

**NUEVOS PARADIGMAS EN EL  
ESPACIO UNIVERSITARIO:  
LO ESPECÍFICO Y LO INDEFINIDO**



**Autor:** BIFARETTI Micaela

**N de alumno:** 35286/3

**Título:** Nuevos paradigmas en el espacio universitario: lo específico y lo indefinido

**PROYECTO FINAL DE CARRERA**

Taller vertical de Arquitectura **BARES-CASAS-SCHNACK**

**Docentes:** NOETZLY Christian , SCHNACK Florencia

**Unidad integradora:** Arq. Alejandro VILLAR , Arq. Juan Alberto FOSTEL

**Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad Nacional de La Plata**

**Fecha de defensa:** 18-12-2023

Licencia Creative Commons



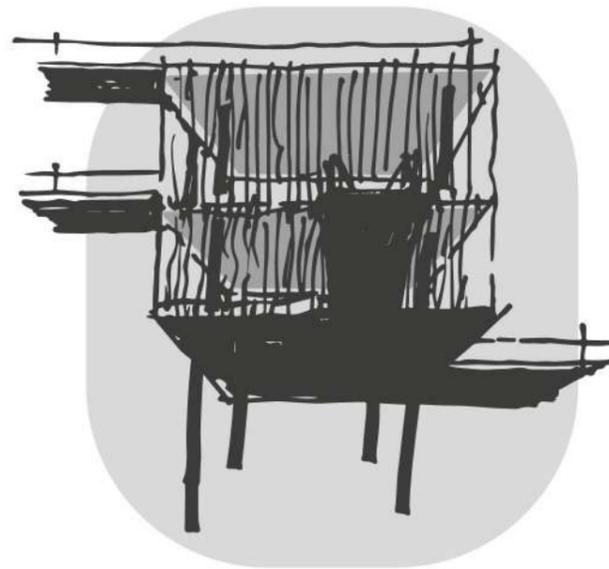
<p><b>1</b></p> <p><b>Prólogo</b></p> <p><b>Contexto</b> La ciudad del conocimiento</p>	<p><b>6</b></p> <p><b>Resolución constructiva</b> Planta de fundación Estrategia constructiva Corte critico</p>
<p><b>2</b></p> <p><b>El sitio</b> Campus Norte UNLP</p>	<p><b>7</b></p> <p><b>Instalaciones</b> Instalación de agua Instalación incendio Instalación Acondicionamiento térmico</p>
<p><b>3</b></p> <p><b>Tema</b> Nuevos paradigmas en el espacio universitario Lo específico y lo indefinido: re-pensar los espacios</p>	
<p><b>4</b></p> <p><b>Programa</b> Los espacios según los usuarios de la FaHCE</p>	<p><b>8</b></p> <p><b>Referentes</b></p>
<p><b>5</b></p> <p><b>Resolución proyectual</b> Inserción en su entorno inmediato Planta baja - Escala 1:200 Primer nivel - Escala 1:200 Segundo nivel - Escala 1:200 Tercer nivel - Escala 1:200 Planta de techos - Escala 1:200 Corte 1 - Escala 1:200 Corte 2 - Escala 1:200 Corte 3 - Escala 1:200 Corte 4 - Escala 1:200 Corte 5 - Escala 1:200 Vista 1 - Escala 1:200 Vista 2 - Escala 1:200 Vista 3 - Escala 1:200 Vista 4 - Escala 1:200</p>	<p><b>9</b></p> <p><b>Conclusión</b></p>

¿Qué espacios nos brinda hoy la universidad?  
¿Cómo debemos pensarla hoy?

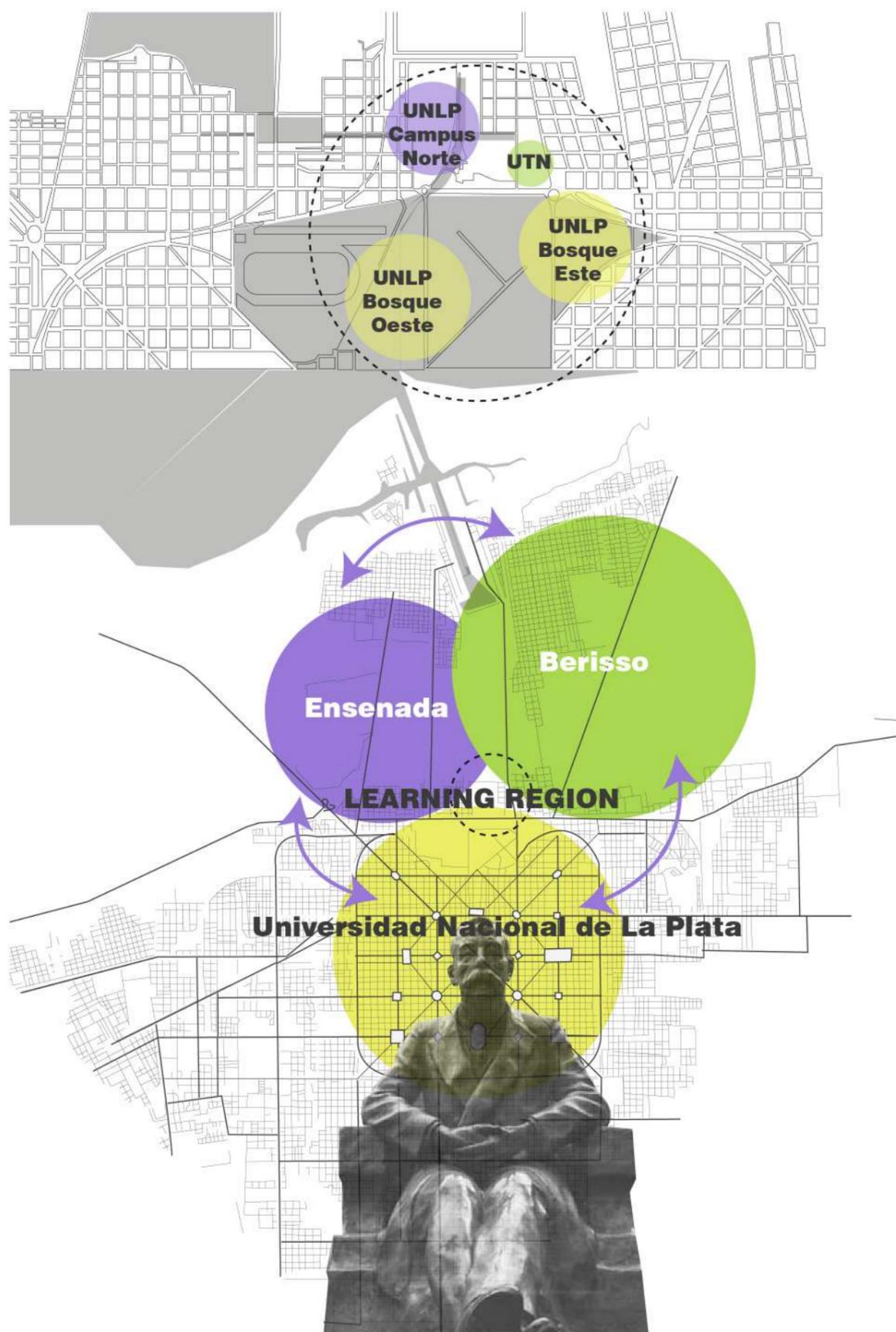
El siguiente Proyecto Final de Carrera tiene como objetivo reflexionar acerca de los espacios que proporciona actualmente la UNLP.

Se propone, a través de la elaboración de un Master Plan, un nuevo edificio anexo a las pre-existencias de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (FaHCE) ubicado en el Campus Norte de la Universidad Nacional de La Plata.

Dicha intervención trata de potenciar los espacios existentes y elaborar con la ayuda de los integrantes de la FaHCE, un novedoso programa que tenga en cuenta las necesidades de los docentes, alumnos y usuarios del Campus Norte.



## **Contexto**



1889

**Problemática:** la ciudad de Buenos Aires concentraba la universidad y el estudiantado platense debía movilizarse hasta la capital para estudiar. Se impulsa un proyecto de ley para crear una universidad provincial

1897

Se funda la **Universidad de Estudios Superiores en La Plata** estableciéndose en lo que hoy conocemos como el Rectorado. Se dictaba solamente Derecho, Medicina, Química, Farmacia y Fisi-co-Matemática.

1905

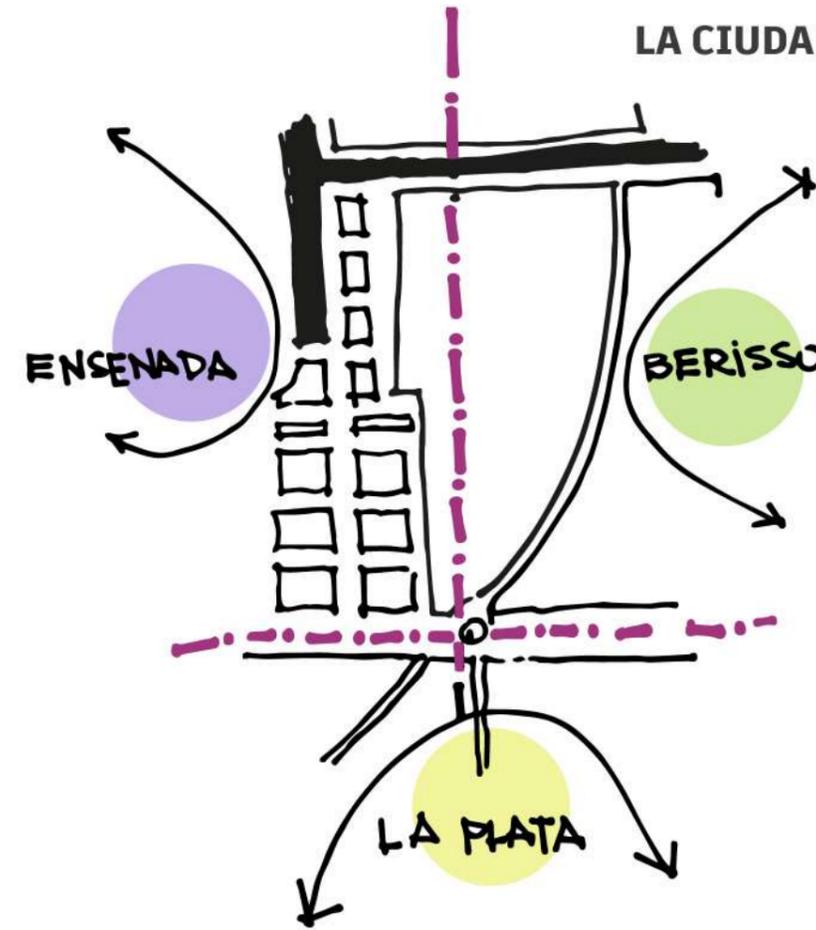
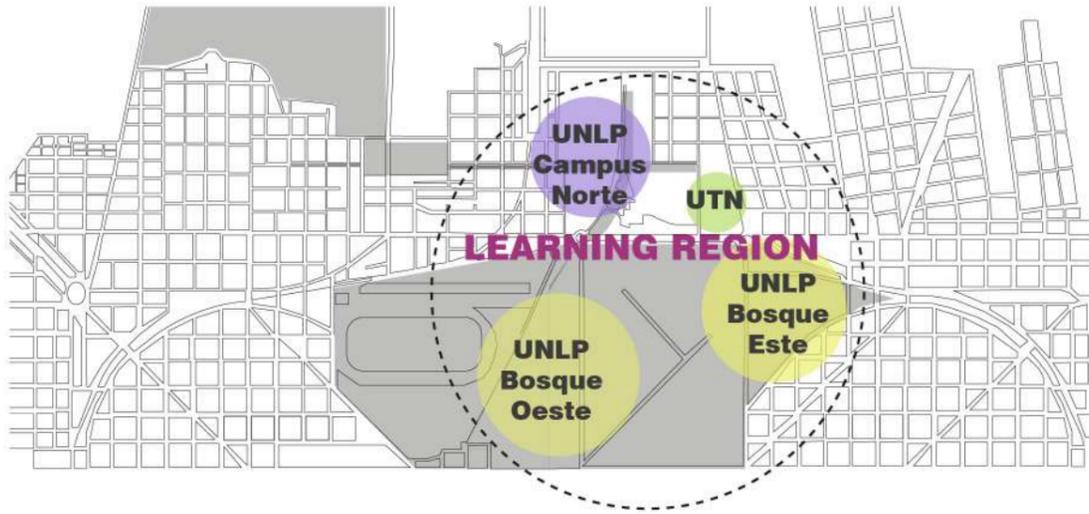
Joaquin V. Gonzalez nacionaliza la Universidad para otorgarle financiación y jerarquía. **Unificación social** fue la premisa y a través de la ciudad de La Plata, que pretendía formarse en el espíritu higienista y moderno, fue el lugar preciso para poner a prueba sus ideales.

Se transfiere del gobierno bonaerense de la Nación los terrenos de la Facultad de Agronomía, el Observatorio y algunos terrenos del paseo del Bosque.

2007

Se promulga la ley 13561 que expropia el Ex Batallón de Infantería Marina. Este funciono como centro clandestino de detención, tortura y exterminio durante 1975. A fines de los años 90, el predio fue abandonado y rematado.

Ubicado en Ensenada, se considera su cercanía con varias facultades beneficioso para la ampliacion universitaria como tambien establecer una fuerte conexion con el municipio de Ensenada. Se ubican alli las facultades de Humanidades , Psicología y Deportes.



**Learning Region:**

”Expresión física de la comprensión de que el crecimiento económico depende de la innovación territorial la cual dependerá de la creación, aplicación y difusión del conocimiento.”

*E-Learning Tool for Regional Development  
 Maria Teresa de Noronha Vaz (University of Algarve, Portugal), Silvia Brito Fernandes (University of Algarve, Portugal), and Eric de Noronha Vaz (New University of Lisbon, Portugal)*

**Espacios que aprenden**

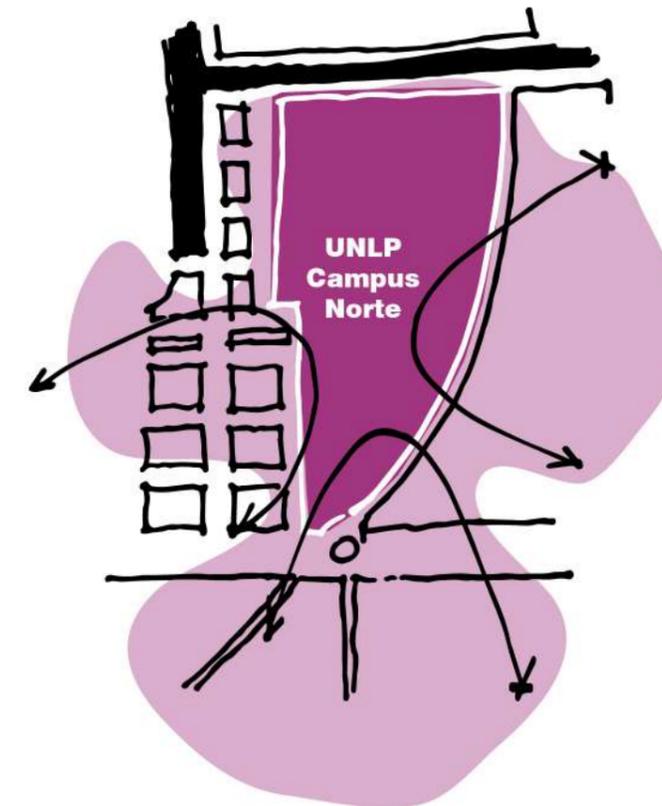
Estos espacios abarcan relaciones de sinergia que relacionan al usuario con diversos programas en un tiempo determinado. Estas relaciones no pueden separarse ya que se establecen en un lugar, momento político y social determinado que nos enseñan y regulan el movimiento.

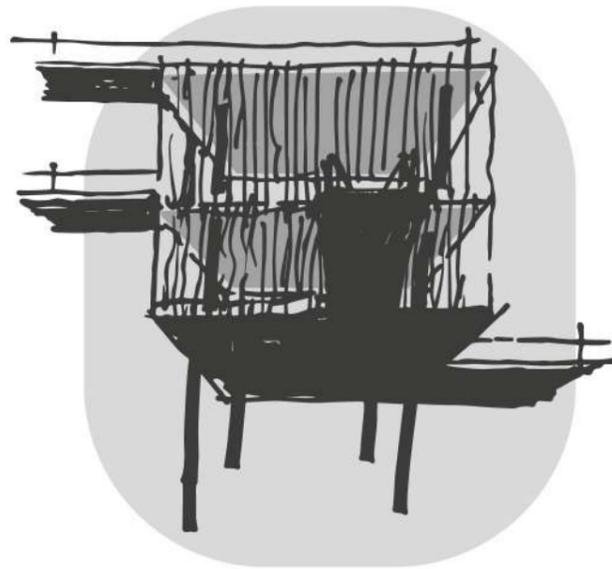
El aparato arquitectónico se enlaza entre espacios públicos y un paisaje determinado por el lugar de emplazamiento.

Todas estas particularidades logran una identidad que hace al espacio que se recorre, único.

El Master Plan trata de contemplar dichos tópicos para generar un espacio de encuentro y sobretodo de enseñanza.

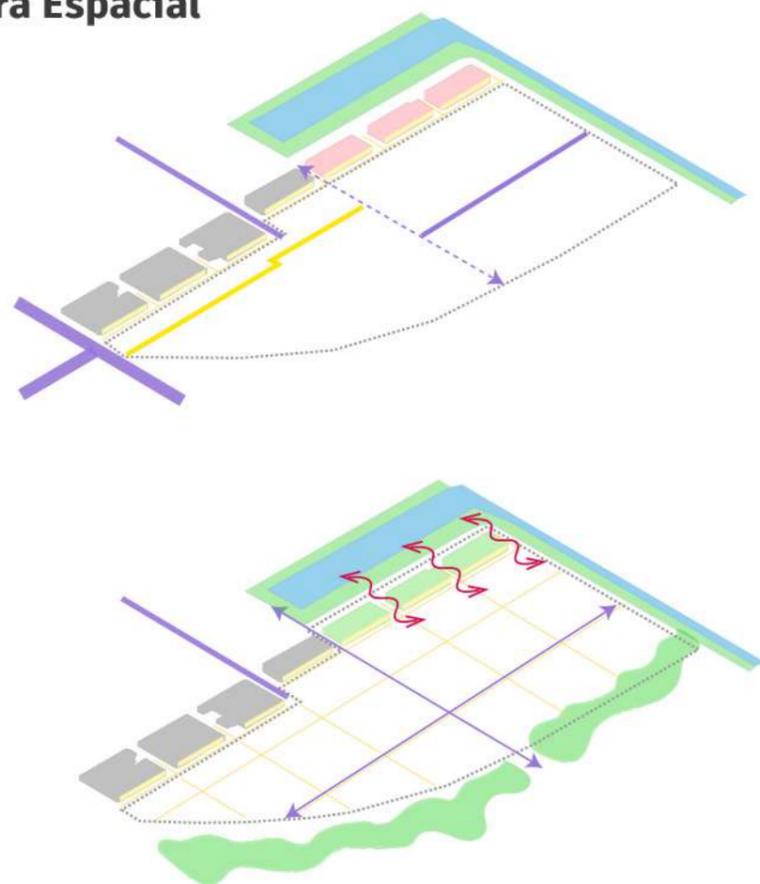
Ubicado entre los límites de los partidos de La Plata, Ensenada y Berisso, el Campus Norte de la Universidad Nacional de La Plata se posa para establecer la unión urbana y programática de este sitio tripartito.



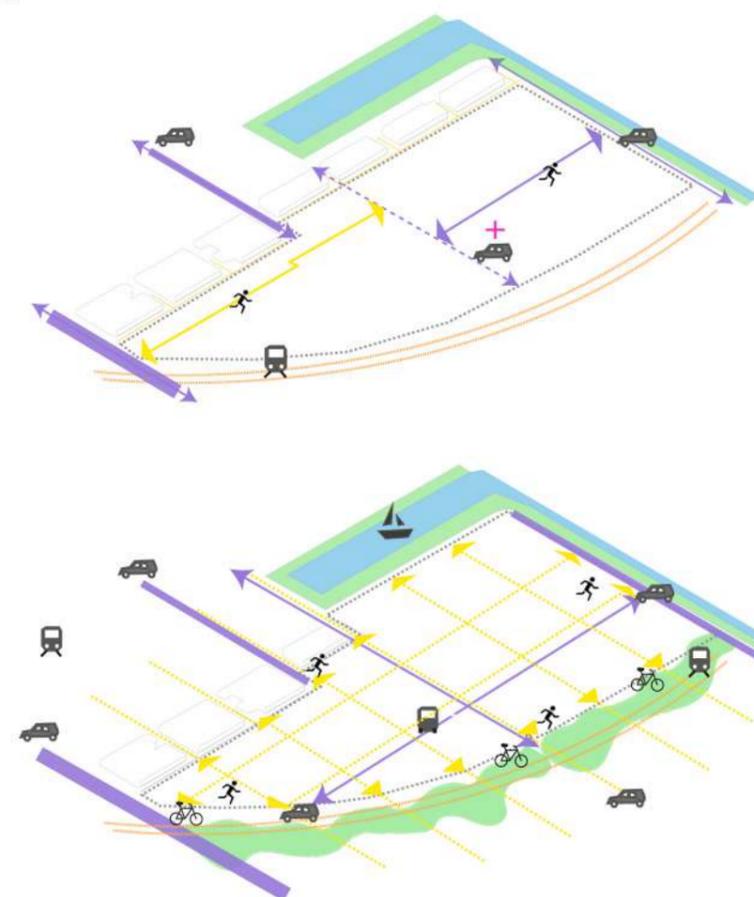


## Sitio

## Estructura Espacial



## Movilidad



El lote del Campus Norte está circunscripto por la Avenida 122, la calle 51, la calle 126 y una calle vehicular que se utiliza únicamente para el uso del estacionamiento del campus. Ésta última dispone una forma no ortogonal ya que es el remanente de las antiguas vías del tren que llegaban hasta el canal Santiago.

Su entorno inmediato está compuesto por un frente bajo residencial, el canal Santiago y una extensa zona verde descampada.

Dentro del campus, la calle 126 divide a la mitad el predio, encontrando solamente una arteria de vía peatonal en el sentido largo del lote.

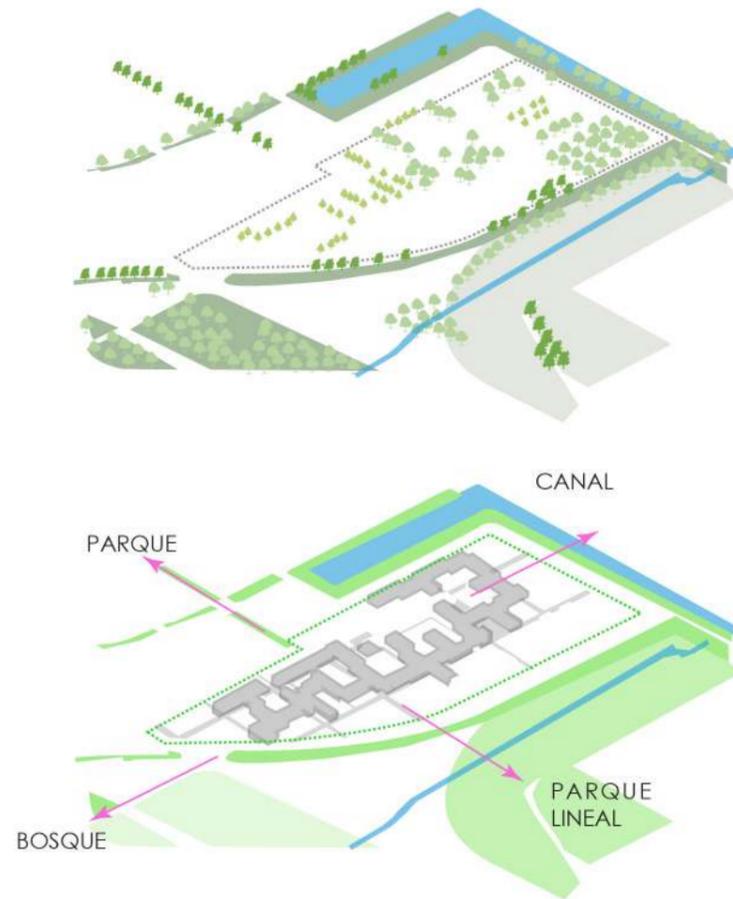
El Master Plan re-estructura su entorno, apropiándose de las pequeñas manzanas frente al canal para lograr una mayor vinculación con el río. Se le añade un malla vehicular y peatonal extendiendo la grilla de las calles pre-existentes y una natural, con una forma más orgánica que permite rodear todo el campus. Se le suma equipamiento basado en las problemáticas del sitio para quitarle al lugar su única condición académica.

Anteriormente, el sector del campus norte tenía nula conectividad vehicular y peatonal a lo largo y ancho del lote. Estaba sectorizado a causa de la apertura de la calle 125, la cual era restringida únicamente para ambulancias.

Realizando un estudio de los movimientos y flujos de vehículos y personas, se decide abrir calles vehiculares a lo largo del lote (extendiendo una calle interna que conecte la avenida 122 y la calle 129) y a lo ancho (extendiendo la calle 126).

Además, se logra una trama peatonal que conectara todo el aparato pre existente del campus universitario con el nuevo equipamiento.

