



## “Edificio facultad como portal al campus de la UNAJ”

Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Arturo Jauretche

**AUTOR:** Federico HOGSBERG

Nº de alumno: 32767/3

**TÍTULO:** “Edificio facultad como portal al campus de la UNAJ”

Poyecto final de carrera

**TALLER VERTICAL DE ARQUITECTURA Nº4:** SAN JUAN -SANTINELLI-PEREZ

**DOCENTES:** Silvio ACEVEDO - Santiago WEBER - Agustin PINEDO

**UNIDAD INTEGRADORA:** Estructura: Ing. Ángel MAIDANA, Instalaciones: Arq. Adriana TOIGO,Procesos constructivos: Arq. Santiago WEBER

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO - Univerisdad Nacional de La Plata

**FECHA DE DEFENSA:** 20/04/2023

Licencia Creative Commons



**FAU** Facultad de  
Arquitectura  
y Urbanismo



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA

# INDICE

## 01.INTRODUCCIÓN

Pensar lo público .....	L5
Referentes .....	L6

## 02.SITIO

Análisis regional del Gran Buenos Aires .....	L8
Análisis urbano Florencio Varela .....	L9
Propuesta regional GBA SUR .....	L10
Análisis del área - Campus UNAJ .....	L11
Propuesta para el Campus UNAJ .....	L13
Implantación del Campus 1:1750 .....	L16

## 03.PROPOSTA ARQUITECTÓNICA

Implantación Edificio 1:750 .....	L18
Estrategias proyectuales .....	L19
Secuencia volumétrica .....	L20
Programa general de la facultad .....	L23
Perspectivas .....	L24
Planta Baja .....	L32
Planta Nivel 1 .....	L34
Planta Nivel 2 .....	L36
Perspectivas .....	L39
Vistas .....	L45
Cortes .....	L52
Perspectivas .....	L54

## 04.DESARROLLO TÉCNICO

Resolución constructiva cortes 1:75 y 1:50.....	L58
Propuesta estructural .....	L62
Cálculos estructurales .....	L63
Plantas de estructura .....	L65
Resolución de instalaciones .....	L68
Abastecimiento de Agua potable .....	L69
Desagües cloacales.....	L70
Desagües pluviales .....	L71
Incendio .....	L72
Acondicionamiento térmico.....	L74

## 05.CONCLUSIÓN

Reflexión .....	L76
Agradecimientos .....	L77



# INTRODUCCIÓN



# Pensar lo público

Este proyecto final de carrera pretende pensar el espacio público a partir de una interpretación abierta y heterogénea, que incluya no solo políticas, planes o infraestructura encargadas por el poder político sino que además, se enriquezca con la incorporación de otros actores de la sociedad civil contribuyendo activamente en la mejora del nivel de vida, la cultura, la salud y la educación de la población. Pensar lo público desde la función social de la ciudad y sobre un medio ambiente sano y sostenible. Las preguntas que dieron comienzo a esta investigación proyectual fueron.

**¿Cómo, los edificios que proyectamos, podrían facilitar esos principios sociales y ambientales?**

**¿Cómo podrían fortalecer capacidades individuales y grupales de la sociedad?**

**¿Cuáles serían las implicancias identitarias, funcionales, espaciales, formales, materiales y proyectuales?**

# Hacer ciudad sobre ciudad

Las unidades territoriales fuertes lo son por la fortaleza de su sistema de ciudades. Ante los procesos disolutivos de la urbanización periférica, la degradación de los centros heredados y la eclosión de seudocentralidades monofuncionales, reivindicar el valor ciudad es optar por un urbanismo de integración de centros, de tejidos urbanos, movilidades y espacios públicos, crear nuevas centralidades y ejes articuladores que den continuidad física y simbólica.

# Sobre el PFC

Por último, el proceso de elaboración y definición del Proyecto Final de Carrera implica tomar posiciones respecto a temas arquitectónicos y urbanos, que partiendo de cuestiones técnicas y de diseño propias del proyecto, se amplian hacia posiciones culturales y sociales representando el verdadero sentido de la profesión. Específicamente, en este proyecto, el eje fundamental tanto del análisis como de la propuesta está situado en el espacio público que se pretende configurar a partir del edificio de la facultad de Ciencias Médicas, considerando este espacio parte imprescindible para la vida en sociedad.



# REFERENTES

## 10 VIVIENDAS COLECTIVAS

Ciudad lenta caracterizada por su anclaje en el lugar, su forma colectiva y por considerar la condición temporal como un elemento más del diseño urbano (mediar, delimitar, crear recorridos, repetir) de **F. Maki**. La importancia de las proporciones de los materiales que conforman vacío y de la situación relativa de quién lo atraviesa de **F. Poiullón**. Paralelo como generador: afrontando el proyecto partiendo de representaciones obtenidas desde distintos puntos de vista de **L. Moretti**.

## TERRITORIOS de Ignasi de Solá Morales

La experiencia de la ciudad está cada vez más sujeta a los flujos. El propio ritmo de los flujos cambia el carácter y la función del espacio sobre el tiempo. El tránsito de personas, vehículos e información forman el entorno y el material de la ciudad. Estos espacios para el tránsito son una medida de urbanidad tan importante como los espacios urbanos estáticos tradicionales.

## PROYECTO INSTITUCIONAL DE LA UNAJ

“Una comunidad en movimiento” Inclusión, calidad y articulación. Sus propuestas destacadas son: contribuir a través de la producción y distribución del conocimiento, el desarrollo de la región para mejorar la calidad de vida de los sectores populares, convocar y contener estudiantes, profundizar la relación de la universidad con la comunidad y establecer compromisos de cooperación con diferentes organismos.

## REFLEXIONES SOBRE LA AUTONOMÍA DE LA ARQUITECTURA: una crítica de la producción contemporánea de Kenneth Frampton

La práctica arquitectónica prefiere la estasis al proceso y opone resistencia a la fungibilidad del mundo industrializado. La autonomía de la arquitectura está determinada por tres vectores: tipología (institución), topografía (contexto) y tectónica (modo de construcción). Reinterpretación de la cabaña primitiva comprendida en 4 elementos: Terraplén, hogar, almacén/cubierta y tabique. La interacción de la naturaleza en la arquitectura con la cultura, en la arquitectura se manifiesta a través de los efectos de la gravedad y la luz. La luz como significación jerárquica: oscuridad y privacidad, luz con la aparición pública (ágora).

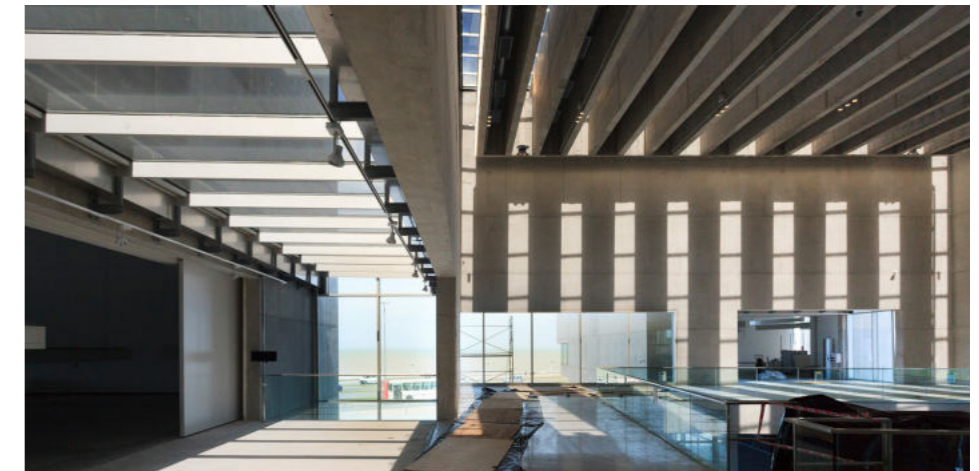
## ARTÍCULO SOBRE TECNOLOGÍA del CPAU

Arquitectura y técnica confluyen inseparablemente. Debemos lograr un “pensar técnico” investigando cómo las ideas pueden ser identificadas, elaboradas y aplicadas de manera que tal proceso pueda entenderse tan técnico como lo es su construcción y su uso en el tiempo. Nuestros diseños requieren ser cambiables, extensibles y retráctiles, adaptables a la dinámica de la vida actual. La técnica es un poderoso instrumento de anclaje de las ideas a su tiempo, necesitamos hacernos eco de las inquietudes colectivas que atraviesan el presente en la dimensión social (de servicio). Actitud pragmática: traer al mundo de las ideas el interés por sus procesos de producción. Es fundamental materializar la estructura, sus elementos no solo son el sostén sino que producen el espacio arquitectónico.

## Museo MAR (Monoblock) y Juzgados en Sant Boi de Llobregat (Jordi Borja)

-Nos permite imaginar una nueva centralidad, forzando la presencia de un hito hacia áreas más residenciales, planteando así la consolidación metropolitana de mar del plata. La propuesta en este sentido reclama atención a través de un edificio de fuerte carácter público con un gran “muelle” seco al mar, y de una materialidad desnuda y robusta en su volumen construido que enmarca una plaza de acceso y exposición. Todo el programa que no es sala se encuentra en PB, en directa relación con la vereda, los accesos, la escala peatonal y barrial de su entorno. Esta decisión permite pensar una planta baja abierta y transparente en función del programa que alberga, mientras que la planta alta es predominantemente maciza.

-Una piel continua de lamas de hormigón blanco con distintas separaciones uniformiza la fachada. Las lamas filtran la visión desde la calle, permitiendo la máxima transparencia desde el interior.

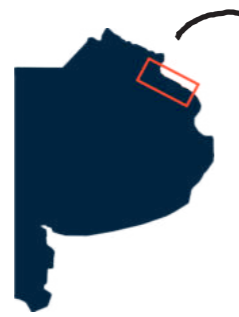


# SITIO

Florencio Varela, Provincia de Buenos Aires



# ANÁLISIS REGIONAL Gran Buenos Aires



\*A.Gorelik : "Terra incógnita: para una comprensión del gran buenos aires como gran buenos aires"  
\*G.Merkel y D.Kozak: "La densidad urbana de la ciudad real"

Bajo ese nombre es denominado al territorio compuesto por 24 municipios que rodean en forma concéntrica a la Ciudad Autónoma de Bs As contando con una extensión de 13.000 km<sup>2</sup> y una población cercana a los 12.000.000 de habitantes. Es la concentración urbana más grande del país albergando un tercio de su población.

La extensión sur, la cual me propongo abordar, se conforma por los municipios de Avellaneda, Quilmes, Berazategui, Florencio Varela, Lanús, Lomas de Zamora, Almirante Brown, Presidente Perón, Esteban Echeverría, Ezeiza y San Vicente. Es el área industrial tradicional del país, donde se instalaron los frigoríficos desde fines del siglo XIX. Separado de CABA y de la zona oeste por el riachuelo, es la zona donde se hacen más evidentes las desigualdades sociales y urbanas del GBA.

El crecimiento territorial de su población se configuró en torno a la ciudad de Buenos Aires y se fue extendiendo a lo largo de la traza del ferrocarril y de sus principales caminos que conectaban a la capital con el interior de la provincia. Desde 1870 hasta la actualidad ha incrementado la población 60 veces pasando de tener 200.000 habitantes hasta los 12.000.000 de habitantes de la actualidad.

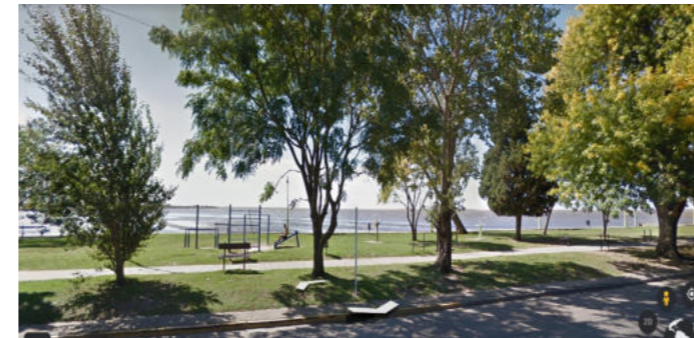
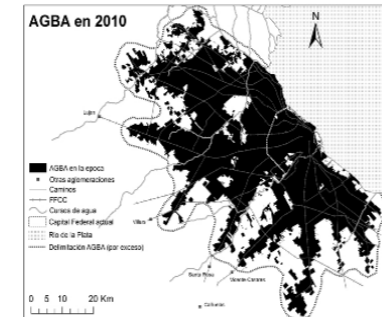
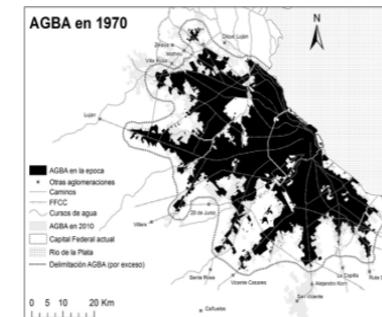
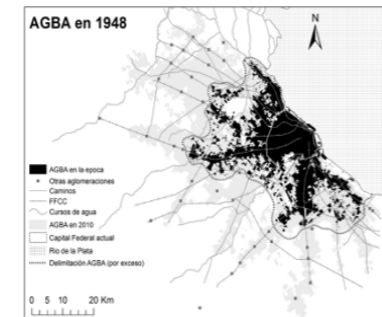
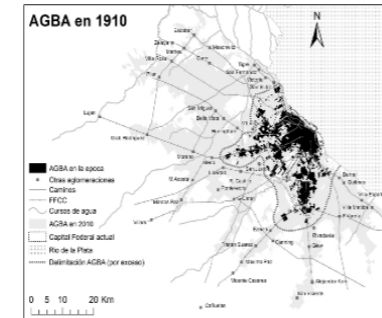
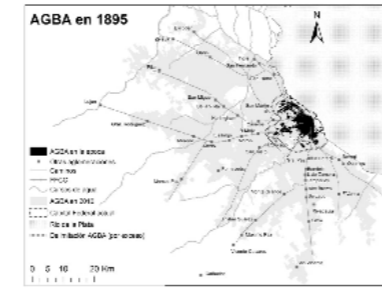
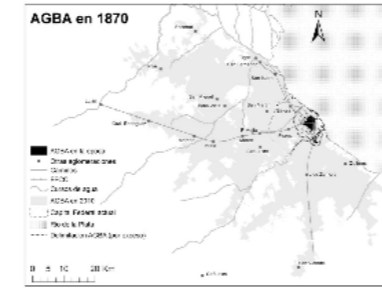
Esta expansión muchas veces espontánea, fue dada sin planificación ni provisión de espacios verdes que puedan generar un hábitat urbano sostenible y de calidad.

El territorio heterogéneo deja en evidencia una complejidad socioterritorial que es producto, justamente, de la superposición histórica de tramas e identidades. Una señal de que "el presente está tejido de múltiples pasados". Podemos encontrar diferentes situaciones urbanas dentro del territorio como muestras las fotografías: Una ciudad formal consolidada con un tejido predominantemente compacto, una ciudad formal con tejido mixto, una ciudad informal con necesidades urbanas insatisfechas y una ciudad privatizada de barrios cerrados.

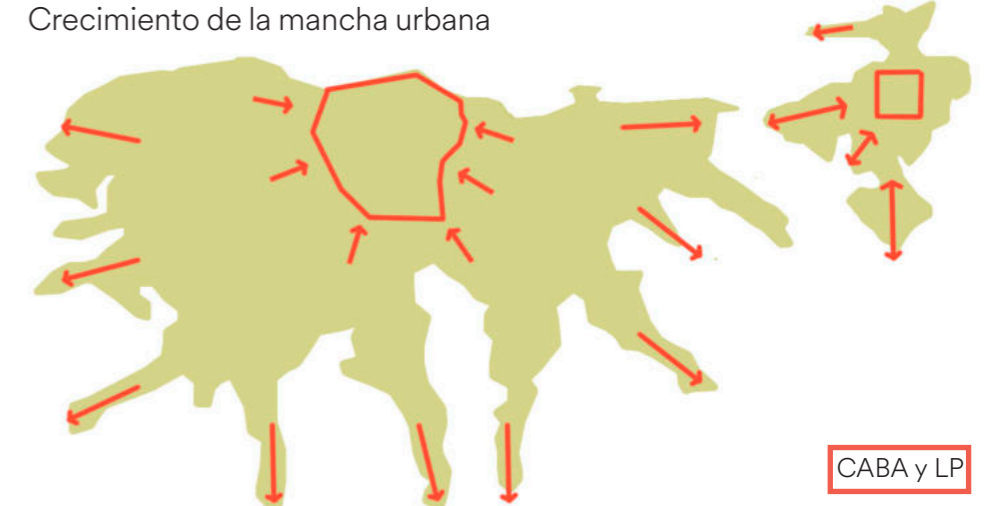
También se pueden observar al menos dos paisajes costeros: los consolidados que tienen una respuesta urbana hacia el Río de La Plata y otra bien diferente que es toda la zona de humedales, reserva ecológica y territorio natural sin urbanizar.

Las tres principales problemáticas urbano ambientales detectadas en el territorio son: fragmentación urbana, segmentación social y déficit de espacio público consolidado (factor determinante)

## Crecimiento del GBA (en los últimos 150 años)

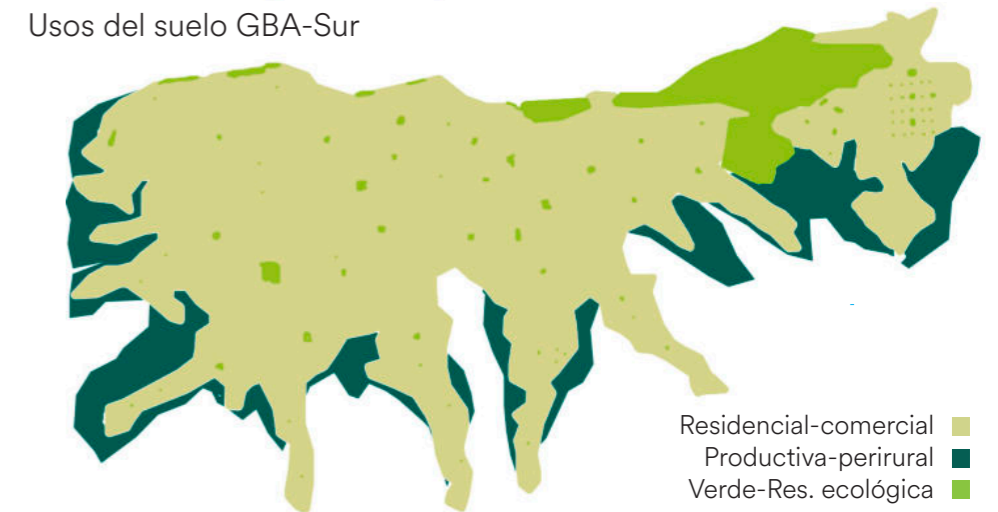


Crecimiento de la mancha urbana

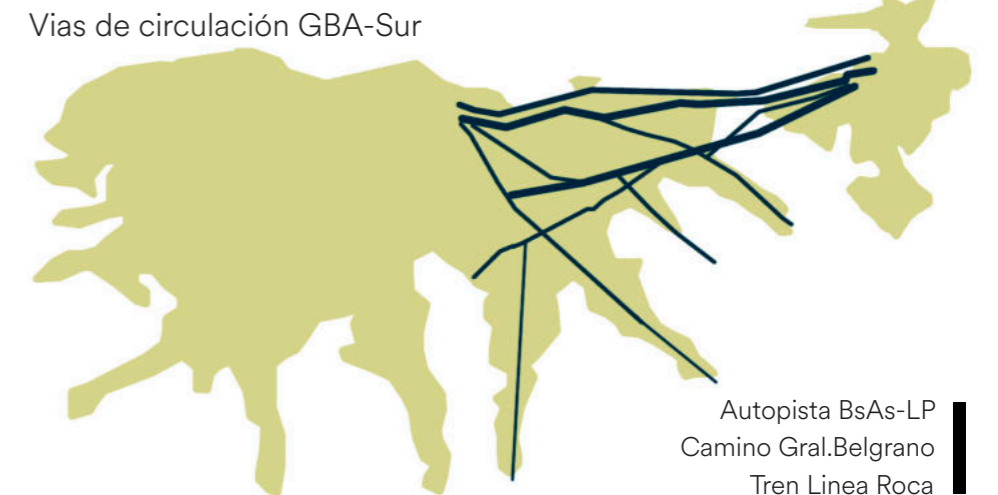


CABA y LP

Usos del suelo GBA-Sur



Vías de circulación GBA-Sur





# ANÁLISIS URBANO

## Florencio Varela

\*K.Lynch: "La imagen de la ciudad"

\*Ana Gomez Pintus: "La configuración histórica del Gran Buenos Aires"

Florencio Varela es una ciudad argentina fundada en 1891 y su nombre es dado por la estación del ferrocarril que estaba ubicado en ese entonces el pueblo de San Juan. Se encuentra ubicada en la zona sur del Gran Buenos Aires aproximadamente a 35 km de Capital Federal. Según el último censo, la ciudad tiene una población de 450.000 habitantes ubicados mayoritariamente en el sector norte del partido.

Su partido homónimo cuenta con una superficie total de 190 km<sup>2</sup> desarrollando una forma irregular de norte a sur donde se destina el 44% a zona urbana y el 56% a desarrollo de actividades rurales. Limita con los partidos de Quilmes, Berazategui, La Plata, Alte. Brown, San Vicente y Pte. Perón y la distancia al Río de la Plata solo es de 8 km. Entre todos los partidos alcanzan un total de aproximadamente 3.000.000 de habitantes.

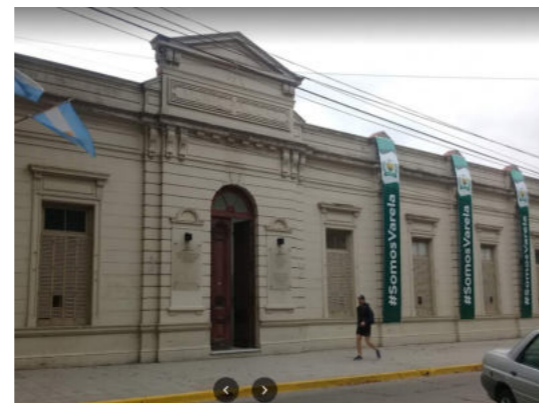
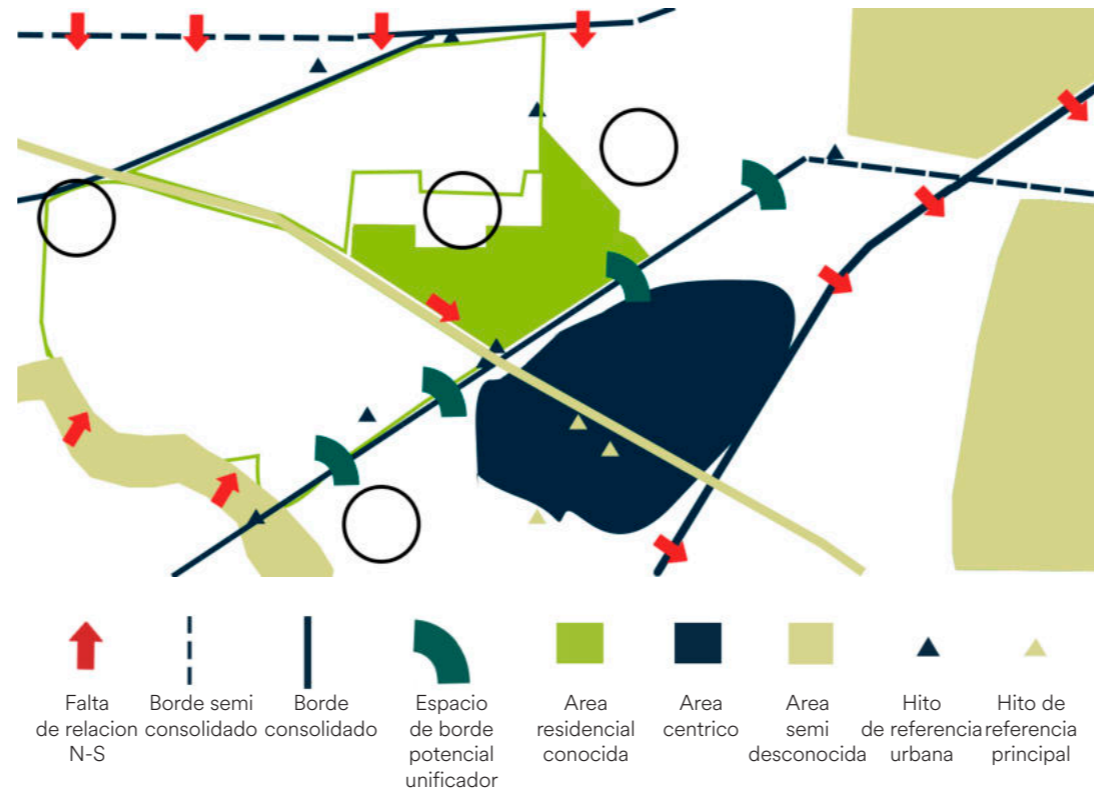
El territorio abordado se caracteriza por tener una trama heterogénea, respondiendo a un collage urbano propio de las ciudades que crecen sin planificación y con distintos trazados respondiendo a diferentes momentos históricos. El territorio está tanto sistemática como perceptualmente dividido mayormente por el Eje paralelo al Río de la Plata que une las ciudades de Buenos Aires con la de La Plata.

Estas tramas desordenadas se encuentran limitadas por las trazas del ferrocarril línea Roca, por la autopista, por el camino Gral Belgrano y por la Av. Calchaquí. El problema no radica tanto en estos caminos que conectan los distintos barrios del GBA sino la escasez de opciones igual de predominantes en el sentido perpendicular "hacia el río" lo cual terminan generando un límite marcado entre las ciudades.

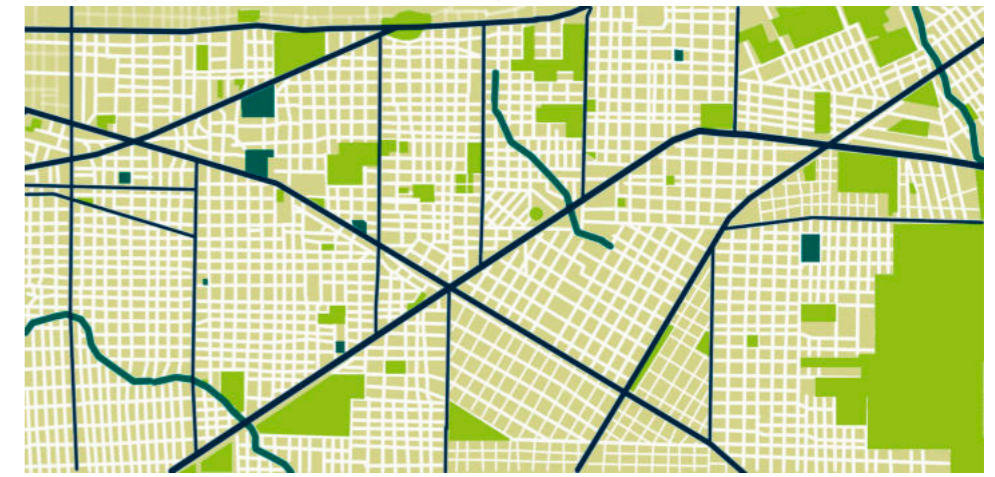
El análisis perceptual a partir de caminar por la ciudad arroja una imagen de la ciudad compleja con diferentes bordes que desconectan los barrios sin poder generar una identidad clara del lugar pero con un potencial urbano para generar espacios de conexión muy positivos.