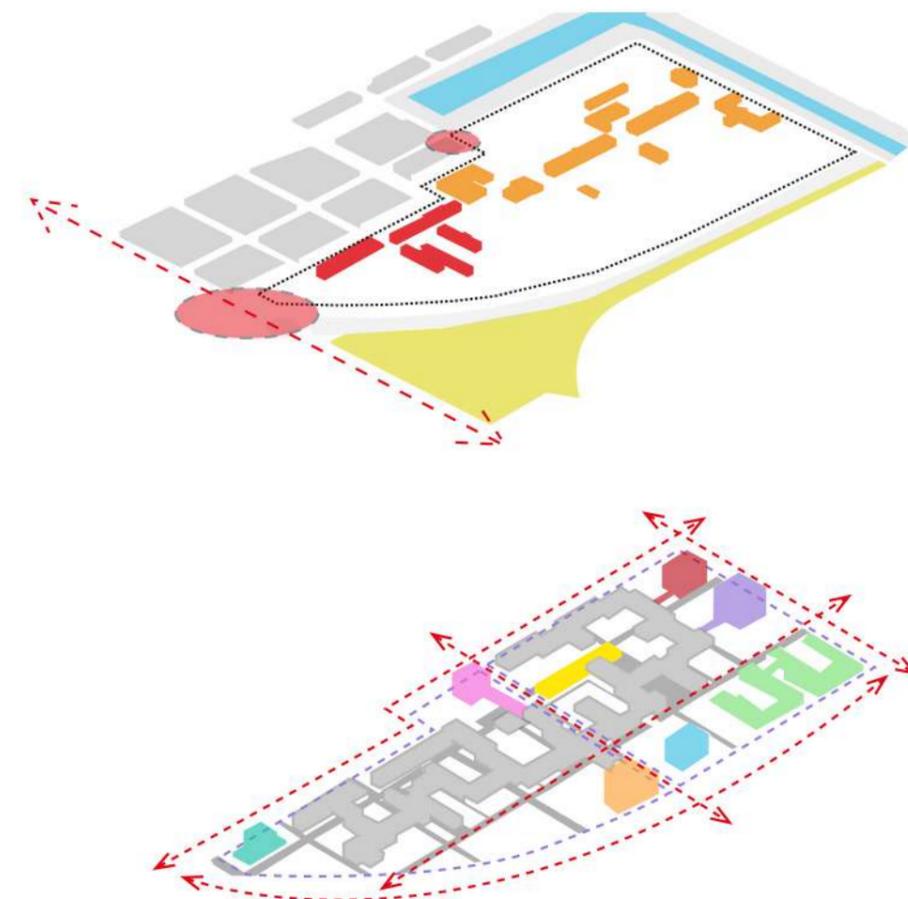
## Calidad Ambiental



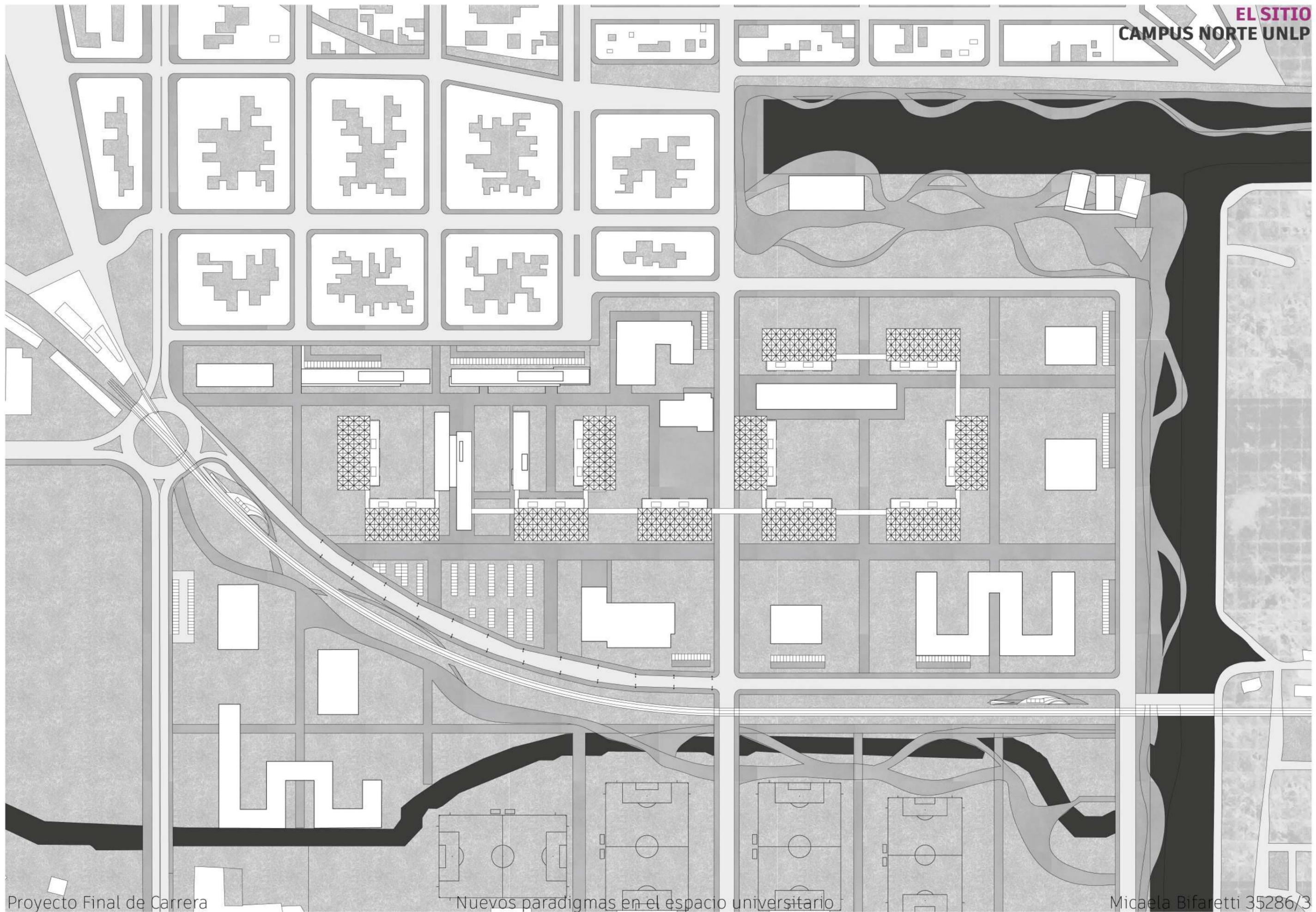
El sitio presenta un paisaje particular, ya que estamos cercanos al canal Santiago que desemboca en el Río de La Plata. Además, la rodean espacios verdes, como el Bosque de La Plata y un sector arbolado lindante con el canal.

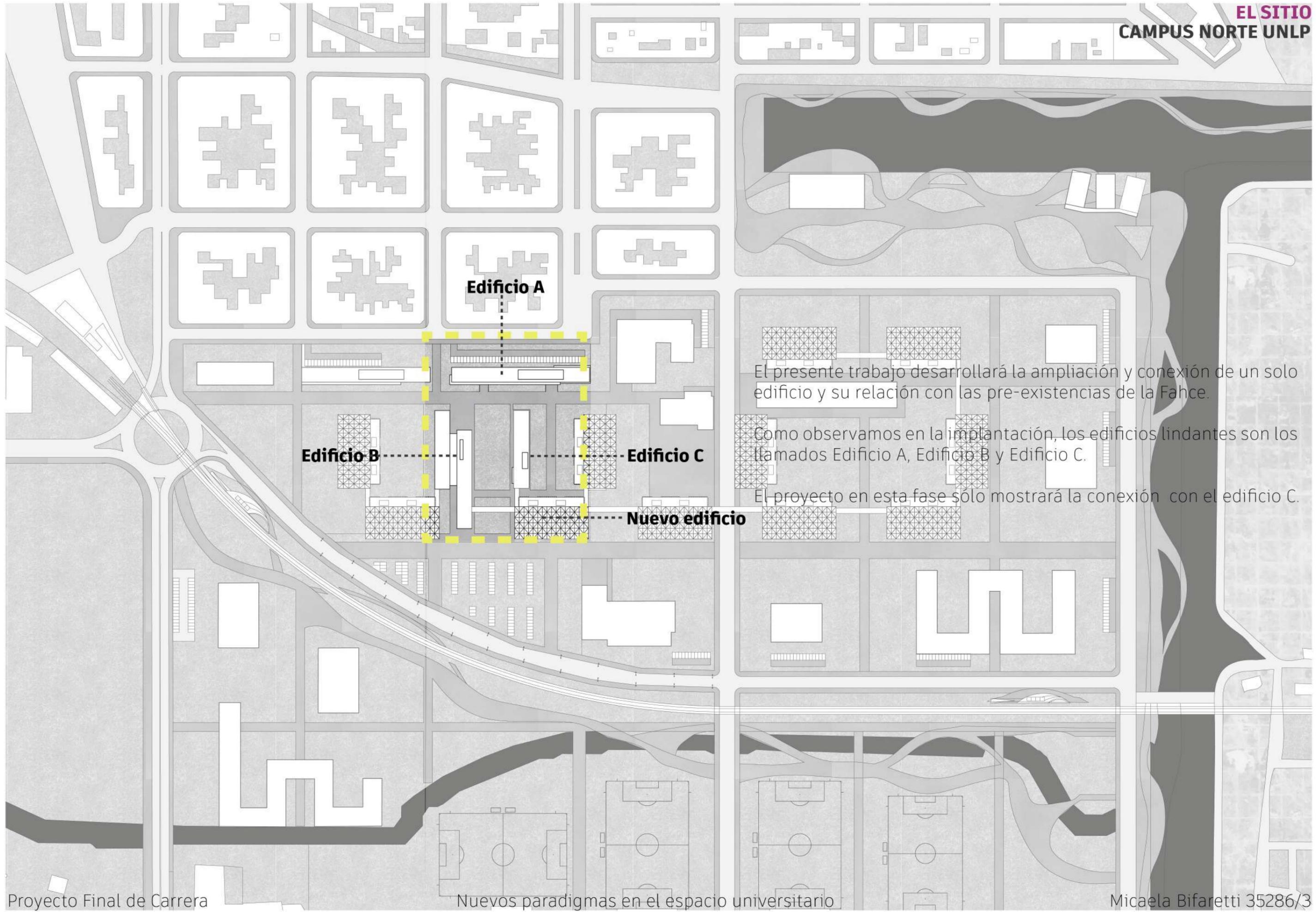
El Master Plan respeta todos sus sectores arbolados ya que no solo preservan la calidad ambiental del sitio, sino que lo protege de los sectores industriales cercanos y de la avenida 122, la cual presenta una gran densidad vehicular durante todo el día y todo el año.

## Densidad



Dentro del lote encontrábamos edificios académicos y hospitalarios de diferentes densidades con un gran nodo vehicular y peatonal sobre la avenida 122. Un gran vacío urbano rodeaba estas pre existencias inconexas otorgándole al sitio nulo equipamiento. Entendiendo este vacío como una gran potencialidad, se ubica sobre la nueva trama espacial infraestructura de transferencia, equipamiento icónico, equipamiento hospitalario y nueva infraestructura académica respetando las pre-existencias de la Facultad de humanidades y ciencias de la educación.





**Edificio A**

**Edificio B**

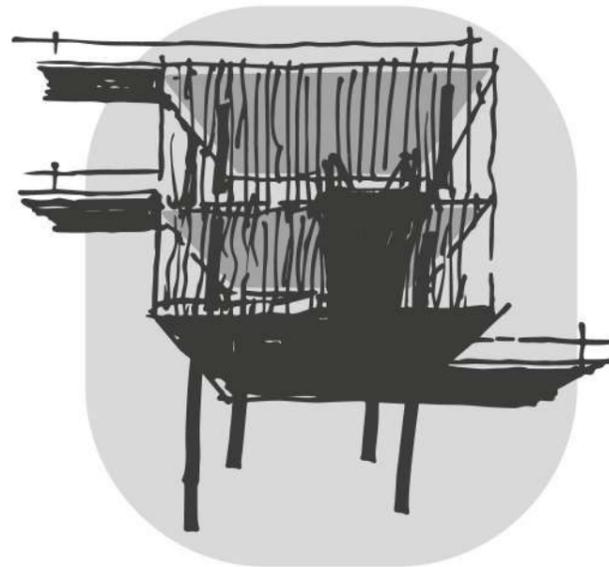
**Edificio C**

**Nuevo edificio**

El presente trabajo desarrollará la ampliación y conexión de un solo edificio y su relación con las pre-existencias de la Fahce.

Como observamos en la implantación, los edificios lindantes son los llamados Edificio A, Edificio B y Edificio C.

El proyecto en esta fase sólo mostrará la conexión con el edificio C.



## Tema

**Nuevos paradigmas en el espacio universitario**

El Campus Norte de la UNLP esta compuesto por la Facultad de Psicología, la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación y un predio de deportes para la carrera de Educación Física. El presente trabajo final de carrera se centrará en los edificios dispuestos para la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación.

Actualmente el espacio universitario debe responder no solo a cuestiones aularias y administrativas. El usuario desarrolla durante toda la jornada en la que habita la facultad, otras actividades que la arquitectura debe responder tales como: el descanso, el estudio y sobretodo el intercambio de conocimiento por fuera del aula.

Son estos espacios indefinidos los que permiten la interrelación entre las distintas carreras dentro del predio enriqueciendo la interacción social y laboral entre los usuarios.



¿QUIENES SON SUS USUARIOS?

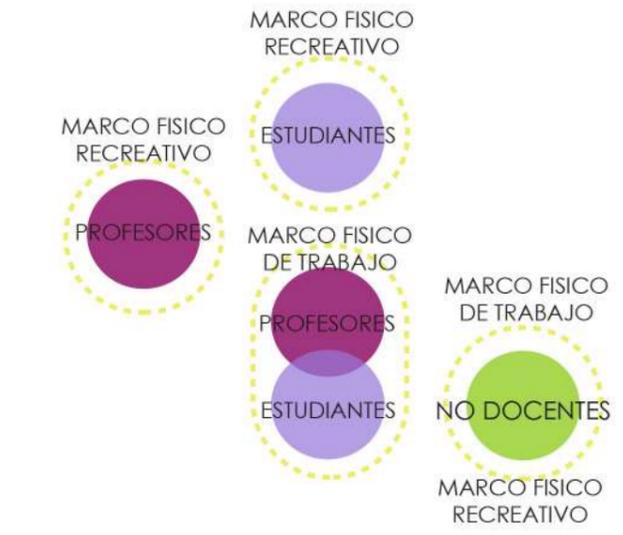
La Facultad de Humanidades y Ciencias de la educación esta compuesta por 10 carreras: Bibliotecología, Ciencias de la Educación, Profesorado de Ciencias Exactas y Naturales, Educación Fisica, Filosofía, Geografía, Historia, Lengua y Literatura Moderna, Letras y Sociología.



¿CÓMO DEBEMOS RESPONDER DESDE LA ARQUITECTURA?

Los espacios que nos brinda la universidad en este momento, estan en crisis: éstos no responden a las necesidades de la diversidad de estudiantes, docentes y no docentes que componen la gran infraestructura académica.

**SITUACIÓN ACTUAL**

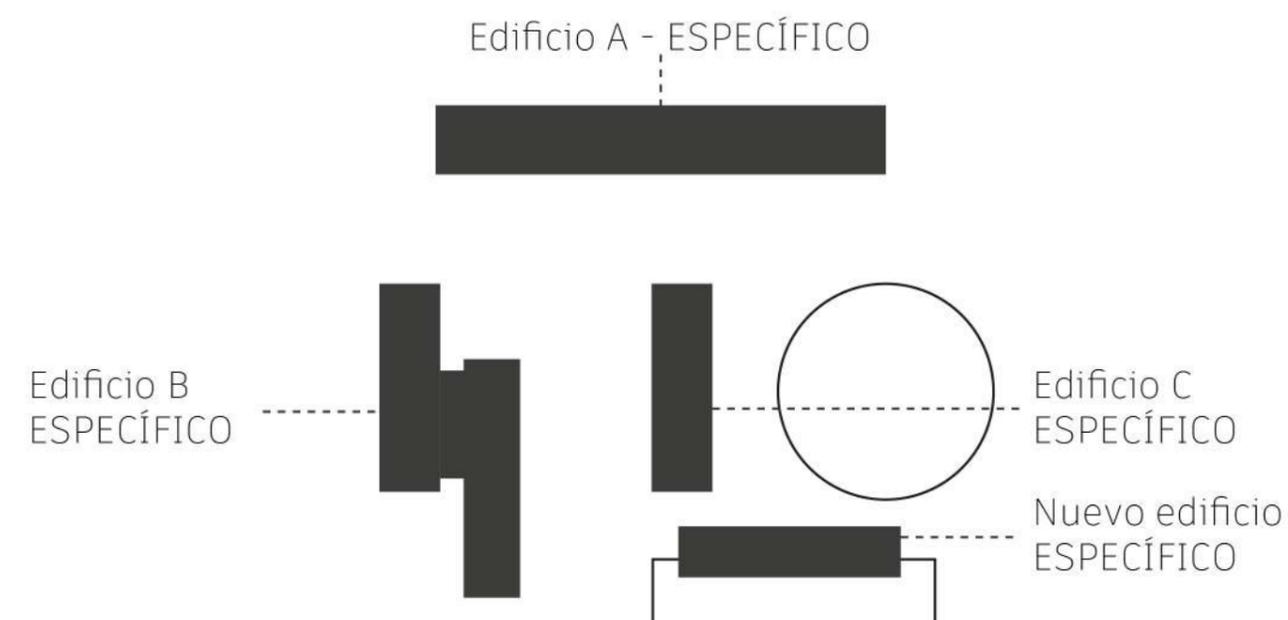


**NUEVO PARADIGMA**

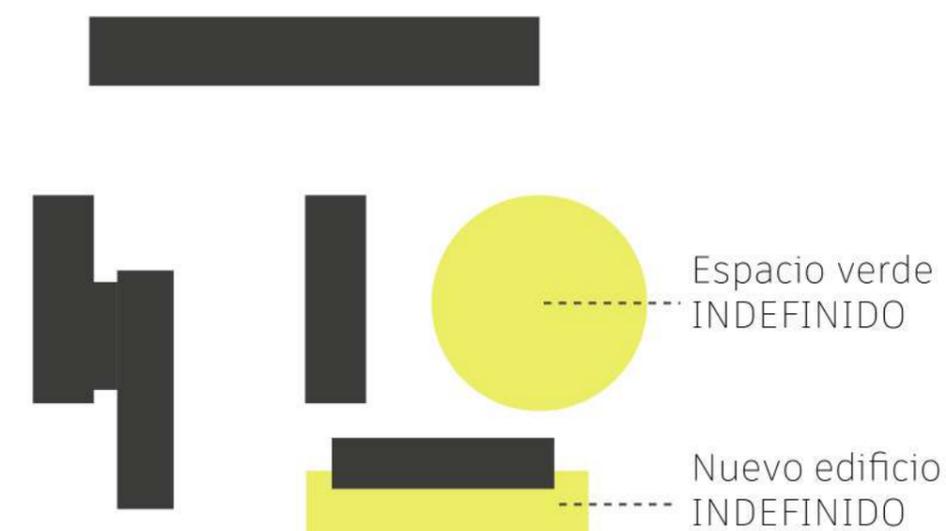


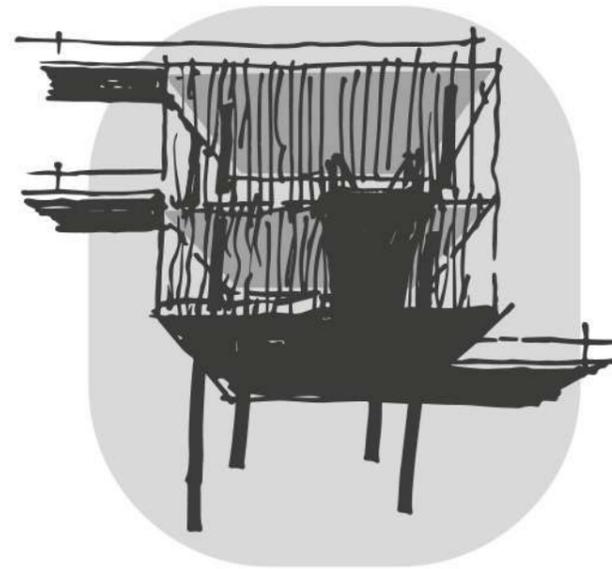
**Lo específico**

El nuevo edificio anexo a las pre-existencias deberá tener en cuenta un tipo de programa específico relacionado con el uso universitario: aulas, espacios administrativos, núcleos de servicios y apoyos son necesarios para el funcionamiento del aparato edilicio. Estos son los programas tradicionales que encontramos en todas las facultades.

**Lo indefinido**

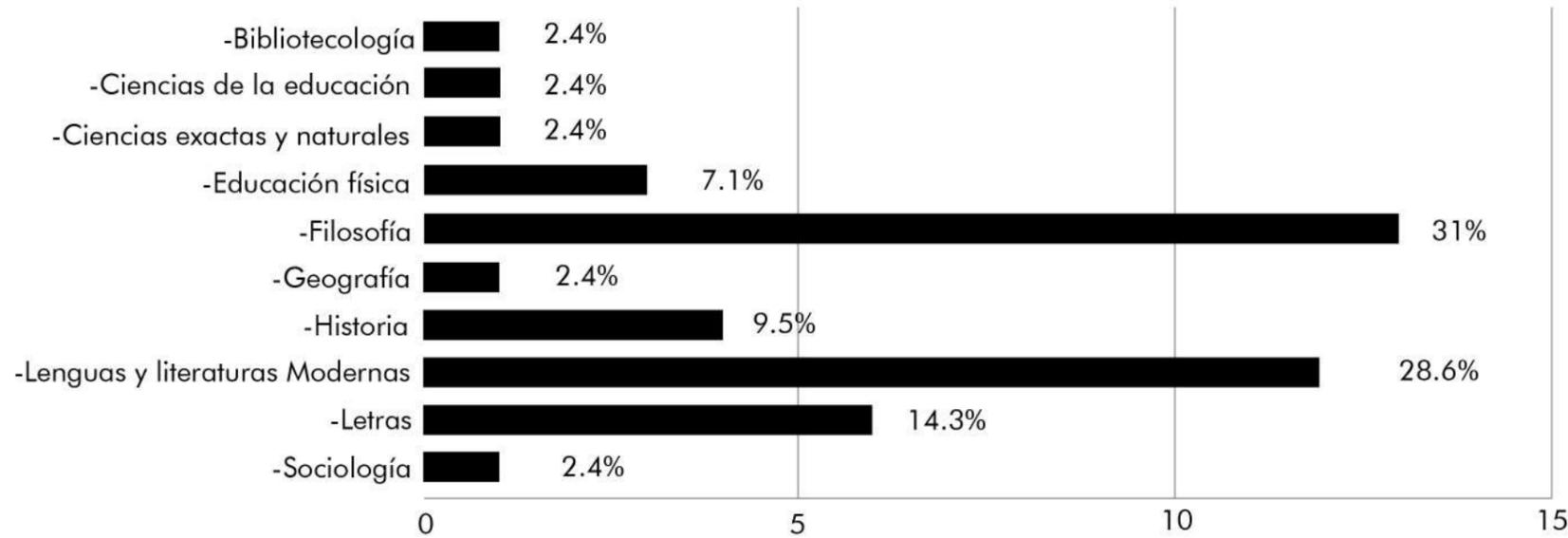
Pero hoy en día los espacios quedan escuetos ante la masividad de la universidad pública y la diversidad de usuarios que la componen. La facultad debe responder no solo a los espacios específicos sino también a los indefinidos. Éstos son aquellos que median entre el programa específico y todo aquello que este por fuera de la curricula facultativa. En estos lugares ocurre el intercambio de conocimiento y ocio.



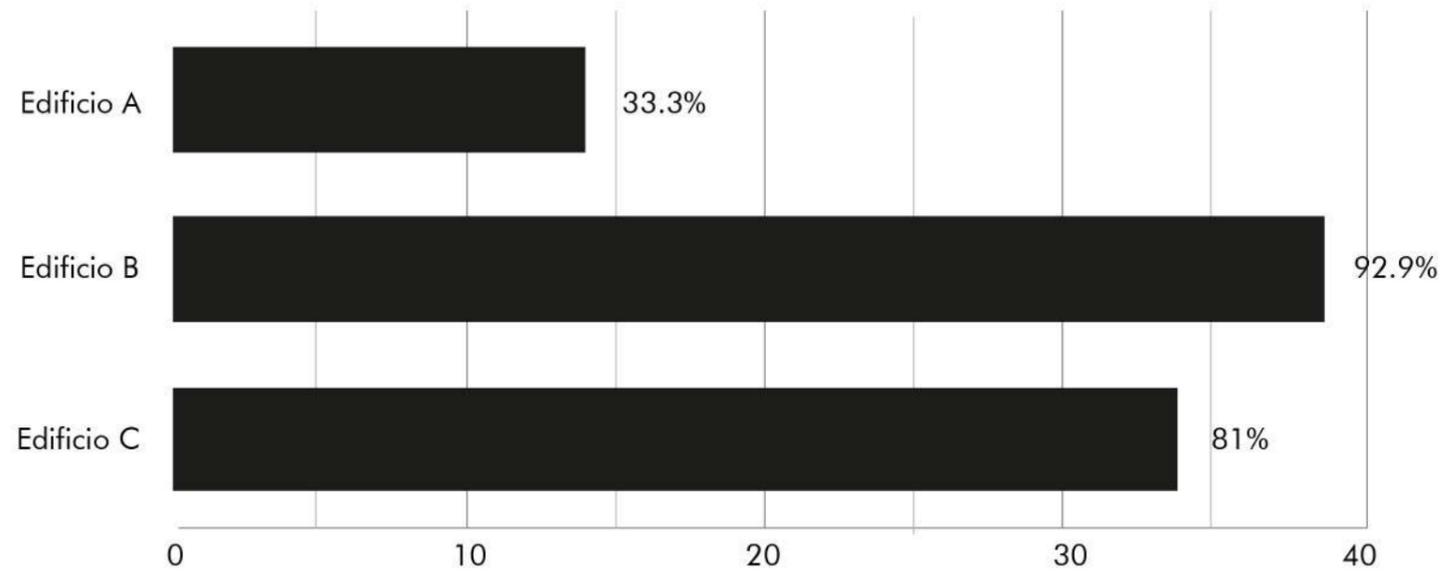


# Programa

**¿Qué carrera cursas en la FaHCE?**



**¿Cuáles de estos edificios utilizas?**



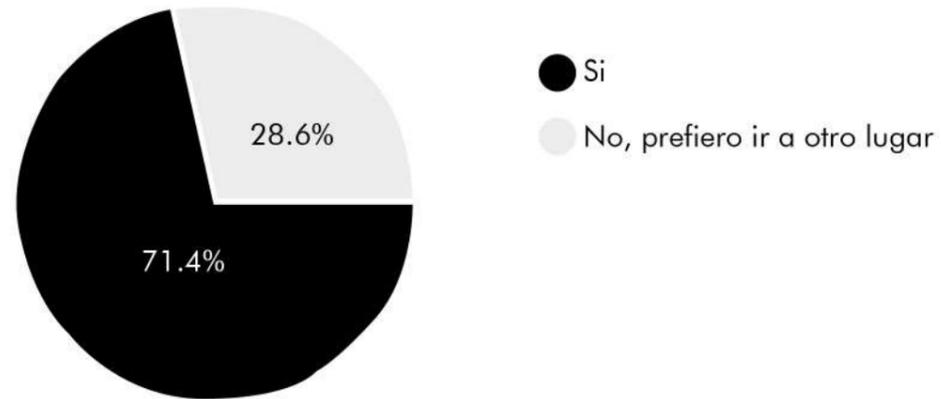
**¿Como describirias las aulas donde dan clases?**

- Son aulas cómodas, bien iluminadas. En general son medianas, para la carrera de Filosofía está muy bien. Las aulas grandes suelen estar ubicadas en los extremos del edificio B: muchas veces no alcanza el espacio para la cantidad de estudiantes de, por ejemplo, el tramo pedagógico de las carreras (Fundamentos de la Educación, por ejemplo)

- En general cómodas, permiten un buen ambiente. Excepto cuando hay sillas conectadas de a 3 y la movilidad áulica está restringida. Como salvedad: cada vez hay más gente en la facu, eso es una alegría pero la masividad nos presenta el problema de ver cómo se garantiza el derecho a estudiar cuando materialmente no están las condiciones dadas. Al menos últimamente. Básicamente faltan aulas grandes o más aulas.

- La mayoría tienen espacios un tanto cómodos. Sin embargo, otras cuentan con un espacio muy reducido para la cantidad de gente que llega a inicios del año escolar. Muchas de estas aulas pequeñas cuentan con un montón de pupitres en mal estado que acaparan el espacio libre y también que los salones grandes tienen algunas columnas o paredes que obstruyen la vista

### ¿Utilizas la facultad como lugar de encuentro para estudiar?



### ¿En que lugar de la facultad te encuentras?

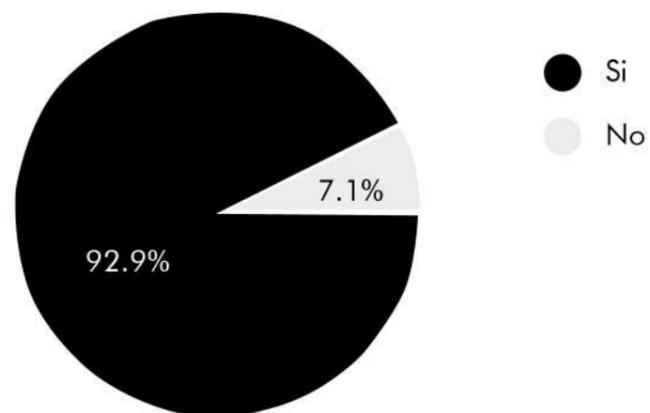
- En la biblioteca o solicitando un aula de la Facultad. Me he encontrado con compañerxs de la Facultad para, o bien estudiar (biblioteca), o bien para reuniones de Proyectos de Extensión (aula del edificio A o B - la que esté disponible) o de la Comisión de Estudiantes de Filosofía (B08).

- En el Buffet

- Bosquecito

- Buffet, pasillos, aula de la comisión de Geo

### ¿Utilizas los espacios verdes de la facultad?



### ¿En que lugar de la facultad estudias?

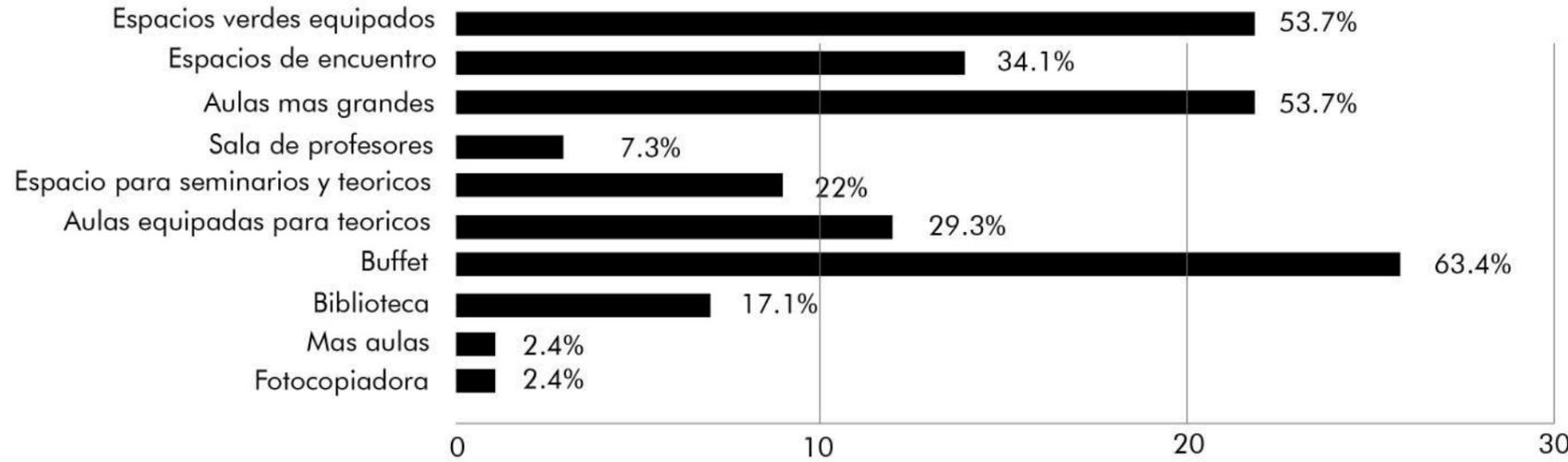
- Biblioteca

- Salón de usos múltiples

- En el bosque, ya que en nuestro patio hay mucho espacio verde y en algunas áreas cuenta con mesitas de cemento.

- En la Biblioteca, en el buffet también ya que ahí no nos obligan a dejar nuestras pertenencias en un locker.

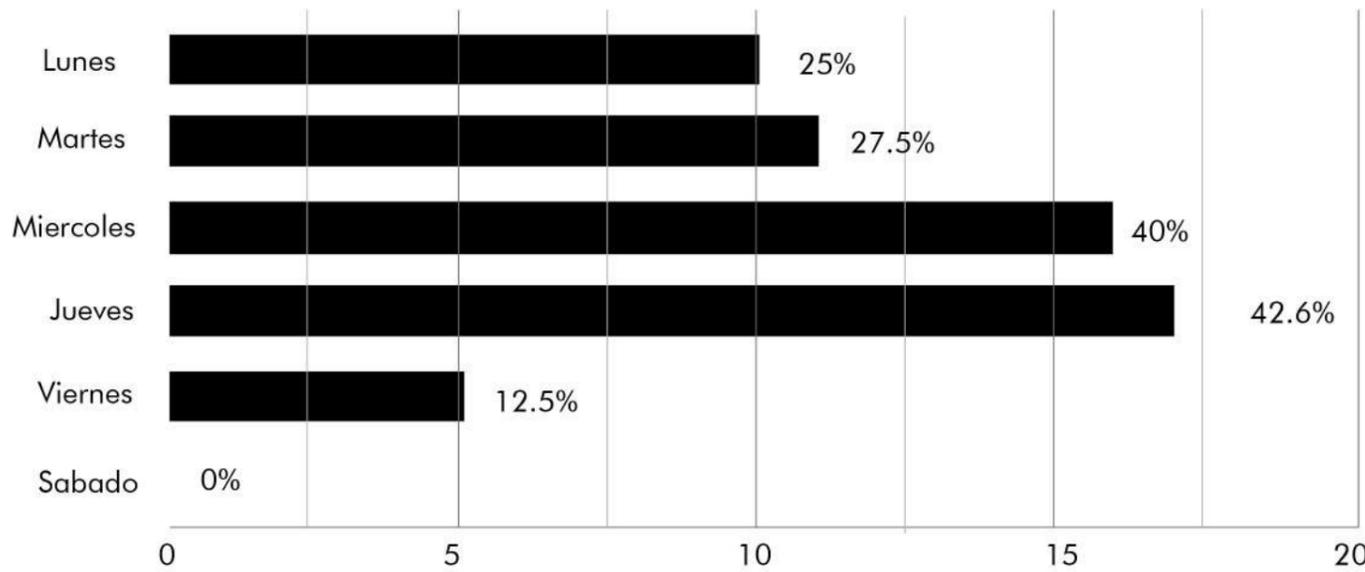
**¿Qué tipos de espacios crees que necesita la fahce hoy en día?**



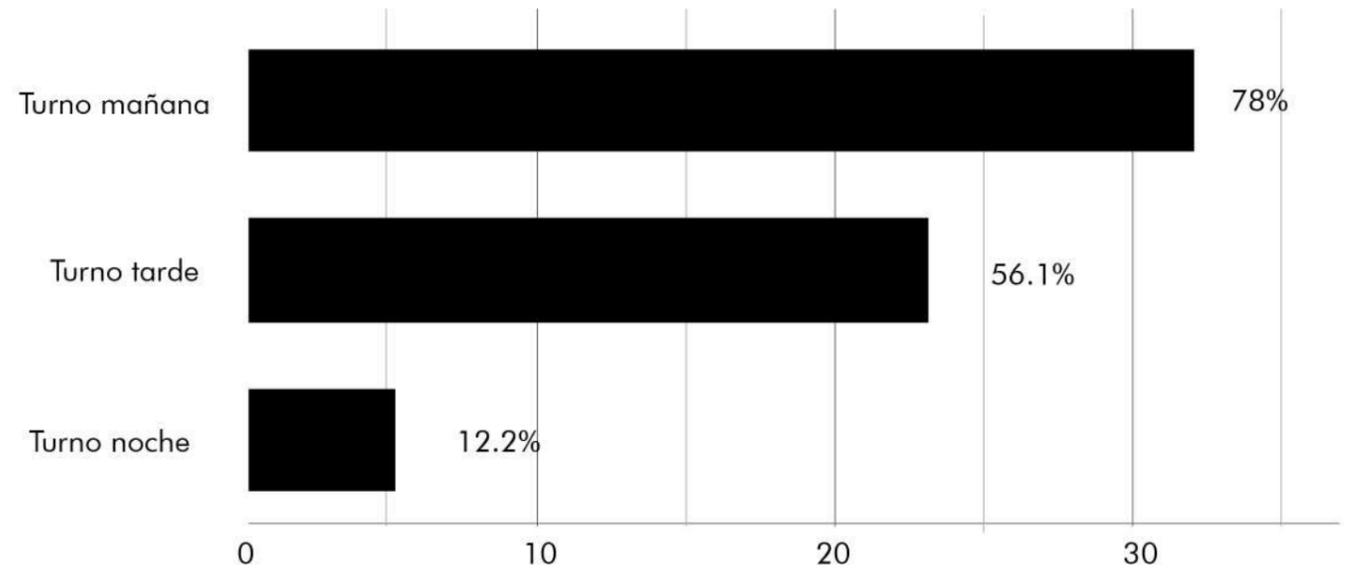
**Si tu respuesta fue Otra ¿Qué espacio necesita?**

- Un espacio en común de descanso para estar mientras tenés baches entre las materias y techado! que no sea el buffet ni una biblio
- Se necesita la ampliación de la Biblio para equiparla con todos los libros q se encuentran en el aula magna (edificio B)
- Un espacio para dormir

**¿Que día cursas mas?**



**¿En cuál franja horaria soles estar en la facultad?**



**¿Cuál es tu lugar favorito de la fahce?**

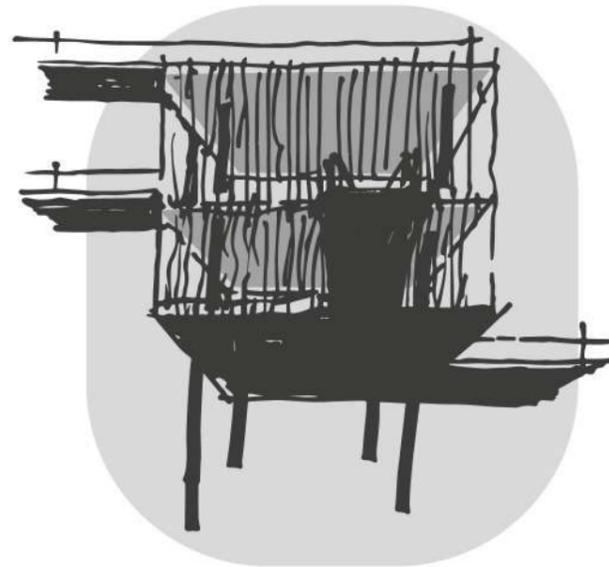
- Realmente me siento comoda en la mayoría de espacios, pero mis favoritos son el bosque, la biblioteca y el edificio c, que es para mi el mejor organizado. Tiene un kiosco, una fotocopiadora y las dos aulas mas grandes de la facultad

- El bosquecito atrás del C

- Tanto los patios como los pasillos

ÁREA	LOCAL	CANTIDAD	SUPERFICIE UNITARIA	SUPERFICIE TOTAL
<b>EDUCATIVA</b>	Aula	10	7.2 m x 7.2 m	518.4 m <sup>2</sup>
	Biblioteca	1	10.7 m x 18 m	192 m <sup>2</sup>
<b>ADMINISTRATIVA</b>	Secretaría de asuntos estudiantiles		7.2 m x 7.2 m	51.8 m <sup>2</sup>
	Secretaría de extensión		7.2 m x 14.4m	103.6 m <sup>2</sup>
	Secretaría de coordinación edilicia e infraestructura		3.6 m x 7.2 m	25.9 m <sup>2</sup>
	Secretaría Administrativa		3.6 m x 7.2 m	25.9 m <sup>2</sup>
	Sala de profesores		7.2 m x 7.2 m	51.8 m <sup>2</sup>
<b>NODOS</b>	Auditorio		10.2 m x 18 m	183.6 m <sup>2</sup>
	Sala de proyección		2.6 m x 10.2 m	26,52 m <sup>2</sup>
	Espacio de estudio		10 m x 10 m	100 m <sup>2</sup>
	Siestario		10 m x 10 m	100 m <sup>2</sup>
	Espacio de encuentro		10 m x 10 m	100 m <sup>2</sup>
<b>APOYO</b>	Espacio expo PB		10.8 m x 10.8 m	116.6 m <sup>2</sup>
	Extensión cafetería		10.8 m x 10.8 m	116.6 m <sup>2</sup>
	Cafetería		10.8 m x 4.8 m	51,8 m <sup>2</sup>
	Fotocopiadora		7.2 m x 4.8 m	34,5 m <sup>2</sup>
	Hall de ingreso PB		7.2 m x 16.8 m	120,9 m <sup>2</sup>
<b>SERVICIOS</b>	Depósito		3.6 m x 4.8 m	17,2 m <sup>2</sup>
	Escalera de incendio		3 m x 7.2 m	86,4 m <sup>2</sup>
	Espacio para instalaciones		1.3 m x 1.6 m	8,32 m <sup>2</sup>
	Ascensores		3.5 m x 1.6 m	22,4 m <sup>2</sup>
	Ascensor hall		1.6 m x 1.6 m	2,5 m <sup>2</sup>
	Sanitarios		7.2 m x 4.8 m	138,2 m <sup>2</sup>
	Escaleras		2,5 m x 10,5 m	52,5 m <sup>2</sup>
<b>PASARELAS</b>	1 Nivel			726 m <sup>2</sup>
	2 Nivel			456 m <sup>2</sup>
	3 Nivel			406 m <sup>2</sup>

**Metros cuadrados total en el edificio: 3809,5 m<sup>2</sup>**



# **Resolución Proyectual**

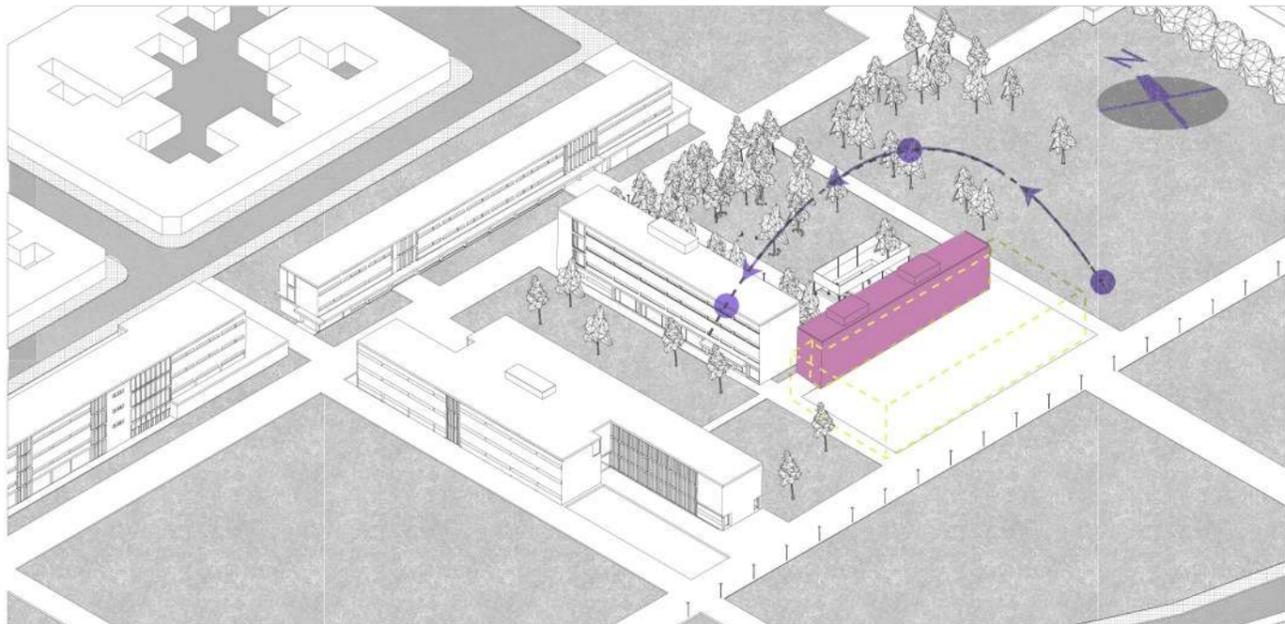
## RESOLUCIÓN PROYECTUAL INSERCIÓN EN EL ENTORNO INMEDIATO



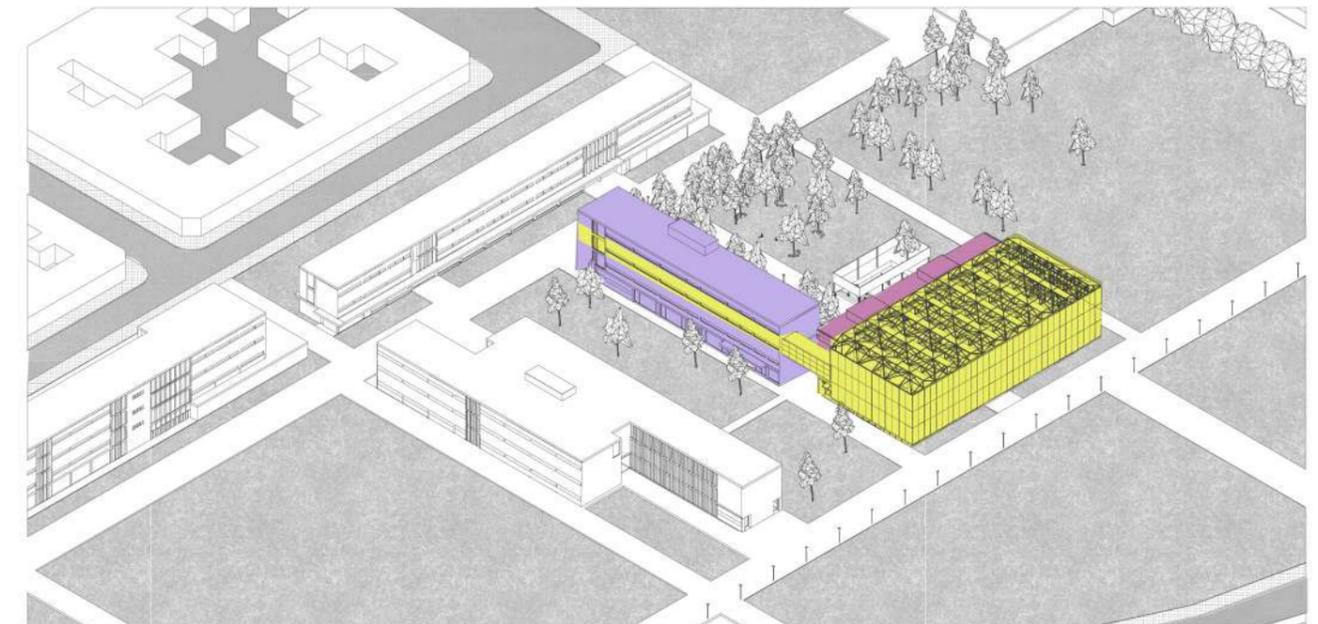
En el sitio a implantar el edificio, encontramos nuestras tres pre-existencias principales: el edificio A, B y C de la FaHCE. La ubicación del nuevo edificio se establece a partir de realizar una conexión con el edificio C (por lo tanto se lo ubicará próximo a éste) y lograr la contención del espacio indefinido verde llamado Bosquecito.



Se establecen las vinculaciones peatonales entre edificios logrando su entrelazamiento a través de parques equipados y caminos pavimentados. Entendiendo cuáles son las arterias principales de movimiento, se ubican los accesos del nuevo edificio.



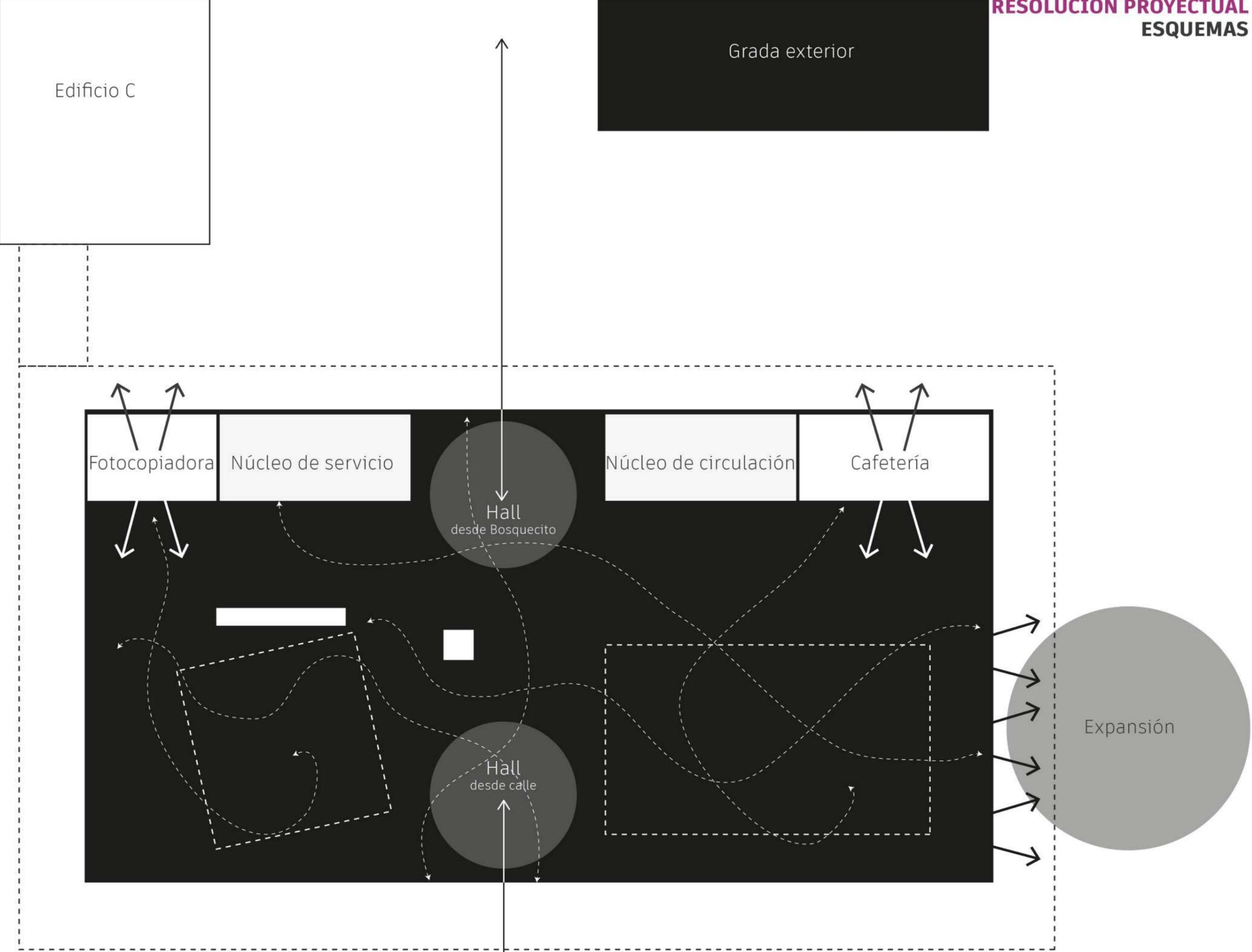
Una vez entendida la disposición del volumen, se ubica el programa específico frente al sector verde, dado que su asoleamiento es el más favorable. Aquí encontramos las aulas, la administración y el programa de apoyo.