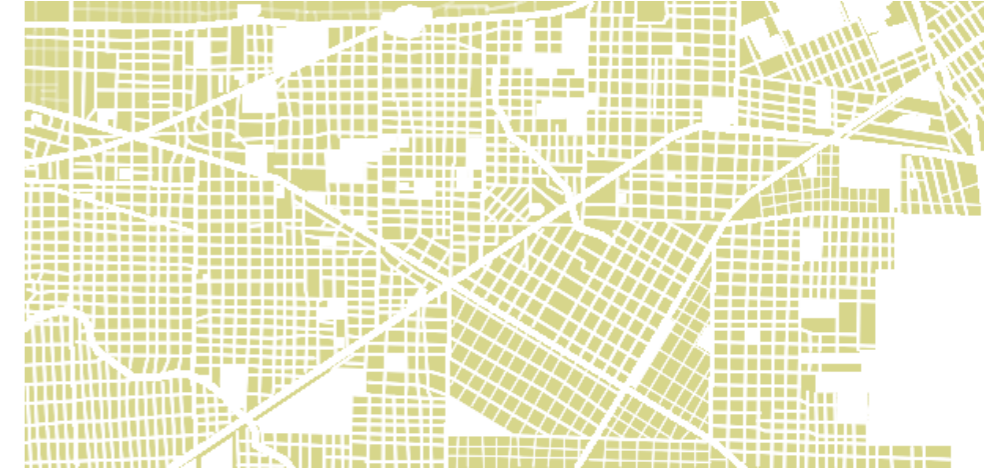
### Imagen de la ciudad de Florencio Varela



Mapa urbano de Florencio Varela y alrededores



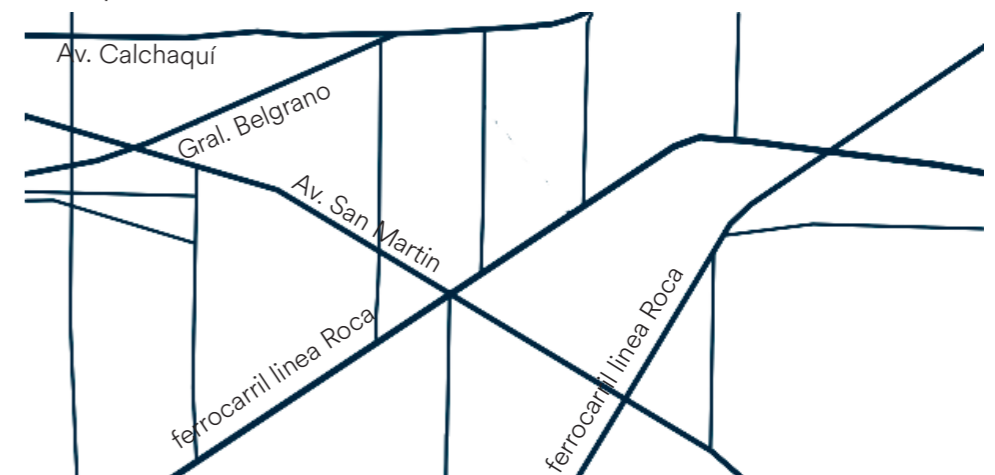
Trama, trazado de manzanas "collage" de diferentes sectores



Espacios verdes, arroyos y espacios públicos consolidados



Principales vías de circulación



# PROPUESTA REGIONAL

## Gran Buenos Aires SUR

\*J.Borja: "Ciudad y ciudadanía"

La propuesta se basa en la idea de construir un Gran Buenos Aires como ciudades policéntrica o plurimunicipales en las que el espacio público es a la vez articulador del tejido urbano regional o metropolitano y elemento de cohesión, tanto física como simbólicamente, de la extensión en el territorio.

Para eso el recurso que utilizo es el de tomar los terrenos naturales vacantes para construir ese espacio público que no solo vinculará el territorio fragmentado sino que además tiene la posibilidad de darle una identidad urbana mucho más acorde al lugar donde está emplazado que en lo que sucede en la actualidad.

La propuesta de un parque lineal reacondicionando la traza ferroviaria que va desde Avellaneda hasta Florencio Varela convirtiendo ese espacio en un parque lineal verde que pueda albergar diferentes actividades ciudadanas para el encuentro y la construcción de ciudadanía de una mejor manera en el GBA.

Con la misma perspectiva pero hacia el área de la costanera, propongo la consolidación de todo un frente costero rioplatense que conecte el Gran Buenos Aires con el Gran La Plata vinculando también la reserva ecológica del parque Pereyra Iraola. De esta manera se pueden generar espacios verdes conectados con el Río que sirvan además de espacios fundamentales para la vida de los ciudadanos.

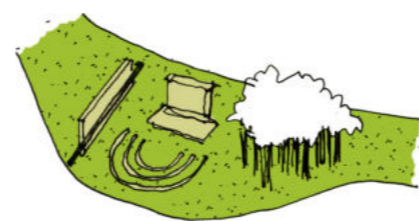
Esquema propositivo: potenciar las diferencias de cada municipio y vincularlos a través de sus espacios públicos desde una perspectiva pluricéntrica.



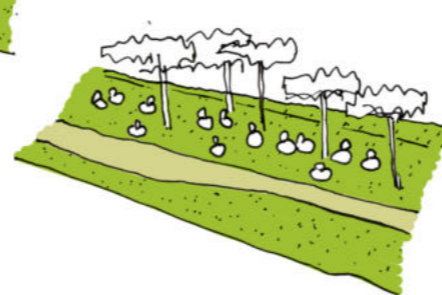
Mapa de la propuesta: espacio verde como estructura del espaciopúblico.



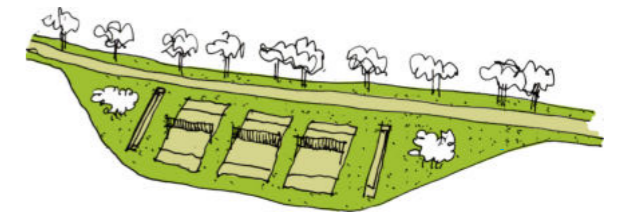
Actividades artísticas



Actividades contemplativas



Plazas lúdicas

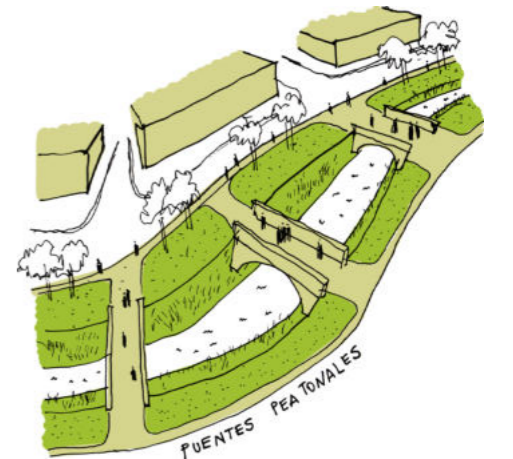
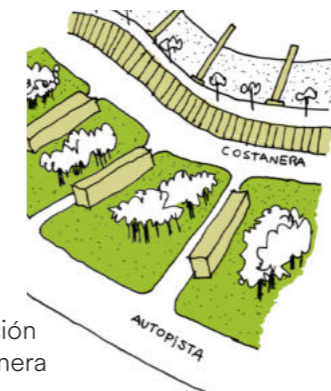


Propuestas para los arroyos

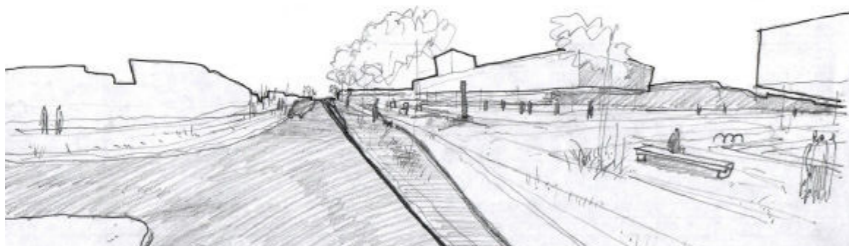
Reconformación del tejido frente al parque



Consolidación de la costanera



Perspectivas del parque lineal



# ANÁLISIS del ÁREA

## Campus UNAJ

\*www.Unaj.edu.ar: "Propuesta institucional de la universidad"

La Universidad Nacional Arturo Jauretche fue fundada en el año 2009 promulgada por la ley 26576. Se encuentra en el predio de los ex laboratorios de YPF entre las avenidas Calchaquí y Gral. Belgrano formando parte de los pocos vacios urbanos publicos que hay en la zona.

El predio en sus comienzos, a principios del siglo pasado, fue parte de un entorno rural que hoy se transformó en urbano. Actualmente el predio se comporta en terminos urbanisticos como una nueva centralidad en un entorno urbano saturado, funcionando asi como un corazón verde de la ciudad.

Desde su origen , el edificio de laboratorios de YPF constituyó un hito en la ruta vehicular entre la ciudad de Buenos Aires y La Plata, siendo hoy en dia patrimonio arquitectonico del Gran Buenos Aires. El predio albergó nuevas construcciones en las ultimas decadas del siglo pasado, loteado parcialmente y vendido a sectores privados.

Desde el 2009 con el proyecto de la Universidad comenzó un proceso de incorporación progresiva a largo plazo de todas las edificaciones existentes en el predio. Esto implicó hasta estos dias la restauración, el reciclaje de sectores y la edificación de nuevos edificios como como laboratorios, facultad de enfermeria y la construcción del INTA entre otros.

En el presente la universidad se organiza como una institución educativa que articula sinérgicamente las fortalezas universitarias existentes en pos del desarrollo de un territorio con problemáticas especiales y complejas. La UNAJ cuenta con más de 24 carreras y 20.000 estudiantes regulares.

El entorno del predio está conformado por casas bajas de hasta 2 niveles de alto con un tejido irregular y con comercios principalmente en las esquinas. sobre 3 de sus 4 frentes mientras que el perfil de la Av. Calchaquí es diferente tanto en sus proporciones de via metropolitana como por su caracter exclusivamente comercial.

El predio cuenta con una extensión de 12 ha aproximadamente con un edificio patrimonial implantado sobre un frente y 20 edificaciones ubicadas en diferentes sectores, algunas con lógicas de borde y otras de edificio excento más hacia el centro del campus. La circulación del campus es irregular y sectorizada ya que no todos los edificios y sus funciones estan conectadas a través de una misma circulación.



Av. Calchaquí (ingreso principal)



Av. Belarano (ingreso secundario)



Av. del trabajo (ingreso secundario)



Calle Sgto. Juan Bautista Cabral (ingreso secundario)



Av. del trabajo esquina Gral Belarano

### Llenos y Vacios

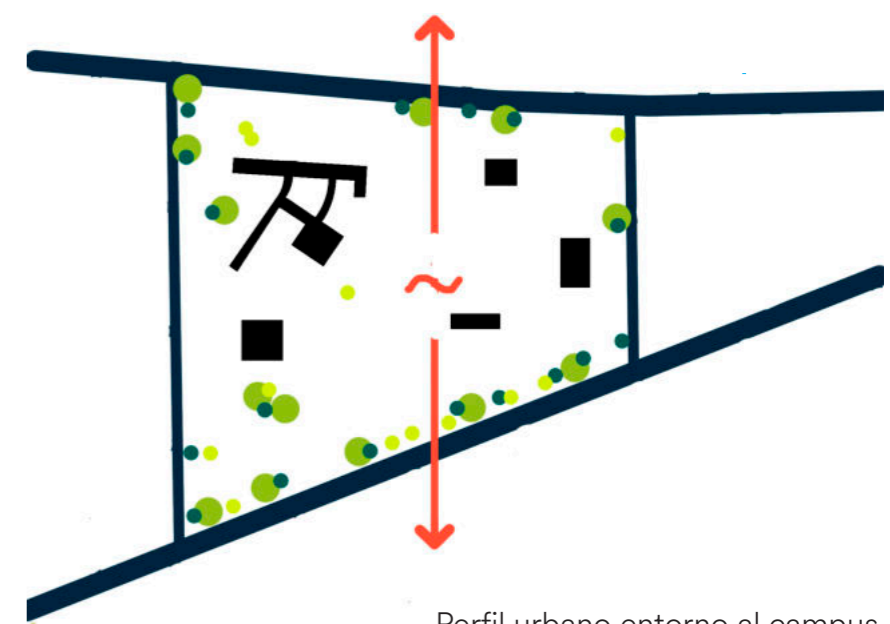
El campus tiene una lógica contrapuesta a la de todo su entorno, mientras que la traza de la ciudad se configura con la lógica de manzanas con edificaciones en todo su perímetro, el campus se comporta como un gran espacio vacío con edificios excentos con cierto grado de aleatoriedad en sus implantaciones.

### Vias de circulación

El área urbana entorno al campus está determinada principalmente por las avenidas Calchaquí y Gral Belgrano. El trazado se ve interrumpido por la implantación del campus y la circulación interna tiene una lógica propia desconectada de la circulación de la ciudad, con excepción del acceso de Gral Belgrano que intenta continuar la misma dirección desde la ciudad hacia dentro del predio.

### Mapa perceptual

Este mapa muestra la interpretación que hice del lugar despojado de todo análisis sistémico. Es un Área importante en la trama urbana por ser un vacío de grandes dimensiones, con arboledas y edificios implantados sin lógica aparente en toda la superficie. Esta lugar no permite ser abarcado completamente desde lo visual, es decir que no puedo ver la av. Calchaquí desde la av. Belgrano y viceversa.



Perfil urbano entorno al campus





## Campus de la universidad Nacional Arturo Jauretche y entorno urbano



**Centralidad de periferia.**  
Funciona como lugar  
de suma importancia  
para la zona y sin una  
propuesta urbana genera  
una desconexión.



**Edificio principal  
de la universidad  
y edificios  
pre-existentes**



Desconexión entre los edificios  
dentro del campus

**Circulación  
y dinámica  
interna**

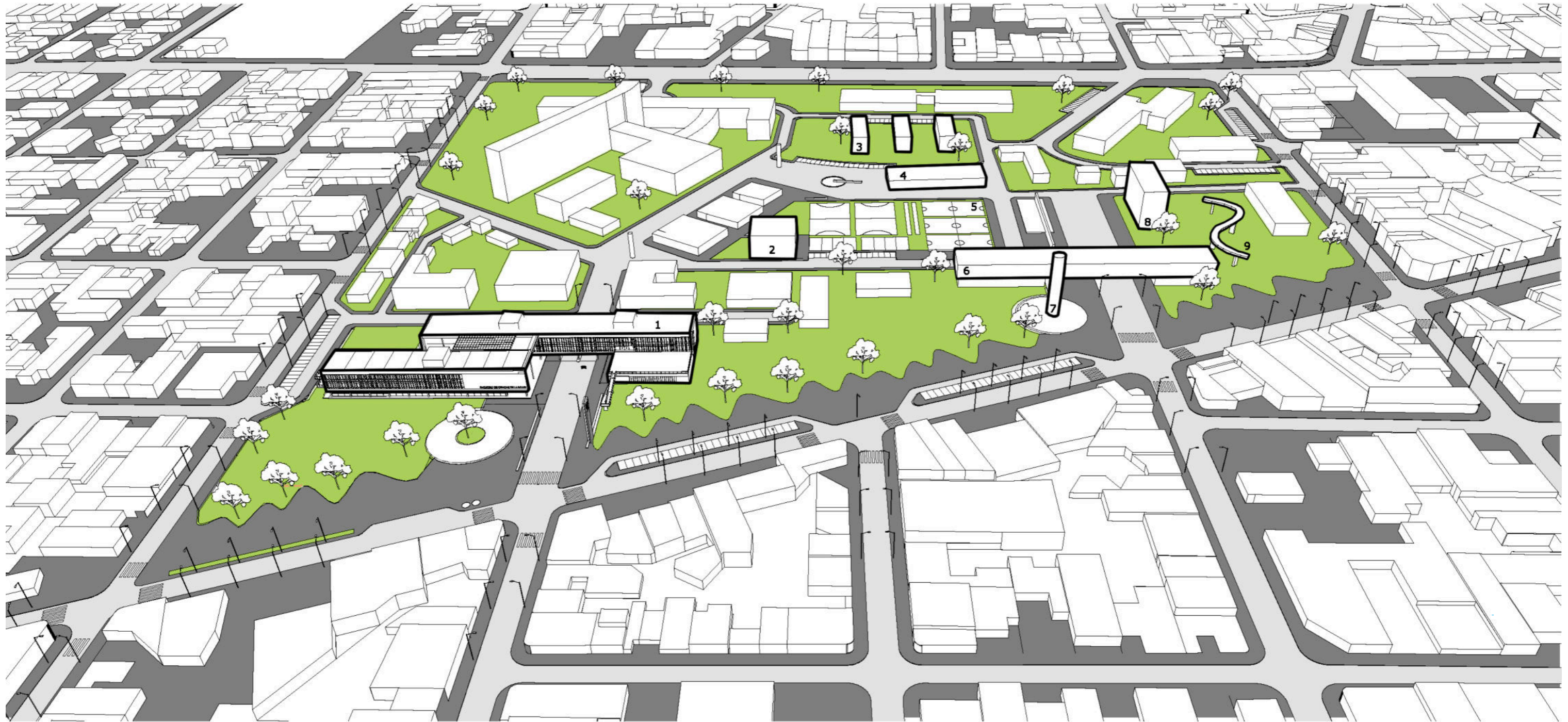


Circulación adaptada a los edificios.

# PROPUESTA CAMPUS UNAJ COMO NUEVA CENTRALIDAD

**Características de las centralidades:** Son lugares polisémicos, atractivos para el exterior, integradores para el interior multifuncionales y simbólicos.

**Nuevos edificios y funciones**



1.Facultad de Cs. de la salud 2.Laboratorios INTA 3.Residencia universitaria 4.Comedor Universitario 5.Campo de deporte 6.Facultad de Ed. Física 7.Faro de la UNAJ 8.Aulas anexas 9.Paseo de los estudiantes

Residencia y comedor universitaria

Facultad de Ed.Física y Torre de la UNAJ

Campo de deportes

Aulas anexas y paseo de los estudiantes



# PROPUESTA CAMPUS UNAJ COMO NUEVA CENTRALIDAD

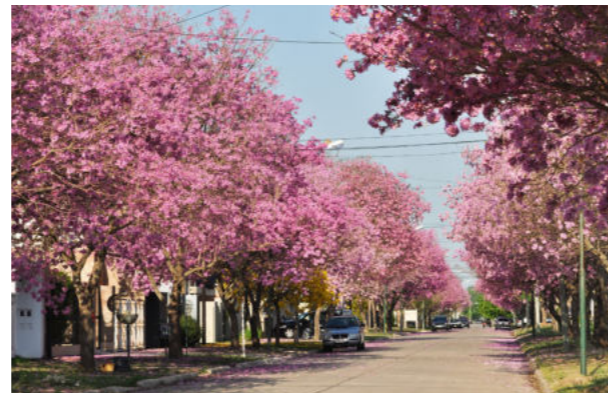
**Parque Urbano:** Plantación de más de 200 árboles de 4 especies diferentes convirtiendo al campus en un parque urbano mejorando la calidad ambiental del lugar. Las plantaciones se proponen de manera sectorizadas para generar una diversidad de lugares dentro del campus.



Plátano de sombra



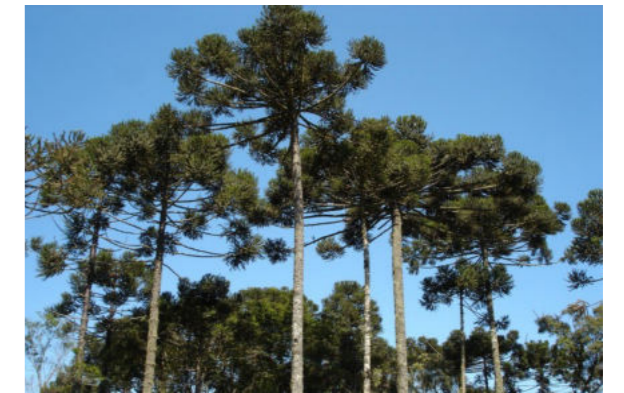
Lapachos



Tipuana tipu (tipa)



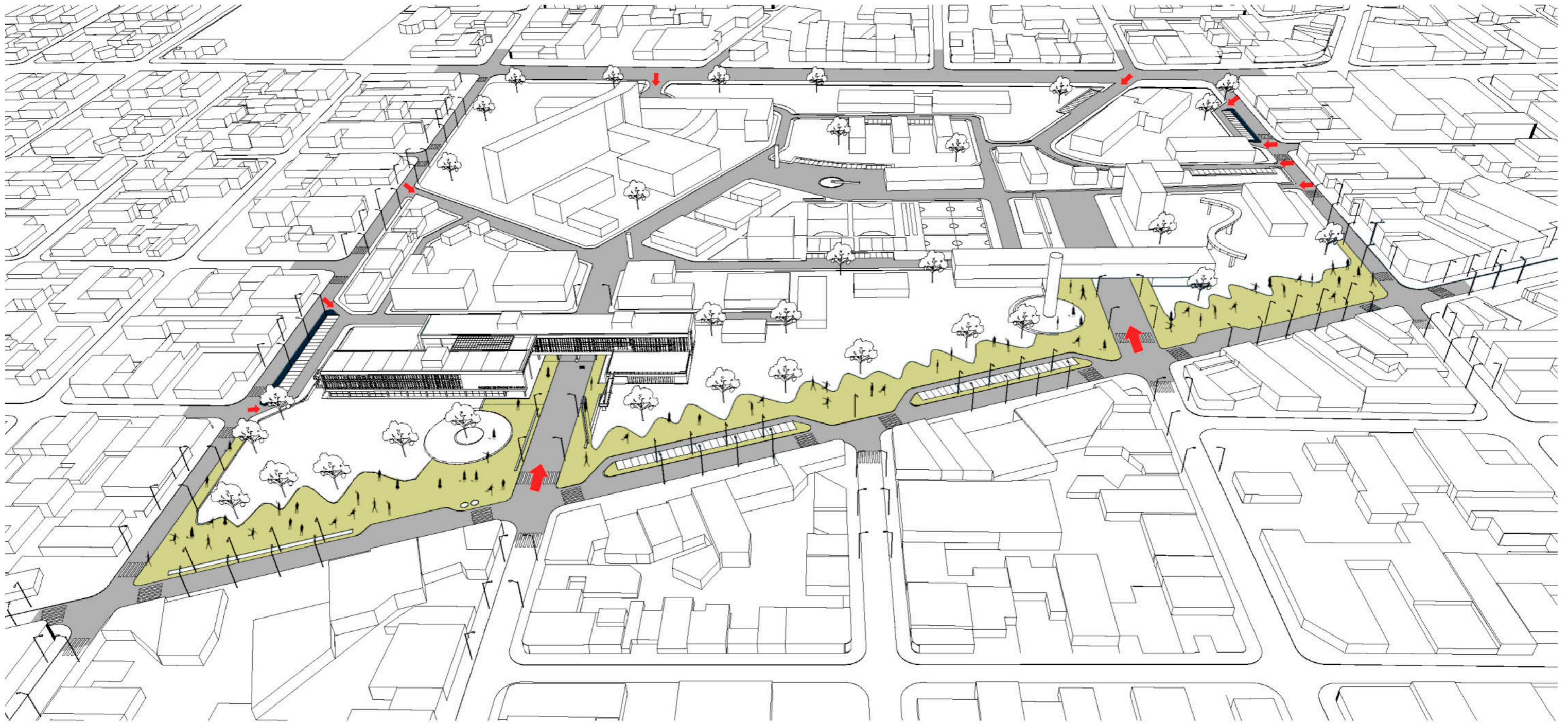
Pino Paraná



# PROPUESTA CAMPUS UNAJ COMO NUEVA CENTRALIDAD

**Integración urbana:** Entre el campus y la ciudad a partir de la adición de accesos peatonales, vehiculares y de una rambla urbana a lo largo de toda la avenida Gral. Belgrano. Además la extensión y la consolidación de toda la circulación interna para lograr una conexión interna completa.

+ Vinculación con la ciudad y circulaciones



Estacionamientos Av. Gral. Belgrano

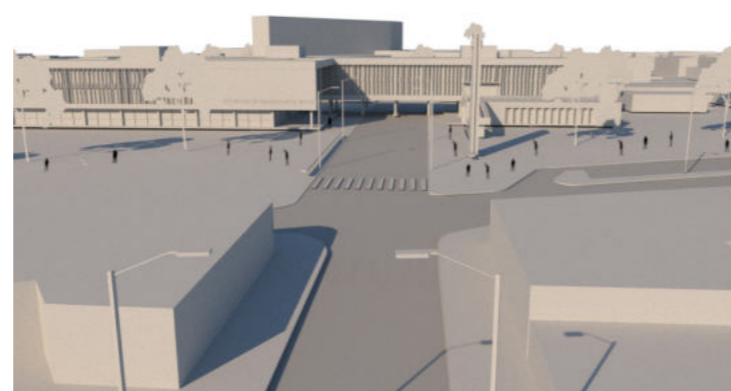
Ingreso por Facultad de Cs. de la Salud

Estacionamiento calles laterales

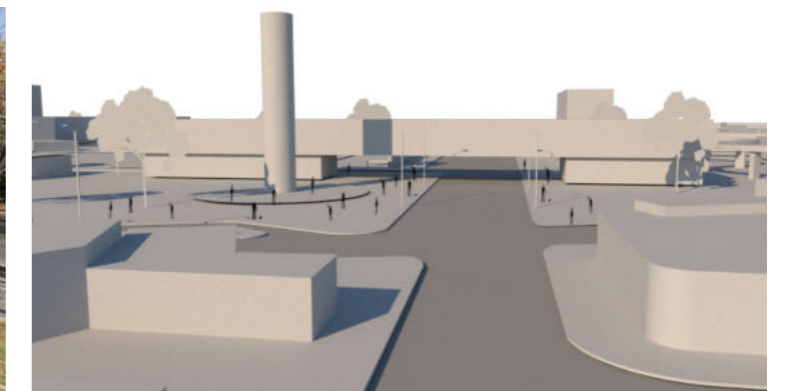
Ingreso por Facultad de Ed. Física



\*Parque central, Mendoza

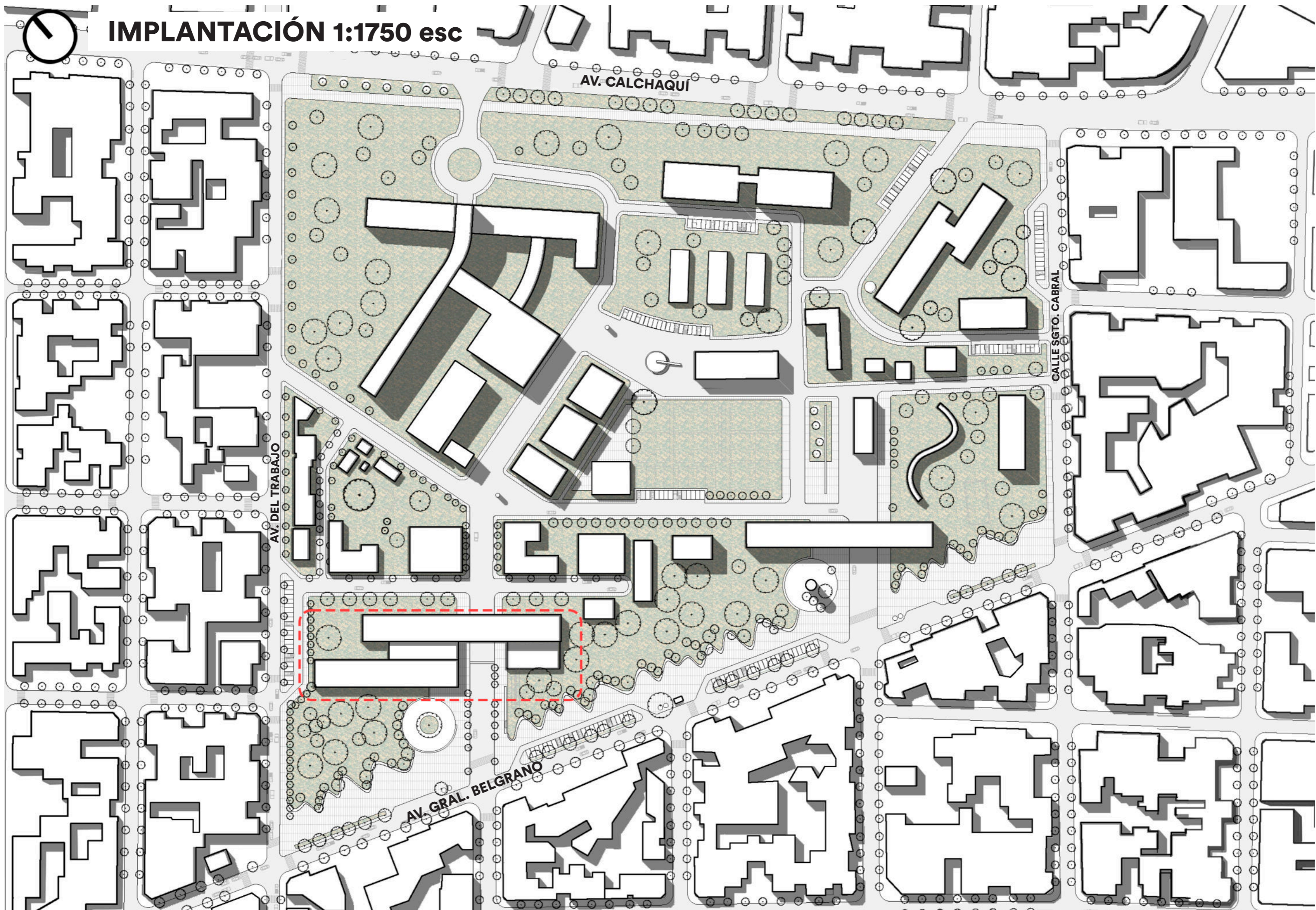


\*Parque central, Mendoza





# IMPLANTACIÓN 1:1750 esc





# 3

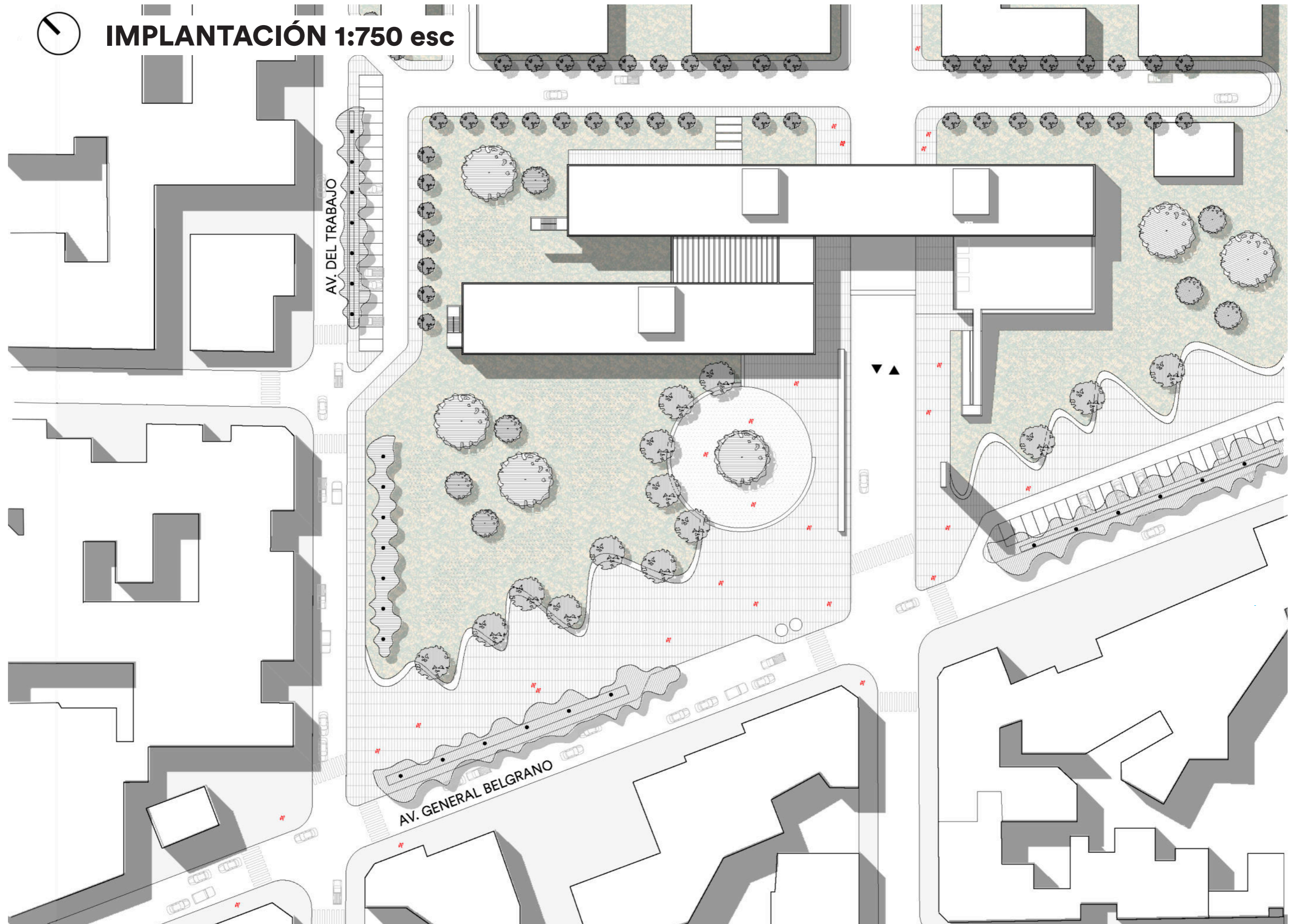
# PROPUESTA ARQUITECTONICA

Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad Nacional Arturo Jauretche