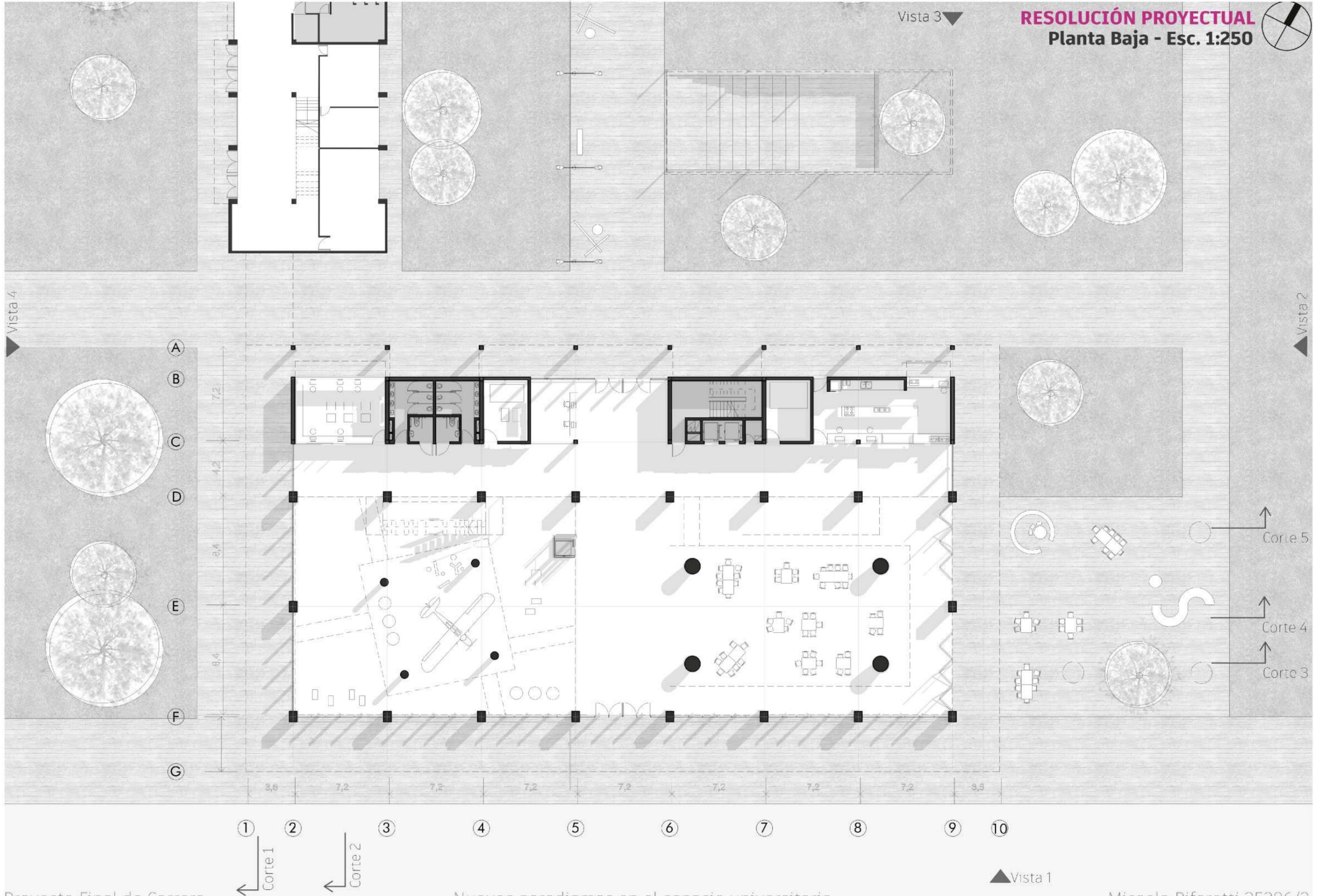
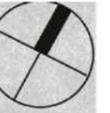
Por último se adhiere el programa indefinido, que se conectará por medio de un puente reticulado de acero al edificio C.







**RESOLUCIÓN PROYECTUAL**  
**Planta Baja - Esc. 1:250**













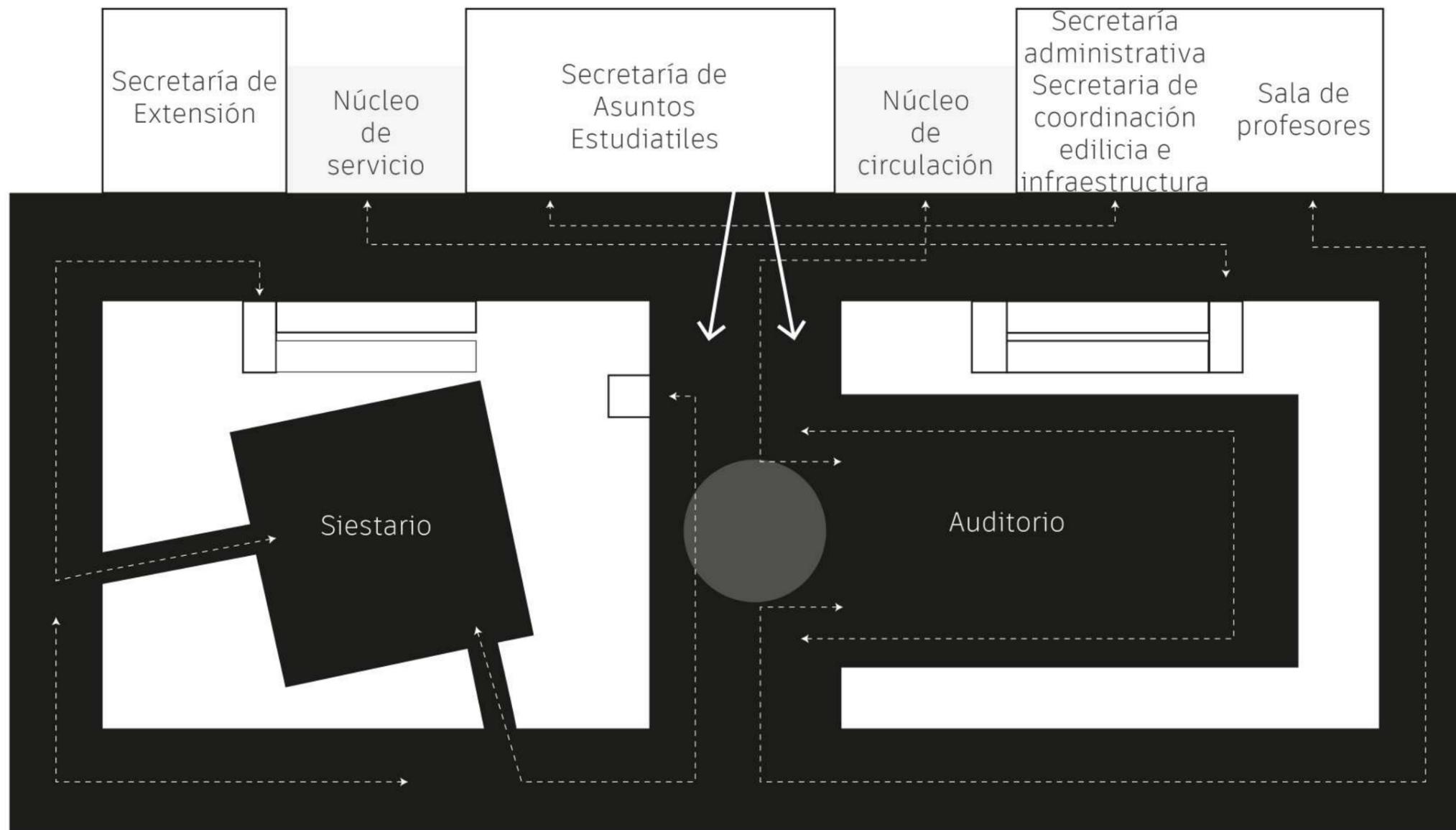










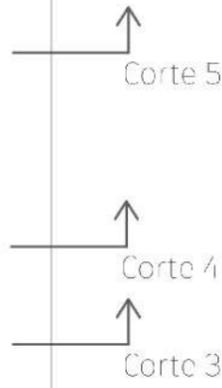
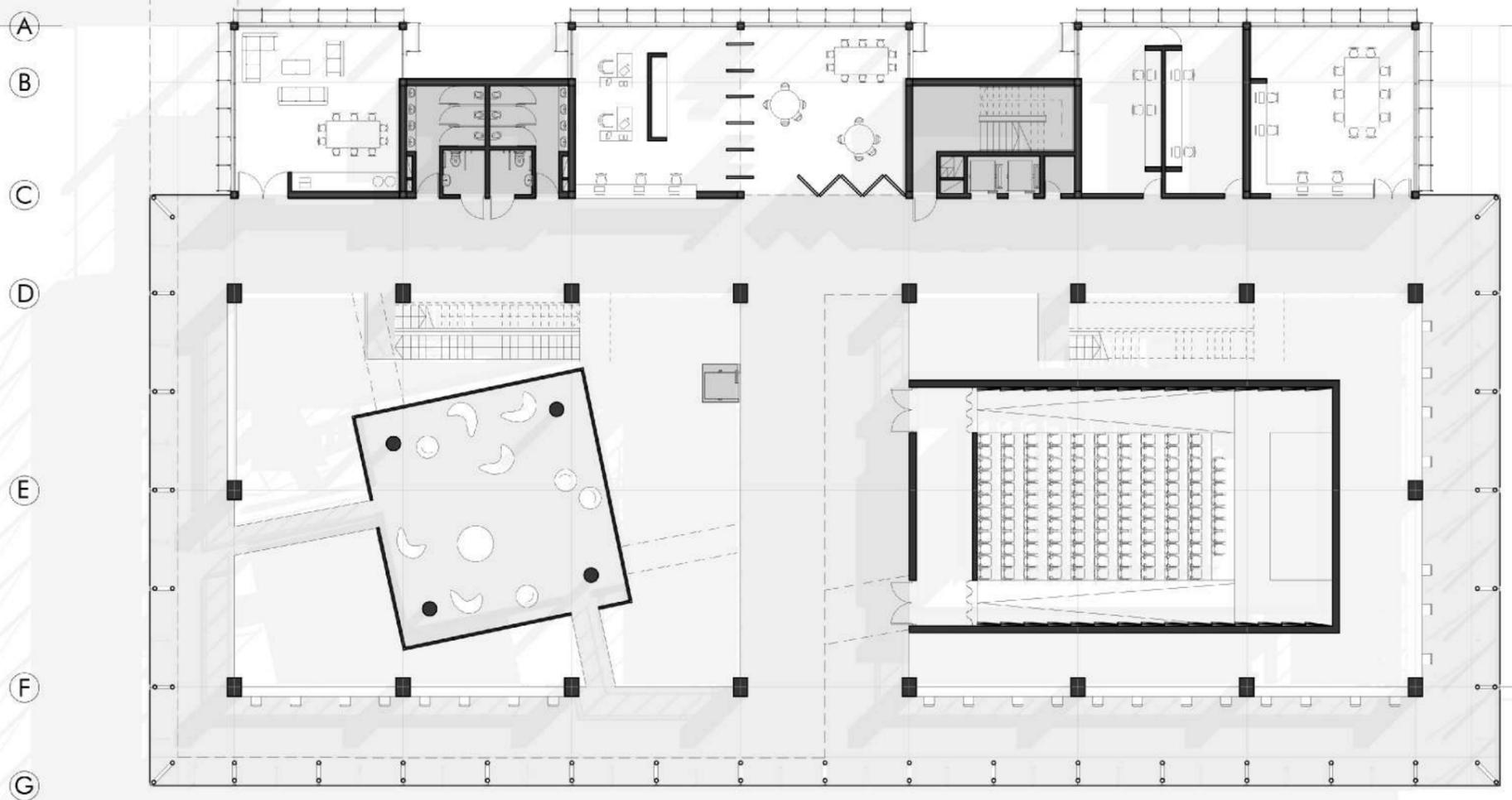




Vista 3 ▼

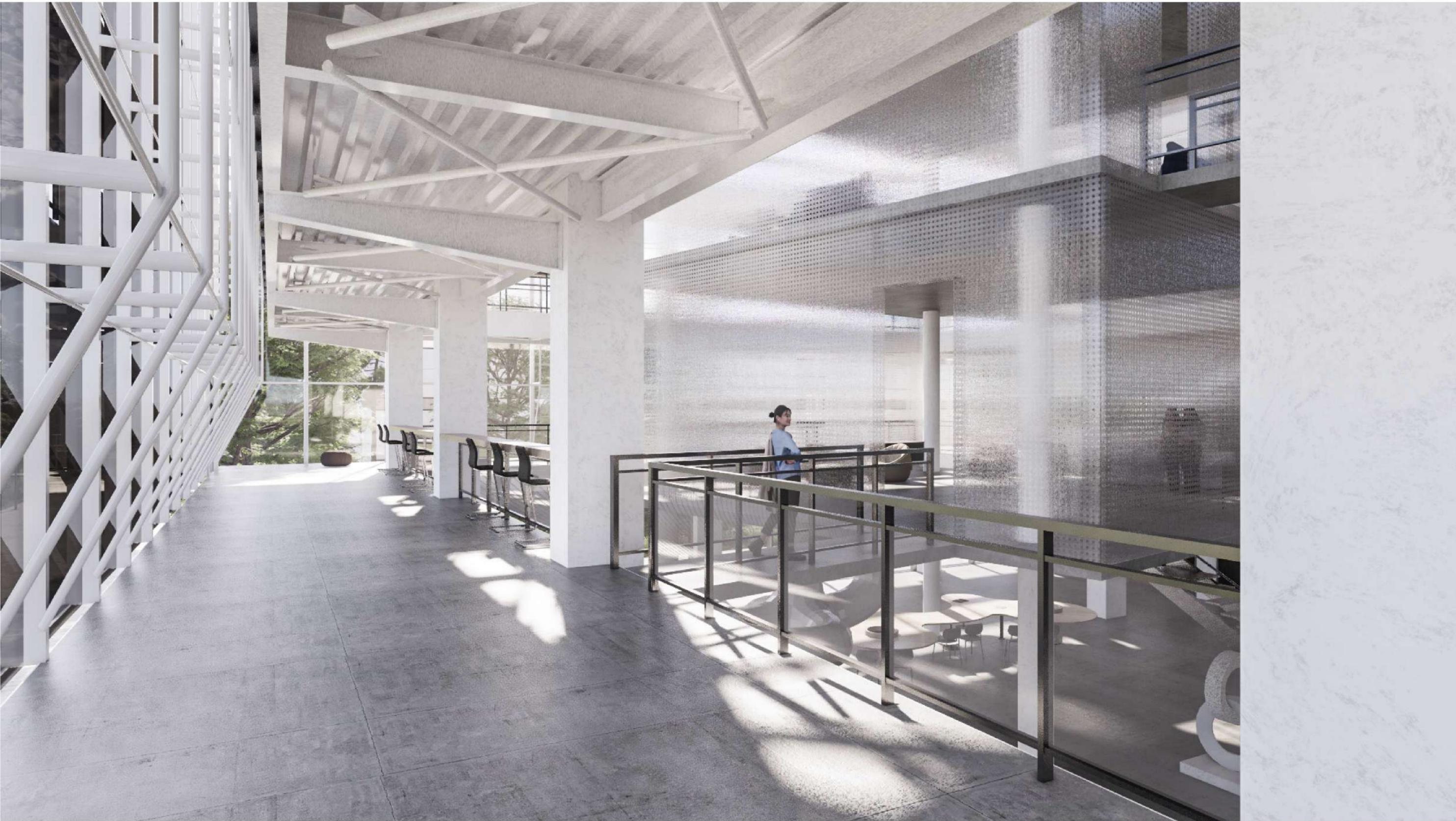
Vista 4 ▼

Vista 2 ▲



▲ Vista 1













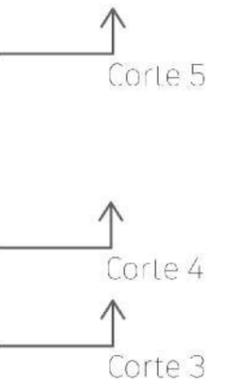
Vista 3 ▼

**RESOLUCIÓN PROYECTUAL**  
Segundo Nivel - Esc. 1:250



▼ Vista 4

▲ Vista 2



▲ Vista 1







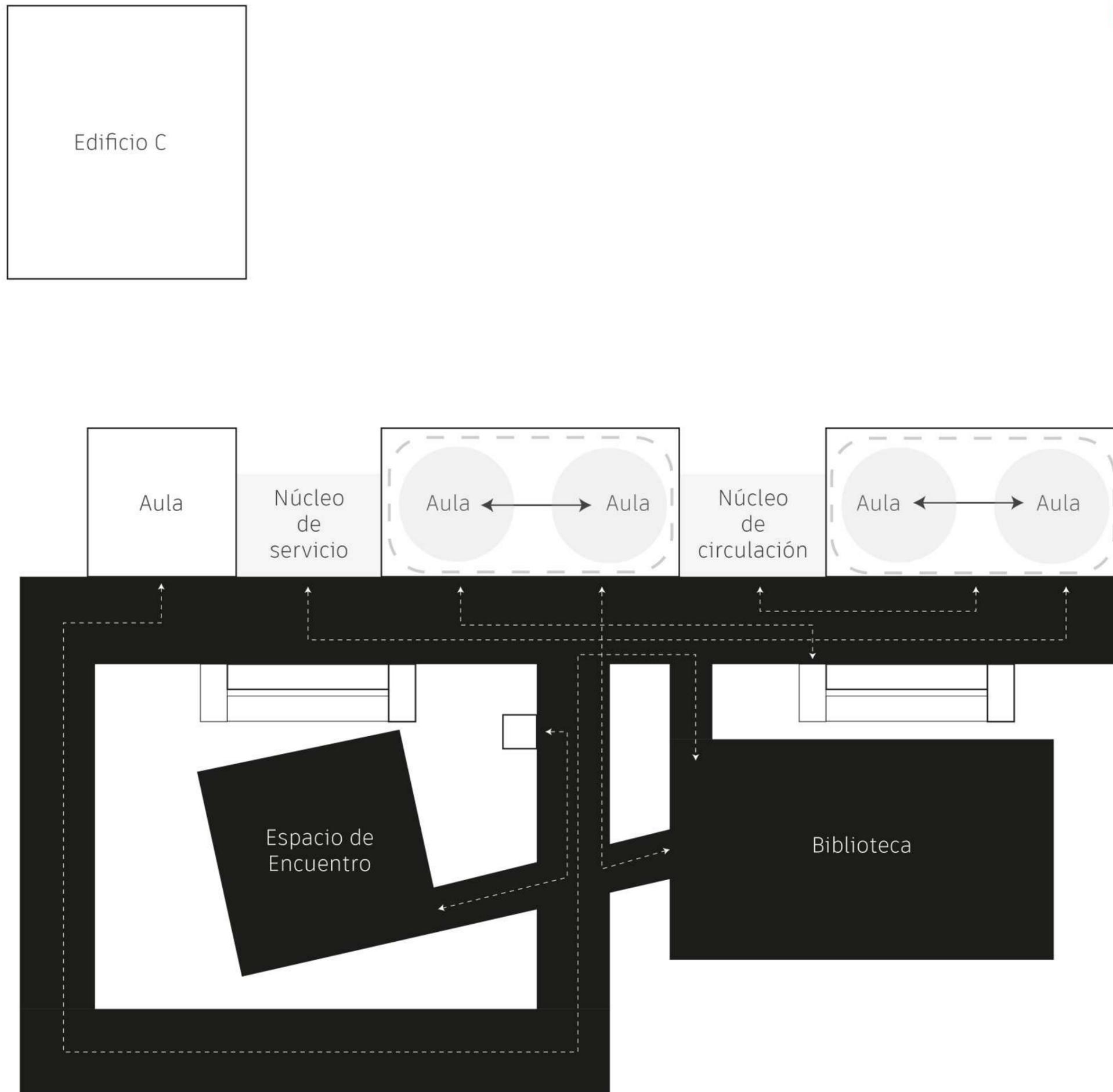






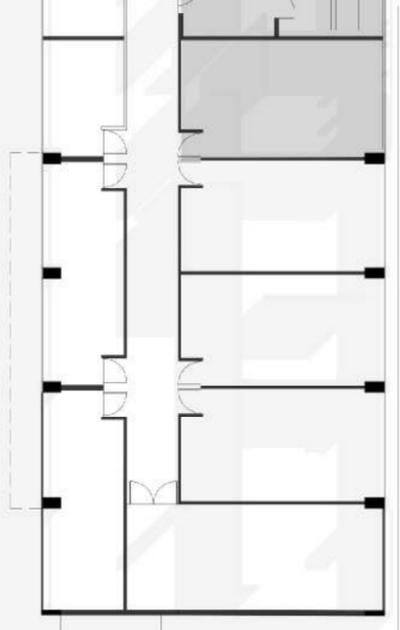








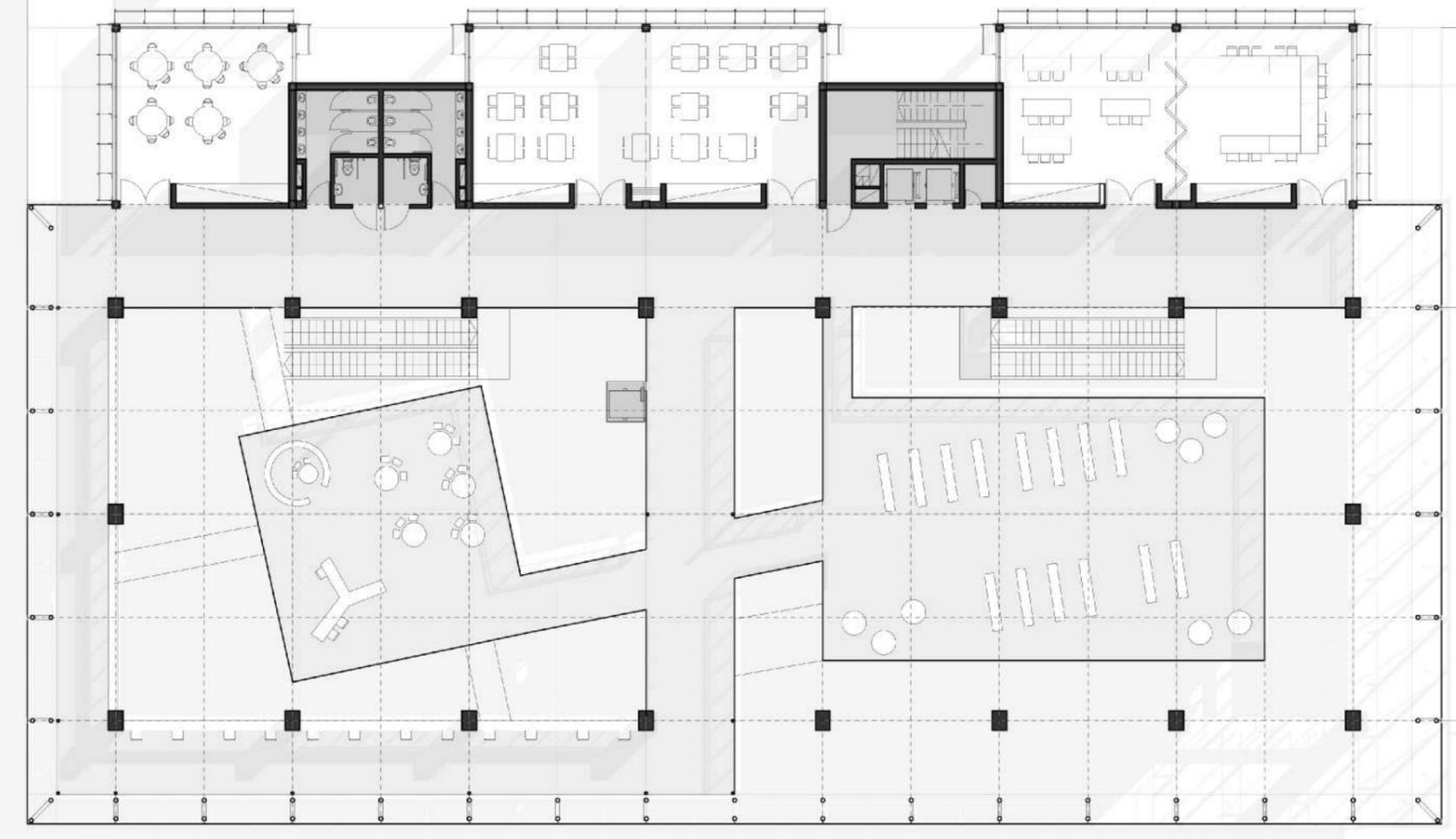
Vista 3 ▼



Vista 4 ▼

Vista 2 ▲

Ⓐ  
Ⓑ  
Ⓒ  
Ⓓ  
Ⓔ  
Ⓕ  
Ⓖ  
Ⓗ



↑  
Corte 5  
↑  
Corte 4  
↑  
Corte 3

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

← Corte 1  
← Corte 2

▲ Vista 1







Vista 3 ▼

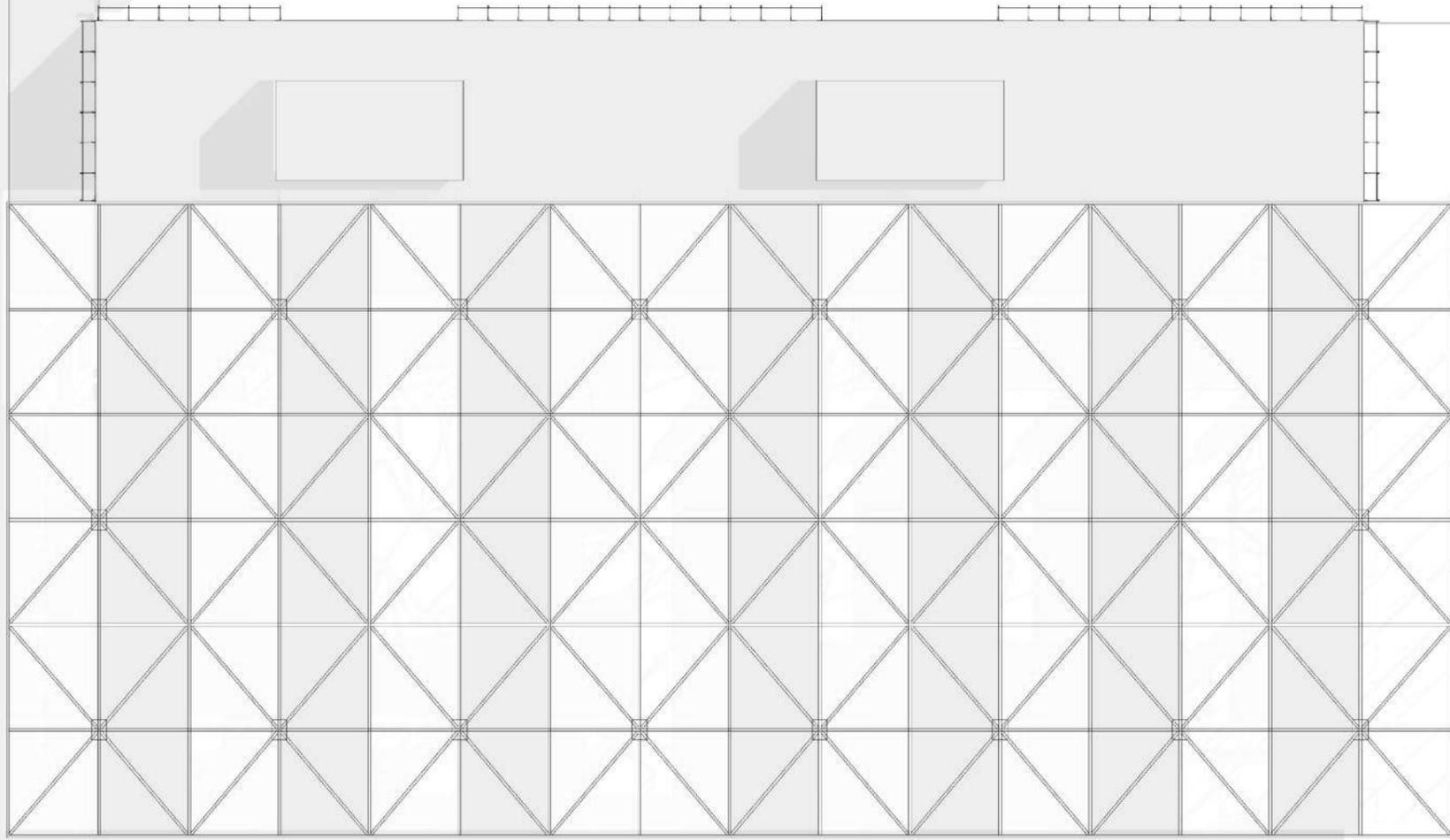
**RESOLUCIÓN PROYECTUAL**  
**Planta de Techos - Esc. 1:250**



Vista 4 ▼

Vista 2 ▼

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G



Corte 5

Corte 4

Corte 3

1

2

3

4

5

6

7

8

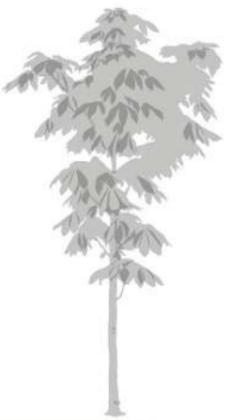
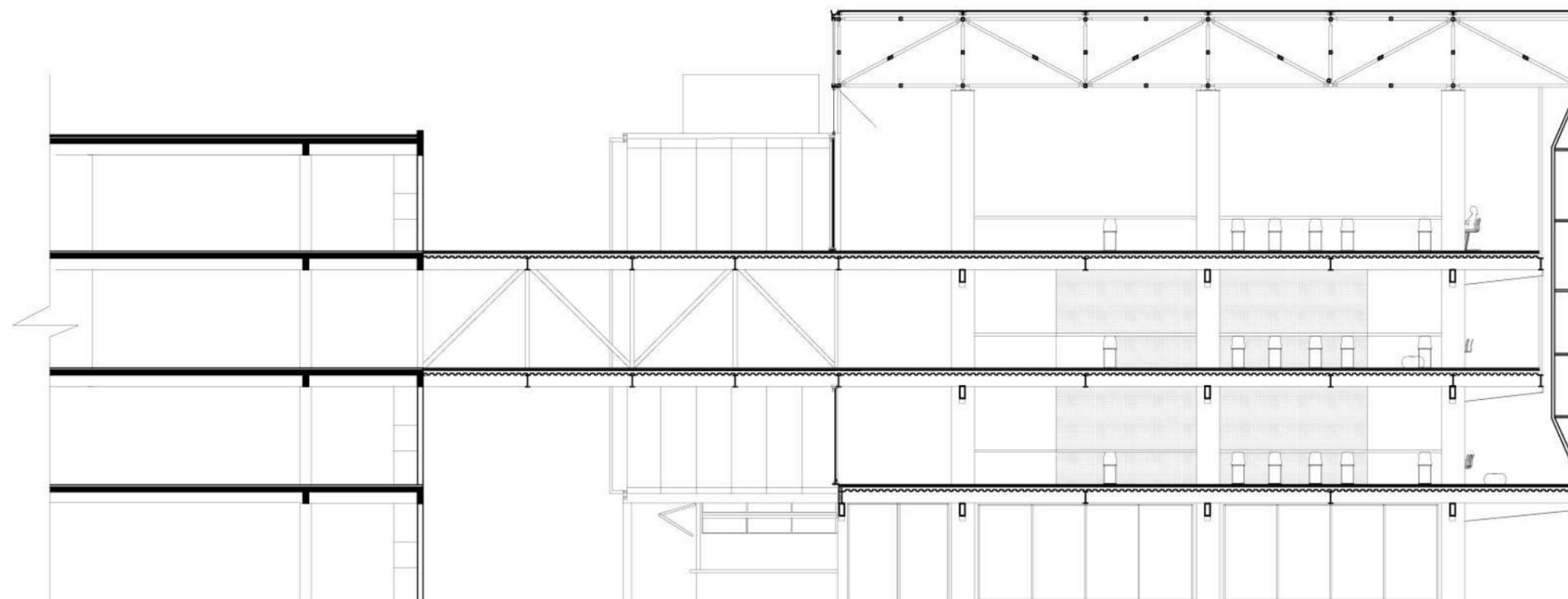
9

10

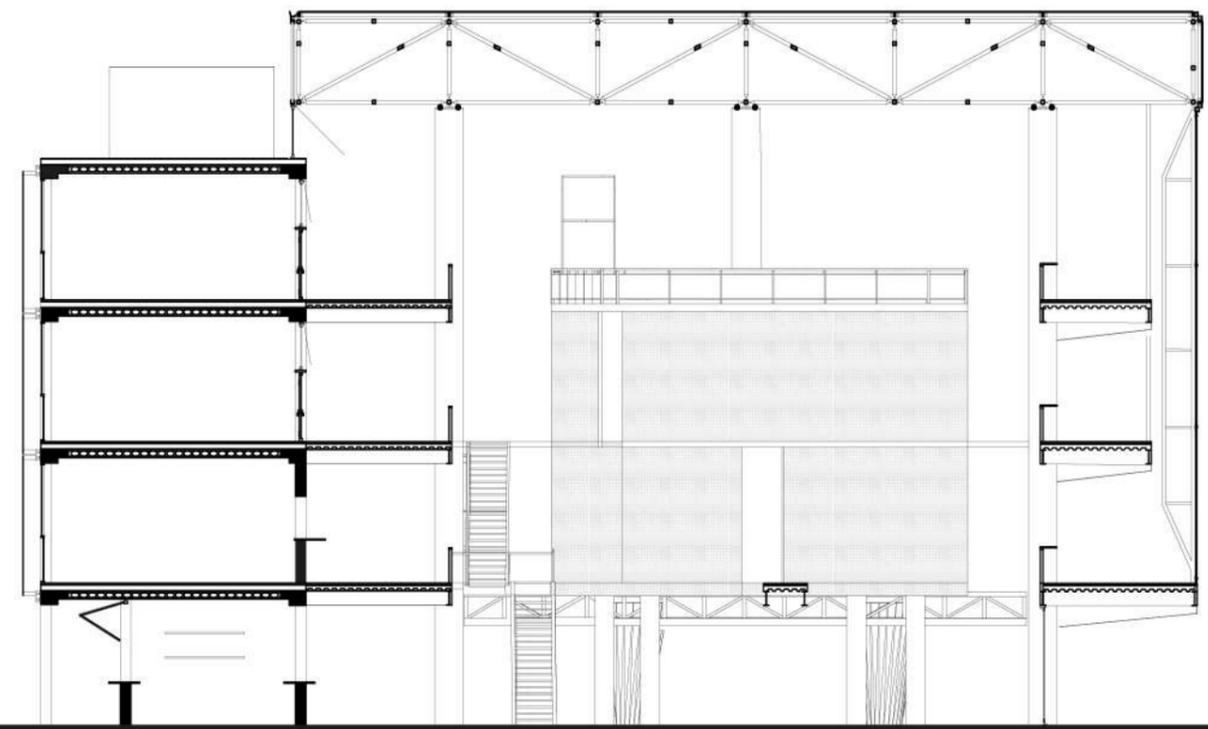
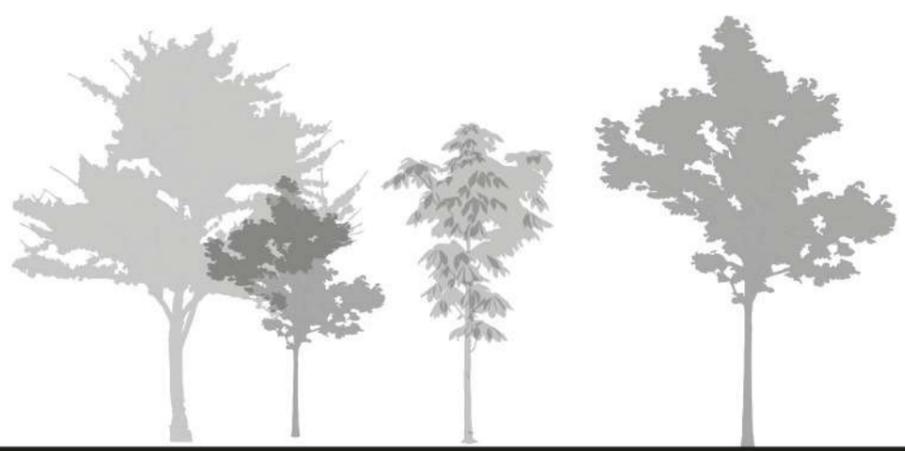
Corte 1