# IMPLANTACIÓN 1:750 esc

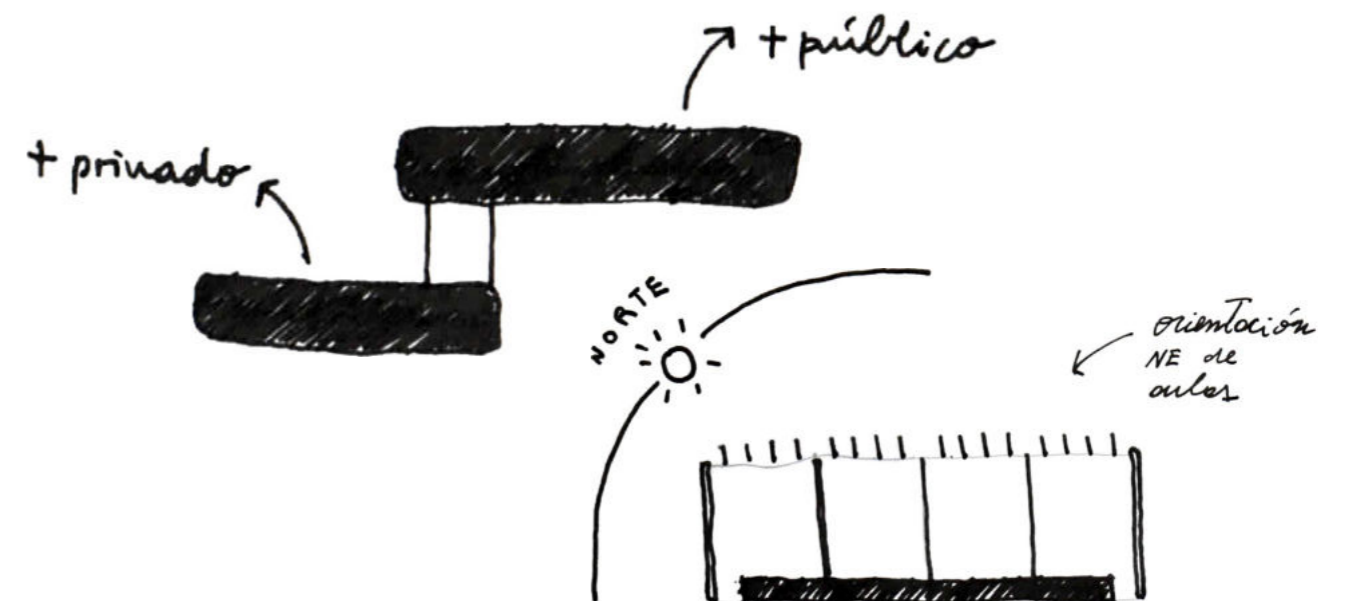
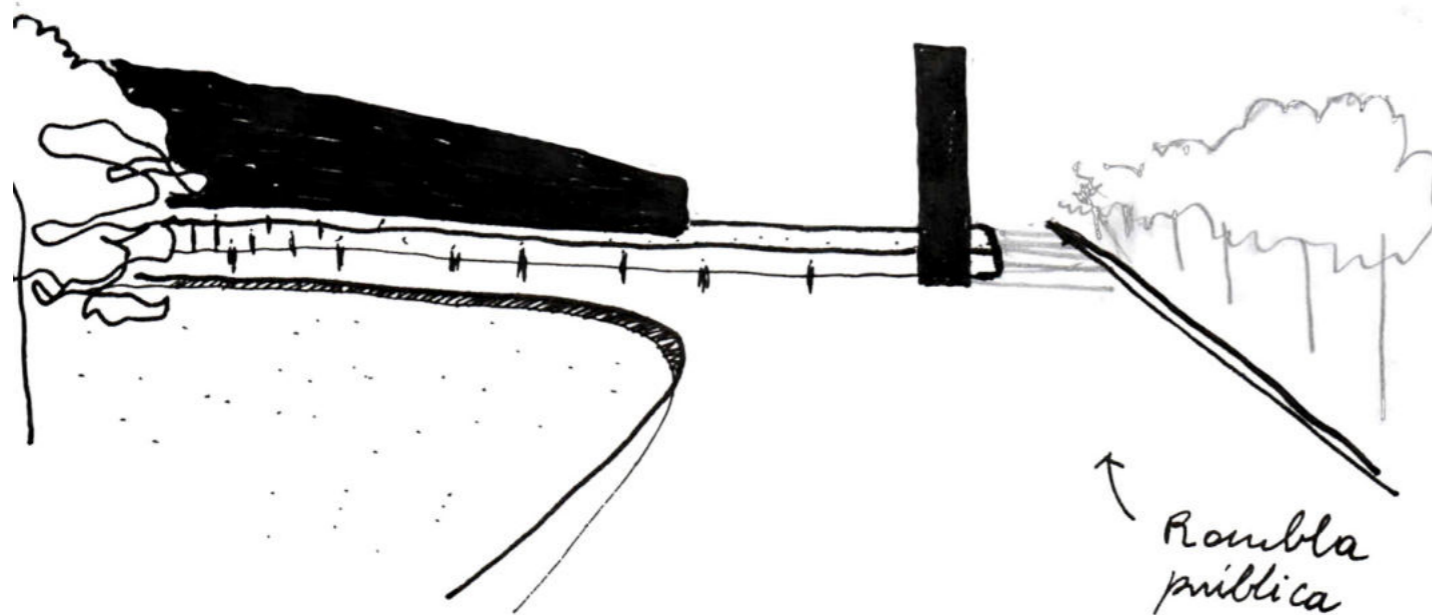
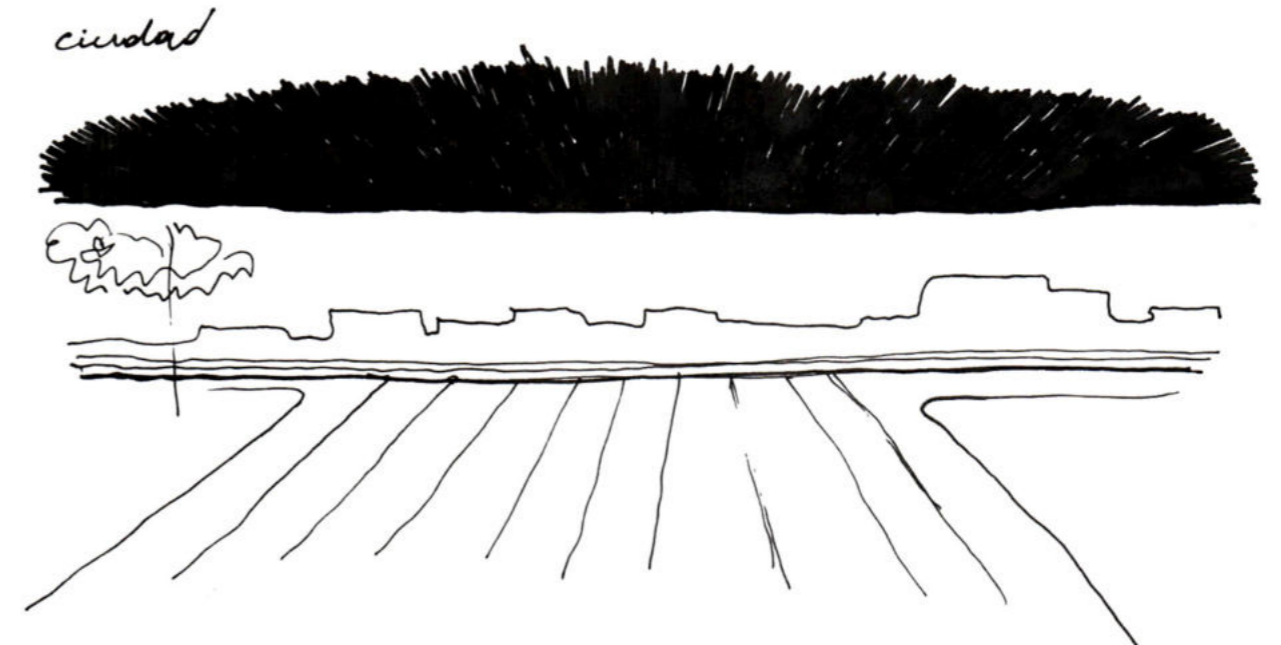
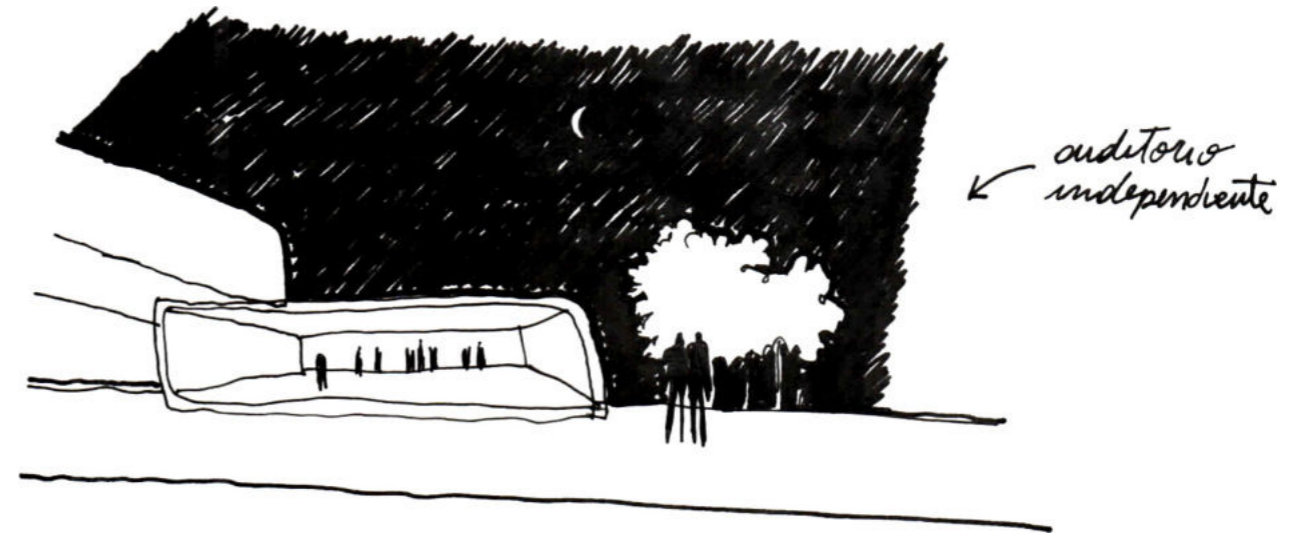


# ESTRATEGIAS PROYECTUALES “EDIFICIO PORTAL”

Desde los primeros croquis siempre estuvo la idea de crear un volumen elevado, que albergara el programa aúlico en niveles superiores y de que este volumen se ubicara exactamente encima del ingreso a la facultad. De esta manera mi intención fue convertir al edificio de la Facultad de Cs. de la salud en el portal de ingreso a la UNAJ.

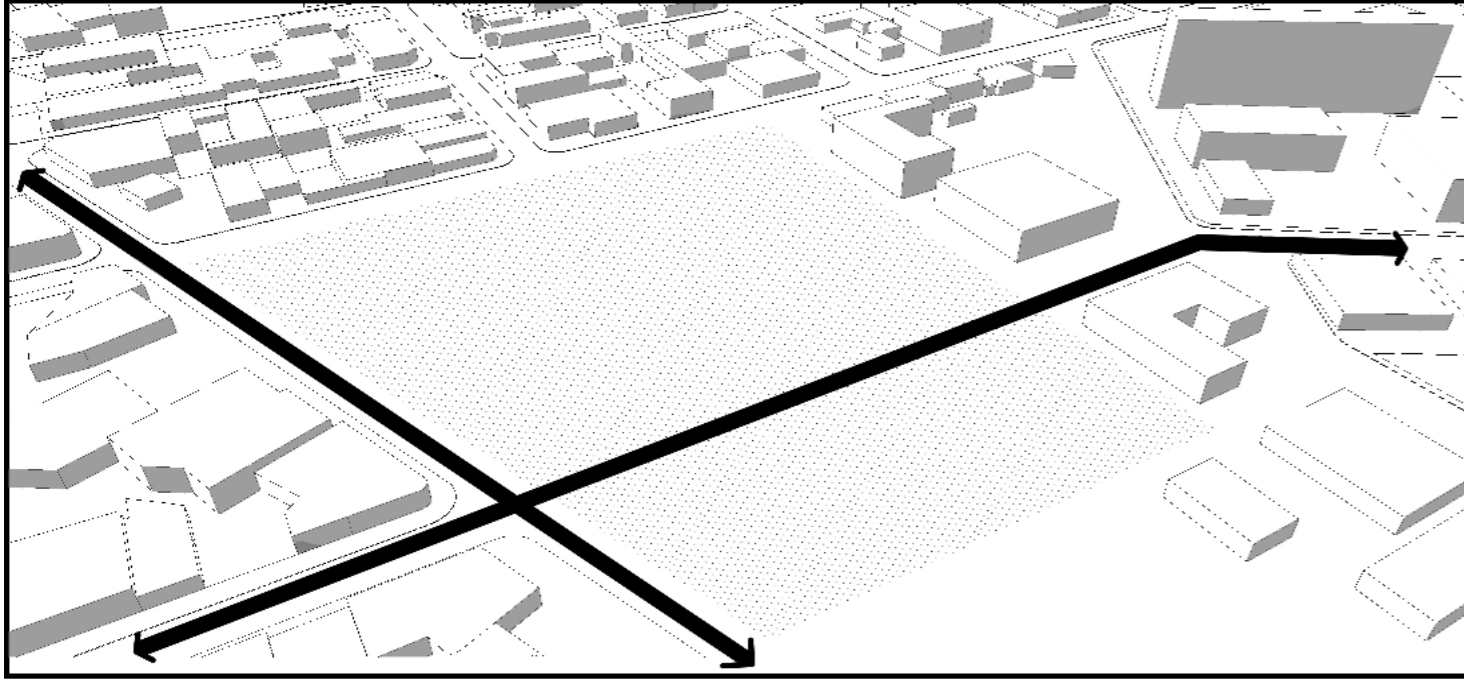
Junto con esta idea originaria, surgieron nuevas demandas como la de tener un auditorio independiente en conexión con el cero para que pueda ser usado más allá de la actividad facultativa. Ese volumen elevado se convirtió en 2 tiras para dividir el programa entre las funciones públicas de aulas, biblioteca y buffet separadas de funciones un poco más privadas destinadas a administración, investigación y laboratorios. La totalidad de las aulas están orientadas al noreste y protegidas con parasoles verticales para recibir una buena iluminación indirecta durante toda la mañana.

Los volúmenes ubicados en el cero se disponen hacia ambos lados del ingreso del campus permitiendo también que este acceso sea un recorte de la ciudad, dejándose ver prácticamente desde el centro de la circulación (actual centro simbólico de la universidad). Frente al vacío del edificio propongo crear un playón circular de encuentro rodeado de espacios verdes que pertenece a la rambla urbana de la av. Gral. Belgrano, de esta manera intento crear un espacio urbano en el ingreso al campus para el encuentro e intercambio de actividades de los ciudadanos.



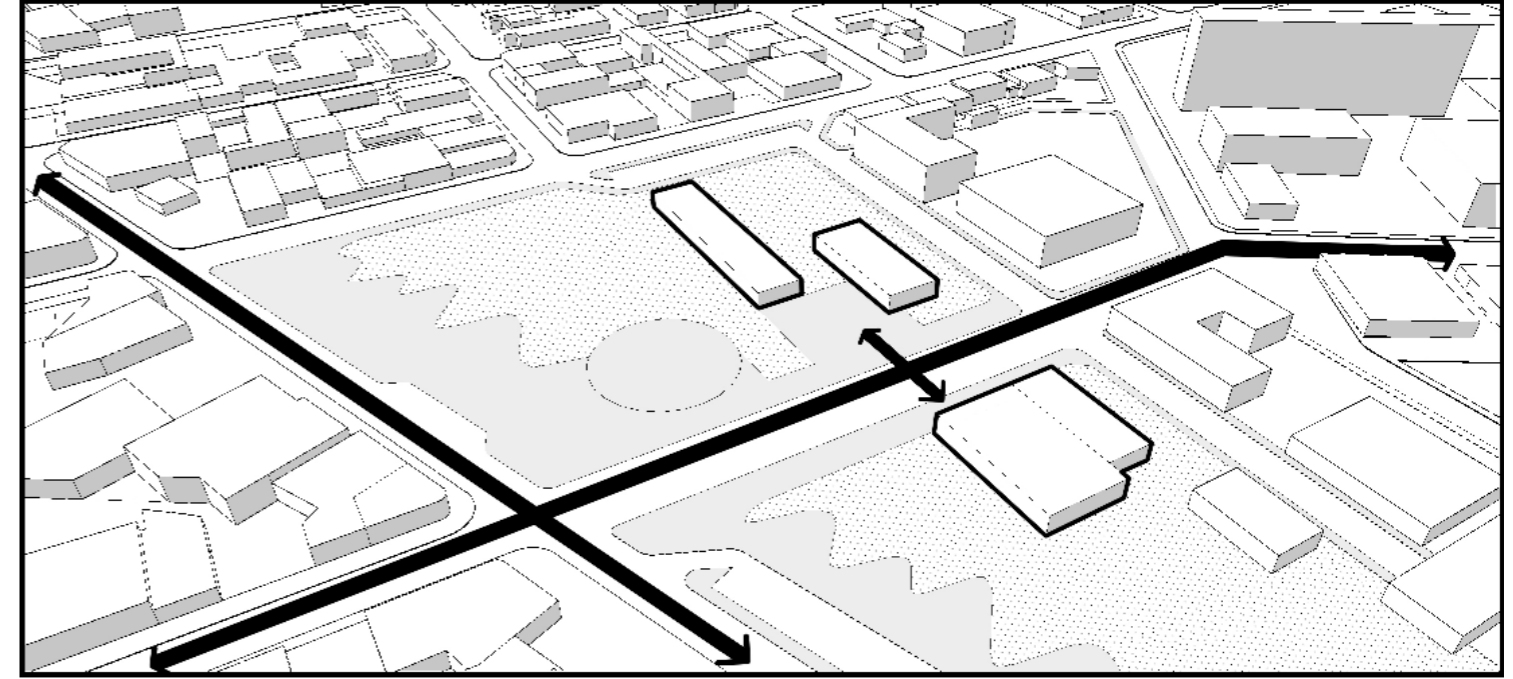
# SECUENCIA VOLUMÉTRICA DEL PROYECTO

1.



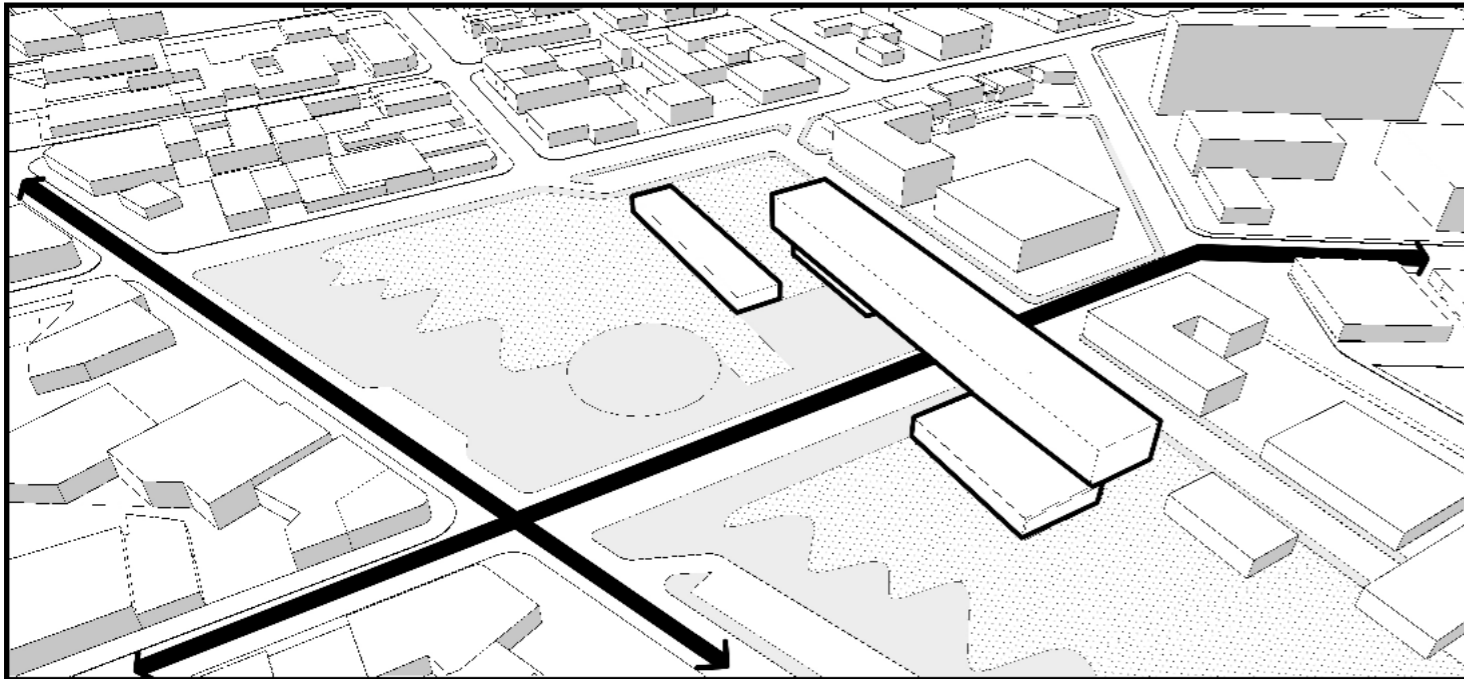
- 1. Análisis del entorno, determinación de niveles de edificios cercanos y de la relación con el edificio principal
- 2. Análisis de las circulaciones principales

2.



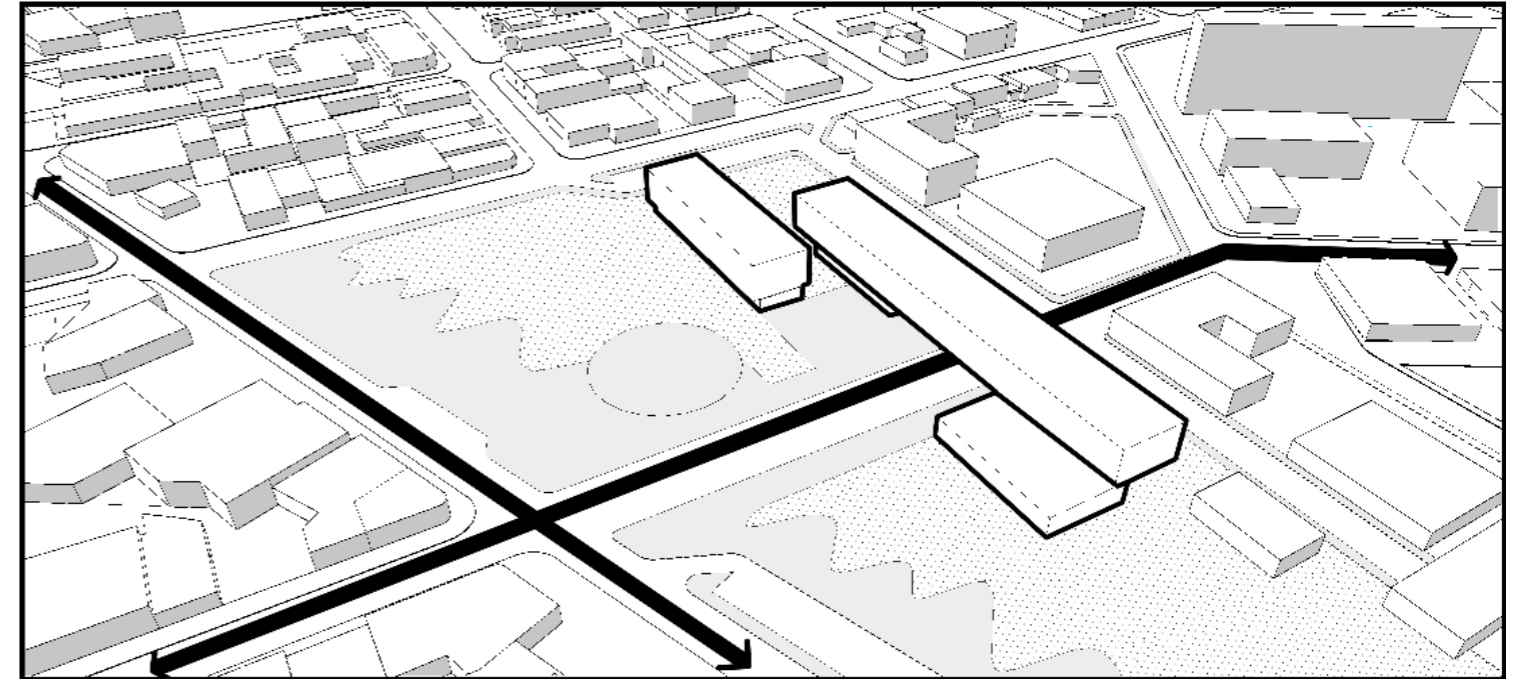
- 3. Implantación del edificio por sobre la circulación principal de acceso a la UNAJ
- 4. Emplazamiento de funciones a ambos lados de la circulación

3.