Corte 2

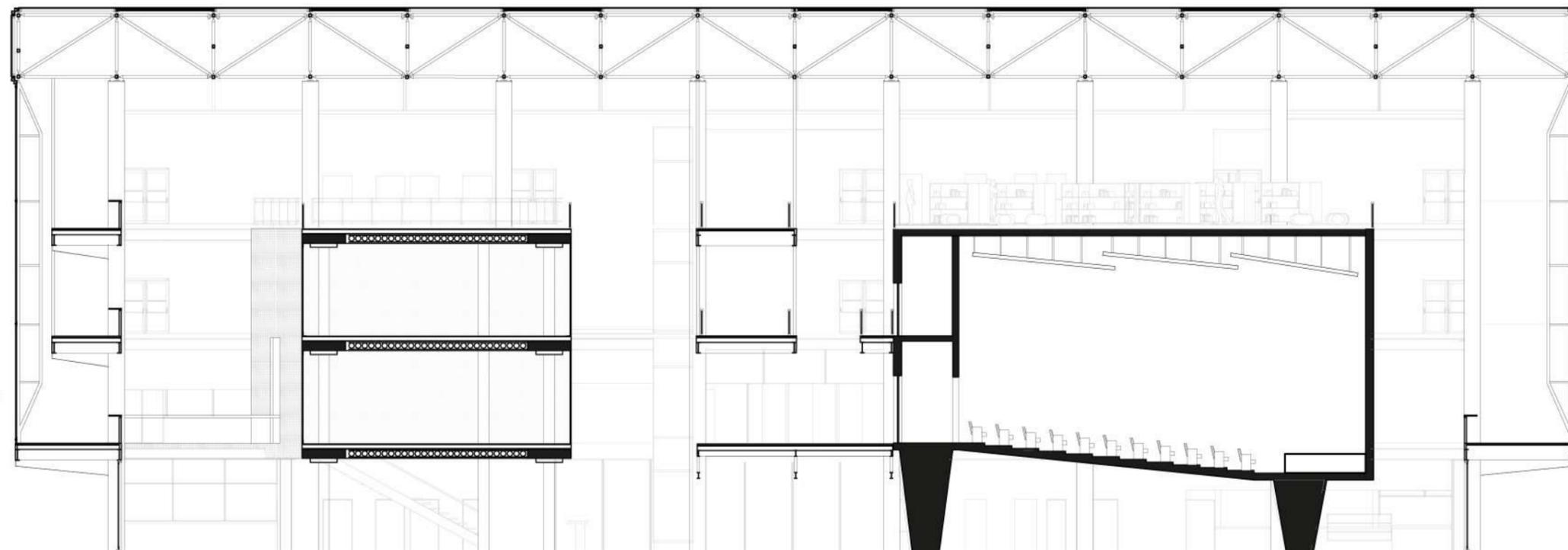
Vista 1 ▲



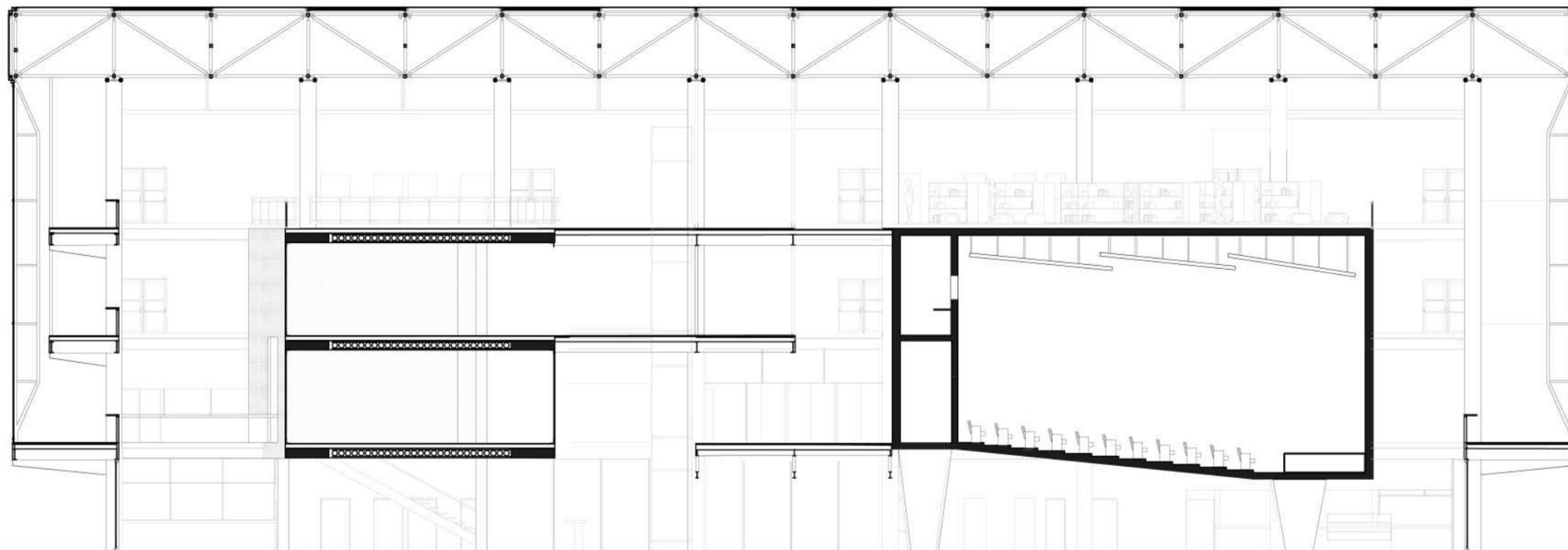
CORTE 1



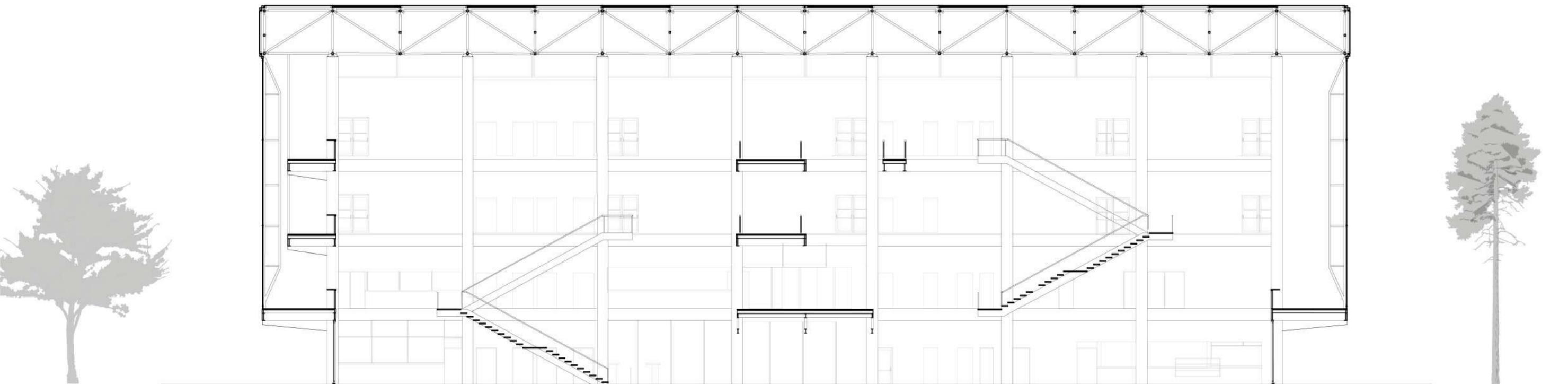
CORTE 2



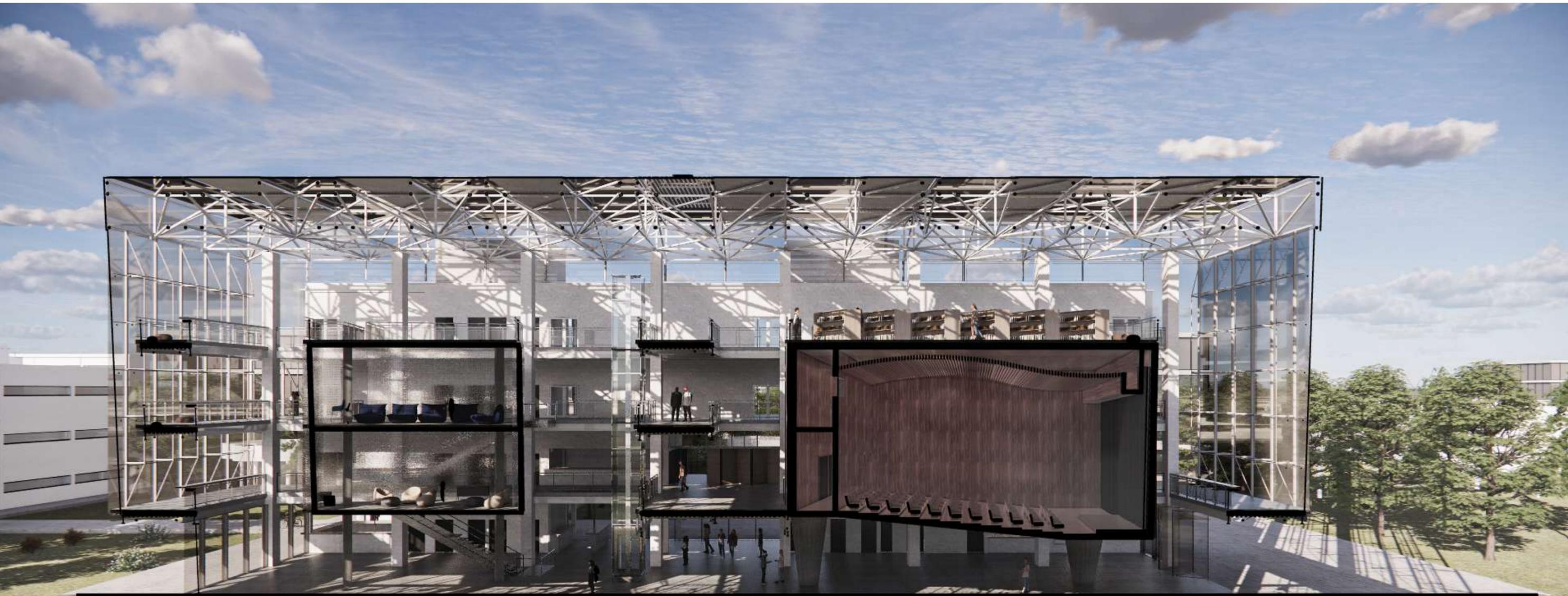
CORTE 3



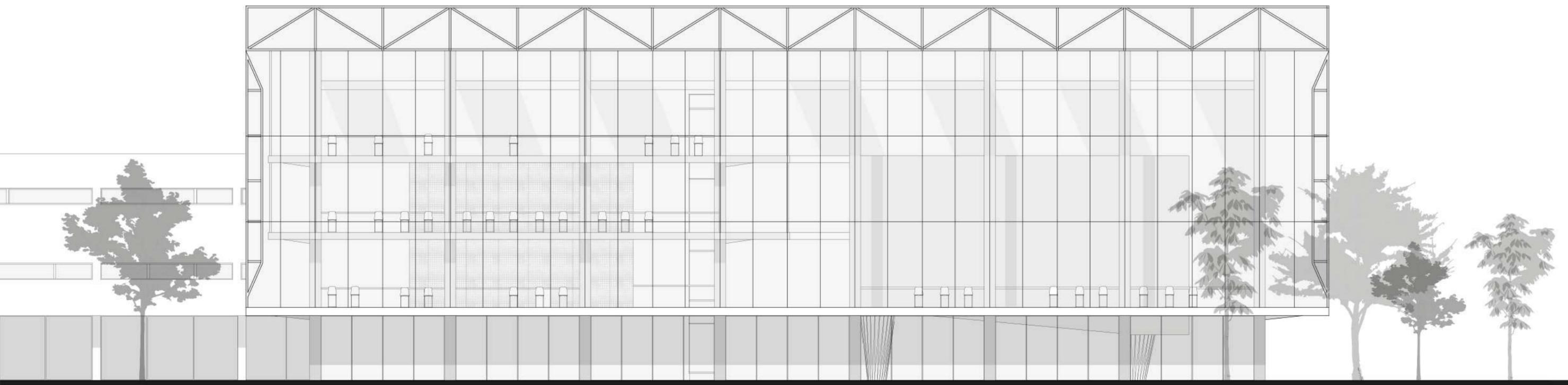
CORTE 4

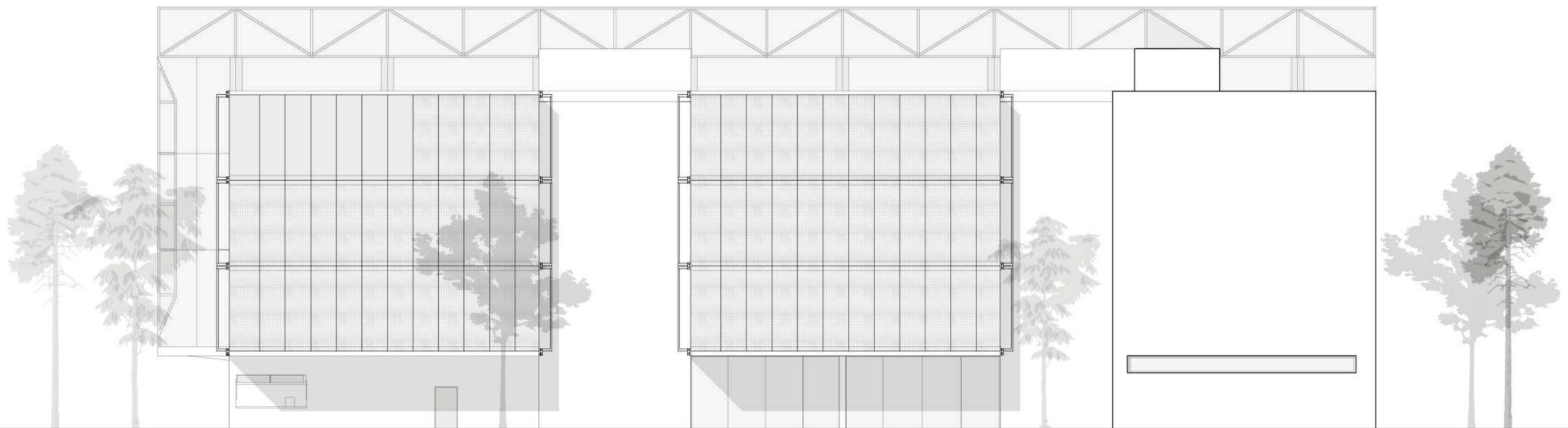


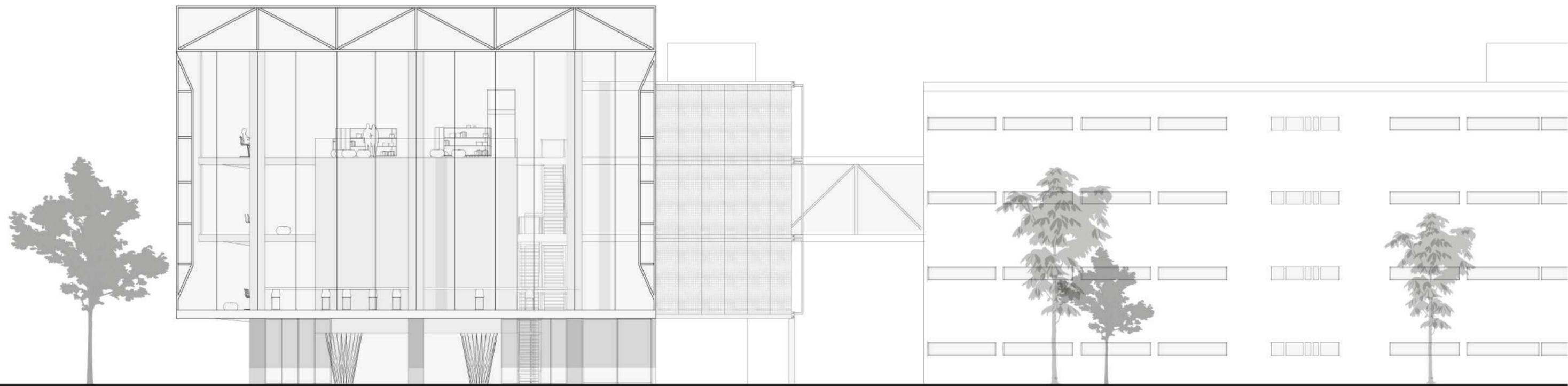
CORTE 5

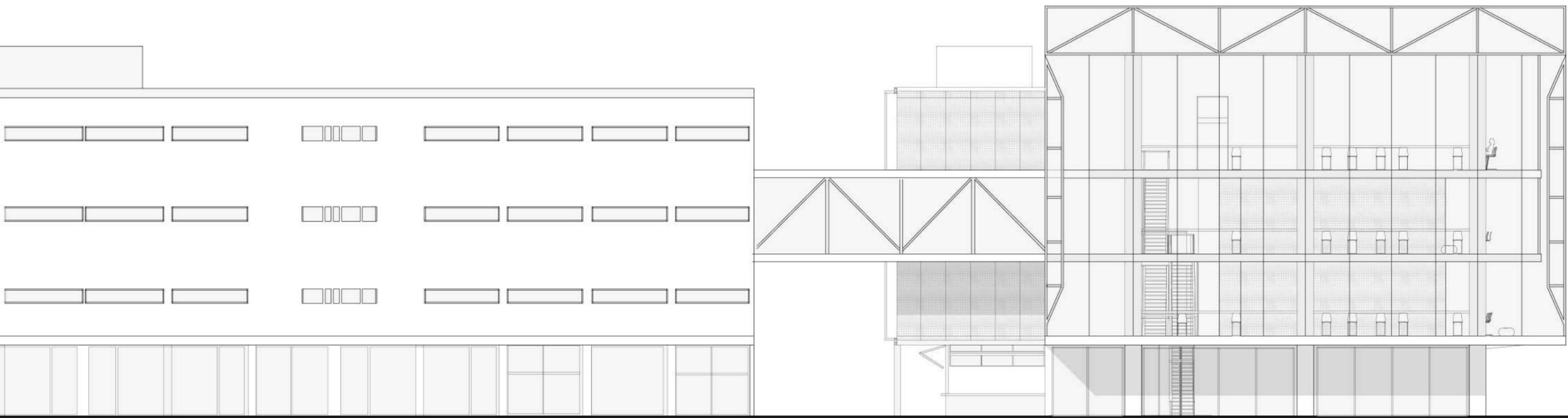




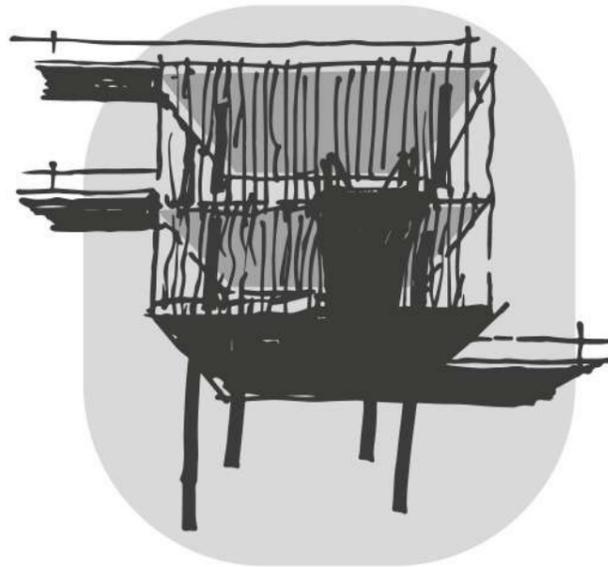












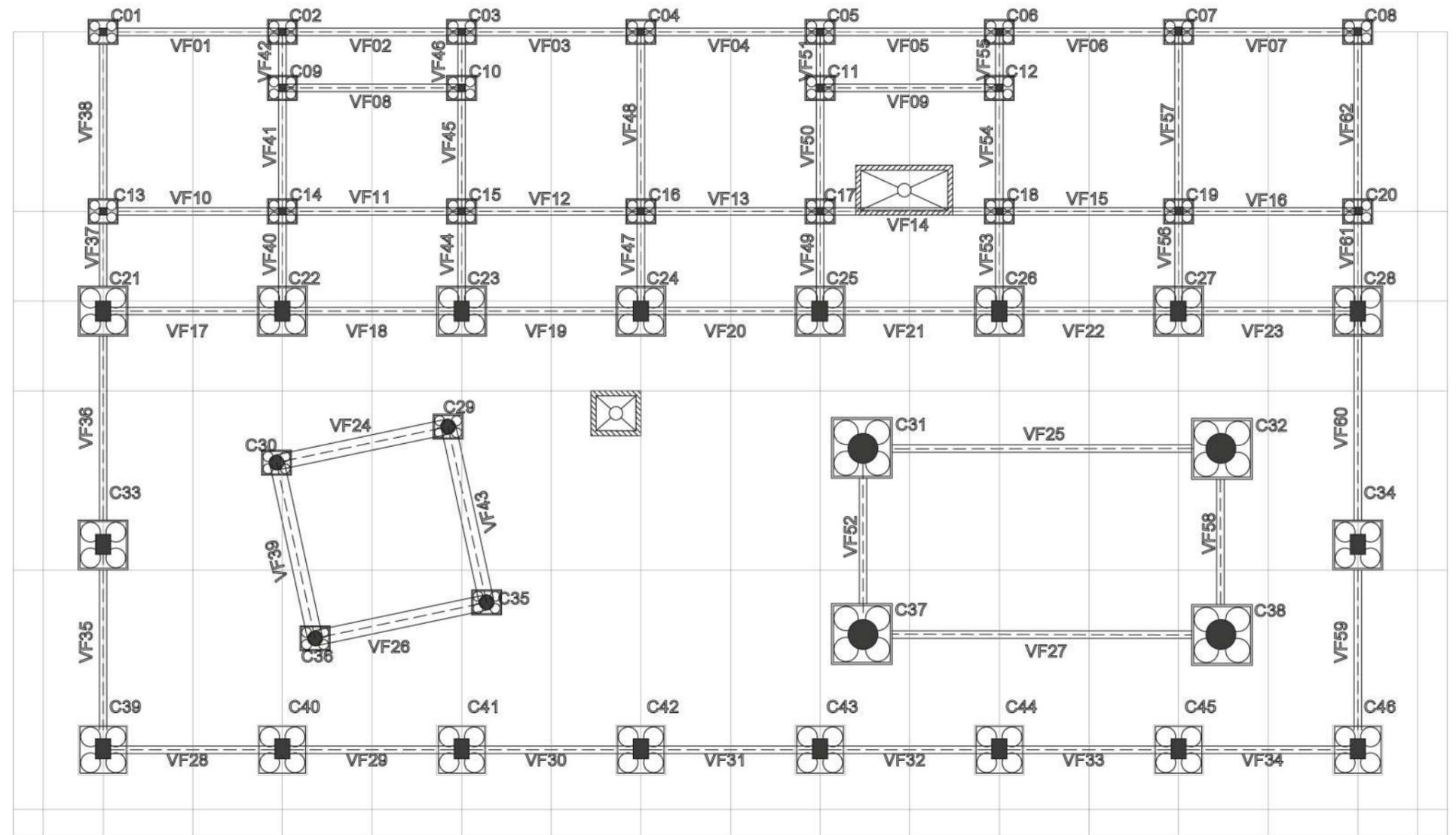
# **Resolución Constructiva**

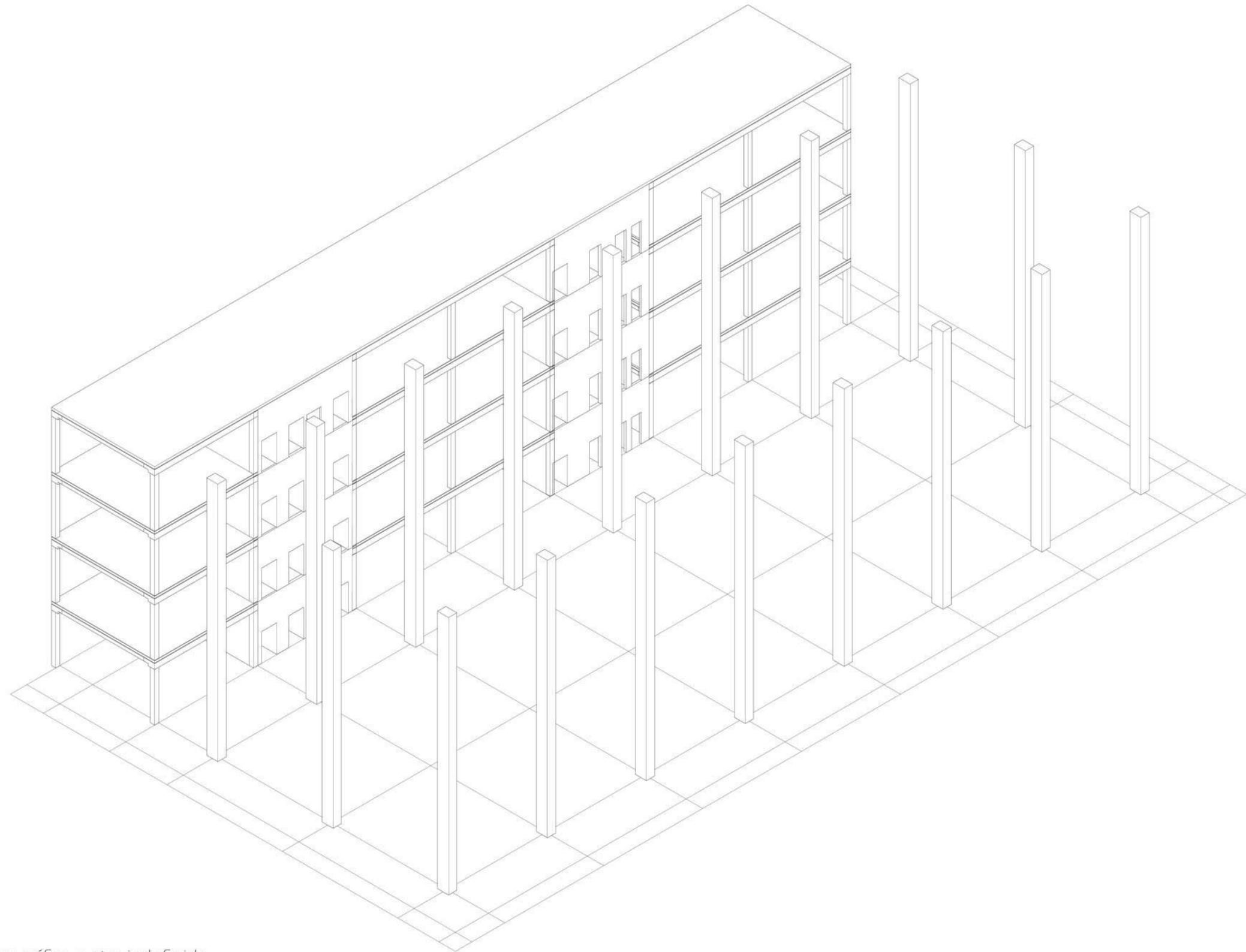
El edificio se encuentra cerca del canal Santiago, por lo tanto su suelo es de arcilla expansiva. La planta de fundaciones a desarrollar se compone por tres partes:

-Un sector de mas consolidado compuesto por columnas de hormigon armado de 0,30x0,30m y losas pre-nova que contienen los núcleos de servicios. Su fundacion esta compuesta por 4 pilotes con un cabezal de 1x1.2 m.

-Una zona perimetral con columnas de hormigón armado de 0,60x0,60m. Estas deberan soportar la carga de la cubierta metálica y las pasarelas. Su cabezal es de 2x2m con 4 pilotines de 0,80 m de diametro.

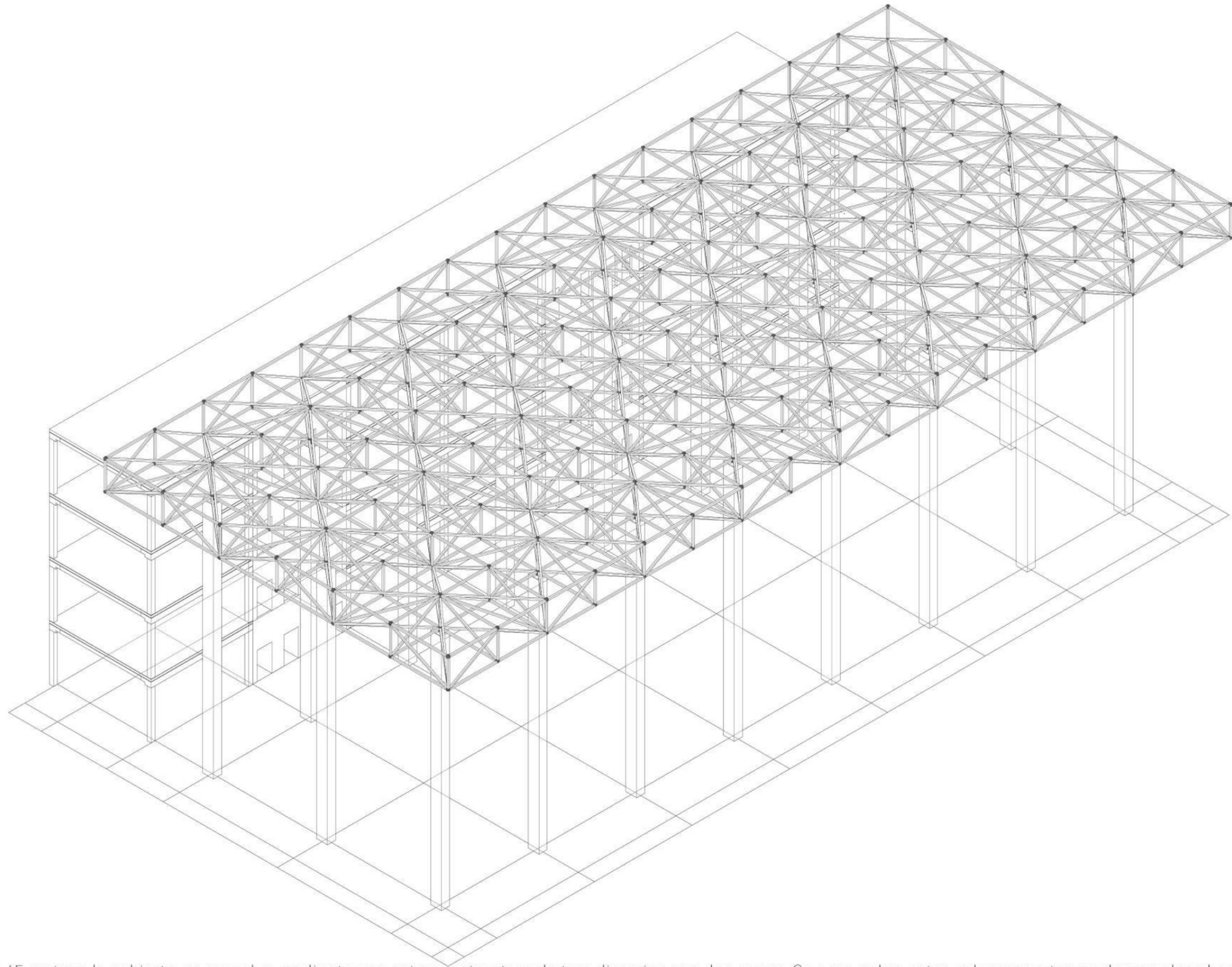
-Se disponen por separado las dos situaciones que se encuentran dentro del gran vacío del edificio. Por un lado tenemos el cubo que alojará los espacios de los estudiantes con columnas de 40 cm y el auditorio.



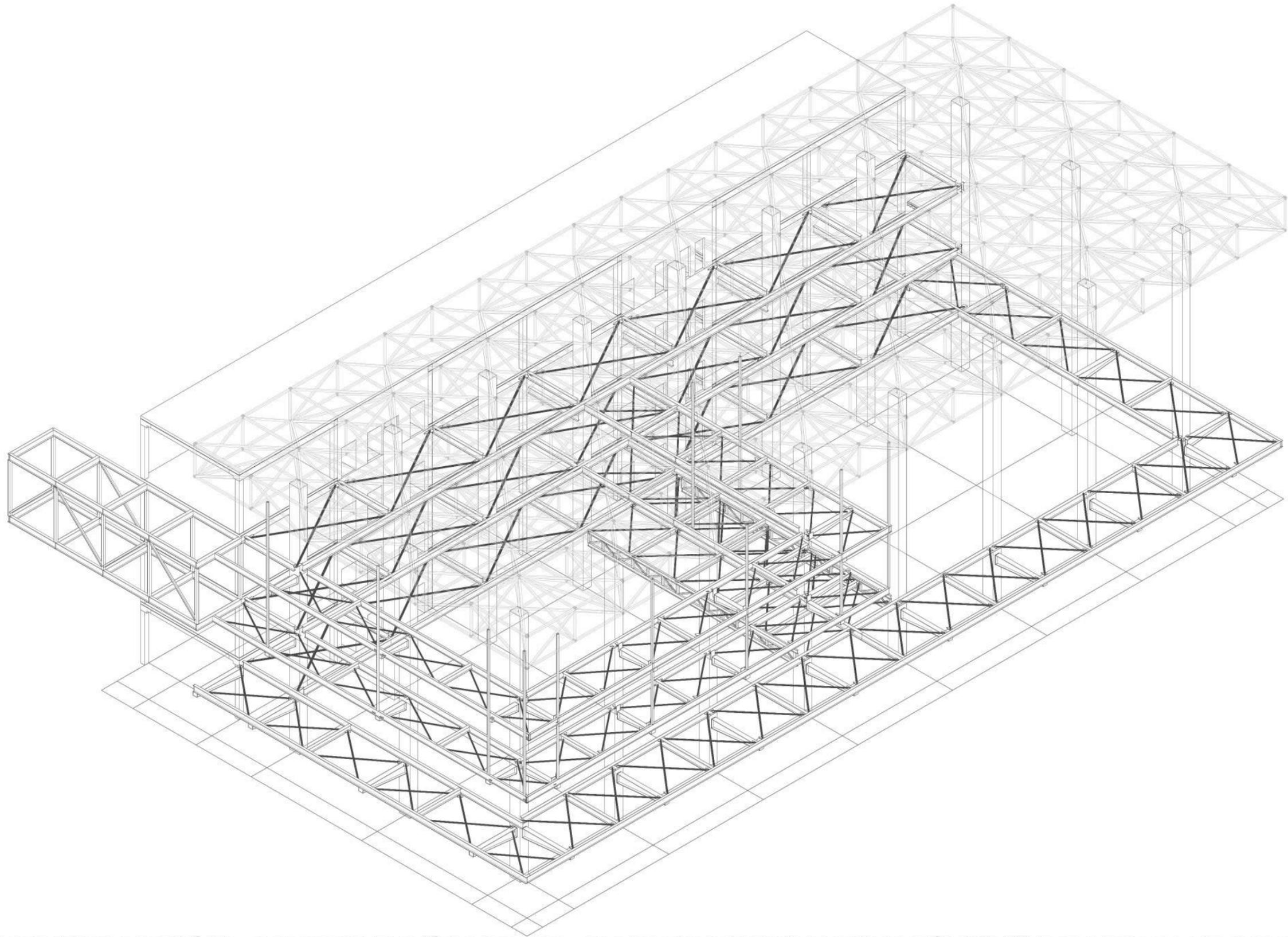


El proyecto consta de dos partes: una específica y otra indefinida.

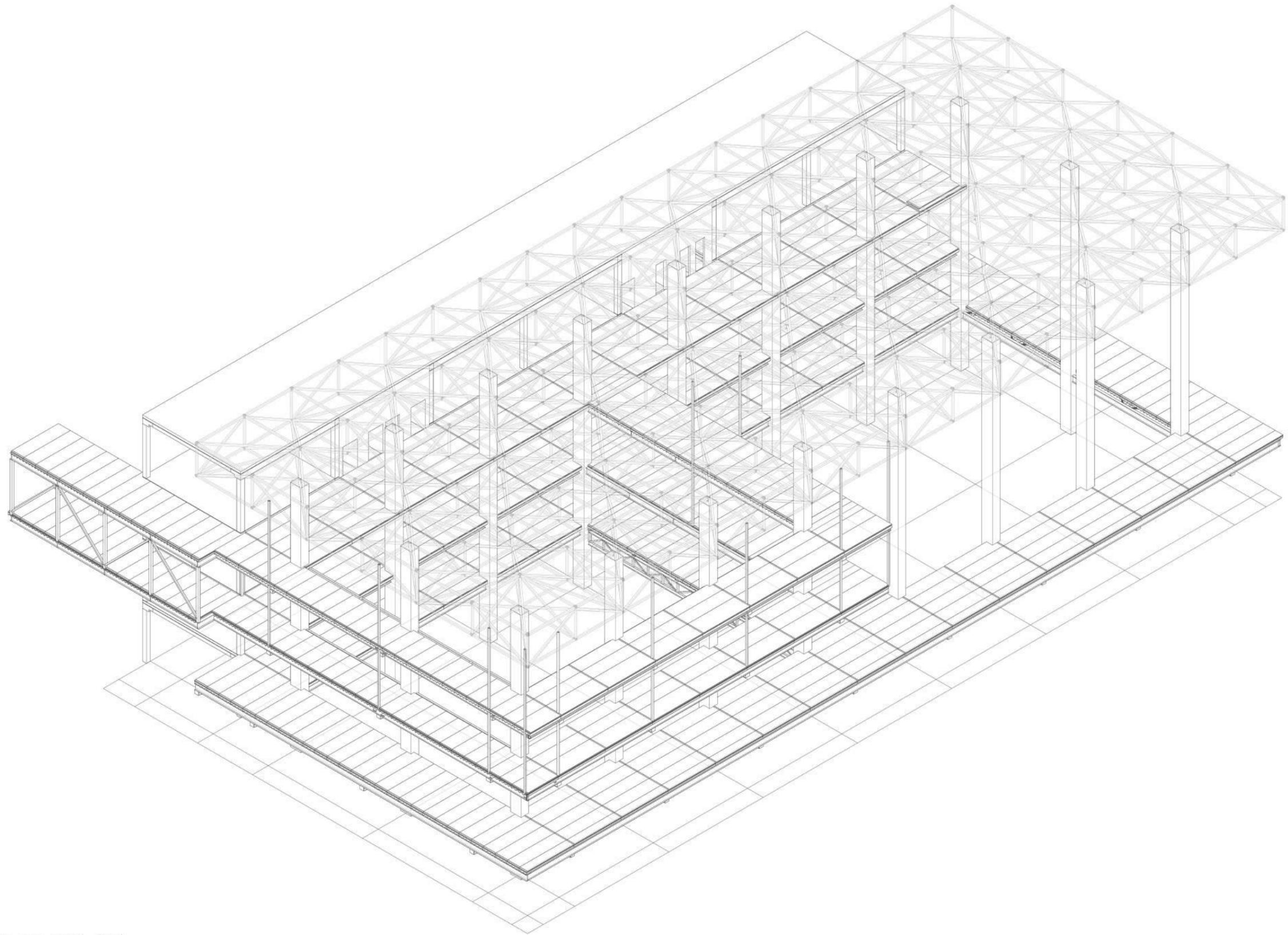
A través de los materiales se intenta proyectar esa diferencia. Por un lado, el sector consolidado y específico se realiza con losas pre-nova y columnas de hormigón armado. Por el otro, se colocan 18 columnas de hormigón armado que ayudarán a soportar las cargas del programa indefinido.



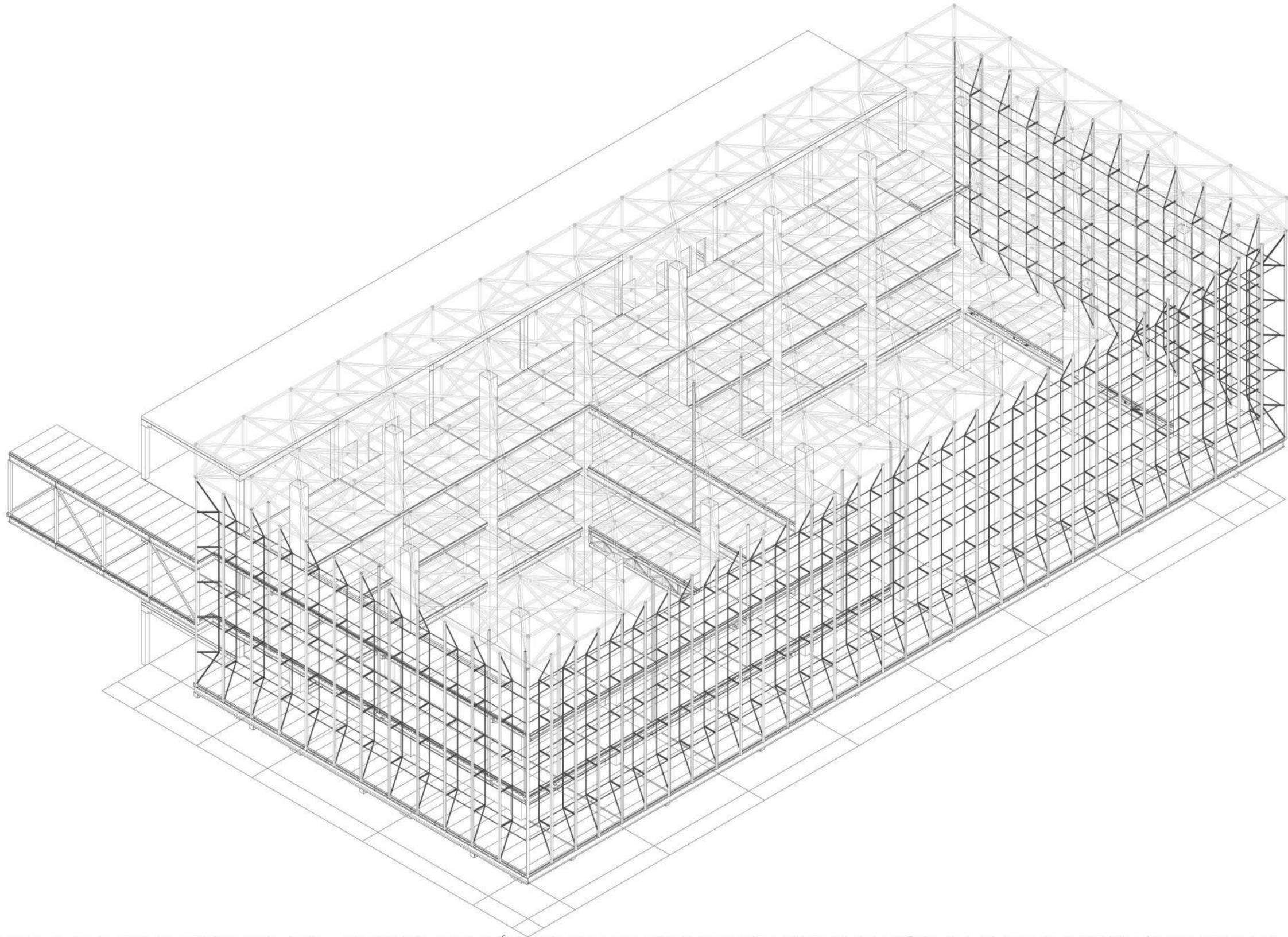
Para poder salvar la gran luz de mas de 45 metros, la cubierta se resuelve mediante una estereoestructura de tres direcciones a dos napas. Se posa sobre estas columnas a traves de una placa base de metal fijada con pernos.



Las pasarelas que formaran parte del programa indefinido y como conector de los diferentes espacios y pre-existencias se desarrollaron mediante perfiles IPN 400 de acero. Están apoyadas en mensulas que se abulon en las columnas de hormigon armado y a su vez sostenidas por tensores soportados por la estereoestructura. Observamos ademas una viga vierendeel para salvar la gran luz que hay entre el edificio pre-existente (Edificio C) y el nuevo edificio.



Las pasarelas se resolveran con steel-deck.



El curtain-wall tendrá una estructura de soporte metálica reticulada y relacionada entre sí. Ésta además sostendrá la pasarela perimetral del edificio, la cual soportará también la estereoestructura. A través de un sistema de ensamblaje de cuatro puntos, se fijarán los vidrios DVH.

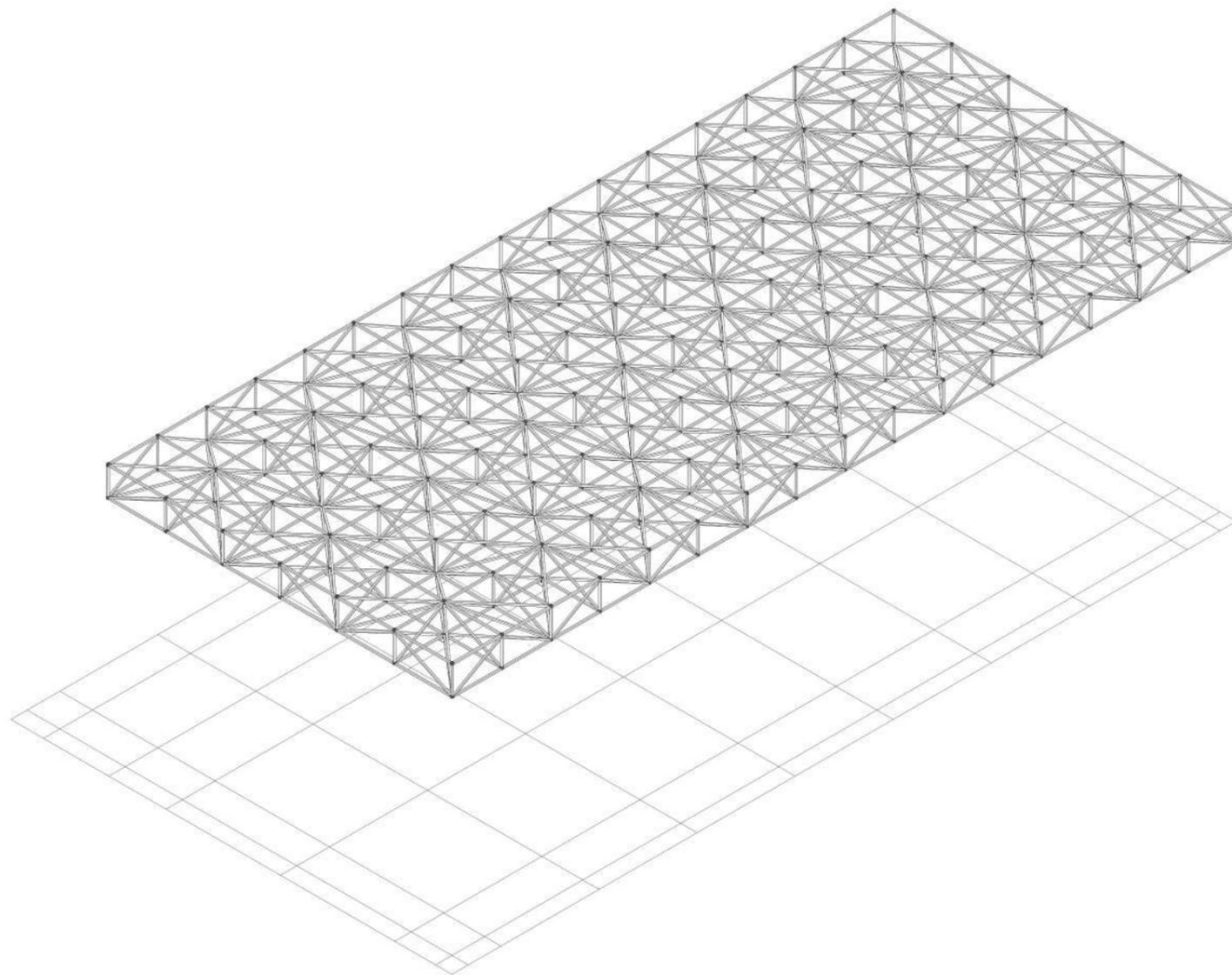
## RESOLUCIÓN CONSTRUCTIVA CUBIERTA

Para la resolución de la cubierta se optó por una **estereoestructura de tres direcciones y a dos napas**, ya que debe salvar una luz mayor a 45 mts.

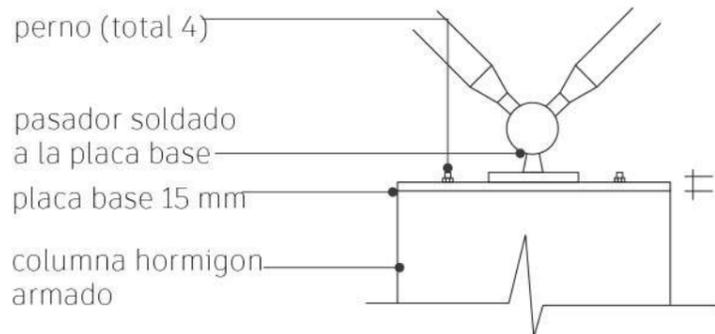
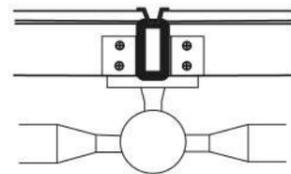
Las **estereoestructuras** o **grillas espaciales** constituyen una óptima solución para cubrir grandes luces. Estas formas constructivas, en sus distintas familias (planas, plegadas, cilíndricas, esféricas, etc.), consisten básicamente en estructuras de barras (generalmente metálicas) cuya conexión y disposición permite una adecuada distribución de las solicitaciones provocadas por las cargas exteriores (peso propio, cerramientos, sobrecargas útiles o accidentales, viento, etc.) y las correspondientes reacciones de apoyo. (Estructuras DNC, Guía de Estudio 9: Estereoestructuras)

Para lograr el ensamblaje de todas sus partes, se eligió la utilización del **Sistema Mero**.

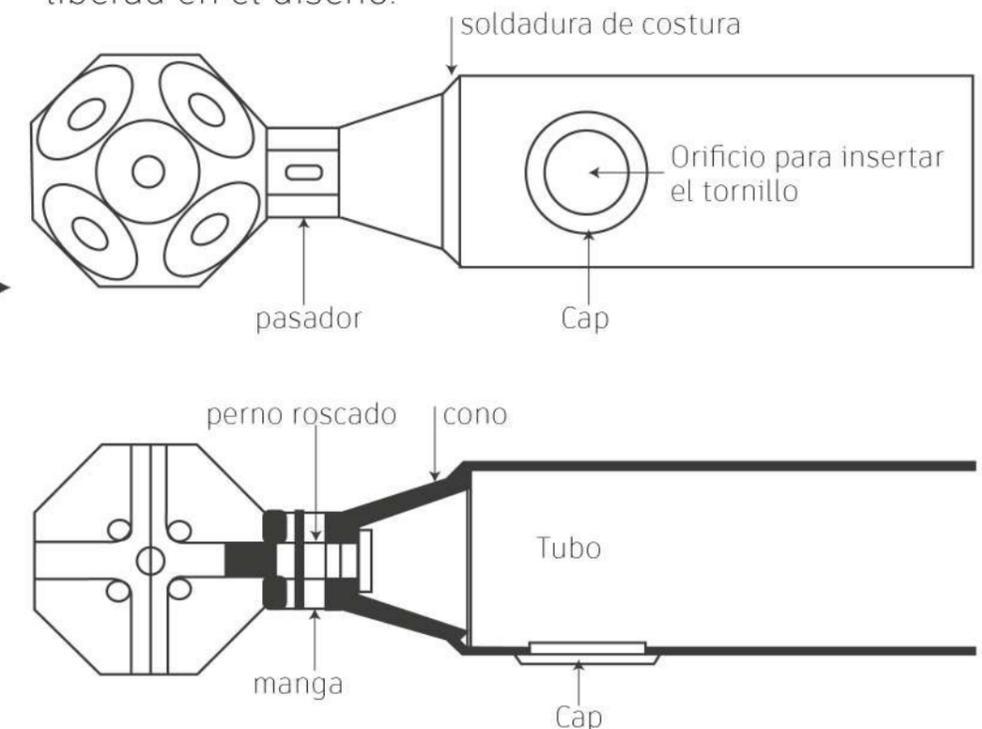
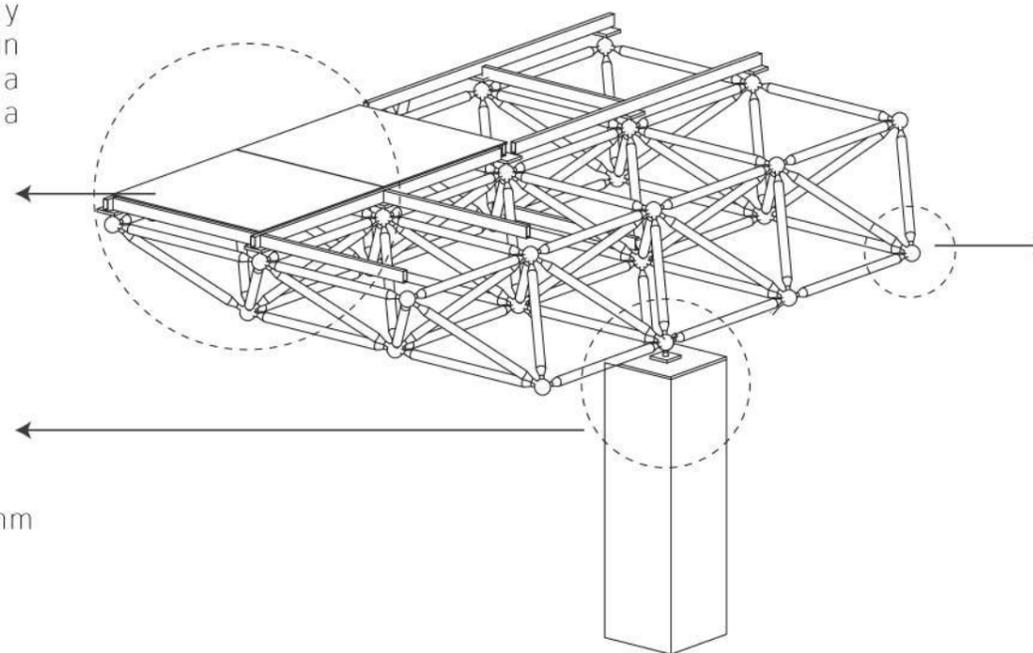
Este sistema estructural se emplea en construcciones de acero y tubulares para obras temporales o fijas. Esta formado por octogonos insertos en esferas las cuales actúan como unión entre las barras. Estas pueden tener hasta un máximo de 18. La carga somete esfuerzos a los nodos, de forma que permiten más libertad en el diseño.



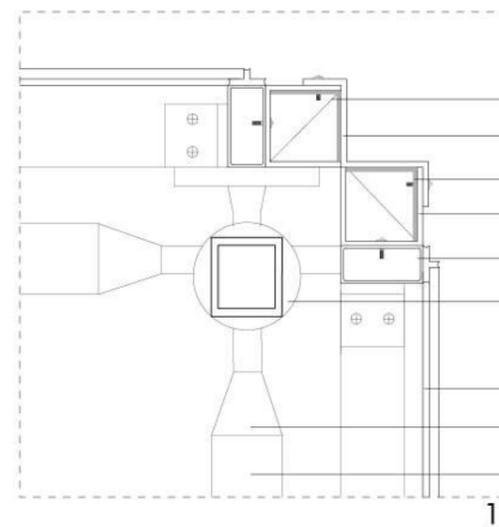
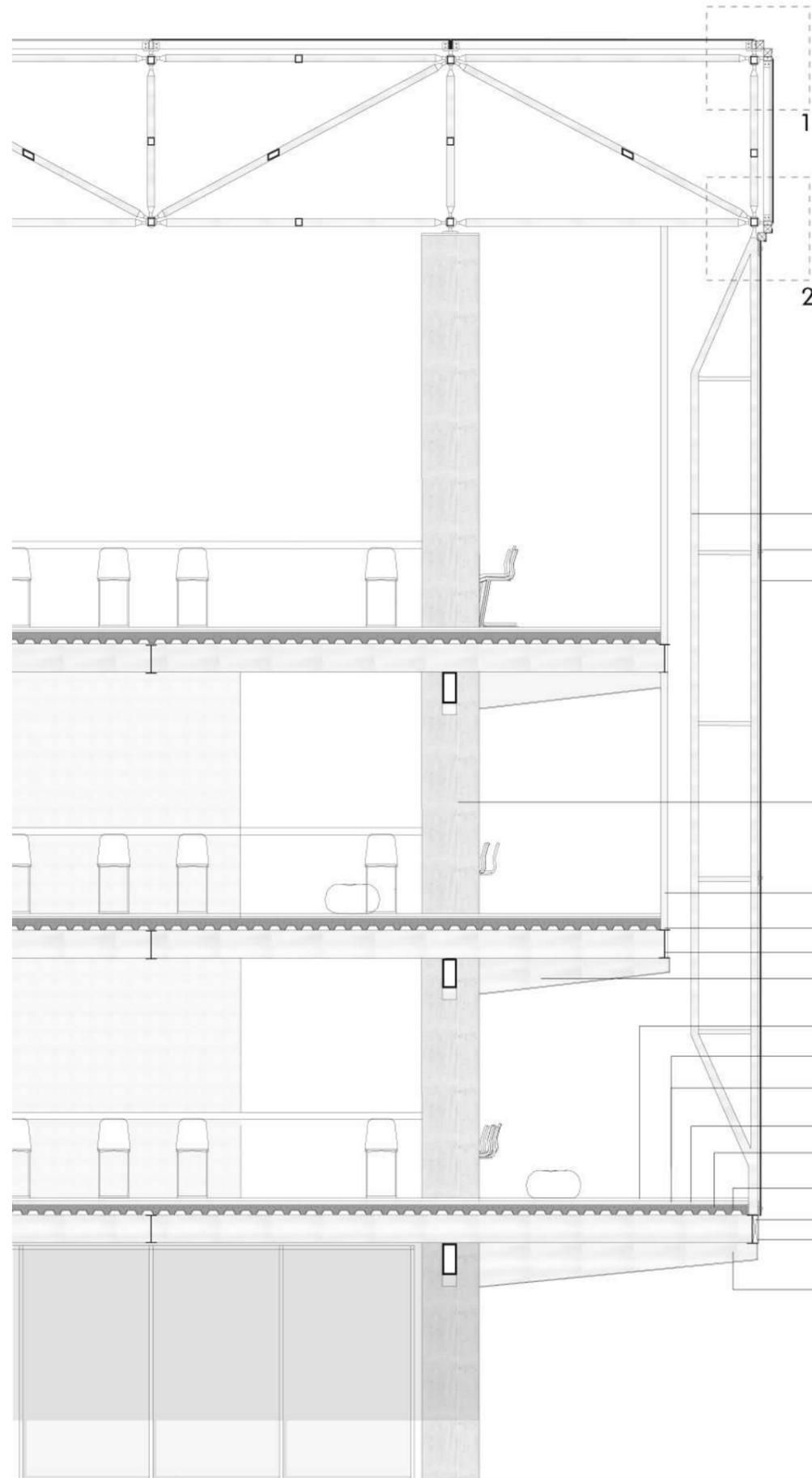
Las placas utilizadas como cubierta serán transparentes y opacas. Todo el sistema tendrá una pendiente a través de un ajuste de altura propiciado por los pasadores. Estas placas a su vez tienen en sus juntas canales para desplazar el agua a una canaleta.



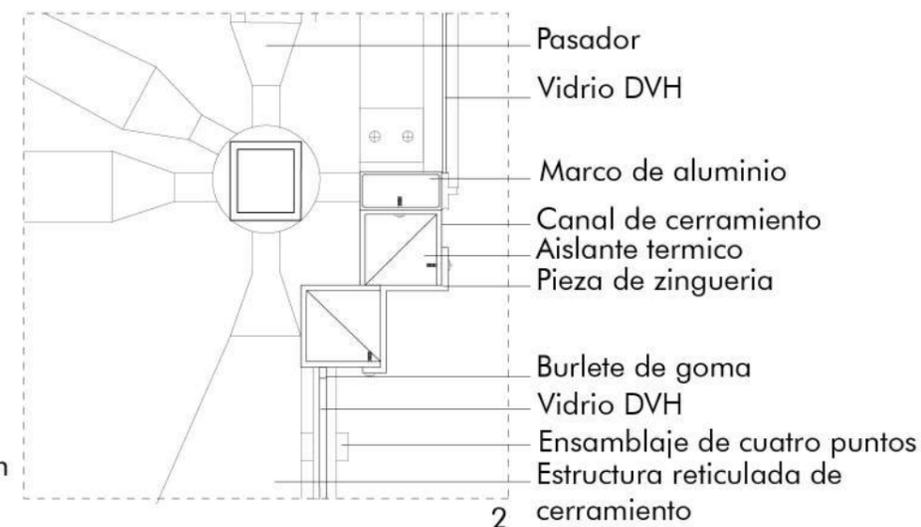
15 mm



CUBIERTA - Estereoestructura



- Aislante termico
- Chapa doblada
- Azotado Hidrofugo
- Canal de cerramiento
- Marco de aluminio
- Nodo circular 150 mm diam (sist. MERO)
- Vidrio DVH
- Pasador
- Barra sección cuadrada 100 mm



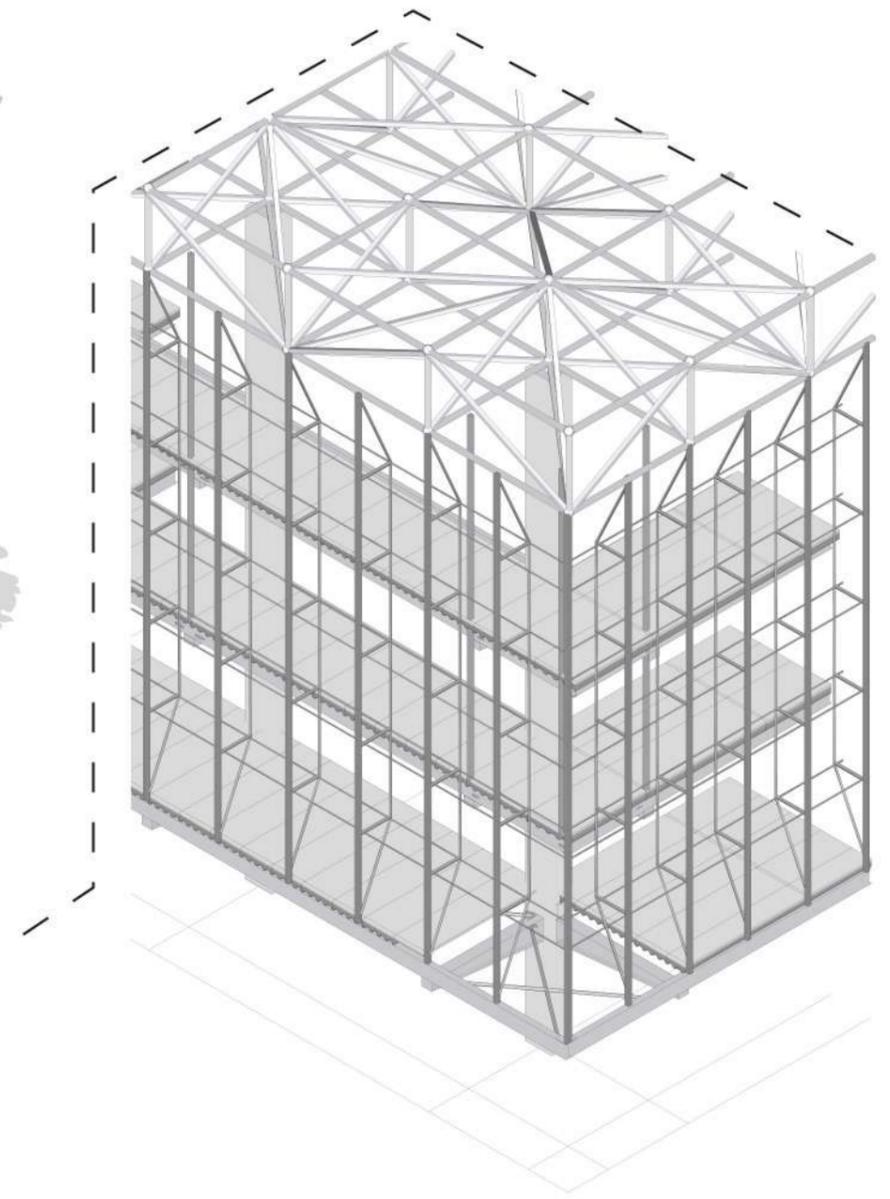
- Pasador
- Vidrio DVH
- Marco de aluminio
- Canal de cerramiento
- Aislante termico
- Pieza de zingueria
- Burlete de goma
- Vidrio DVH
- Ensamblaje de cuatro puntos
- Estructura reticulada de cerramiento

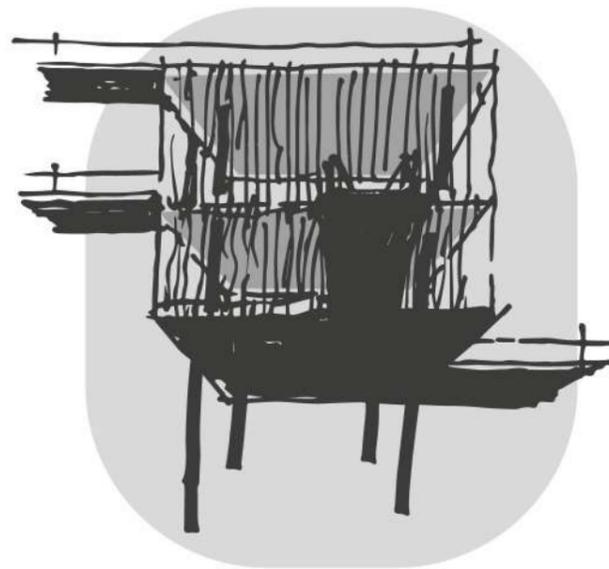
CERRAMIENTO

- Estructura reticulada de acero
- Ensamblaje de cuatro puntos
- Vidrio DVH

SISTEMA DE PASARELAS

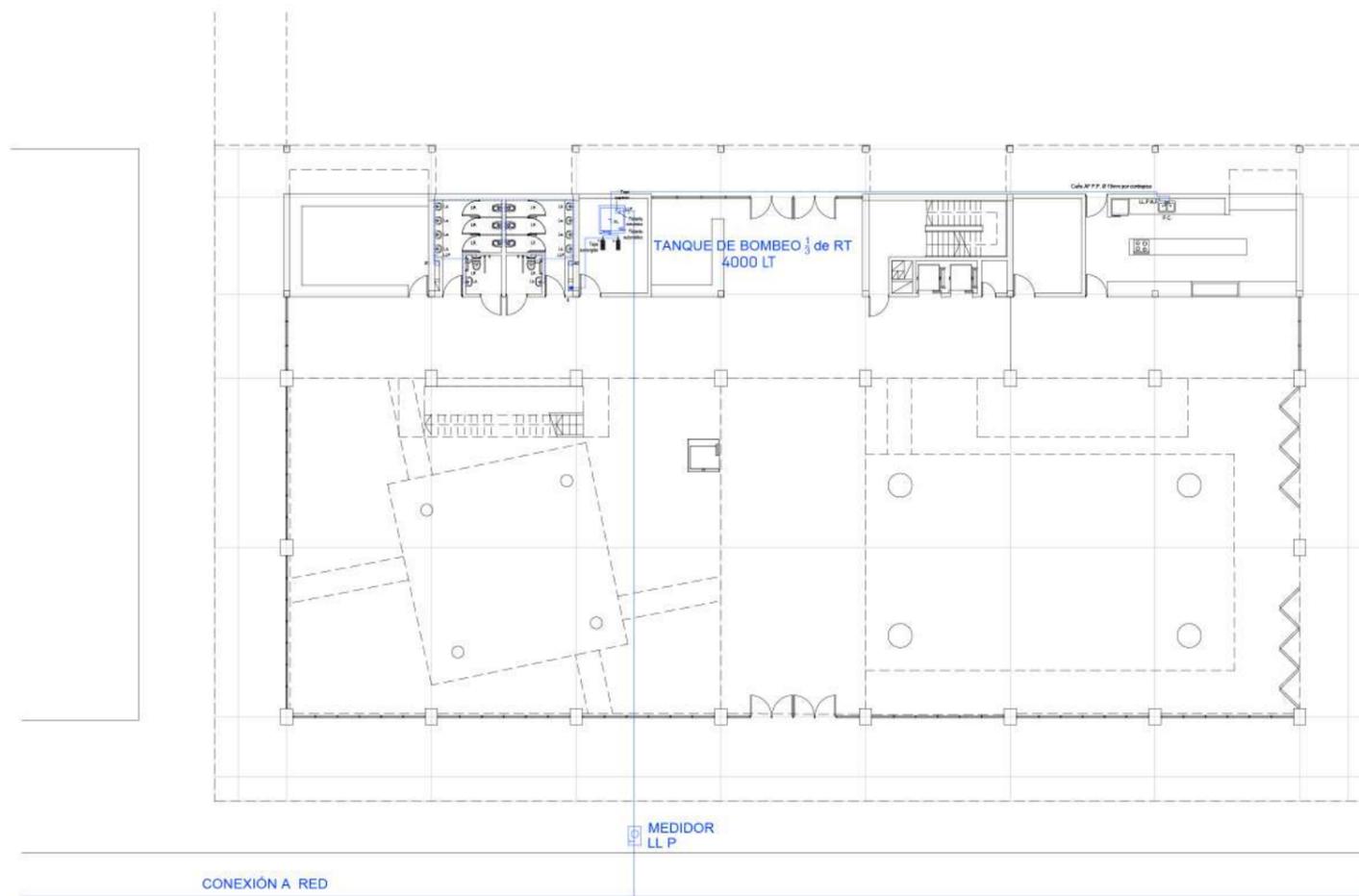
- Columna Hormigon armado 60cmx80cm
- Tensor de seccion cuadrada
- Soldadura que vincula el tensor con la viga IPN 400
- Viga IPN 400
- Mensula
- Hormigon pulido
- Carpeta niveladora
- Contrapiso
- Aislante Hidrofugo
- Capa de compresión 150 mm con malla electrosoldada
- Chapa de acero galvanizado
- Aislante termico
- Cenefa de cierre de chapa lisa
- Mensula