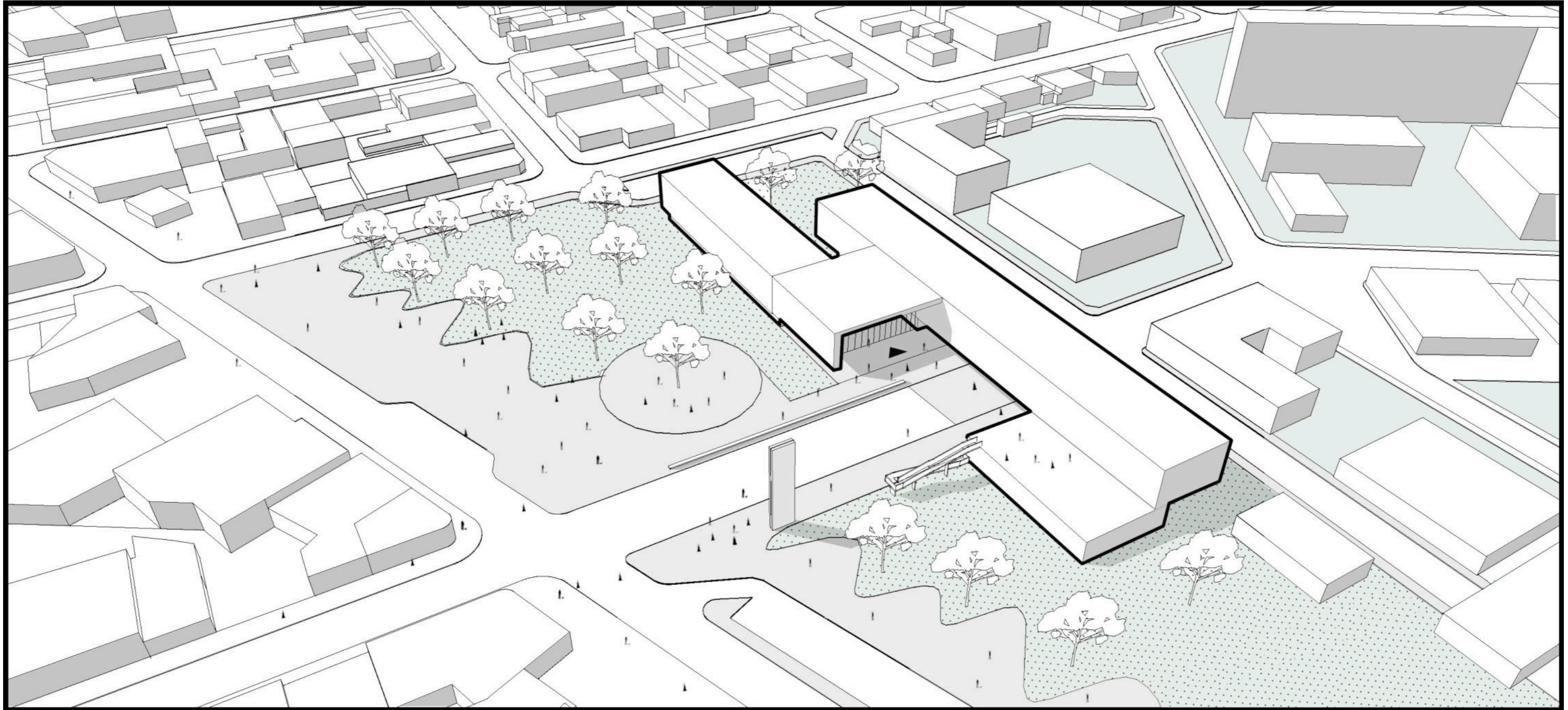
- 5. Volumen "público" de aulas uniendo el edificio a través del nivel superior

4.



- 6. Volumen "privado" de laboratorios y sala de investigación en 2 niveles al igual que el volumen de aulas

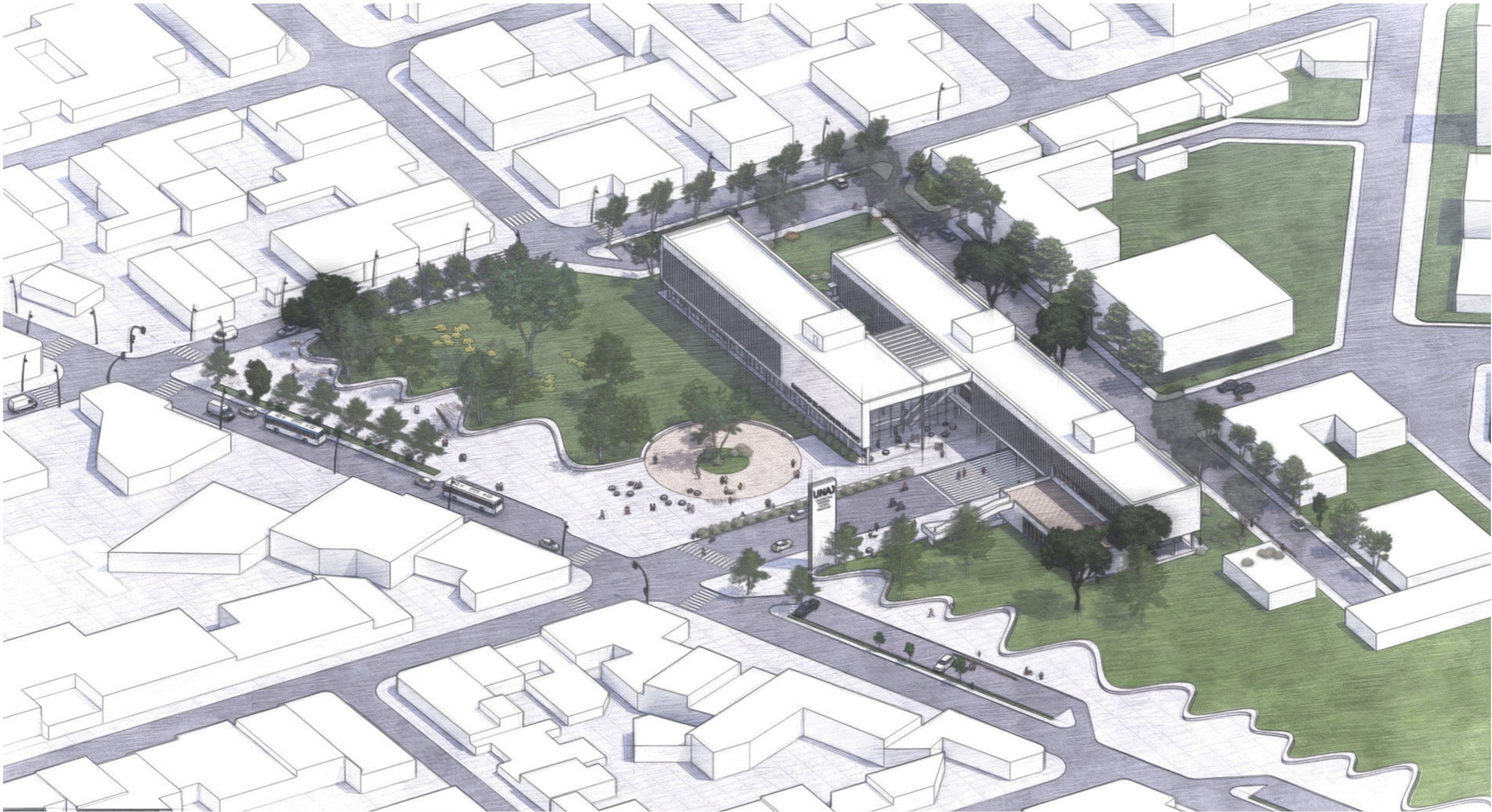
5.



7. Diseño de rambla urbana, espacios verdes y playón de ingreso vinculados con el edificio

8. Hall de ingreso en triple altura uniendo ambos volúmenes

# PERSPECTIVA VOLUMÉTRICA FINAL



# PROGRAMA GRAL. DE LA FACULTAD

## PLANTA BAJA NIVEL + 0.30 1810 m<sup>2</sup>

Hall + recepción	300 m <sup>2</sup>
Buffet	370 m <sup>2</sup>
Administración	450 m <sup>2</sup>
Sala de exposiciones	210 m <sup>2</sup>
Auditorio	480 m <sup>2</sup>
Sanitarios	120 m <sup>2</sup>

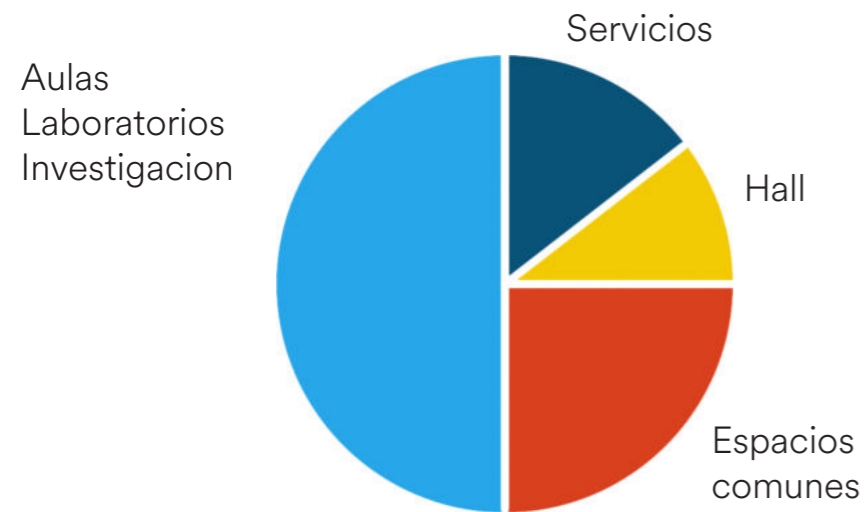
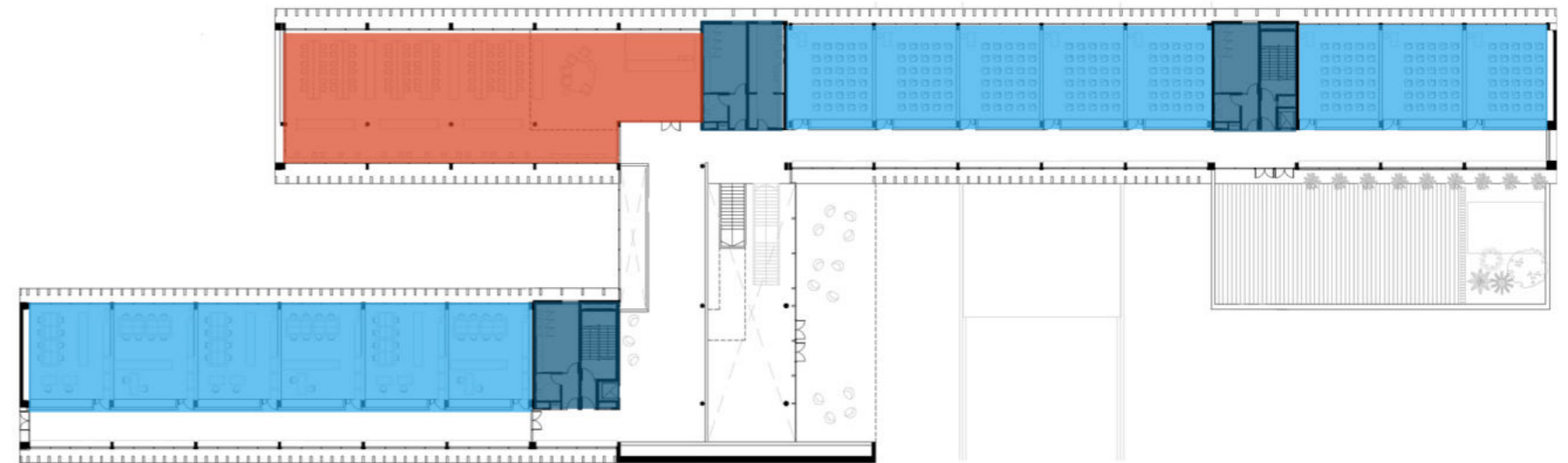
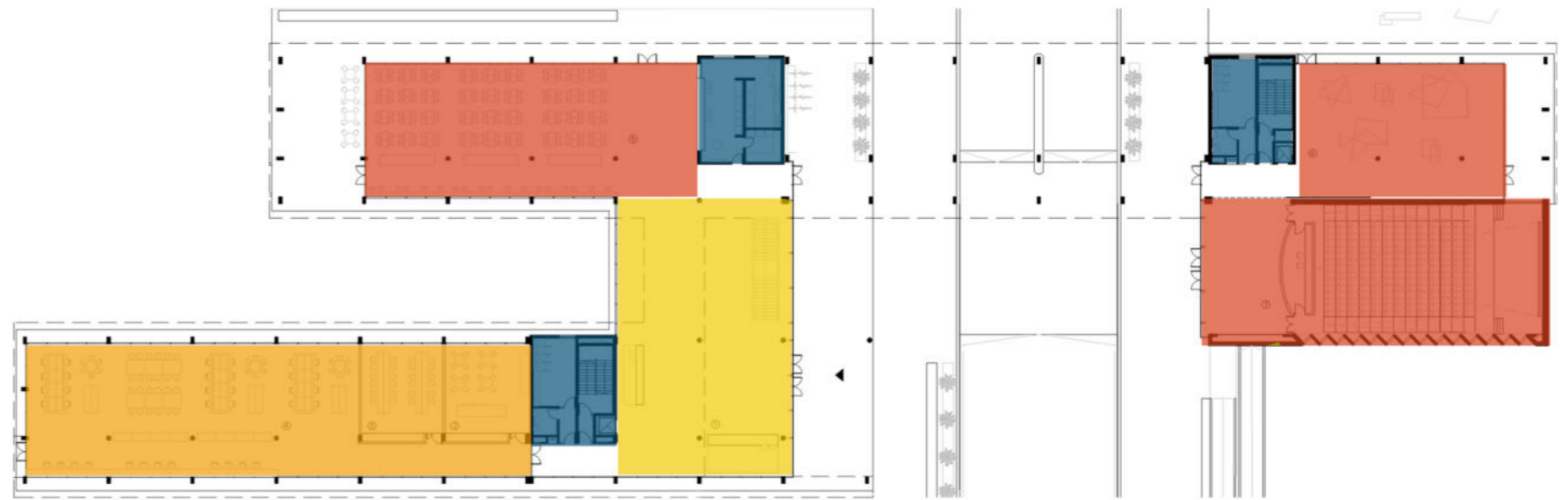
## 1º NIVEL + 4.50 1440 m<sup>2</sup>

Aulas	550 m <sup>2</sup>
Biblioteca	420 m <sup>2</sup>
Area de investigación	350 m <sup>2</sup>
Sanitarios	120 m <sup>2</sup>

## 2º NIVEL + 9.00 1155m<sup>2</sup>

Aulas	550 m <sup>2</sup>
Fotopiadora	135 m <sup>2</sup>
Laboratorios	350 m <sup>2</sup>
Sanitarios	120 m <sup>2</sup>

## PROGRAMA TOTAL 4405 m<sup>2</sup>





Perspectiva aérea desde avenida Gral. Belgrano.





Perspectiva aérea desde av. del trabajo.



Perspectiva aérea interna del campus hacia el edificio de la facultad.



Perspectiva peatonal de la rambla urbana de Av. Gral. Belgrano hacia la facultad.



Perspectiva peatonal de la rambla urbana de Av. Gral. Belgrano hacia la facultad.



Perspectiva desde la rambla urbana hacia la fachada principal de la facultad.



Perspectiva desde la rambla urbana hacia la fachada principal de la facultad.



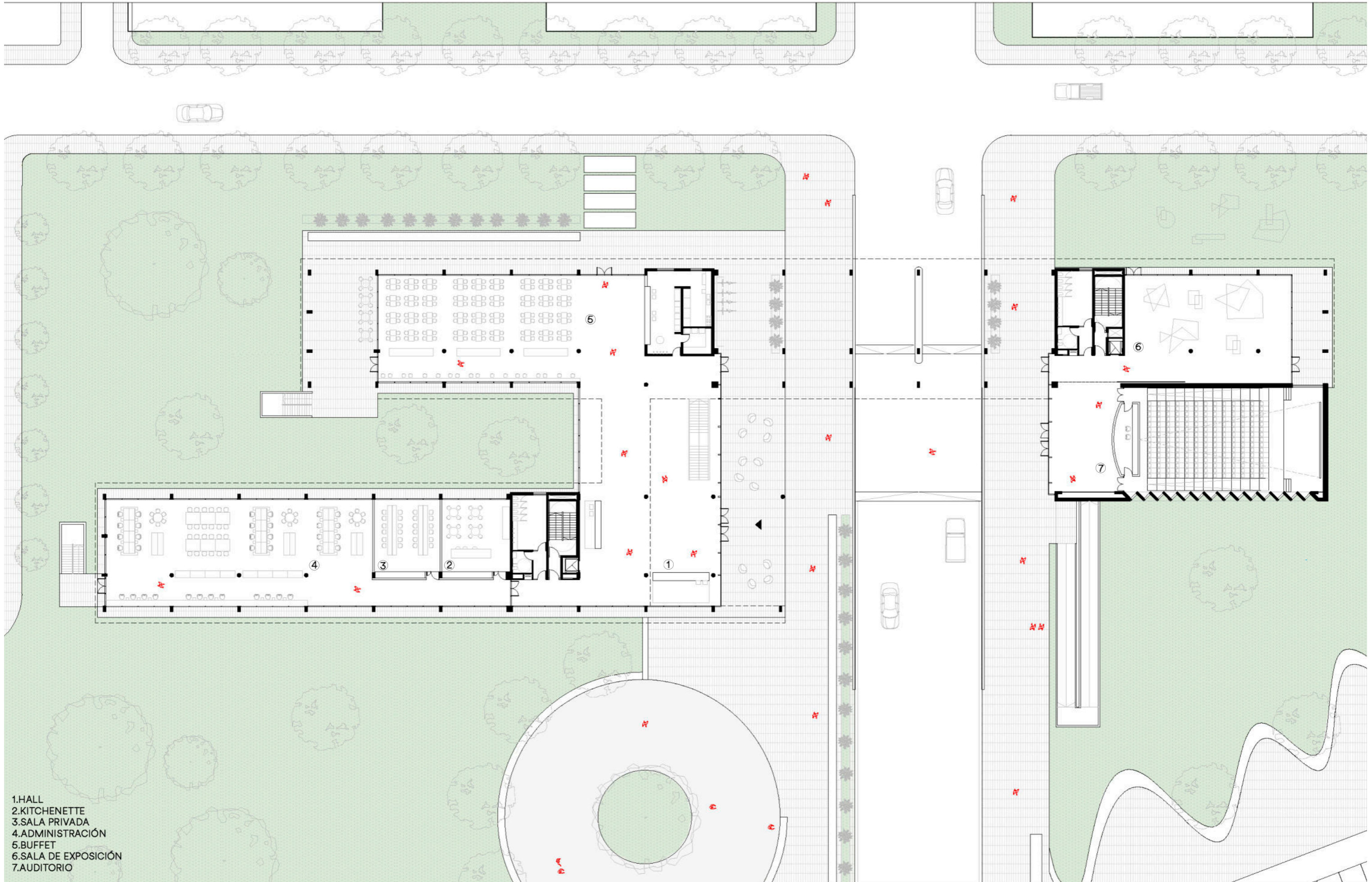
Perspectiva exterior del ingreso a la facultad.



# PLANTA BAJA

+ 0.30m

20m



- 1.HALL
- 2.KITCHENETTE
- 3.SALA PRIVADA
- 4.ADMINISTRACIÓN
- 5.BUFFET
- 6.SALA DE EXPOSICIÓN
- 7.AUDITORIO



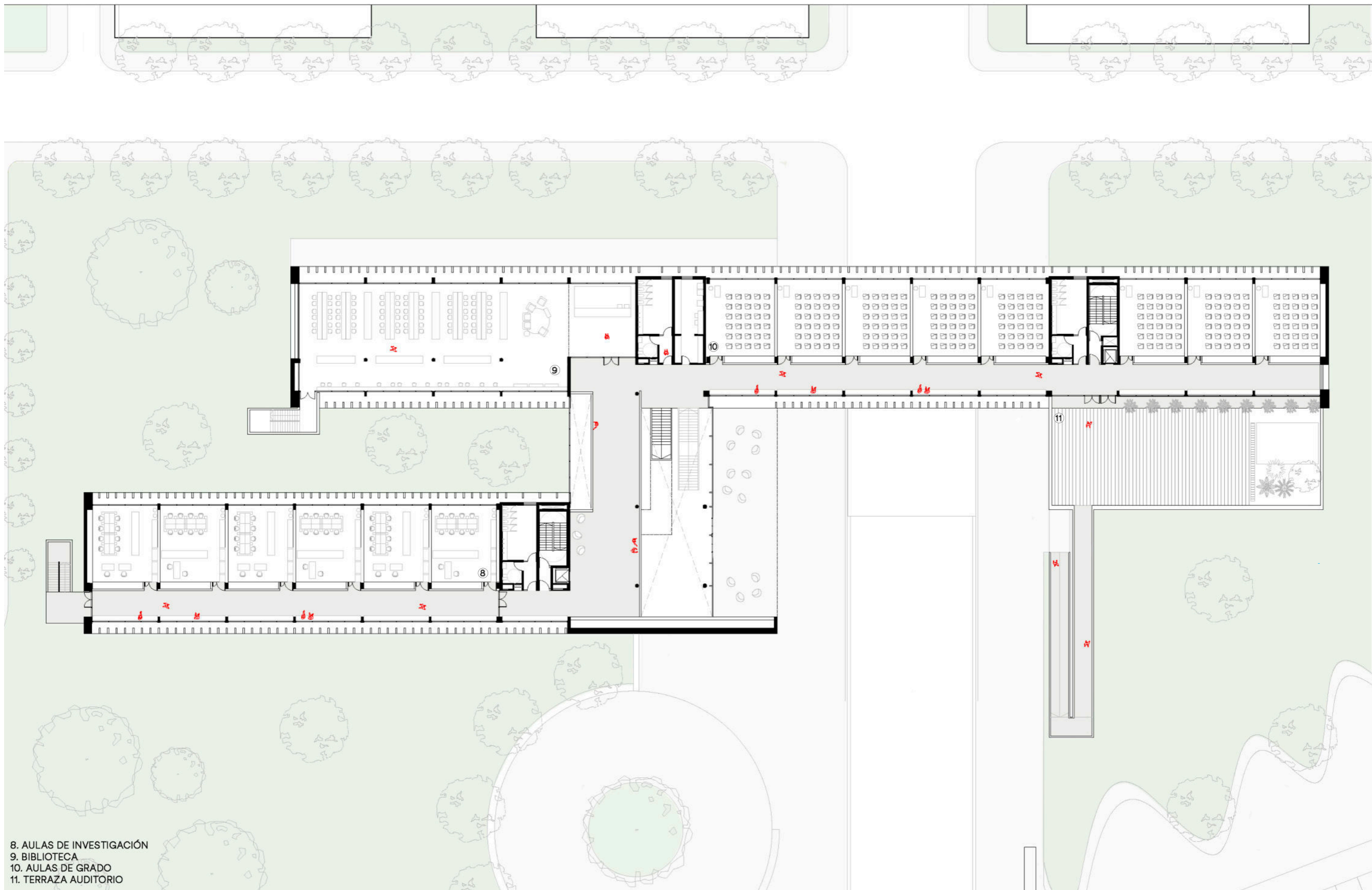


Perspectiva interior desde el hall de la facultad en triple altura.



# PLANTA NIVEL 1 + 4.80m

20m



- 8. AULAS DE INVESTIGACIÓN
- 9. BIBLIOTECA
- 10. AULAS DE GRADO
- 11. TERRAZA AUDITORIO

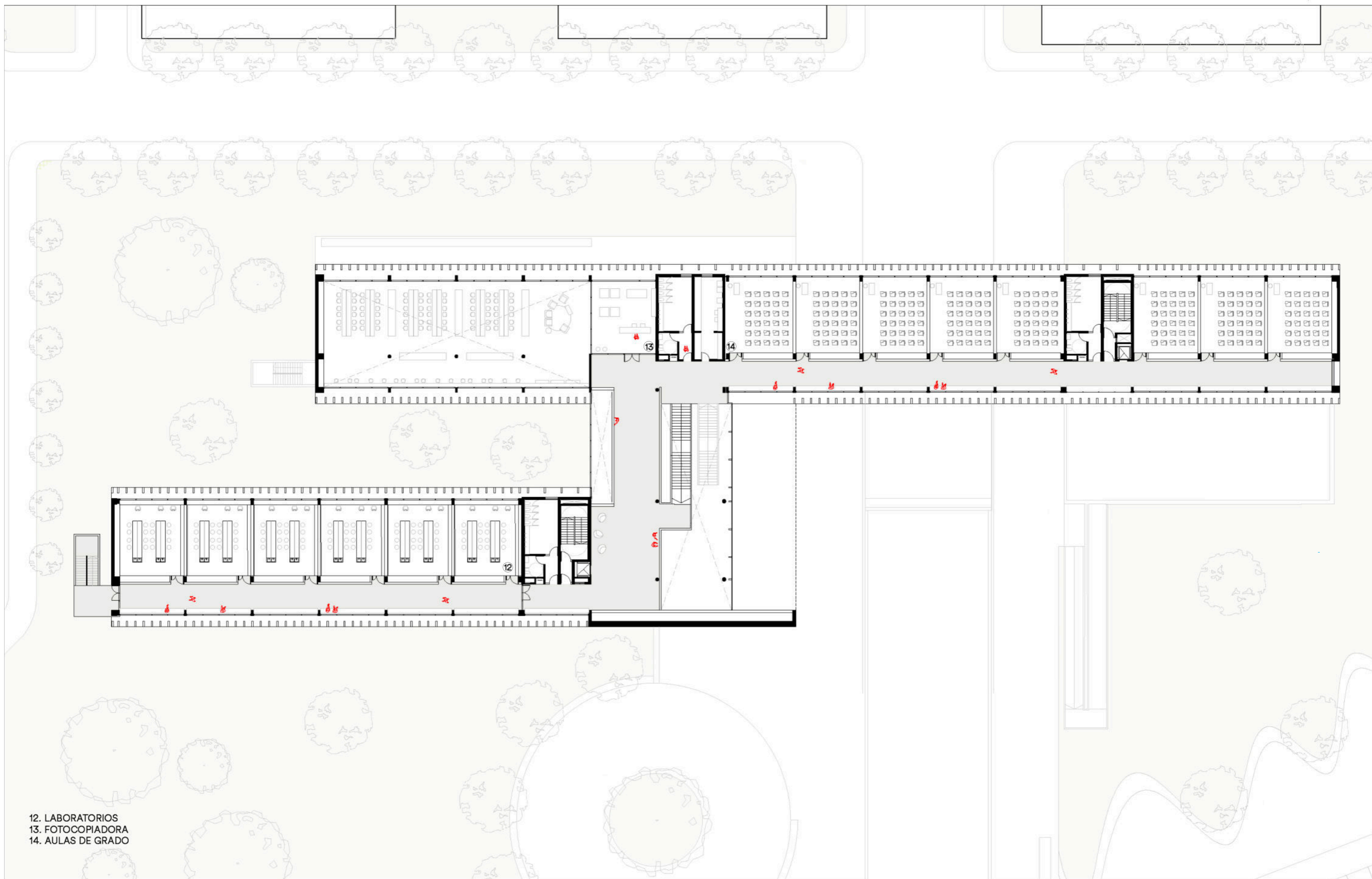


Perspectiva interior desde la recepción en el hall de la facultad.



# PLANTA NIVEL 2 +9.60m

20m



- 12. LABORATORIOS
- 13. FOTOCOPIADORA
- 14. AULAS DE GRADO



Perspectiva interior del sector administrativo de la facultad.



Perspectiva interior desde el buffet.



Perspectiva interior desde el auditorio en planta baja.



Perspectiva interior desde la circulación del 1º nivel hacia la triple altura del hall.





Perspectiva interior desde la biblioteca.



Perspectiva interior desde la circulación del 2º nivel hacia la triple altura del hall.

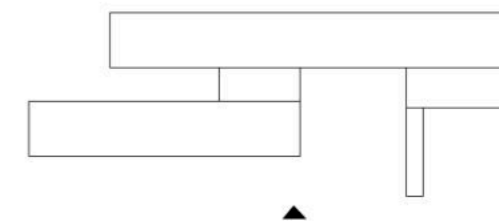


Perspectiva interior de la circulación en el 1º nivel de aulas.

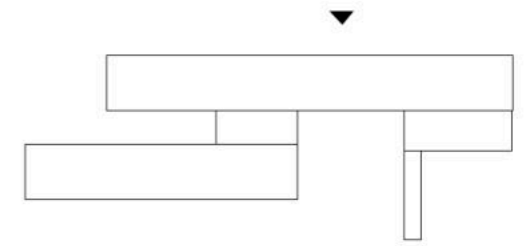


Perspectiva interior desde un aula tipo en el 1º nivel.

# FACHADA PRINCIPAL



# FACHADA DESDE EL CAMPUS





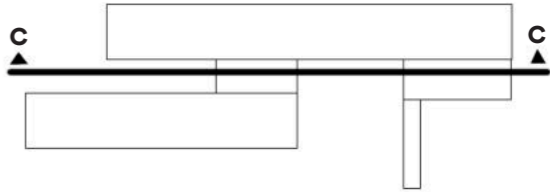
Perspectiva exterior desde calle interna del campus incluyendo edificios aledaños.