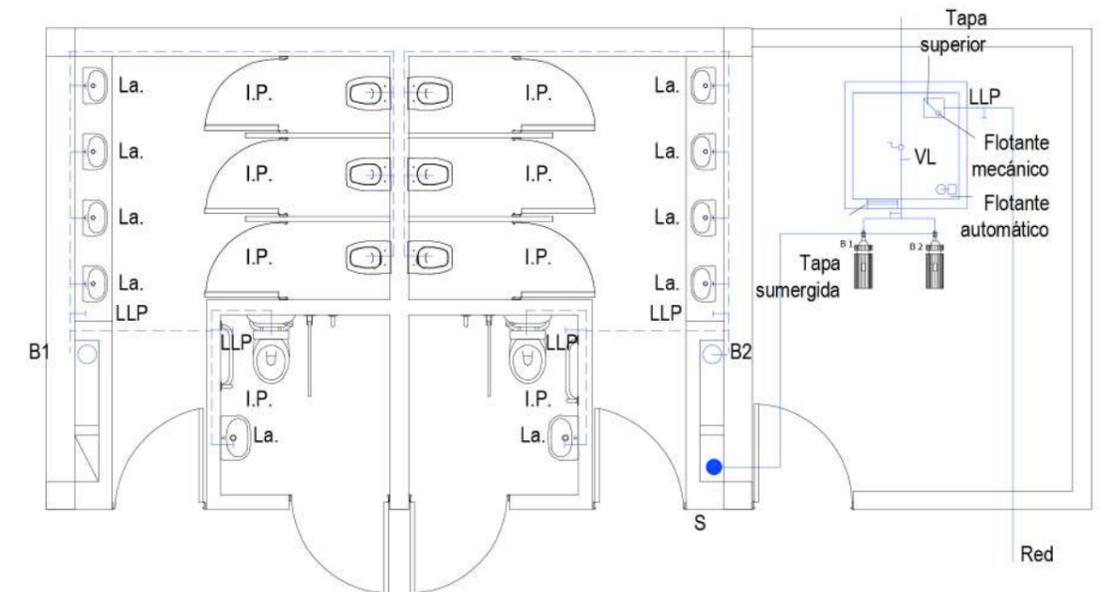


## **Instalaciones**

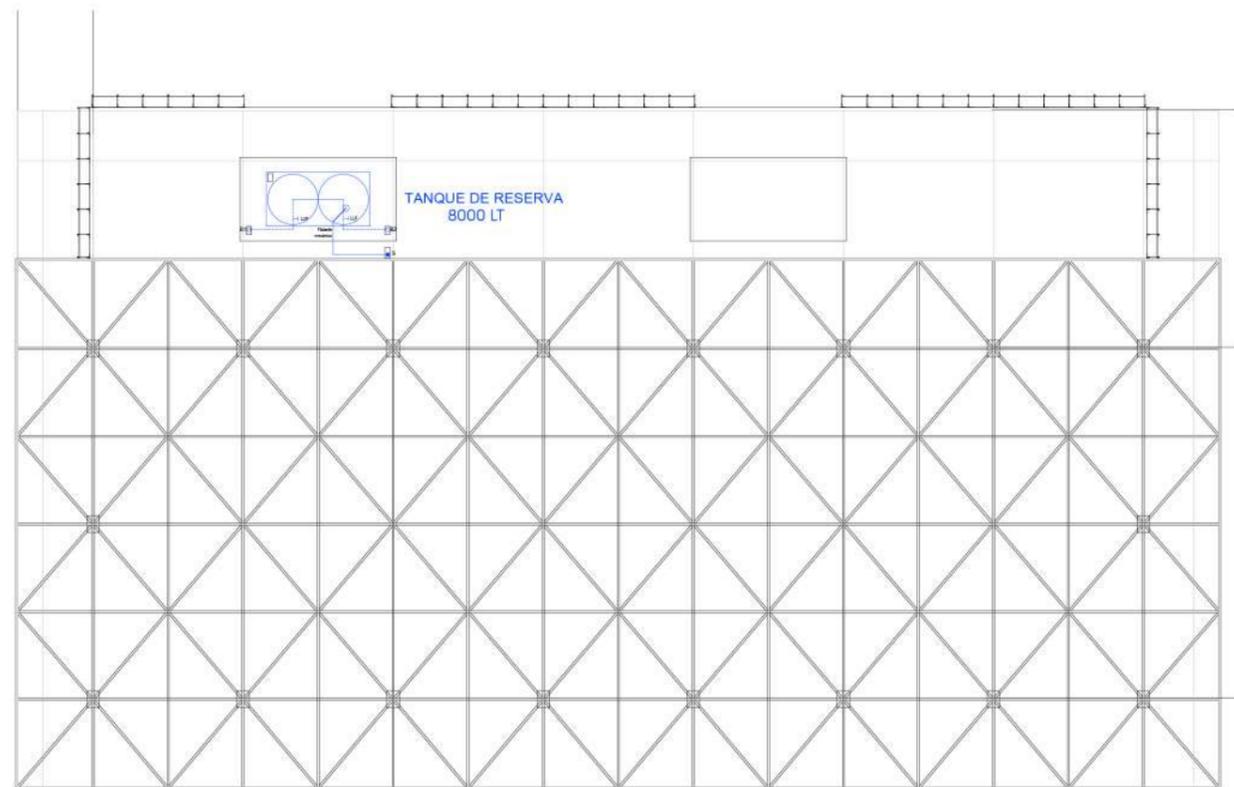
# INSTALACIONES Instalación de Agua



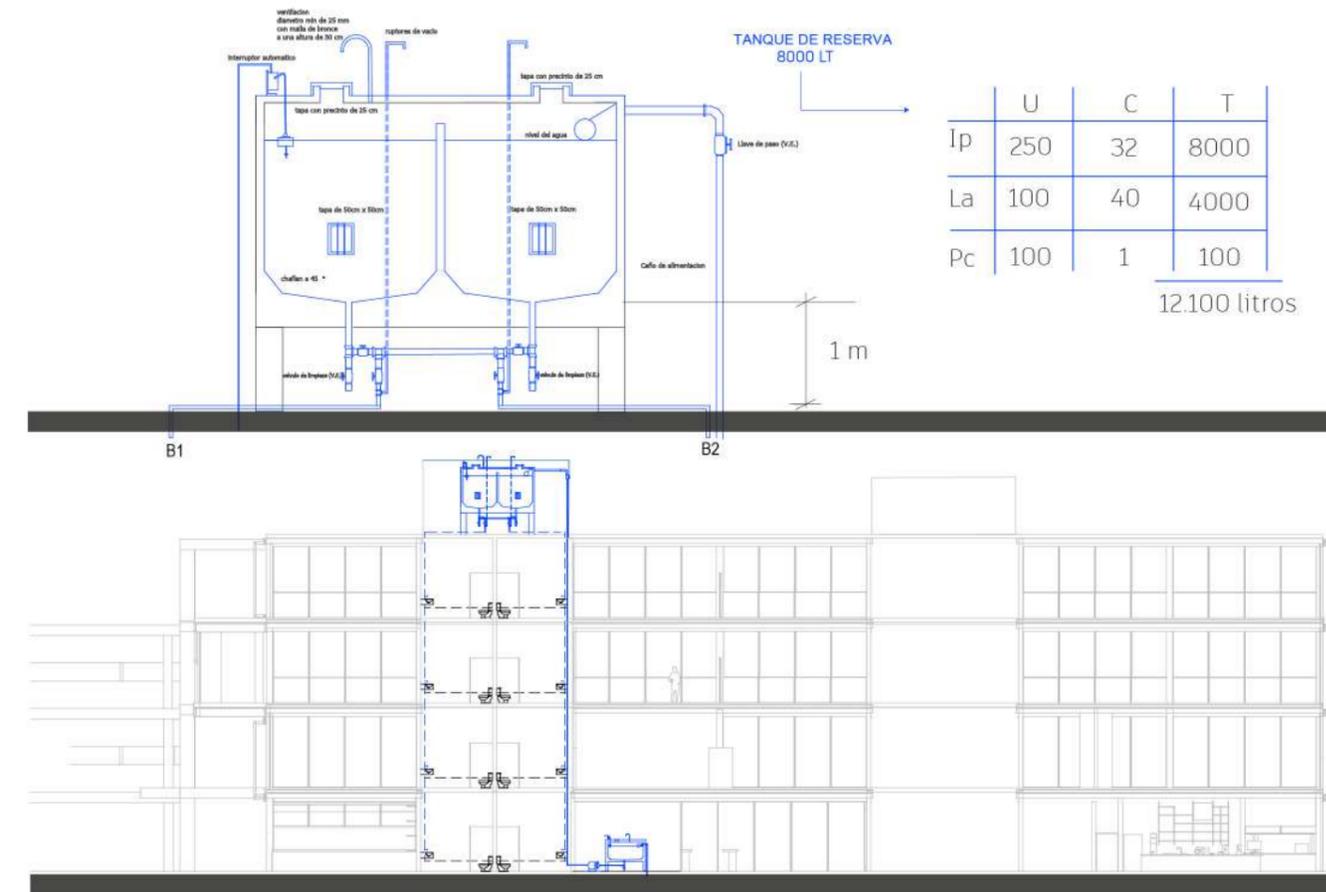
CONEXIÓN A RED



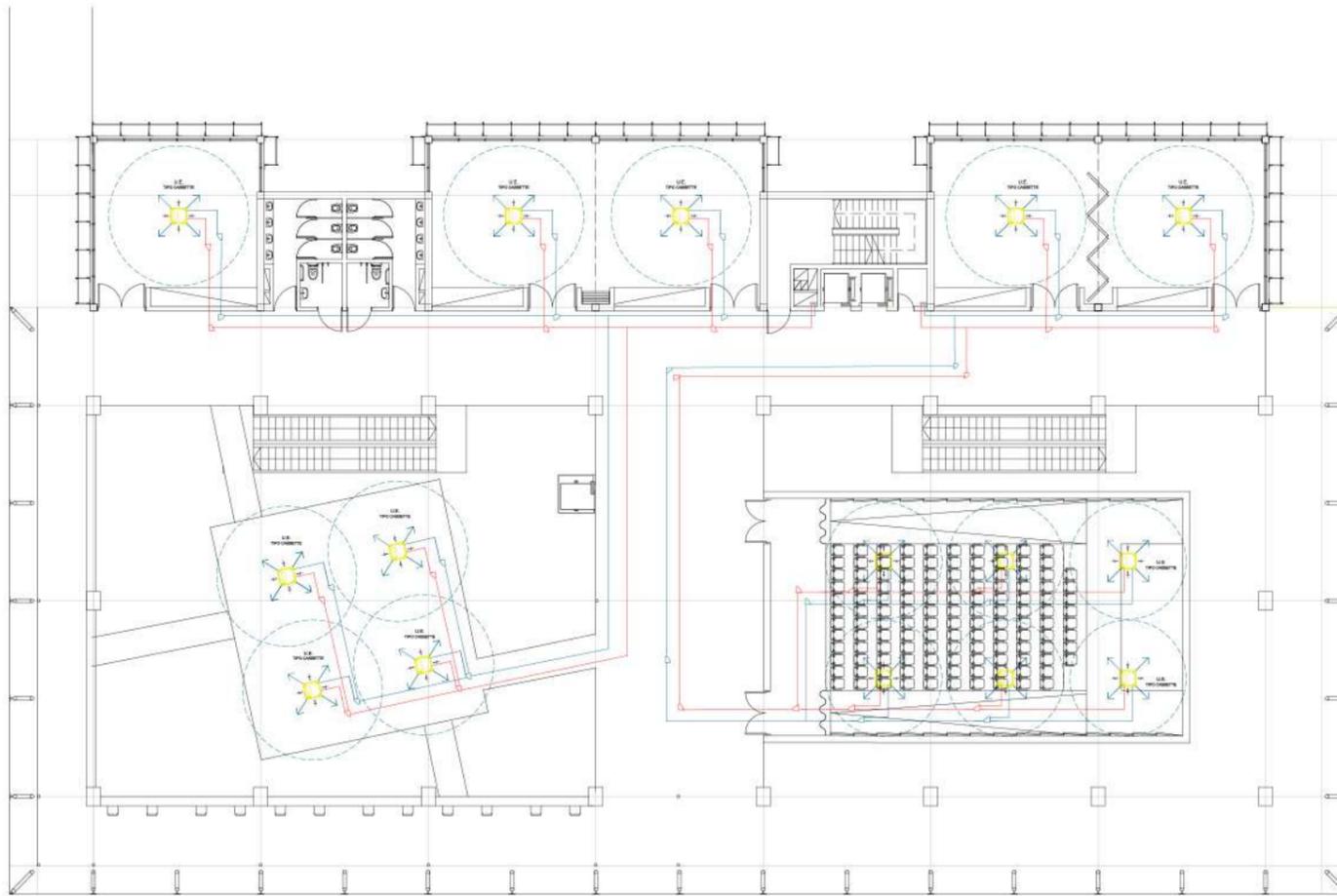
Se eligió para el proyecto un sistema de **distribución indirecta** conformado por un Tanque de Bombeo y un Tanque de Reserva.  
A través del Tanque de Reserva se garantizará la presión mínima necesaria para el edificio. El Tanque de Bombeo se ubica en la planta baja y tendrá una capacidad igual a 1/3 de la reserva total diaria.  
El edificio al contar con tan solo 4 niveles, no justifica la disposición de un tanque de reserva mixto. Por lo tanto, en su terraza se ubicará un tanque de reserva con una capacidad de



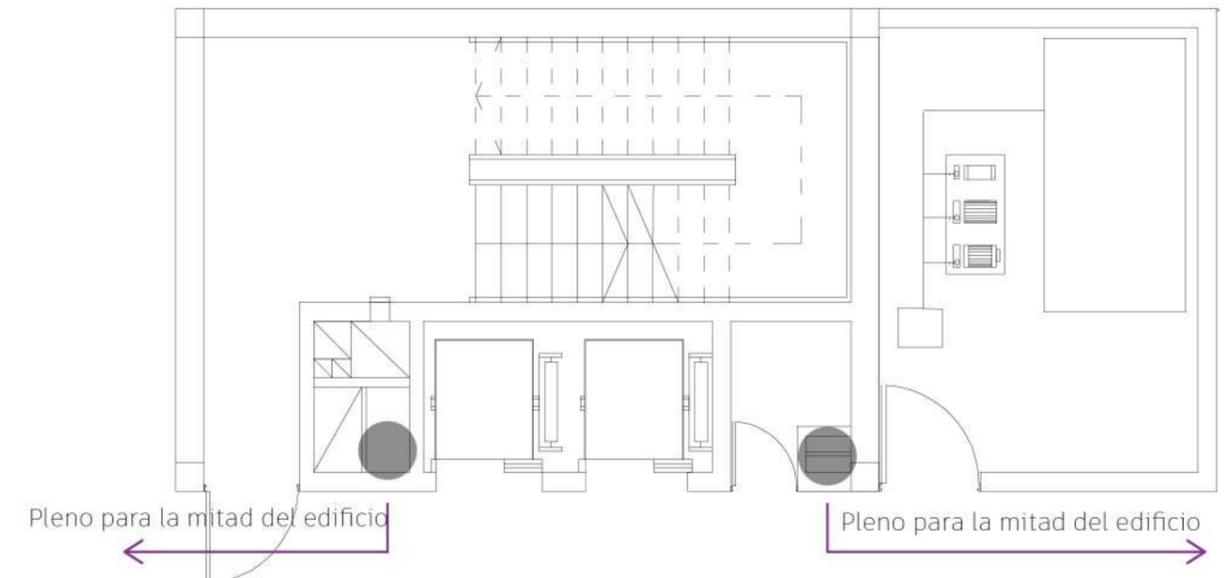
Se ubica el Tanque de reserva en este sector ya que las zonas húmedas se disponen dentro de esta área.





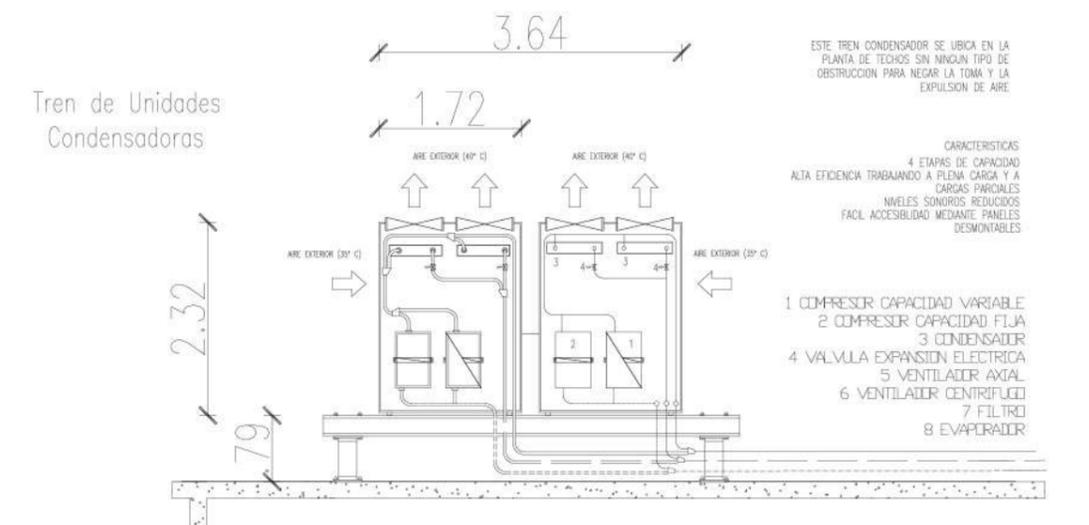


El edificio necesitará varias unidades interiores pequeñas para calefaccionar o refrigerar los diferentes espacios (aulas, administraciones y espacios como la sala de estudio o incluso el auditorio). El sistema VRV me dará la posibilidad de alimentar a demanda el consumo necesario dependiendo la utilizacion del programa.

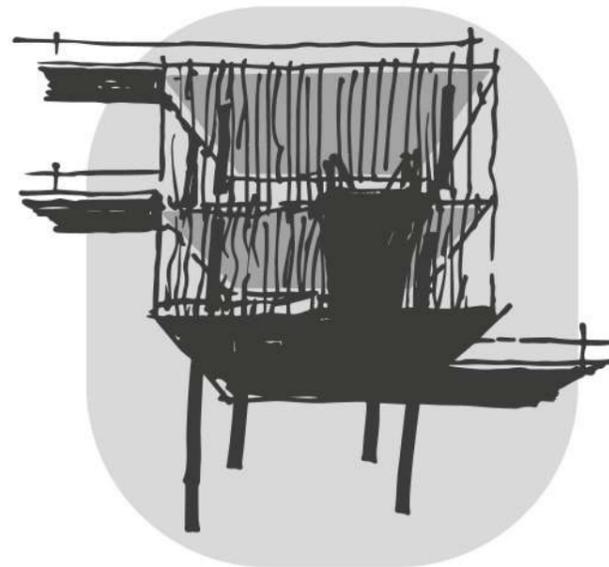


Para el acondicionamiento térmico del edificio, se opto un **sistema VRV. (volumen refrigerante variable).**  
 En la azotea se ubicará un tren de unidades condensadoras. Dentro de estas hay valvulas de 4 vias ( válvula inversora de ciclo ) que permitirán refrigerar o calefaccionar el edificio. Estos tendrán un sistema de doble conducto de cobre electrolítico (líneas refrigerantes) de diametro según la disponibilidad del mercado y aisladas con espuma elastomerica.

Se calculo el volumen del espacio que alimenta cada pleno multiplicado por 50 kcal/hora. El resultado se lo divide por 3024 dando el total de las toneladas refrigerantes necesarias para el espacio a acondicionar.



- El edificio dispondrá
- Un sistema **VRV central conformado por cassettes**
  - Sistema semi centralizado (conductos de tela) en la cubierta
  - Para las situaciones perimetrales (pasarelas) se utilizarán **toberas**.



## Referentes

**SASAKI**  
TEC 21 -  
MONTERREY MEXICO  
**NUEVOS PARADIGMAS Y ESPACIALIDADES ACADEMICAS: ¿CÓMO ES EL CAMPUS DEL SIGLO 21?**

El master plan piensa tanto en el nivel del entorno general del campus como en un trabajo más detallado a la escala del entorno de aprendizaje. El último incluyó el desarrollo de un conjunto de herramientas de espacios que podrían implementarse en los campus existentes, o en la planificación de nuevos edificios académicos, para ayudar a la Universidad a implementar el nuevo modelo pedagógico en la infraestructura existente en los 29 campus de la Universidad en todo México. Este proyecto engloba diferentes escalas de manera equilibrada, desde las urbanas hasta las individuales, recorriendo un desarrollo programático rico en mixturas y relaciones.

**DIALOG + B + H ARCHITECTS**  
NIDO AMS -  
VANCOUVER CANADÀ  
**EL INTERIOR: ESPACIOS PARA ESTUDIANTES COMO PROTAGONISTA**

El edificio para el centro de alumnos tiene cinco pisos, fue diseñado por DIALOG y B+H Architects, y financiado en 75% por los estudiantes, lo que resulta en un proceso de diseño único en el que el centro de alumnos asumió el papel del cliente y el compromiso del estudiante se convirtió en el conductor de un factor determinante a lo largo de la construcción. El resultado de este proceso colaborativo es un hub sustentable y democrático, una pieza central en el campus, y sirve como un testimonio de la vida estudiantil. Resalto de este proyecto el corte-sección que acentúa el "nido", el centro de estudiantes de la universidad, y las ricas espacialidades que conlleva suspender un aparato de esta índole en el vacío del edificio.

**HENNING + LARSEN**  
KOLDING CAMPUS -  
KOLDING DINAMARCA  
**LOS ESPACIOS INTERMEDIOS: TODO ESPACIO ES TRANSFORMADO PARA EL USO QUE SE NECESITE**

FACHADA QUE RESPONDA AL USO ACADEMICO  
El edificio está ubicado en los terrenos de Grønberg en el centro de Kolding cerca del puerto, la estación y el río. El campus creará una nueva plaza central junto al Río Kolding y por lo tanto formará una estrecha relación con las otras instituciones educativas del pueblo. La fachada es una parte integrada del edificio y juntos, crean una única y cambiante expresión. Adentro en el vacío de cinco pisos, la disposición de las escaleras y balcones de acceso crean una dinámica especial donde la forma triangular repite su patrón en una continua variedad de posiciones mientras sube a los distintos pisos.

**JAMES STIRLING**  
SHEFFIELD UNIVERSITY -  
SHEFFIELD INGLATERRA  
**TIPOLOGIA DE PLANTA EN RELACION A UNA UNICA CIRCULACION CENTRAL Y LA UBICACION DE LOS PROGRAMAS EN PAQUETES**

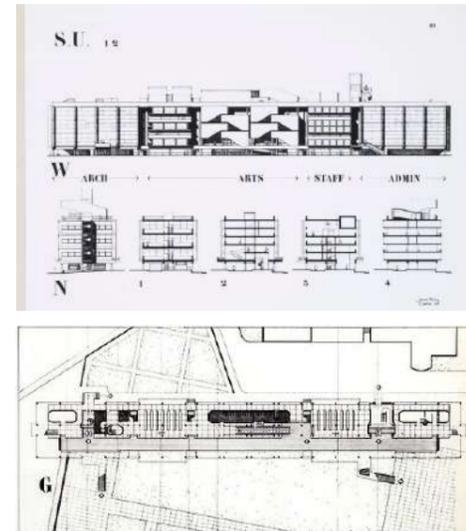
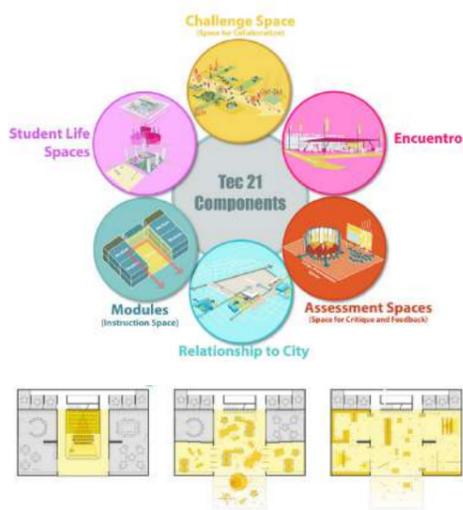
Esta universidad diseñada por Stirling demuestra la fusión de programas educativos, artísticos y de índole administrativa. Logro su fusión a través de una planta en tira donde su circulación rectilínea coce todos los paquetes programáticos. Diferentes tipos de circulaciones ayudan a que el usuario pueda llegar a cualquier paquete sin ninguna barrera arquitectónica.

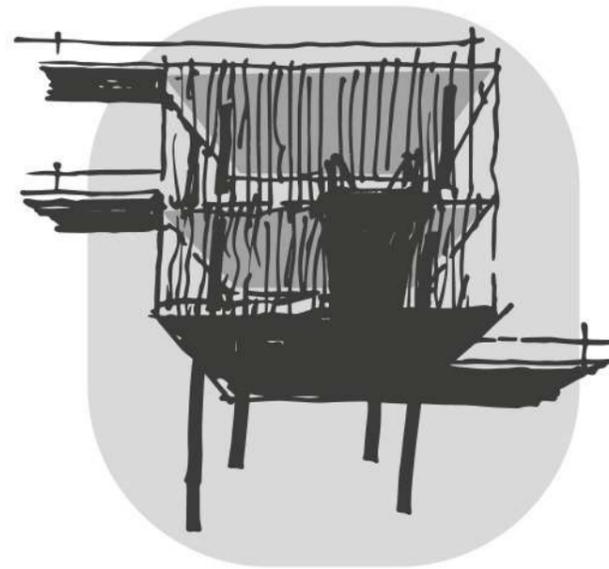
**LACATON & VASSAL**  
FRAC Nord-Pas de Calais -  
DUNKIRK FRANCIA  
**LAS PRE EXISTENCIAS: CÓMO DIALOGAR CON EL EDIFICIO CONSTRUIDO ANTERIORMENTE A TRAVES DE LA EXPANSION**

Un antiguo astillero se ha convertido en un centro regional de arte contemporáneo: el FRAC Nord-Pas de Calais. La sala proporcionó una experiencia a través de el gran volumen pre existente que los arquitectos simplemente dejaron en pie como una enorme obra de arte espacial y una exhibición arquitectónica. Junto a él erigieron un gemelo arquitectónico que por dentro muestra el programa requerido para el centro contemporáneo. Los arquitectos toman la forma de la pre existencia como elemento contenedor, tal como se establece en el master plan planteado

**BERNARD TSCHUMI**  
BIOLOGY PHARMACY METRO -  
PARIS FRANCIA  
**LA CIRCULACION: NODOS Y CIRCULACIONES VERTICALES ORGANIZADOR DEL ESPACIO**

Compuesto por seis edificios estrechamente conectados por puentes voladores, el centro METRO, llamado así por su ubicación cerca del transporte desde el centro de París, incorpora instalaciones docentes, laboratorios de investigación, espacios sociales, restaurantes, oficinas, áreas logísticas y aparcamientos.





## **Conclusión**

Según Louis Khan, *la escuela comenzó con un hombre bajo el árbol*. Si bien la imagen que proyecta dicha frase nos hace remontar a un tiempo lejano, no es muy distante del concepto utilizado en el presente trabajo. Aquella persona que expuso conocimiento e intercambió saberes bajo un árbol, hoy lo hace en este edificio. En espacio indefinido de la sombra de aquel árbol, hoy se convierte en espacios debajo de grandes volúmenes o pasarelas colgantes.