Perspectiva desde la calle principal del campus por la cual edificio de la facultad se ubica sobre ella.

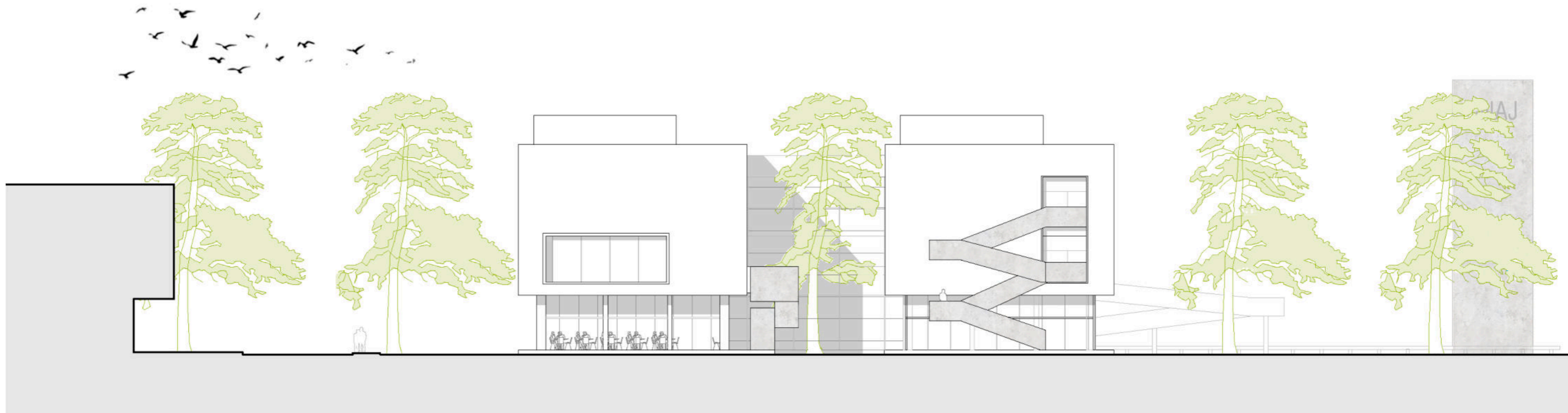
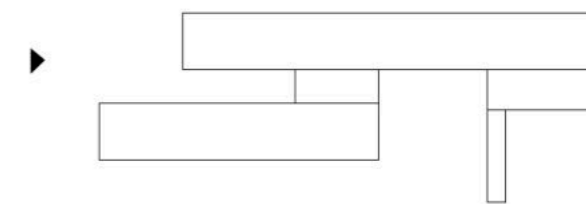


# CORTE LONGITUDINAL C-C

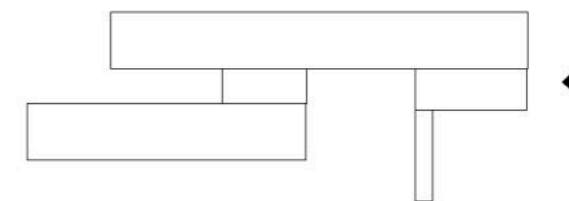


20m

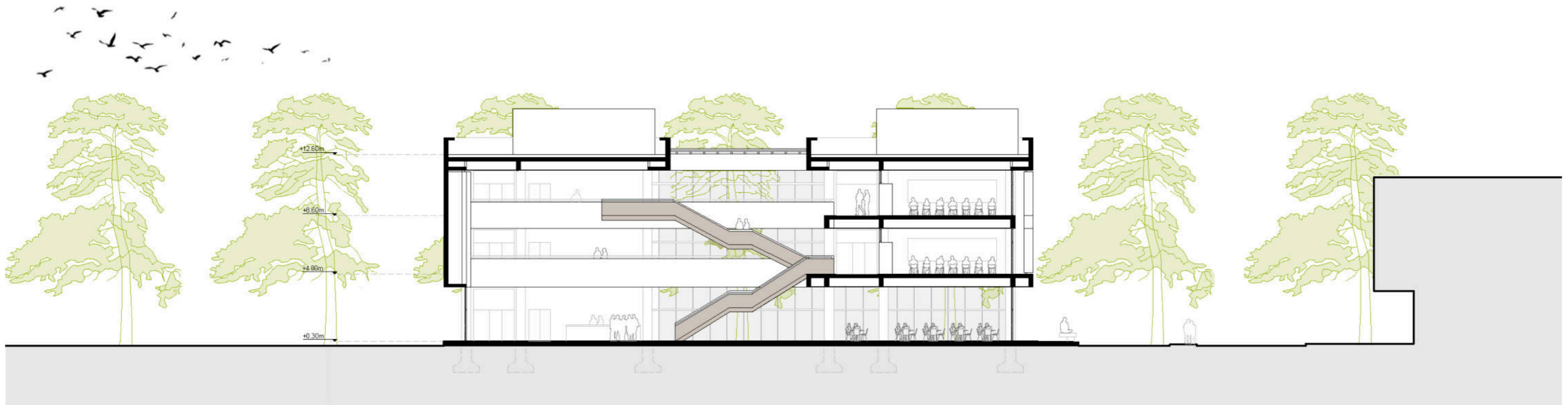
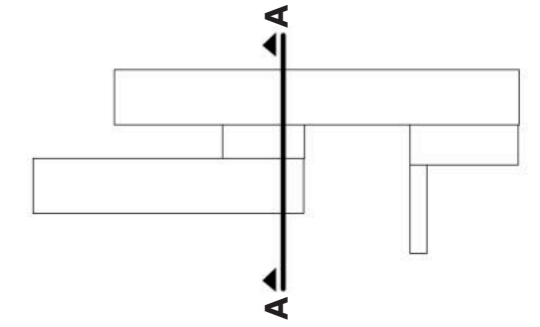
# VISTA NOROESTE



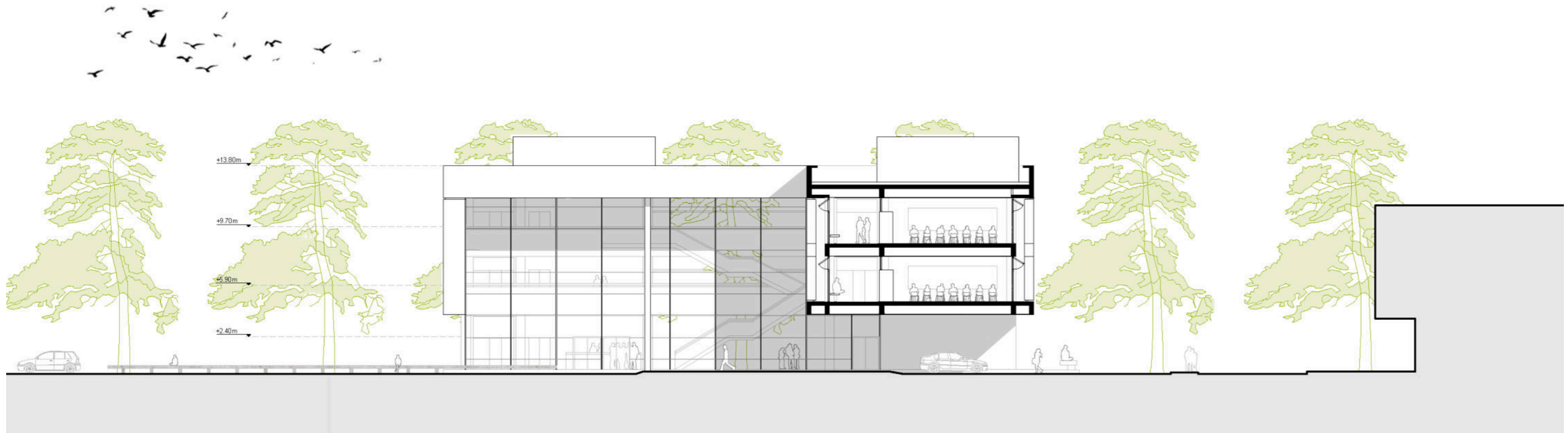
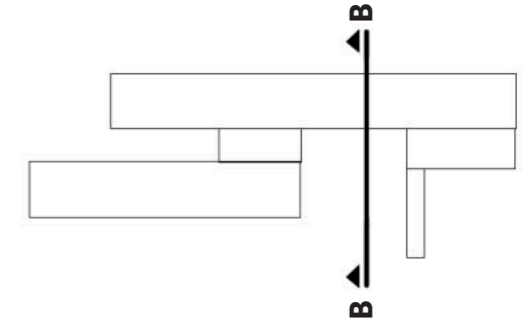
# VISTA SURESTE



# CORTE TRASNVERSAL A-A



# CORTE TRASNVERSAL B -B





Perspectiva desde el espacio semicubierto del buffet.



Perspectiva desde cruce de calles internas del campus hacia el edificio de la facultad.



Perspectiva desde el espacio exterior noreste hacia el edificio.





Perspectiva desde el espacio semicubierto del buffet.

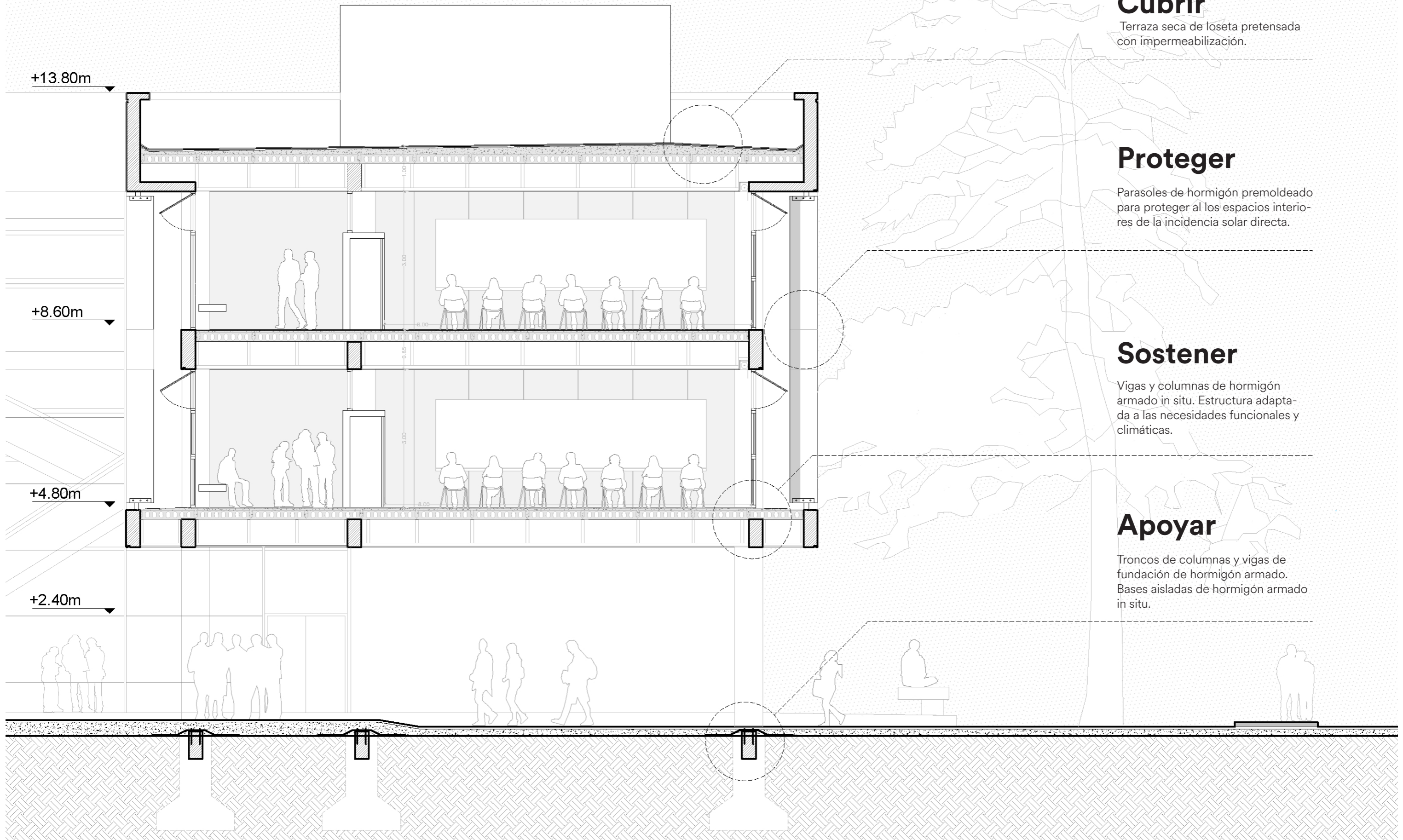
# 4

# MEMORIA TÉCNICA



# RESOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

corte 1:75



## Cubrir

Terraza seca de loseta pretensada con impermeabilización.

## Proteger

Parasoles de hormigón premoldeado para proteger al los espacios interiores de la incidencia solar directa.

## Sostener

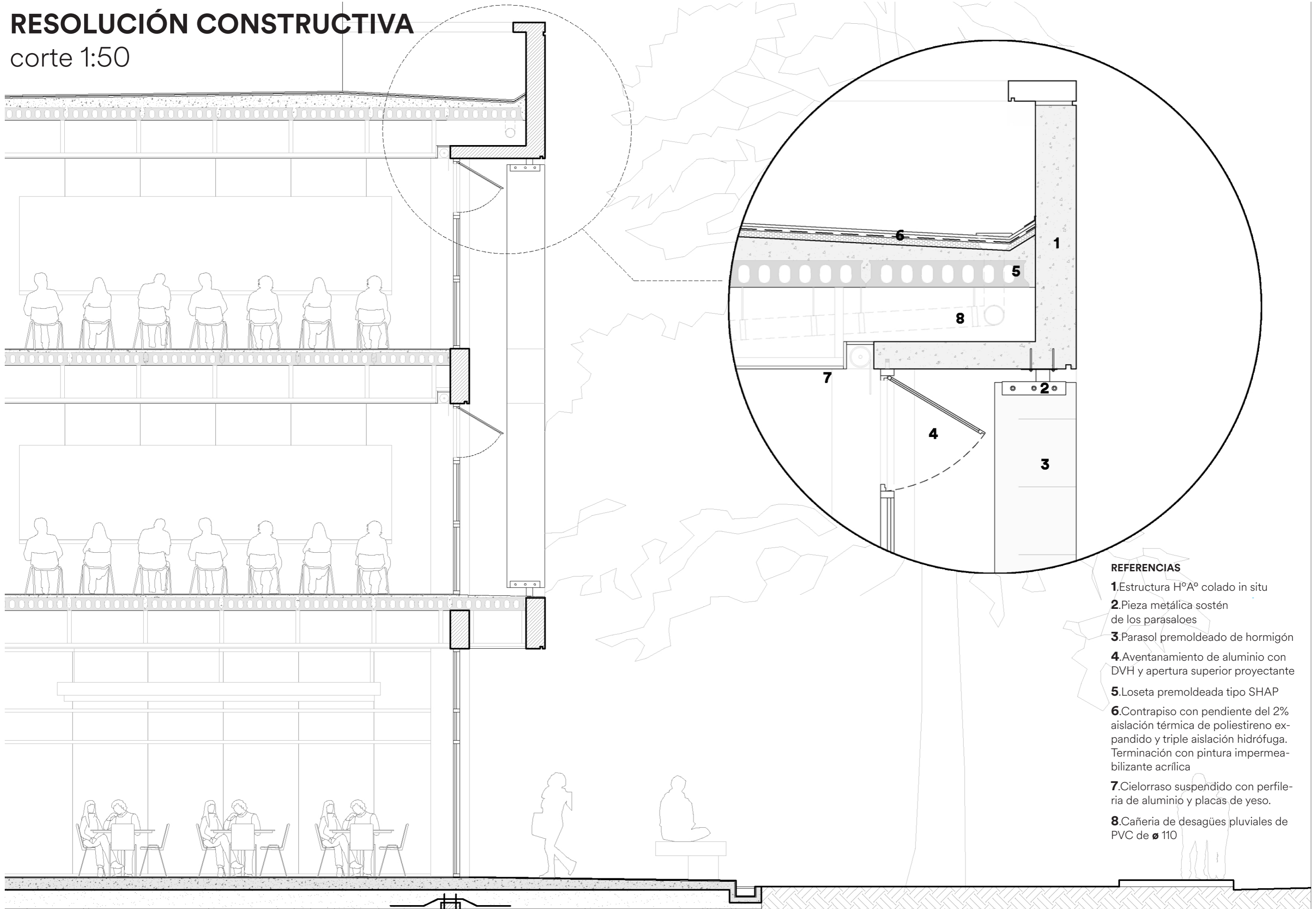
Vigas y columnas de hormigón armado in situ. Estructura adaptada a las necesidades funcionales y climáticas.

## Apoyar

Troncos de columnas y vigas de fundación de hormigón armado. Bases aisladas de hormigón armado in situ.

# RESOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

corte 1:50

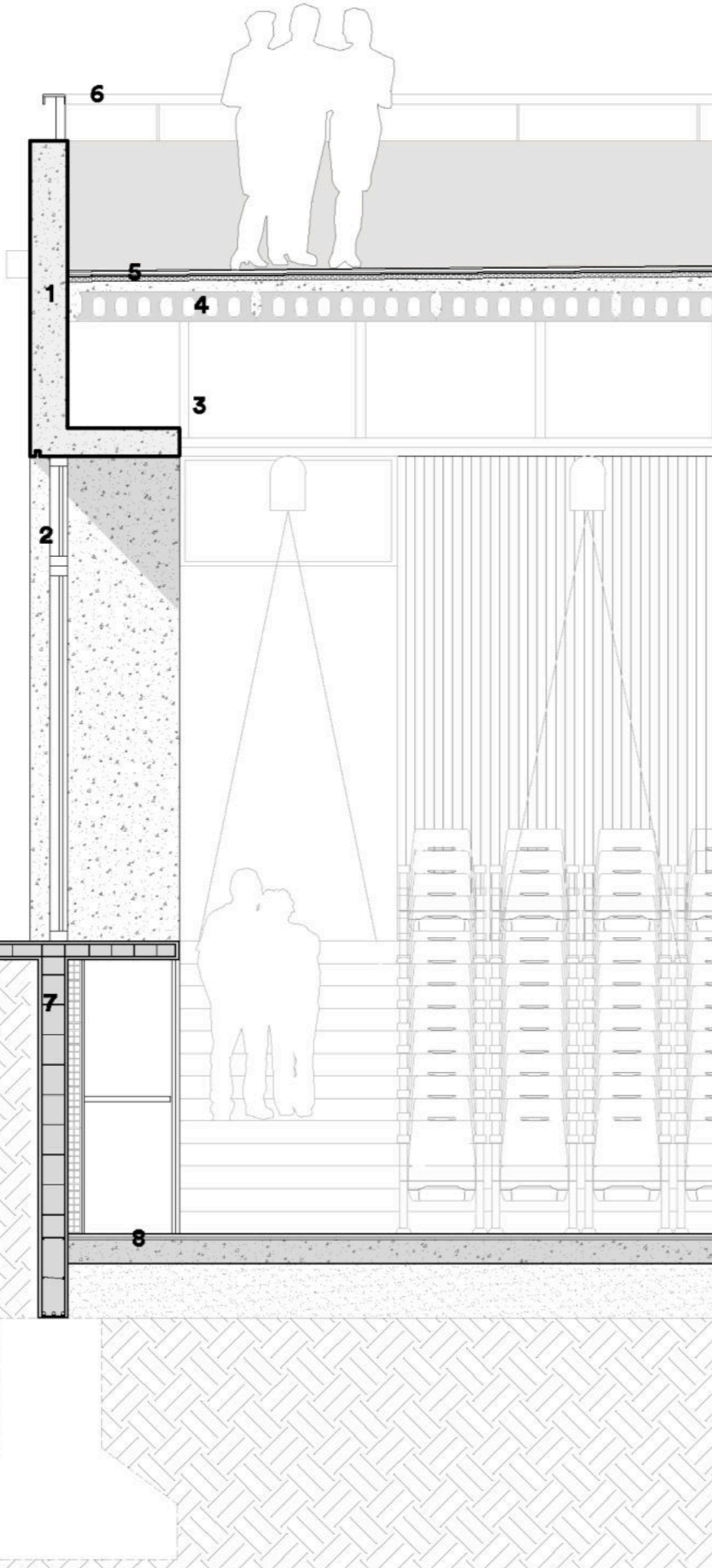


## REFERENCIAS

1. Estructura H°A° colado in situ
2. Pieza metálica sostén de los parasaloes
3. Parasol premoldeado de hormigón
4. Aventanamiento de aluminio con DVH y apertura superior proyectante
5. Loseta premoldeada tipo SHAP
6. Contrapiso con pendiente del 2% aislación térmica de poliestireno expandido y triple aislación hidrófuga. Terminación con pintura impermeabilizante acrílica
7. Cielorraso suspendido con perfilera de aluminio y placas de yeso.
8. Cañería de desagües pluviales de PVC de  $\varnothing$  110

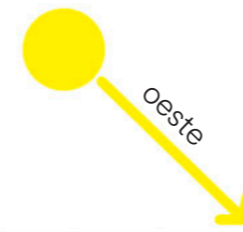
# RESOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

auditorio corte y vista 1:50

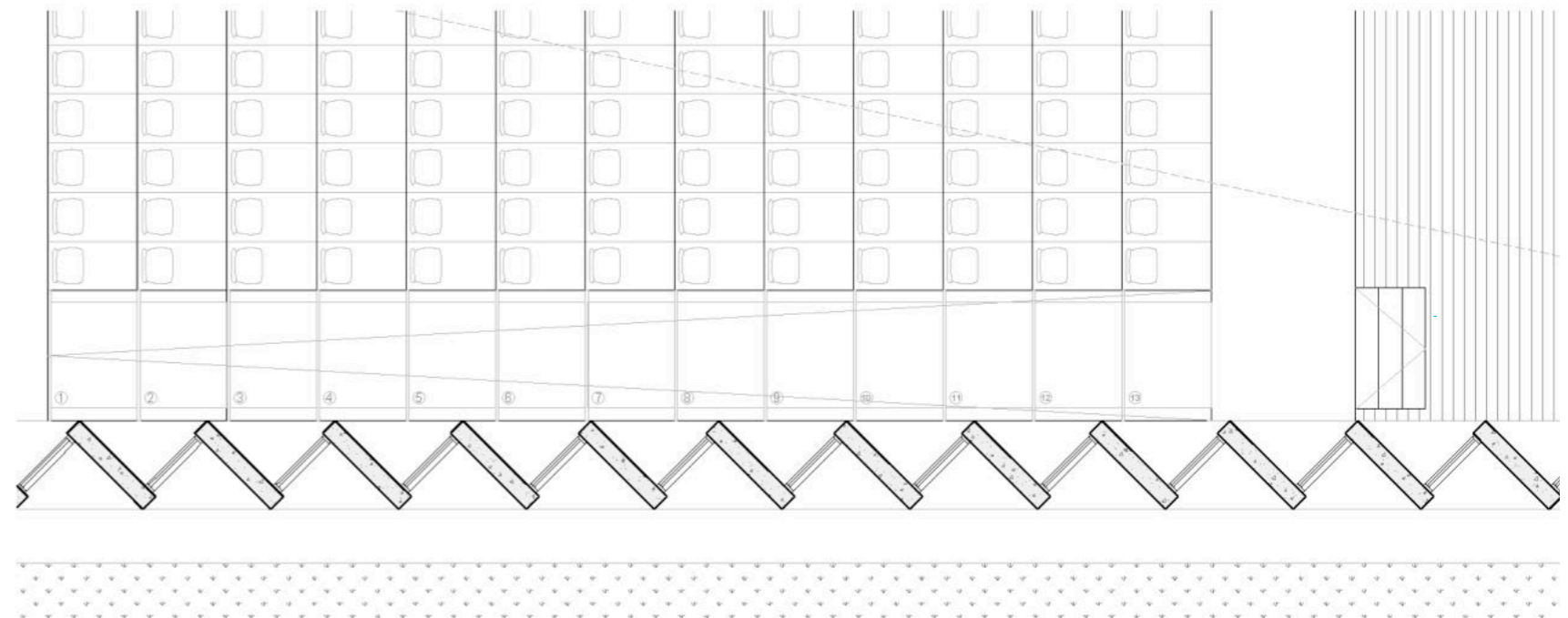


## REFERENCIAS

1. Estructura HºAº colado in situ
2. Aventanamiento de aluminio con DVH y apertura superior proyectante
3. Cielorraso suspendido con perfilería de aluminio y placas de yeso
4. Loseta premoldeada tipo SHAP 120
5. Contrapiso con pendiente del 2% aislación térmica de poliestireno expandido y triple aislación hidrófuga. Terminación con pintura impermeabilizante acrílica + gárgola de desagüe cementicia
6. Baranda metálica de perfiles de hierro



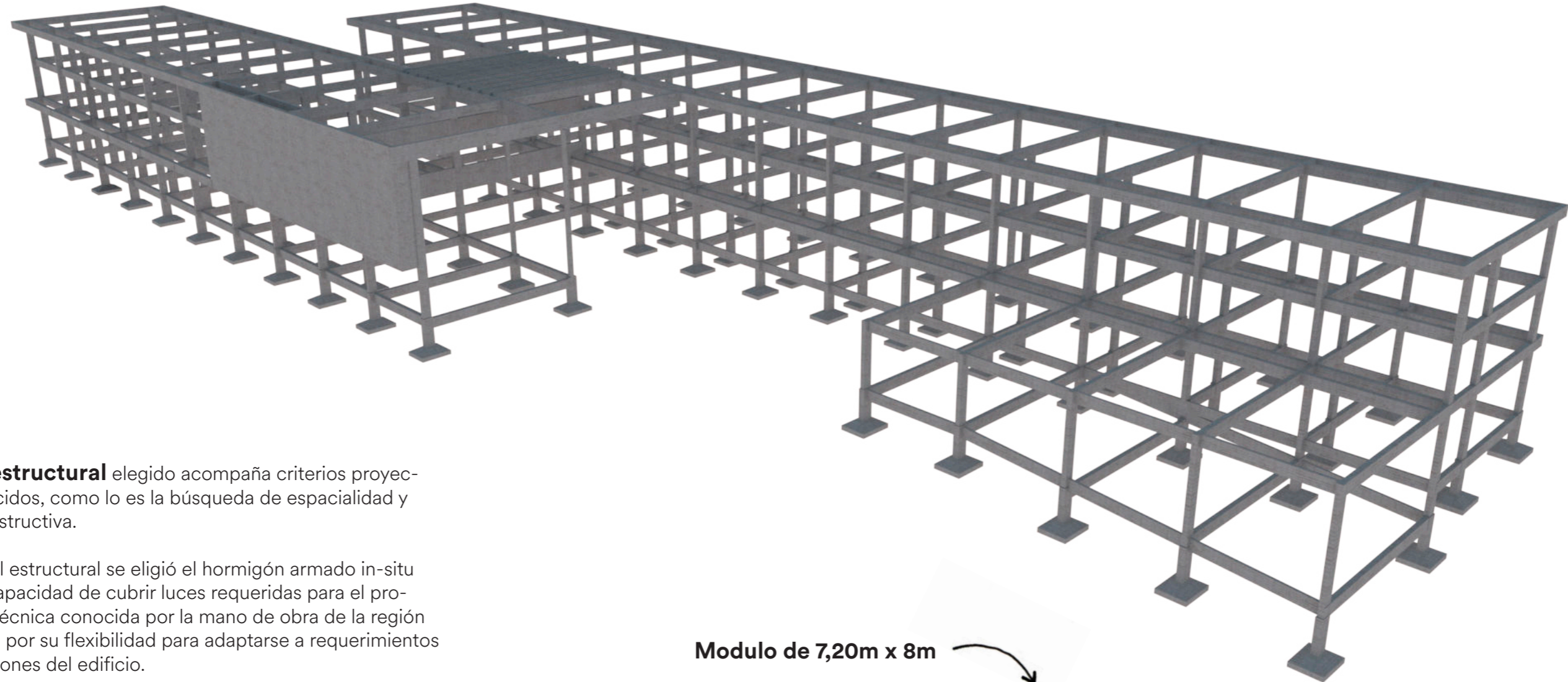
FACHADA SECTOR AUDITORIO ORIENTACIÓN OESTE



PLANTA SECTOR AUDITORIO ORIENTACIÓN OESTE

7. Tabique de submuración  
-film de polietileno 200micrones  
-tabique de HºAº con hidrófugo  
-ladrillo hueco del 8  
-revoque grueso+hidrófugo y fino
8. Contrapiso de HºAº + carpeta hidrófuga niveladora 2cm y piso cemento alisado
9. Viga de fundación de HºAº
10. Base aislada de HºAº

# PROPUESTA ESTRUCTURAL



## MEMORIA

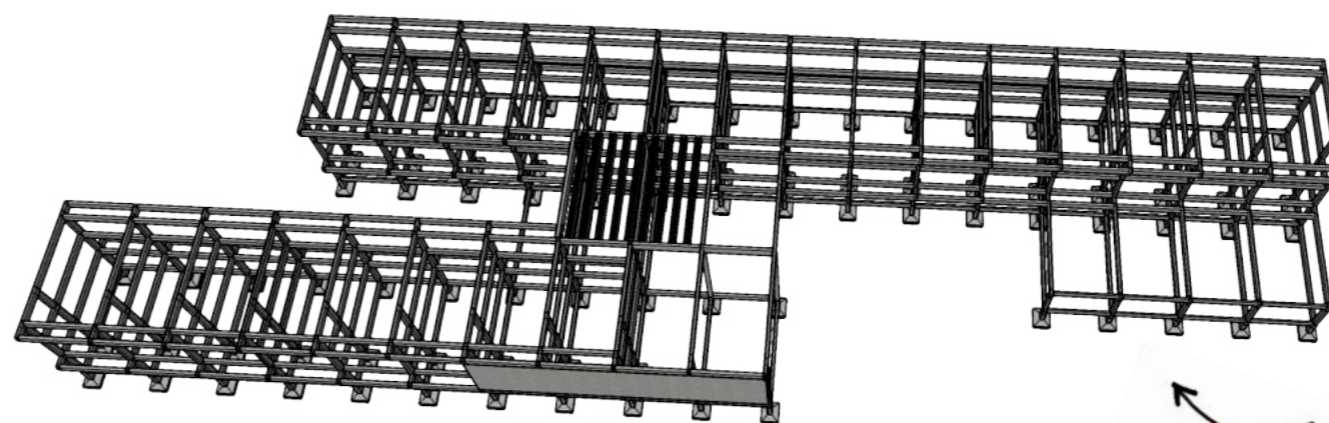
**El sistema estructural** elegido acompaña criterios proyectuales establecidos, como lo es la búsqueda de espacialidad y economía constructiva.

Como material estructural se eligió el hormigón armado in-situ tanto por su capacidad de cubrir luces requeridas para el proyecto, por su técnica conocida por la mano de obra de la región como también por su flexibilidad para adaptarse a requerimientos en las instalaciones del edificio.

En el sentido longitudinal se optó por una modulación de 7,20 m. ya que se adecua bien tanto a la medida modular de un aula como también a las medidas que se comercializan algunos de los elementos prefabricados que componen el edificio (perfiles, placas de cielorrasos, etc)

En el sentido transversal se optó por una modulación de 8,00 en los espacios servidos y 3,60 en las circulaciones contando con un cómodo espacio para circular y para conversar sentado.

Modulo de 7,20m x 8m



Modulo de 7,20m x 12m

# CÁLCULOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN ARMADO (LOSA,VIGA, COLUMNA Y BASE)

## Q LOSAS

Análisis de cargas losa aulas

Q losa (pretensada tipo shap 20cm de espesor)..... 250 Kg/m<sup>2</sup>  
 Q contrapiso con terminación alisado 10 cm de espesor .....175 Kg/m<sup>2</sup>  
 Q cielorraso yeso con metal desplegado ..... 18 Kg/m<sup>2</sup>  
 Total..... 443 Kg/m<sup>2</sup>

Sobrecarga mínima para aulas ..... 350 Kg/m<sup>2</sup>

**Qttotal ..... 785 Kg/m<sup>2</sup>**

Análisis de cargas losa terraza

Q losa (pretensada tipo shap 20cm de espesor) ..... 250 Kg/m<sup>2</sup>  
 Q contrapiso de 9cm de espesor ..... 150 Kg/m<sup>2</sup>  
 Q hidrófugo (membrana asfáltica armada en 7 capas)..... 5 Kg/m<sup>2</sup>  
 Q solado (baldosa cerámica común 20x20) ..... 36 Kg/m<sup>2</sup>  
 Q cielorraso yeso con metal desplegado ..... 18 Kg/m<sup>2</sup>  
 Total..... 460 Kg/m<sup>2</sup>

Sobrecarga mínima para aulas ..... 200 Kg/m<sup>2</sup>

**Qttotal ..... 660 Kg/m<sup>2</sup>**

## Q VIGAS

**Análisis de cargas y predimensionamiento de viga**

Viga continua de hormigón armado y de sección rectangular.

Q losa sobre Viga 101-102: 785 kg/m<sup>2</sup> x 7,20m (área tributaria) =  
 =5652 Kg/m > Q muro : 300 Kg/m

**Predimensionado**

Vigas continuas L/15 - 800cm/15= 53cm adopto 57cm + 3cm de rec

Cálculo de solicitaciones

Qpp= 0.25m x 0.60m x 2400 Kg/m<sup>3</sup> = 360 Kg/m

Qttotal= 360 Kg/m + 300 Kg/m + 5652 Kg/m = 6312 Kg/m

Reacciones

R= (Qttotal x L)/2

R= (6312Kg/m x 7.50m) /2

R= 23670 Kg

Tbmin= Tmax/2 = 8,76 kg/cm<sup>2</sup>

Momentos

MmaxTramo1: Qttotal x L<sup>2</sup> / B

MmaxT= 6312 Kg/m x 12.96 m<sup>2</sup> / 11

MmaxT =7436 Kgm

**Estribos del 6 c/12 cm**

MmaxTramo2: Qttotal x L<sup>2</sup> / B

MmaxT= 6312 Kg/m x 56.25 m<sup>2</sup> / 11

MmaxT = 32277 Kgm

MmaxApoyos: Qttotal x L<sup>2</sup> / B

MmaxA= 6312 Kg/m x 56.25 m<sup>2</sup> / 8

MmaxA= 44381 Kgm

Cálculo de la armadura a flexión

brazo de palanca z=0.90 x d

z=0.90 x 60cm = 54cm

A°necTramo1= Mmax x Y / z x Tek

A°necT1= 7436 Kgm x 1.75 / 0,54m x 4200 Kg/cm<sup>2</sup>

A°necT1= 13013Kgm / 2268 Kg

A°necT1= 5,74 cm<sup>2</sup>

**Se adoptan 3 ø16**

A°necTramo2= Mmax x Y / z x Tek

A°necT2= 32277 Kgm x 1.75 / 0,54m x 4200 Kg/cm<sup>2</sup>

A°necT2= 56484Kgm / 2268 Kg

A°necT2= 24,90 cm<sup>2</sup>

**Se adoptan 5 ø 25**

A°necApoyos= Mmax x Y / z x Tek

A°necA= 44381 Kgm x 1.75 / 0,54m x 4200 Kg/cm<sup>2</sup>

A°necA= 77666Kgm / 2268 Kg

A°necA= 34,24 cm<sup>2</sup>

**Se agregan 2 ø 25 como caballete**

Verificación de la armadura mínima

5% de Tbc / Tek

0,05 x 0,25 x 0,60 x 140Kg/cm<sup>2</sup> / 4200 Kg/cm<sup>2</sup>= 2,5 cm<sup>2</sup>

Verifican todas las cuantías

Verificación profundidad eje neutro

x= Anec x Tek / b x Tbc

x= 34,24 cm<sup>2</sup> x 4200 Kg/cm<sup>2</sup> / 0.25m x 140kg/cm<sup>2</sup>

x=0,41 < a 1,2 Verifica

**Cálculo de la armadura de Corte**

Tensión de Corte máxima

Tmax=Qmax/b x z

Tmax=23670 Kg/ 0.25m x 0.54m= 17,53 Kg/cm<sup>2</sup>

Ts= √2tmax x Ts / xmb

Ts= √35.06 x 49870 Kg / 450cm x 25cm

Ts= 12,46 Kg/cm<sup>2</sup>

## Q COLUMNA

Superficie tributaria = 40m<sup>2</sup>

Qlosa + Qppvigas = 1100 kg/m<sup>2</sup>

P en columna= 1050 Kg/m<sup>2</sup> x 40m<sup>2</sup> x 3 pisos =126.000 Kg

Predimensionado de la sección:

Bh= N' x Y / Tmax flec.

Bh= 126.000 Kg x 2,5 / 140 kg/cm<sup>2</sup> x 1.30

Bh= 1730 cm<sup>2</sup>

Adopto una sección de 30cm x 60cm = 1800 cm

Cálculo del coef. de pandeo

V= hp/bmin

V= 400/0.30=13.33 como es menor a 15 adopto un w= 1.00

**Cálculo de la carga última de rotura**

esfuerzo axil pp= 1730kg

carga de servicio= 126.000 Kg + 1730 kg = 127030 kg

Nu=Ns x Y x w

Nu= 127030 Kg x 2,5 x 1.00

Nu= 317575 Kg

**Cálculo de la armadura longitudinal**

Nu=Bh x Tbc + A x Tek > A' = (Nu - Bh x Tbc) / Tek

A' = (127030 Kg - 1800cm<sup>2</sup> x 140kg/m<sup>2</sup>) / 4200 Kg/m<sup>2</sup>

A' = 15,59 cm<sup>2</sup>

**Adopto 8 ø 16**

Cuantía real: 16,08 cm<sup>2</sup> / 1800 cm<sup>2</sup> = 0.89 %

Cálculo de estribos

ø tiene que ser como mínimo ¼ de la armadura longitudinal = ø4

Adopto ø 6

Separación máxima reglamentaria

S<0.25cm Y S<21.5 cm

**Se adoptan estribos simples ø 6 c/20cm**

## Q BASE AISLADA

N' = 126.000 kg

Cálculo de carga de servicio

**N' + 5%= 132300 Kg**

Cálculo de la superficie

Snec.= N'B / Tsuelo > 132300 Kg / 3 Kg/cm<sup>2</sup> = 44100 cm<sup>2</sup>

Adoto 180cm x 250cm = 45000 cm<sup>2</sup>

Determinación de la altura por punzonado

h= N' / (Tadm x u)

h= 132300 Kg / (8 kg/cm<sup>2</sup> x 180 cm)

h= 92 cm

Se adopta h= 92cm y ht= 95cm

**Verificación de la condición de la rigidez**

ht min= (ax-bx)/4

htmin= 37cm verifica

según eje x

Rx= Tcalculo x ay x (ax-bx) /2

Rx =15435 kg

x=½ x (ax-bx)/2 = 37.5 cm

Mx= Rx \* x = 15435 kg x 37.5 cm = 5788 Kgm

Axnec= Mx x Y / Tek x z

Axnec= 5788 kgm x 1.75 / 4200 kg/cm<sup>2</sup> x 82cm

**Ax nec= 2.94 cm<sup>2</sup> Adopto 6 ø 8 c/ 30cm**

x= Ay x Tek / bx x Tbc = 2.94 cm<sup>2</sup> x 4200 kg/cm<sup>2</sup> / 30cm x 140 kg/m<sup>2</sup>

y= 2.94 < 6 cm verifica

según eje y

Ry= Tcalculo x ax x (ay-by) /2

Rx = 69825 kg

y=½ x (ay-by)/2 = 47.5 cm

My= Ry \* y = 69825 kg x 47.5 cm = 33166 Kgm

Axnec= My x Y / Tek x z

Axnec= 33166 kgm x 1.75 / 4200 kg/cm<sup>2</sup> x 82cm

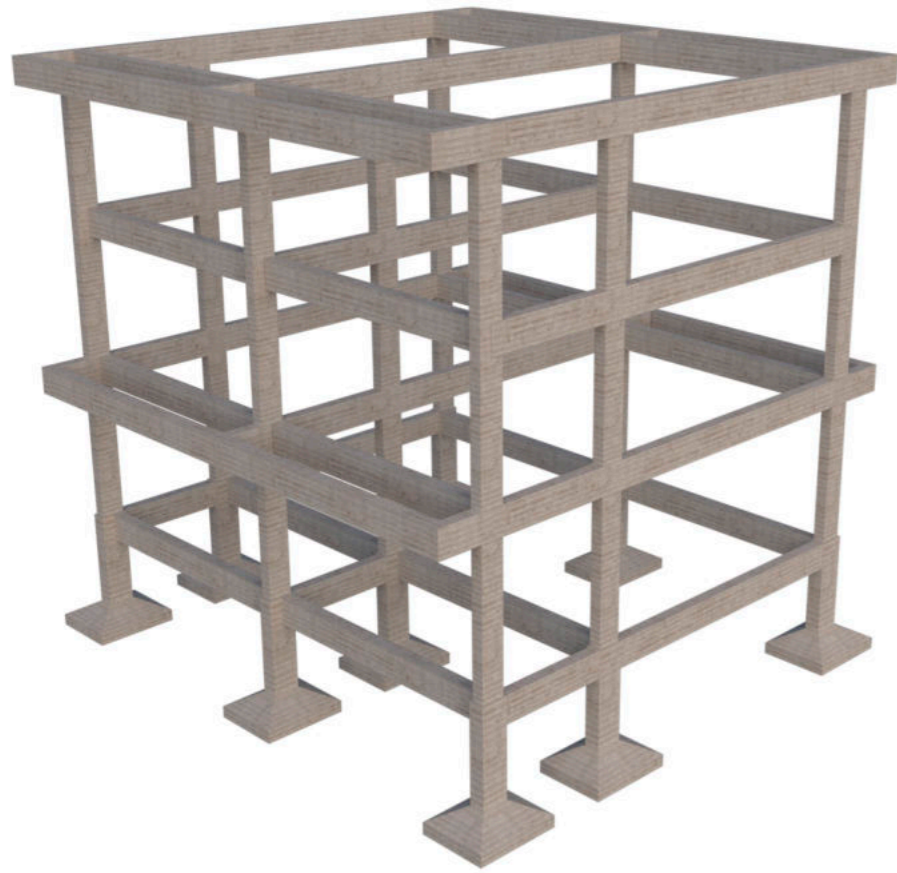
**Ax nec= 13.81cm<sup>2</sup> Adopto 7ø16 c/ 30cm**

Verificación de la profundidad del eje neutro

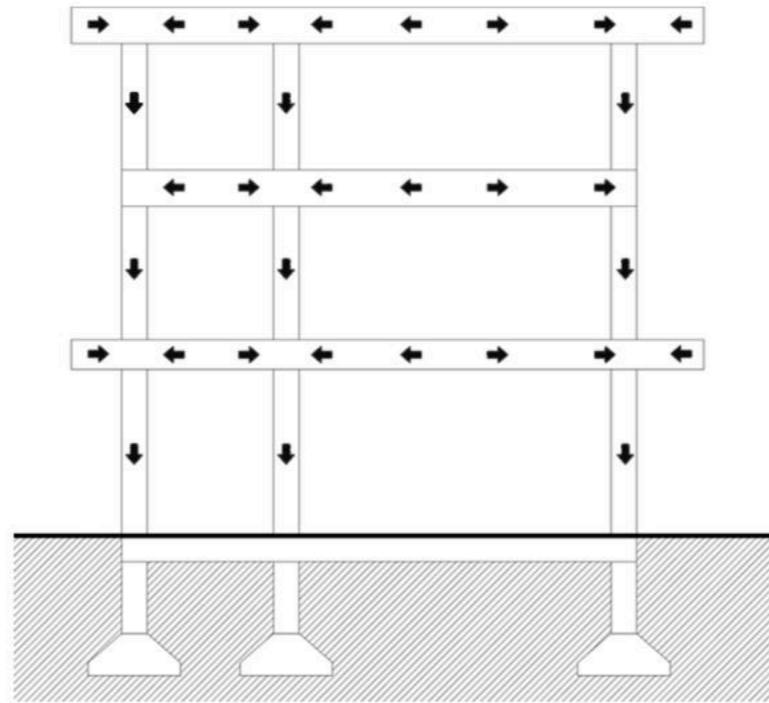
y= Ax x Tek / bx x Tbc = 13.81 cm<sup>2</sup> x 4200 kg/cm<sup>2</sup> / 60cm x 140 kg/m<sup>2</sup>

y= 6.9 < 19cm verifica

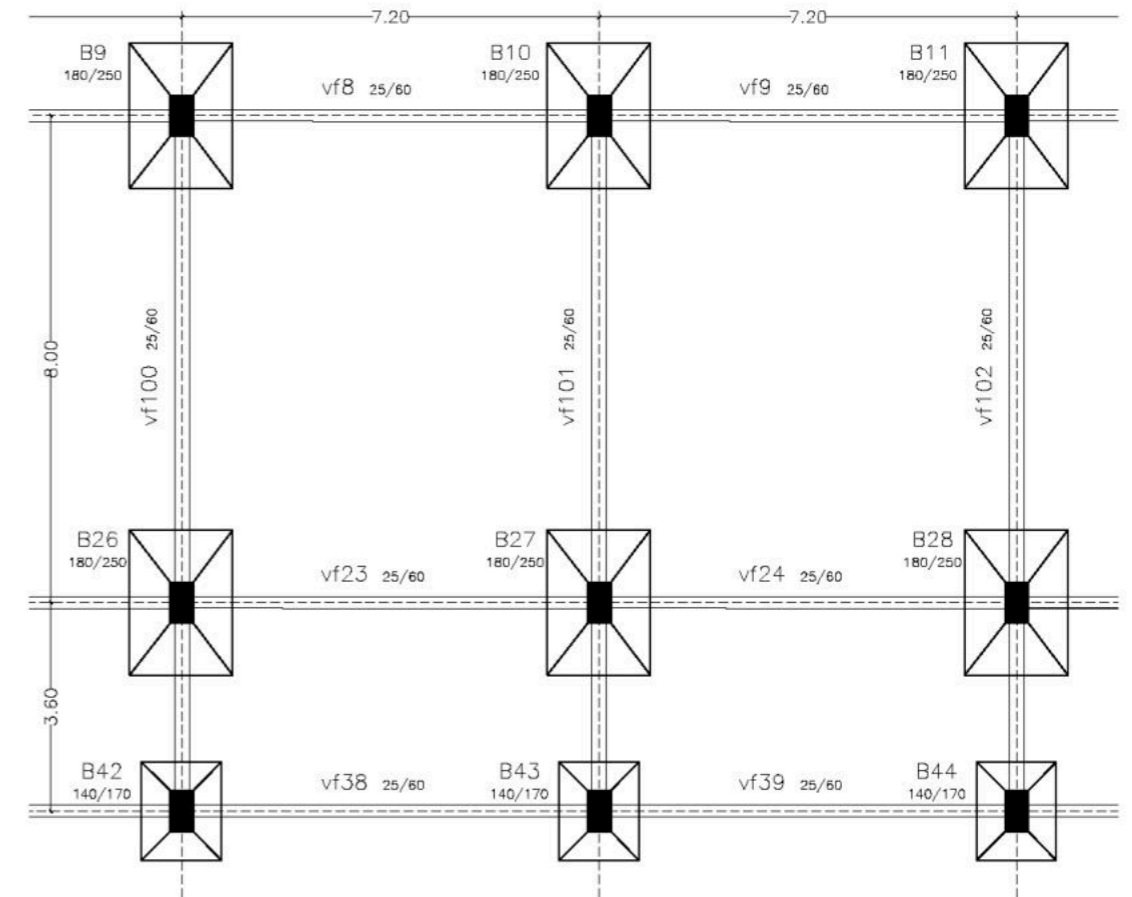
## MODULO ESTRUCTURAL CALCULADO



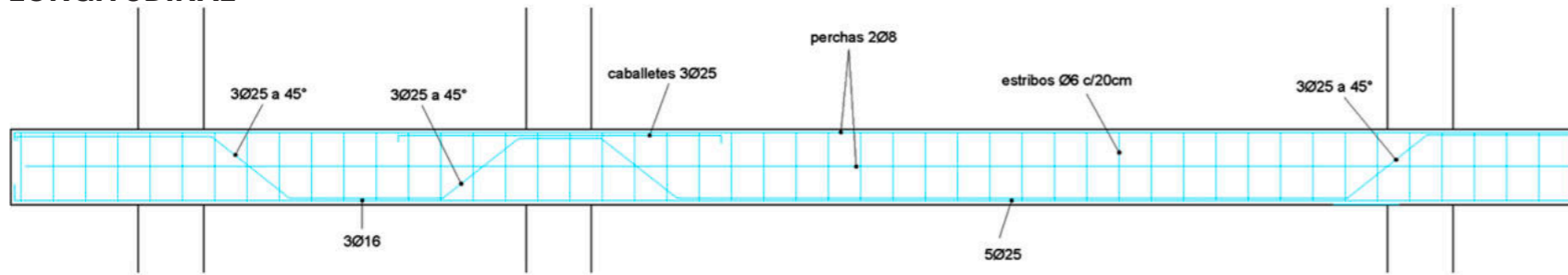
## CAMINO DE CARGAS



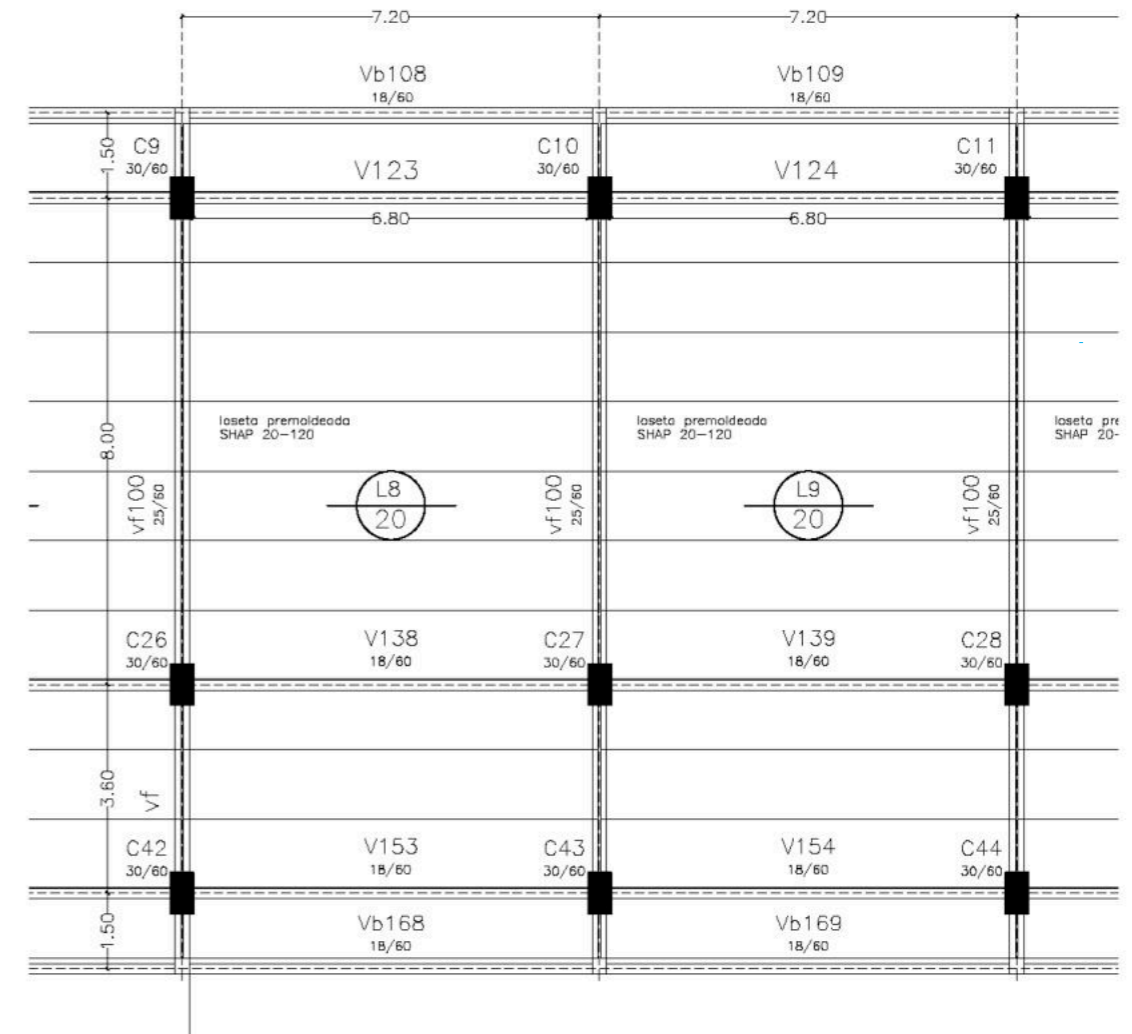
## PLANTA DE FUNDACIONES



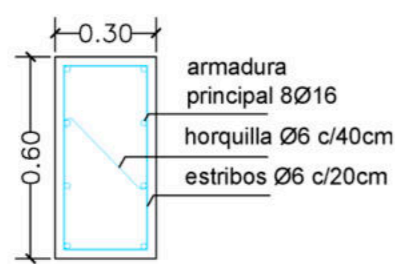
## VIGA CONTINUA LONGITUDINAL



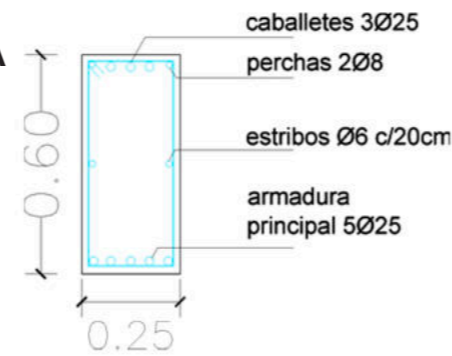
## PLANTA TIPO ESTRUCTURAL



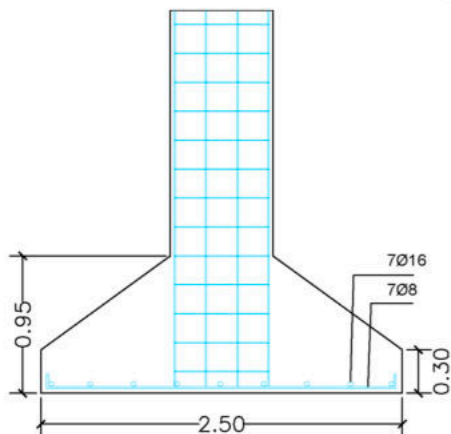
## COLUMNA



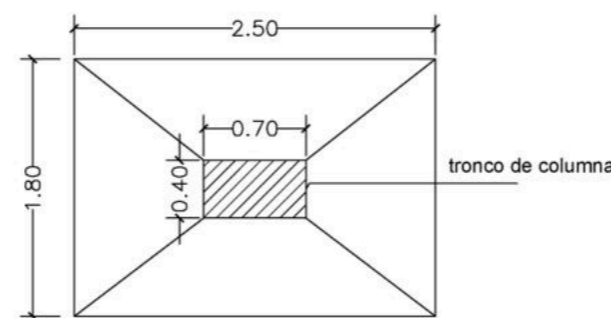
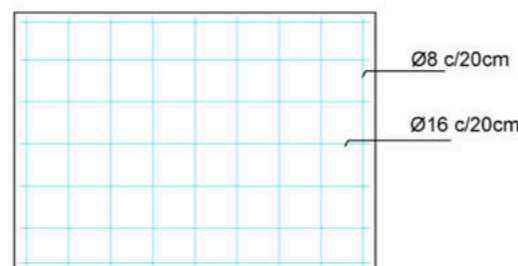
## VIGA CONTINUA TRANSVERSAL



## BASE AISLADA

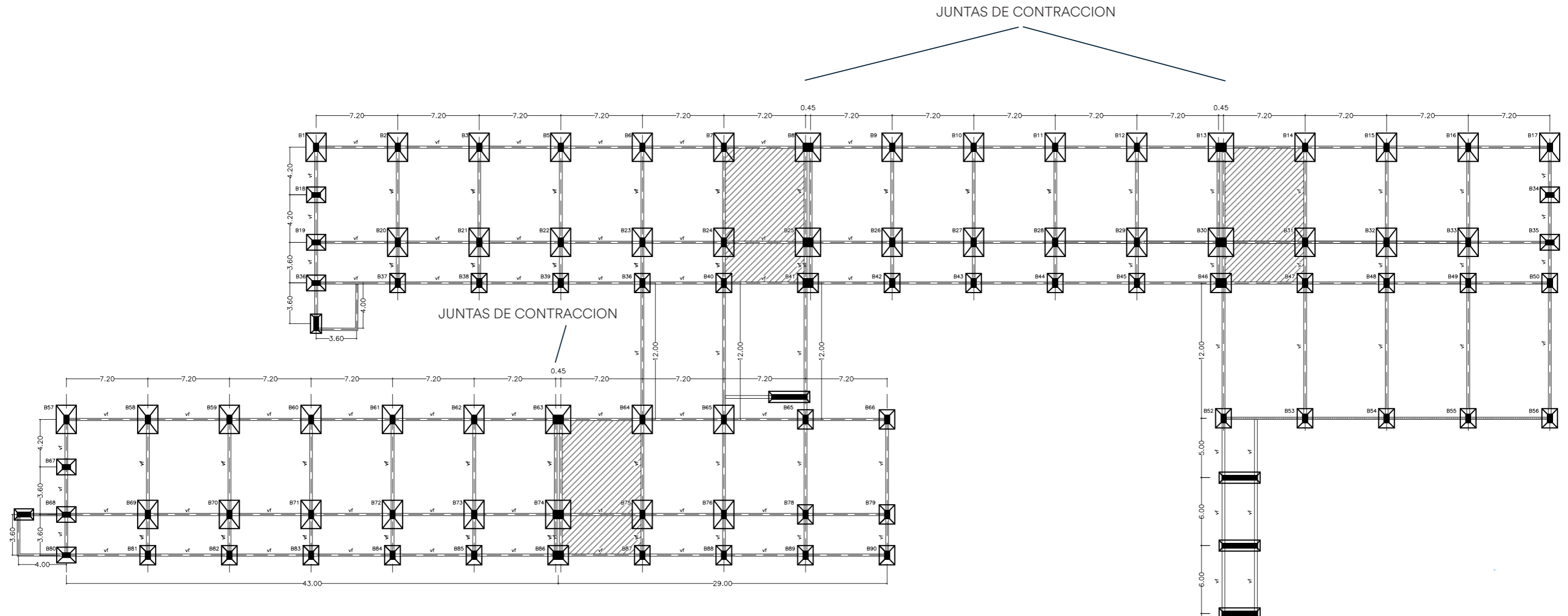


## parrilla de fierros





# PLANTA ESTRUCTURAL DE FUNDACIONES



Para el sistema la estructura bajo el nivel cero se optó por utilizar sistemas tradicionales de hormigón armado in situ.

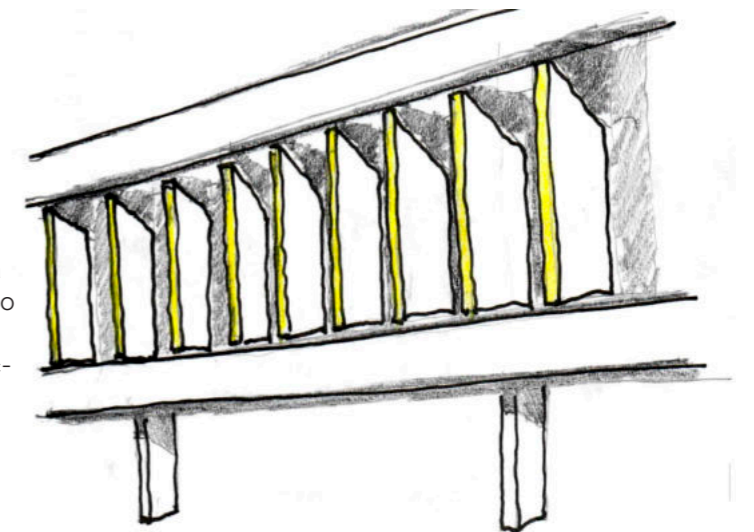
Se determina como fundación bases aisladas fundadas a 2.00 m de profundidad buscando suelo resistente. Estas bases se encuentran arriostradas entre si a través de vigas de fundación.

Las descargas puntuales se ubican en la intersección de las vigas y por debajo su respectiva base, por lo tanto no se generaría punzonamiento. Cada base varía de tamaño según el peso que deba resistir.

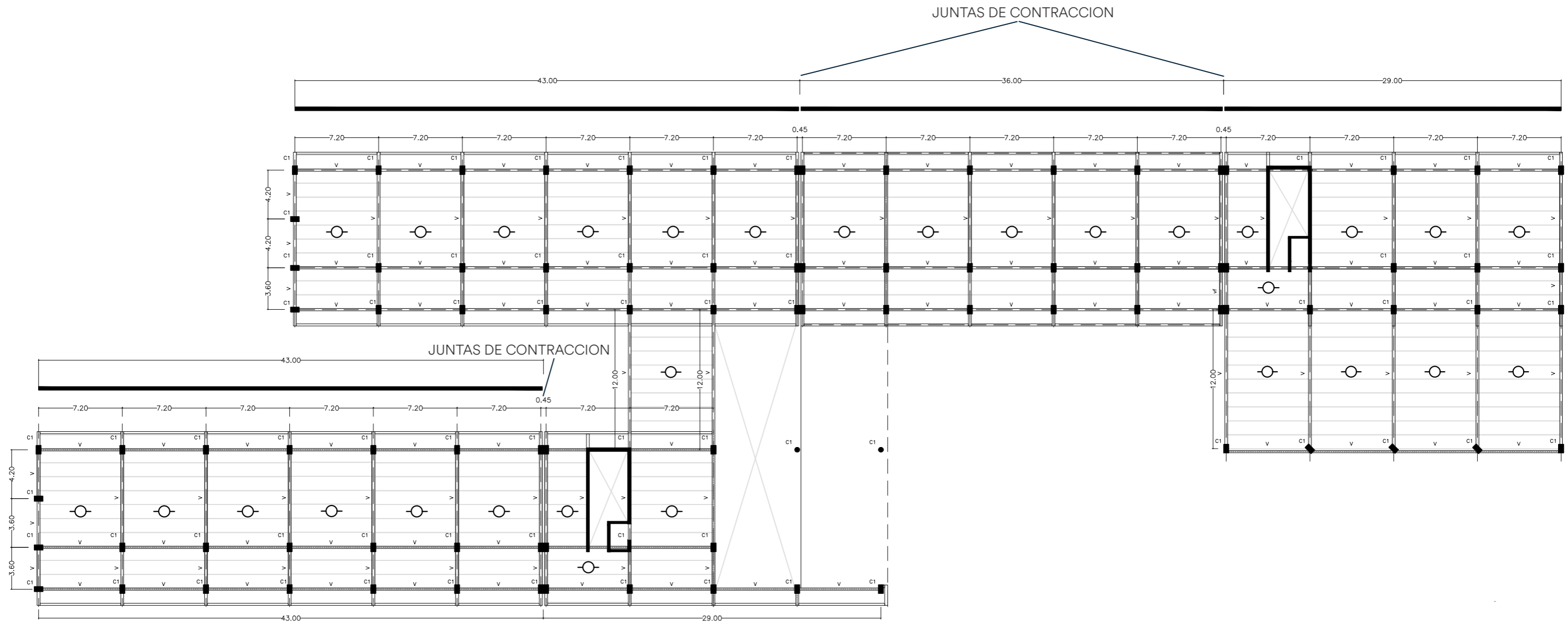
Para el muro perimetral del subsuelo se utilizarán tabiques de hormigón armado anclados a los troncos de columna de las bases mediante hierros estructurales.

## ESTRUCTURA Y SUSTENTABILIDAD

La estructura en este proyecto está pensada además vinculada con la sustentabilidad, permiento además de sostener al edificio protegerlo del sol con parasoles verticales. Generando una expresividad a partir de necesidades de protección y de sostén.



# PLANTA ESTRUCTURAL NIVEL +1



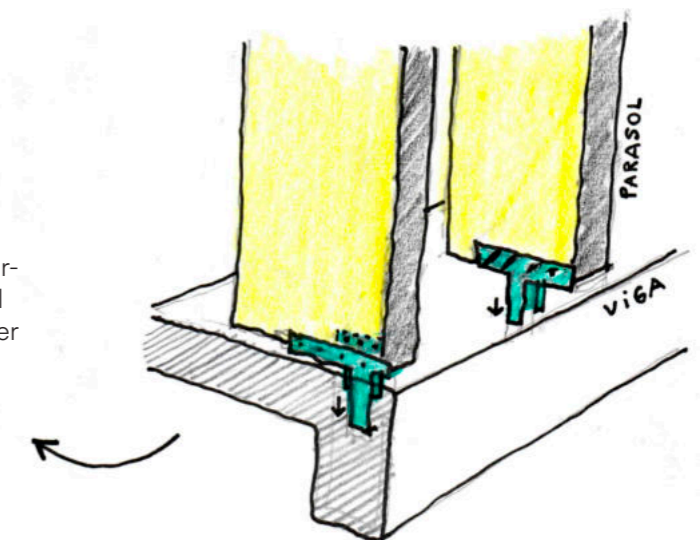
A partir de la estructura sobre planta baja se opta por un sistema de hormigón armado in situ a cubrir luces de hasta 12 m. con secciones de columnas rectangulares cuando son apoyos de cerramientos y de sección circular cuando están libres en el espacio, sobre todo en los lugares que requieren mayor espacio como el hall y el buffet.

Las alturas de las vigas en las aulas, los laboratorios y las salas de investigación son de 60cm y en los lugares con mayores luces la altura de la viga llegan a ser de 90cm.

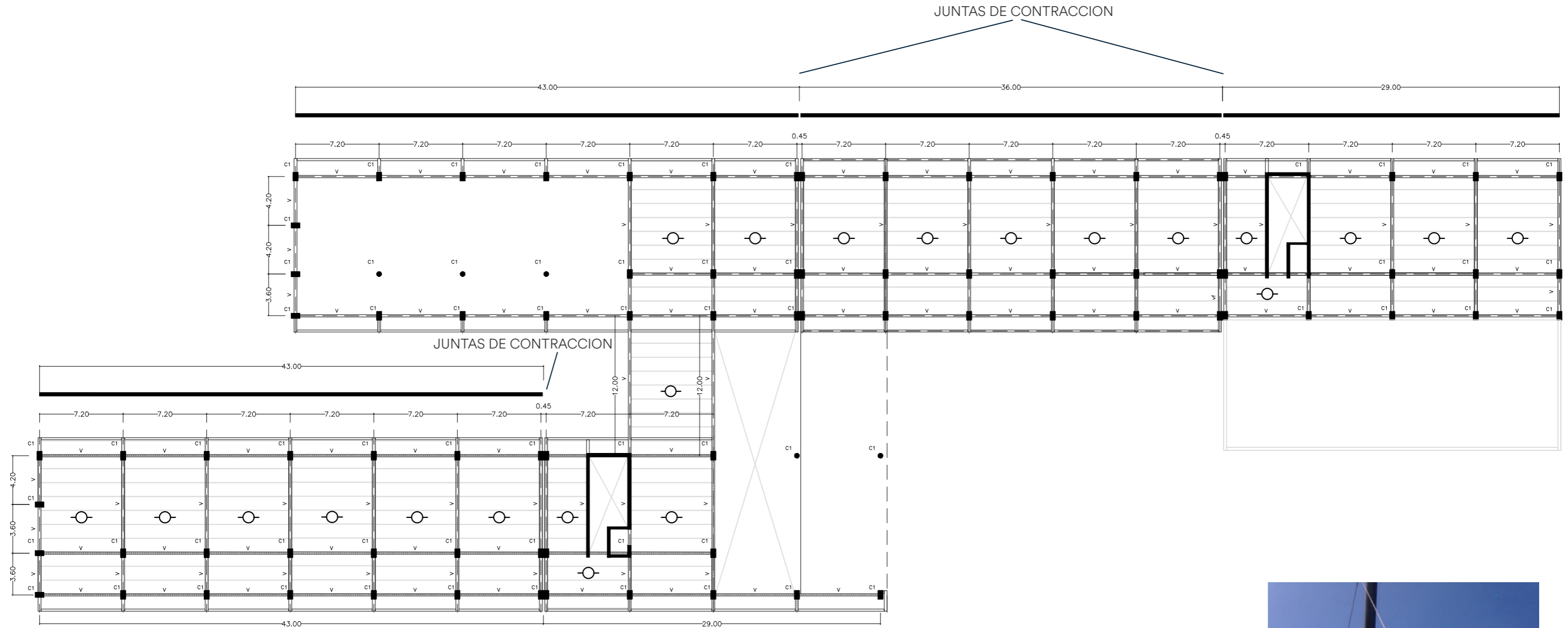
El planteo de la estructura del auditorio mantiene la misma resolución cubriendo una luz de 12m con vigas de hormigón armado in situ de 90cm de alto con columnas a 45° formando parasoles que protegen a la sala de la luz solar directa.

## ESTRUCTURA Y SUSTENTABILIDAD

La viga estructura de los pisos superiores permite el anclaje mediante una pieza metálica de los parasoles verticales de hormigón prefabricado. De esta manera la estructura juega un rol primordial en su exoestructura para darle al edificio un carácter sustentable.



# PLANTA ESTRUCTURAL NIVEL +2



Los entresijos están compuestos por losetas pretensadas tipo shap de 20cm de espesor por 1.20m de ancho moduladas en los 7.20m de largo de la estructura y colocando exactamente 12 losetas por modulo a lo ancho del edificio. Las ventajas de este tipo de losas resultan en un menor peso estructural y una economía de producción.

Por último, es muy importante considerar que la longitud del edificio obliga a considerar juntas de dilatación que se encuentren a una distancia de 50m. máximo entre sí. De esta manera la construcción del edificio se plantea en 5 partes proyectando 3 juntas de dilatación en su totalidad.

## LOSETAS PRETENSADAS PARA ENTRESIJOS

de 1200mm de ancho con armadura de acero unidireccional pretensada. Forman una losa rígida solo con el llenado de sus juntas entre si con mortero cementicio.



# RESOLUCIÓN DE INSTALACIONES

Para propiciar un correcto uso del edificio con todas las características y condiciones que este precisa fue necesario planificar, según las disposiciones estructurales y de diseño, el tendido de conductos, caños y artefactos que mantendrán al edificio habitable y con capacidad de desarrollar las diversas funciones que ofrece a sus usuarios.

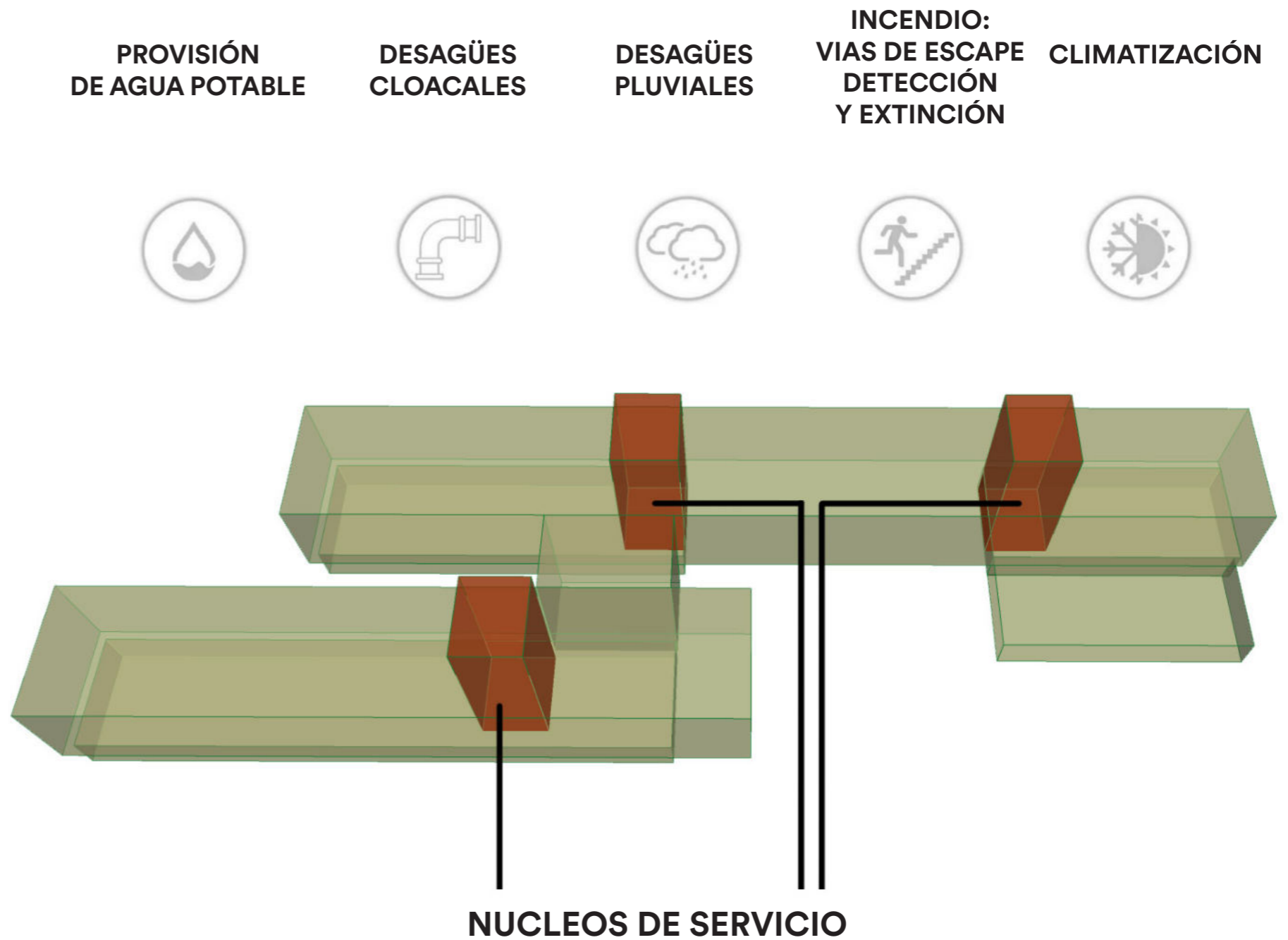
Desde la propuesta arquitectónica se decidió ubicar dos núcleos compactos, que contienen un sistema de circulación vertical de escalera y ascensor, y plenos tanto húmedos como secos para alojar las instalaciones requeridas.

Estos núcleos conectan todos los niveles del edificio de forma vertical, desde el subsuelo hasta la terraza. El tendido de instalaciones se despliega de manera horizontal por el cielorraso de las circulaciones desde allí hacia todo el edificio según lo requiera. Esta decisión sirve para organizar las instalaciones según los usos e independizar las tiras de programas ante una posibilidad de que funciones por separado.

Los sistemas implementados en el edificio se dividen: sanitarias con abastecimiento de agua potable, cloacales, pluviales combinado con un sistema de recuperación de aguas blancas, incendio (prevención, detección, medios de escape y extinción) y climatización para lograr un nivel de confort óptimo.

Todos ellos fueron pensados de manera eficaz en cuanto al diseño de sus tendidos, considerando posibilidades que se adapten a un criterio sustentable y de ahorro energético.

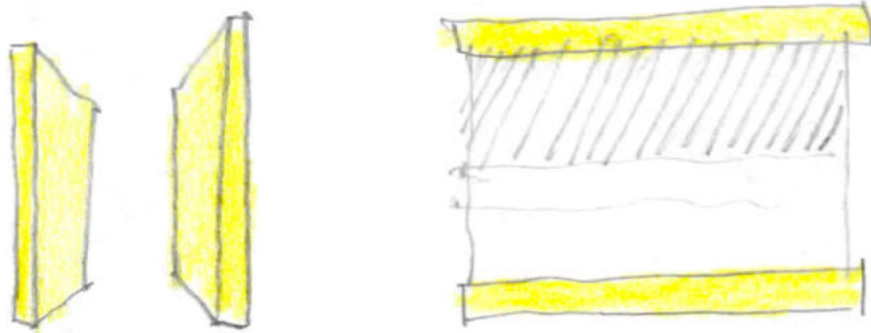
**“A partir del diseño ambientalmente conciente se podrá evitar el mal uso de energía en nuestros edificios. Se busca a partir de elementos pasivos un desarrollo sustentable para colaborar con el medio ambiente”**



## CRITERIOS SUSTENTABLES PASIVOS

### PARASOLES VERTICALES Y HORIZONTALES

La protección solar es parte fundamental del proyecto, evitando que la radiación solar directa ingrese a las aulas a lo largo de todo el día.



### VEGETACIÓN

El edificio cuenta con gran presencia de vegetación favoreciendo la oxigenación y reduciendo la contaminación atmosférica.



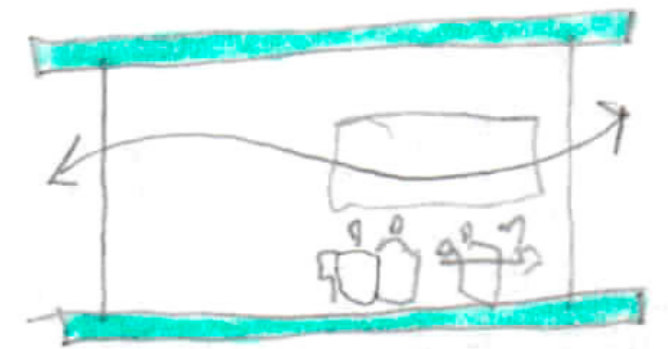
### REUTILIZACIÓN DE AGUAS BLANCAS

Valorización del recurso hídrico a través del uso en canillas de servicio a lo largo de todo el edificio para utilizarla como riego tanto de veredas como vegetación.



### VENTILACIÓN CRUZADA

En Aulas, laboratorios e investigación, buscando generar corrientes de aire natural permitiendo no solo ventilar sino también renovar el aire.

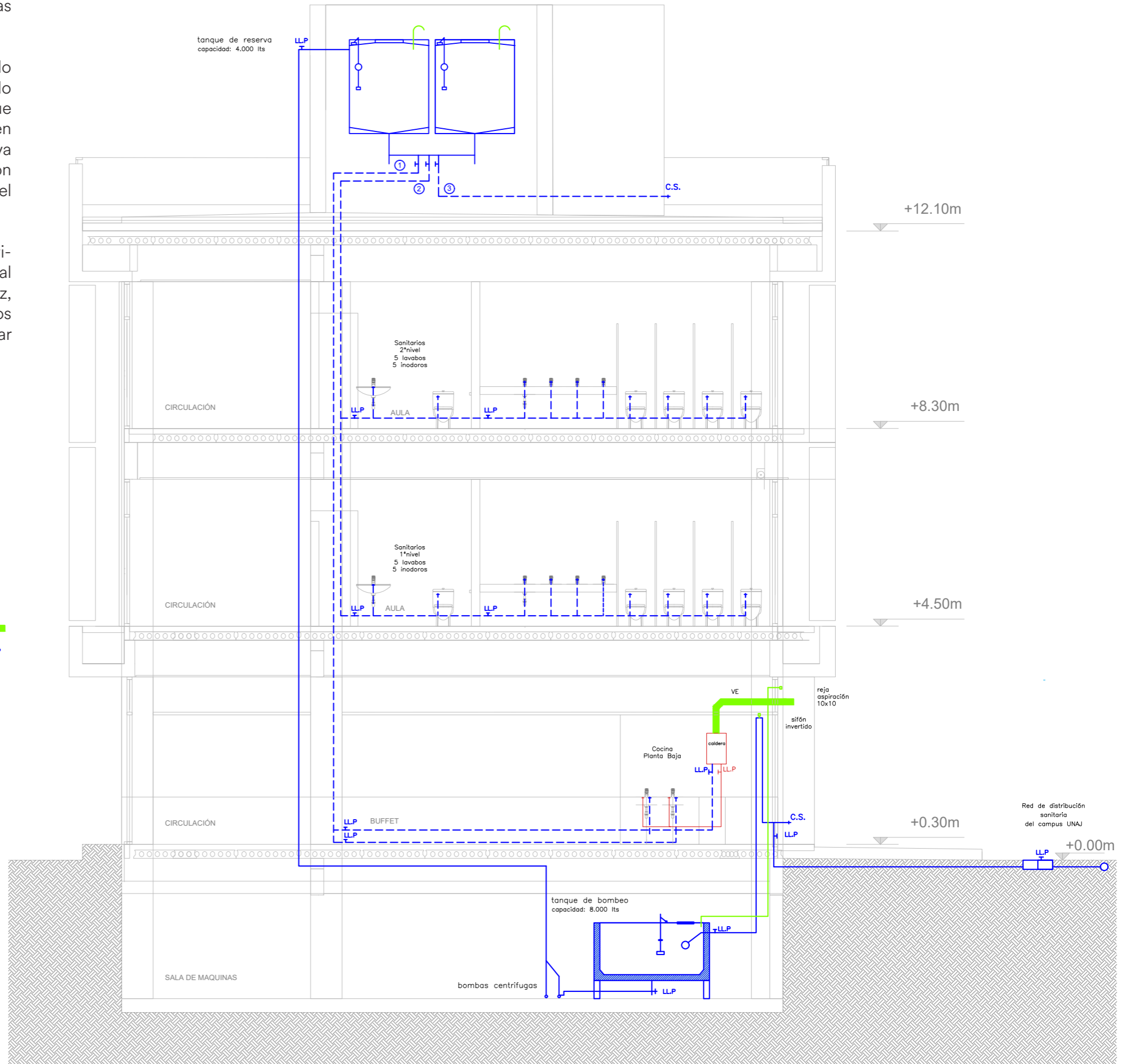
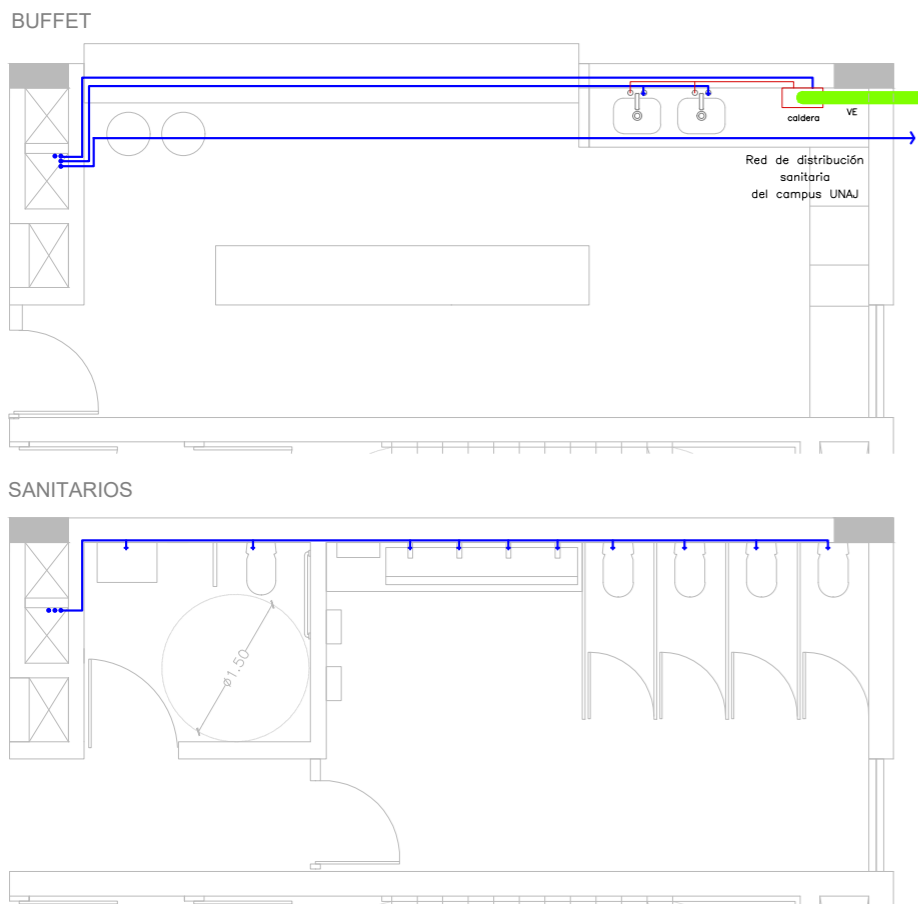


# PROVISION DE AGUA POTABLE

La provisión de agua se logra a través de nuevas redes ubicadas en las calles que se abren dentro del campus.

Para la instalación sanitaria, se calcula la reserva total diaria de acuerdo al consumo de todos los artefactos del edificio dando como resultado una reserva de 24.000 lts. dividido en 2 núcleos diferentes para que trabajen a demandas independientes. Lo que da como resultado en cada núcleo es un tanque de bombeo 8000lts y un tanque de reserva de 4000 lts. Los tanques de bombeos está construido de hormigón y se ubica en el subsuelo bombeando con una bomba centrífuga el agua hacia los tanques de reserva ubicados en la terraza.

Para dividir las bajadas se tuvieron en cuenta criterios de uso, dividiendolas en sanitarios, lavabos, laboratorio y una bajada especial para la cocina del buffet y la kitchinet de la administración. A su vez, en cada baño se establecen llaves de paso para que cada uno de ellos funcione de manera independiente y en caso de necesidad de cortar el suministro no desabastecer otro local.



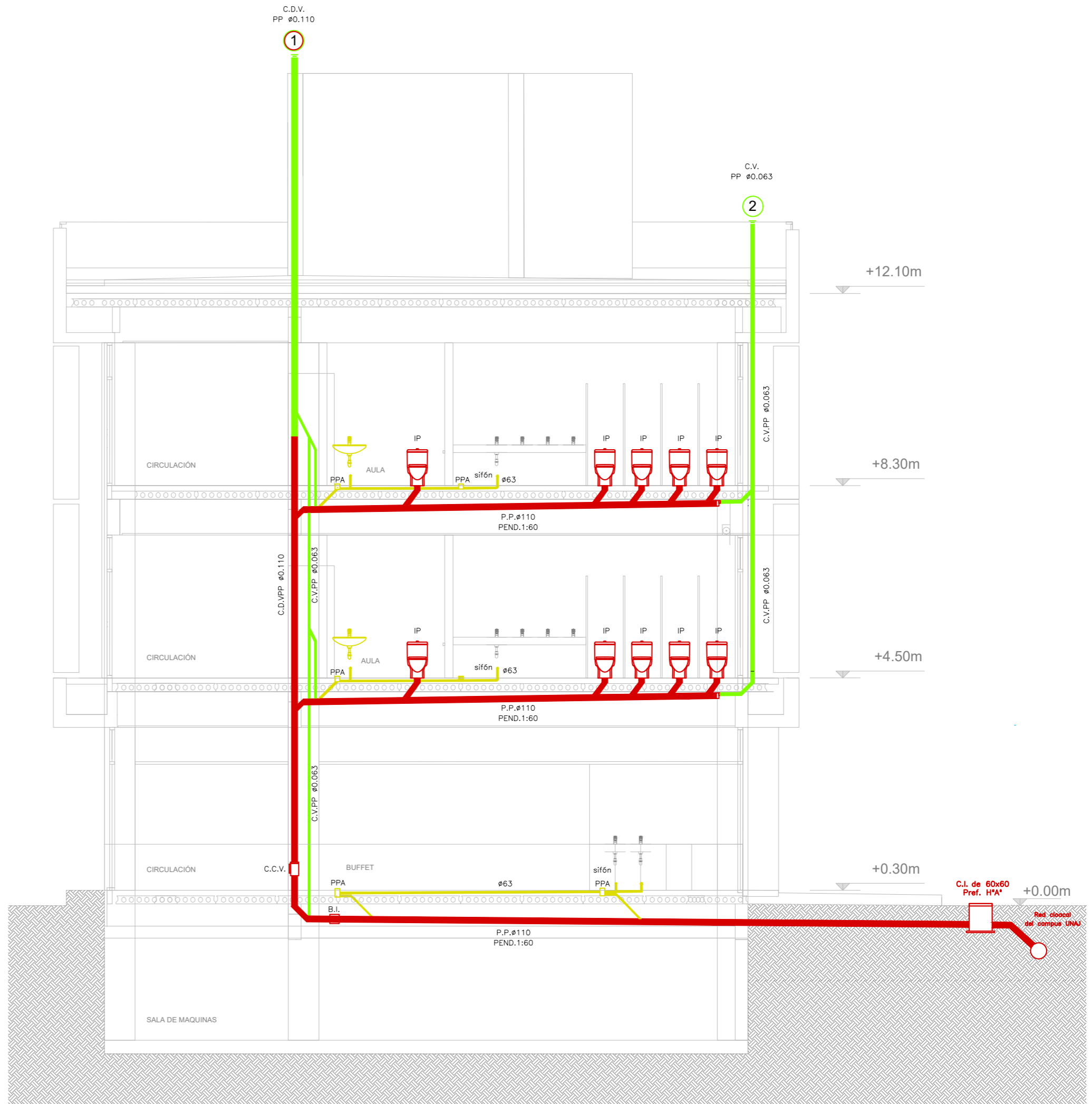
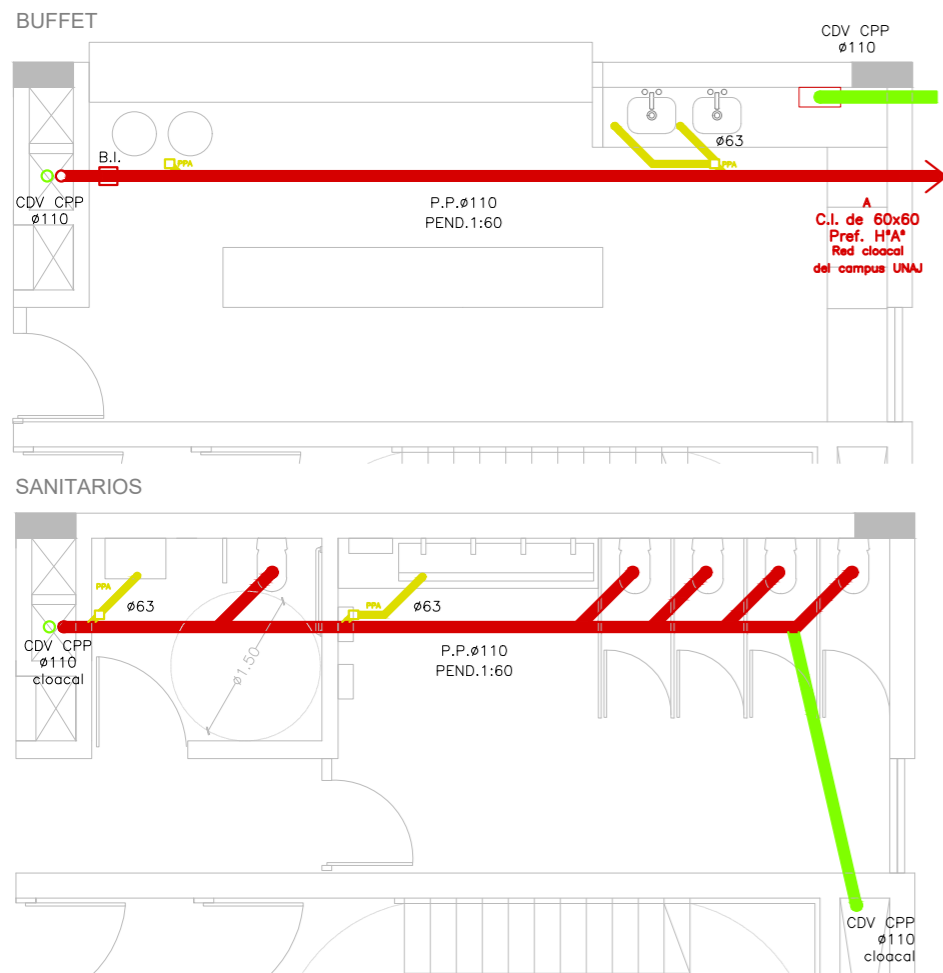
# DESAGÜE CLOACAL

El sistema de desagües cloacales se realiza a través de tres montantes principales, una por cada núcleo, que trasladan desagües primarios y secundarios de cada nivel hacia el nivel de calle.

Se coloca una boca de inspección interior y luego una cámara de inspección exterior por cada bajada y previa al empalme con la conexión principal de la red de desagües de la UNAJ. Las cañerías de polipropileno de 110 mm de diámetro se colocan bajo losa cubiertas por un cielorraso suspendido.

Debido a la cantidad de artefactos a desaguar, cada cañería principal en cada piso está conectada con un caño de ventilación además del caño principal ubicado en los plenos principales del edificio.

De esta manera concentrando los sanitarios en 3 núcleos puntuales se genera un ahorro en la cantidad de cañerías a utilizar y además facilita el mantenimiento de las instalaciones del edificio sin tener que interrumpir su funcionamiento.

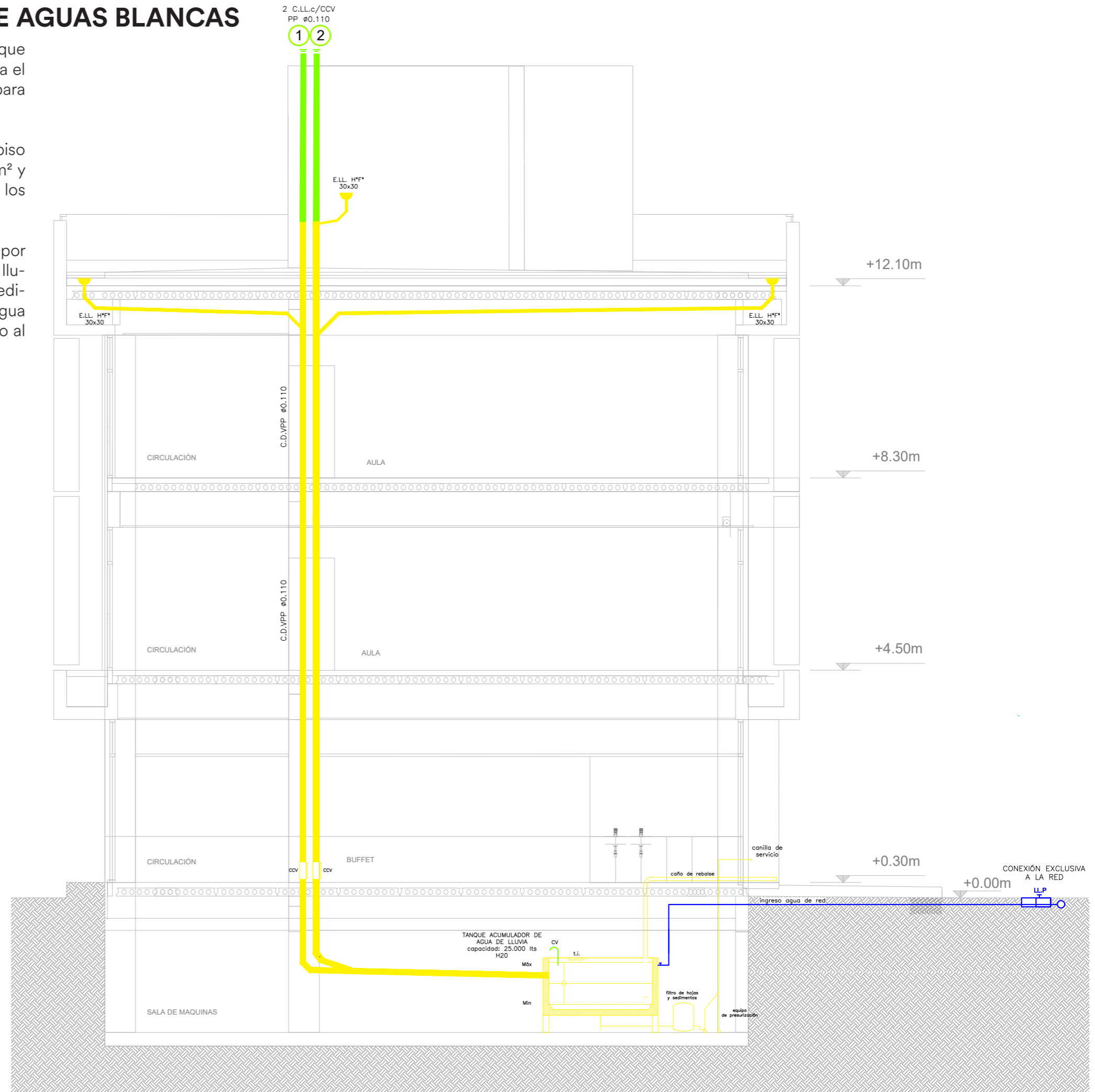
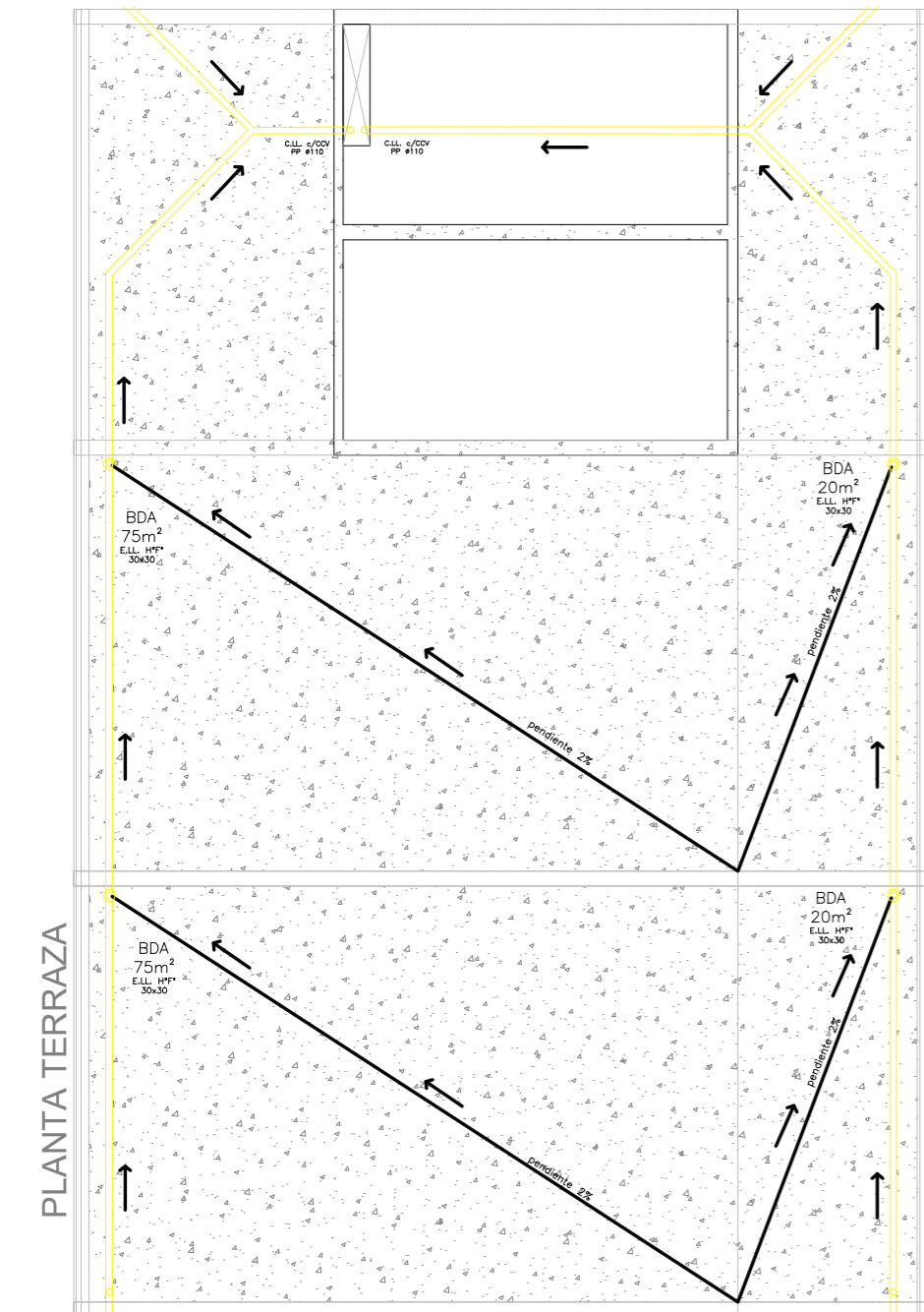


# DESAGÜE PLUVIAL Y RECOLECCIÓN DE AGUAS BLANCAS

El sistema de desagües pluviales se realiza a través de montantes que distribuyen de cada lado de la terraza el agua de cada embudo hasta el núcleo más cercano. Los 3 núcleos del edificio cuentan con plenos para 2 cañerías de 110mm con sus respectiva cañería de ventilación.

En la planta de la terraza se representan las pendientes del contrapiso para desaguarla. Se divide la superficie en cuadrantes de entre 20m<sup>2</sup> y 75m<sup>2</sup> utilizando 1 embudo de lluvia de hierro fundido de 30x30 cm los cuales pueden desaguar una superficie máxima de 80m<sup>2</sup> cada uno.

El agua recolectada de la superficie de las terrazas es transportada por las cañerías mencionadas hacia un tanque acumulador de aguas de lluvia para reutilizar en el riego del predio y la vegetación que rodea el edificio. Para ello se utiliza una cisterna de 10.000 lts con conexión a agua de red, 2 bombas impulsoras y un filtro de hojas y sedimentos previo al pasaje por las bombas.



# INCENDIO: VIAS DE ESCAPE Y DETECCION

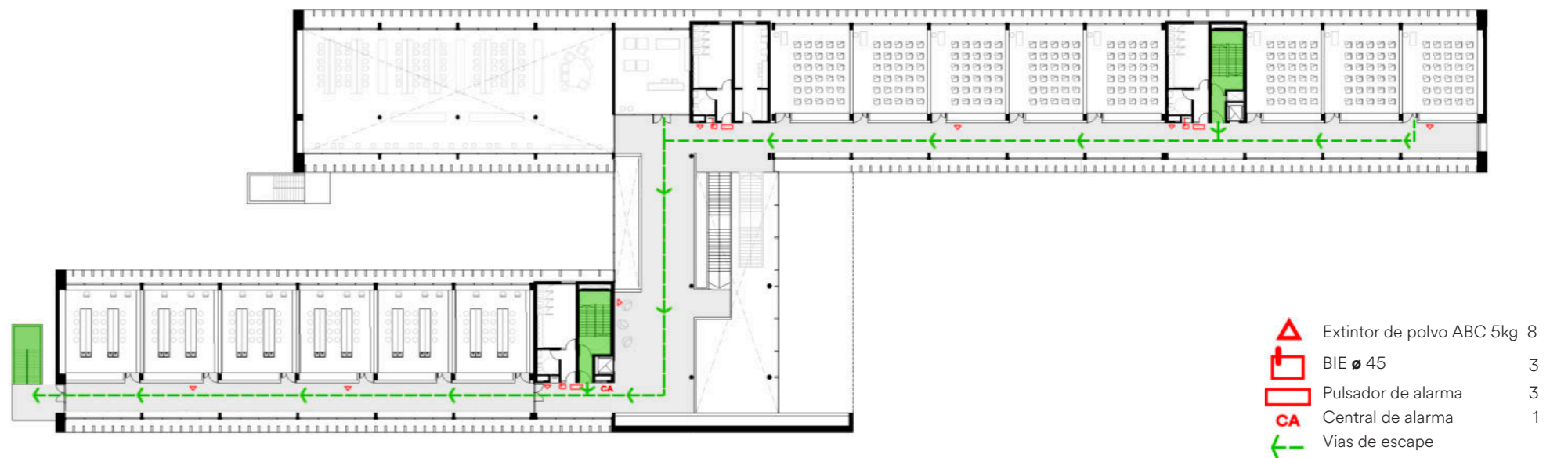
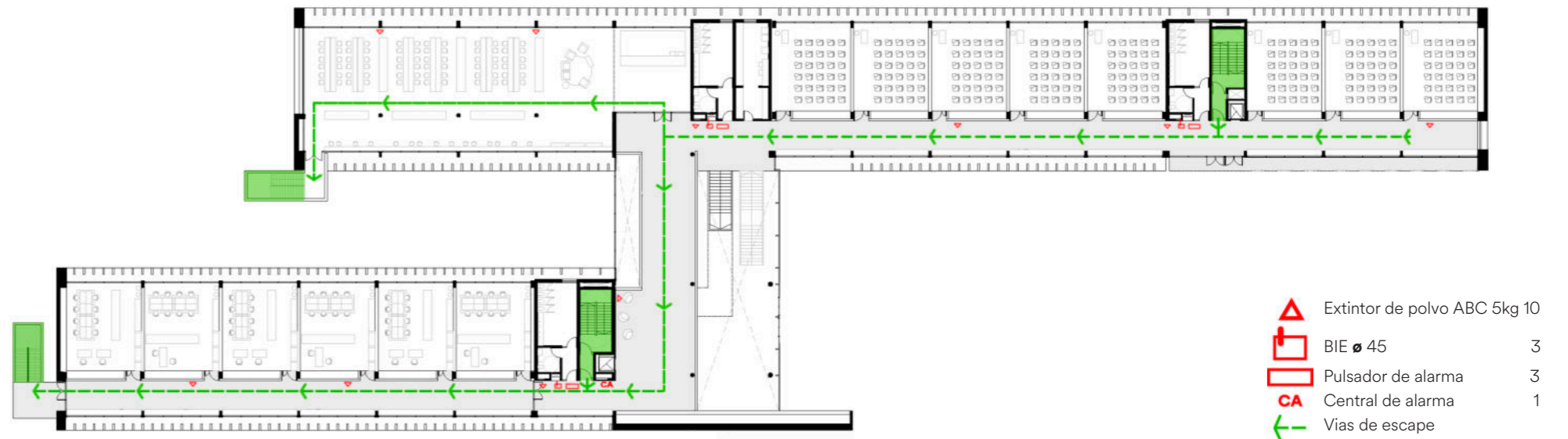
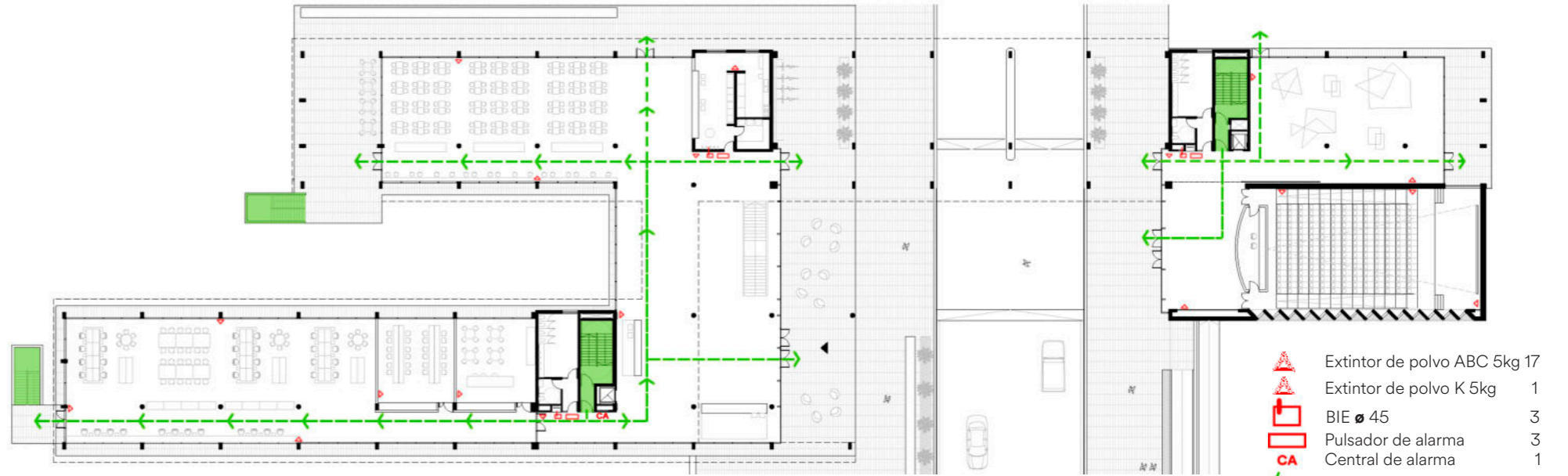
El sistema de escape ante un incendio busca ser claro y con accesibilidad de manera rápida a todos los medios de salida. La disposición de los dos núcleos verticales sumado a las escaleras de emergencia verifican las normativa, que en Argentina, establece que la distancia máxima a cualquier punto de escape desde cualquier lugar de la planta es, en planta baja 40m y en niveles superiores de 30m.

Las vías de escape estarán señalizadas con carteles de lectura fácil y luces de emergencia. La planta baja tiene diversas salidas de emergencia y los niveles superiores tienen salidas de emergencias a través de escaleras exteriores. El sistema de detección se compone por: pulsadores manuales, para enviar alertas de forma manual; una central de alarma, que comunica a los ocupantes la existencia de un incendio; y de detectores, que son elementos sensibles a alguno de los cuatro fenómenos que acompañan al fuego.

Los detectores se ubican en toda la planta, diferenciados por la altura que debe cubrir cada uno. En las dobles alturas, se ubican detectores por ionización, el cual detecta el humo invisible, como el no visible. En el resto del edificio se usan detectores de temperatura crítica. El sistema de extinción fija está compuesto por los hidrantes, ubicados en la parte exterior de los núcleos de servicio y próximo a los medios de salida. Por cálculo se debieran ubicar 4 hidrantes pero el largo de la manguera permite que con 3 hidrantes se pueda cubrir todo el perímetro del edificio, la distancia entre ellos es menor a los 30m reglamentarios.

Para no sobrecargar la estructura, el tanque de reserva para incendio se ubicará en la sala de máquinas en el subsuelo, para poder elevar el agua hacia las bies se dispone un sistema de presurización que consta de tres bombas centrífugas: Una bomba jockey que mantiene la presión de red constante, una bomba principal que entrega el caudal y la presión necesaria para el normal funcionamiento del sistema y una bomba auxiliar, en caso de que la principal no funcione.

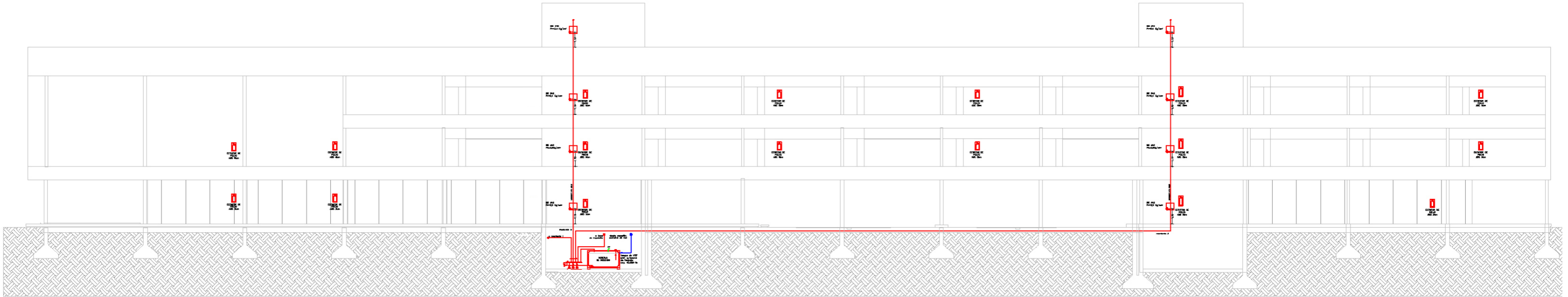
Por otro lado, el sistema de extinción portátil se compone de extintores de tipo CO2 para el subsuelo y de tipo ABC para todos los niveles restantes, sumando uno tipo k para la cocina. La disposición será en lugares accesibles, próximos a las circulaciones, verificando 1 por cada 200 m<sup>2</sup>.



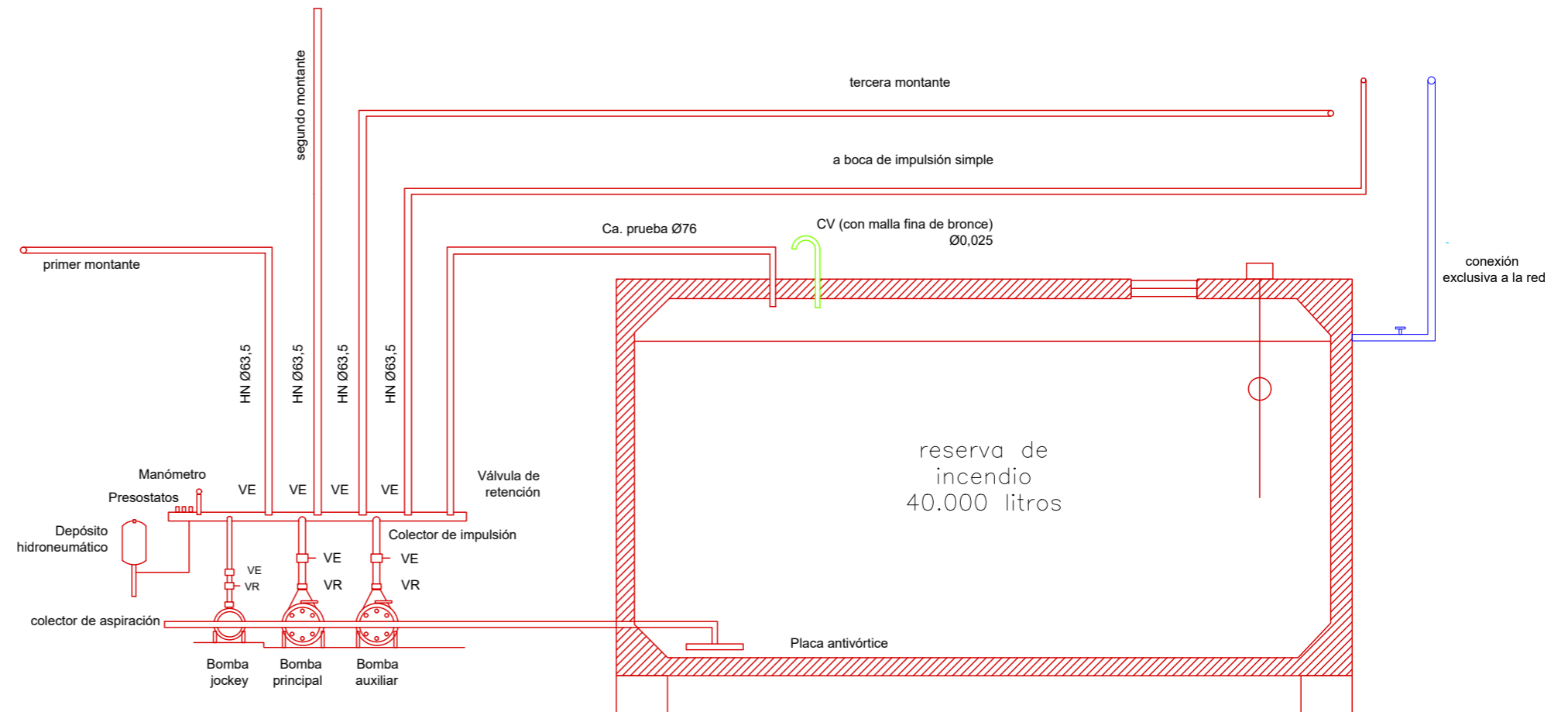


# INCENDIO: EXTINCIÓN

Extinción fija  
compuesto por hidrantes



Sistema de presurización  
con bomba jockey



# ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO

Después de establecer la zonificación y realizar el balance térmico, se opta por un sistema de acondicionamiento FAN-COIL condensado por aire de 2 conductos para todo el edificio exceptuando para el sector del auditorio que se utiliza un sistema de V.R.V. (volumen de refrigerante variable) ya que son equipos de altas capacidades pero que ocupan poco lugar.

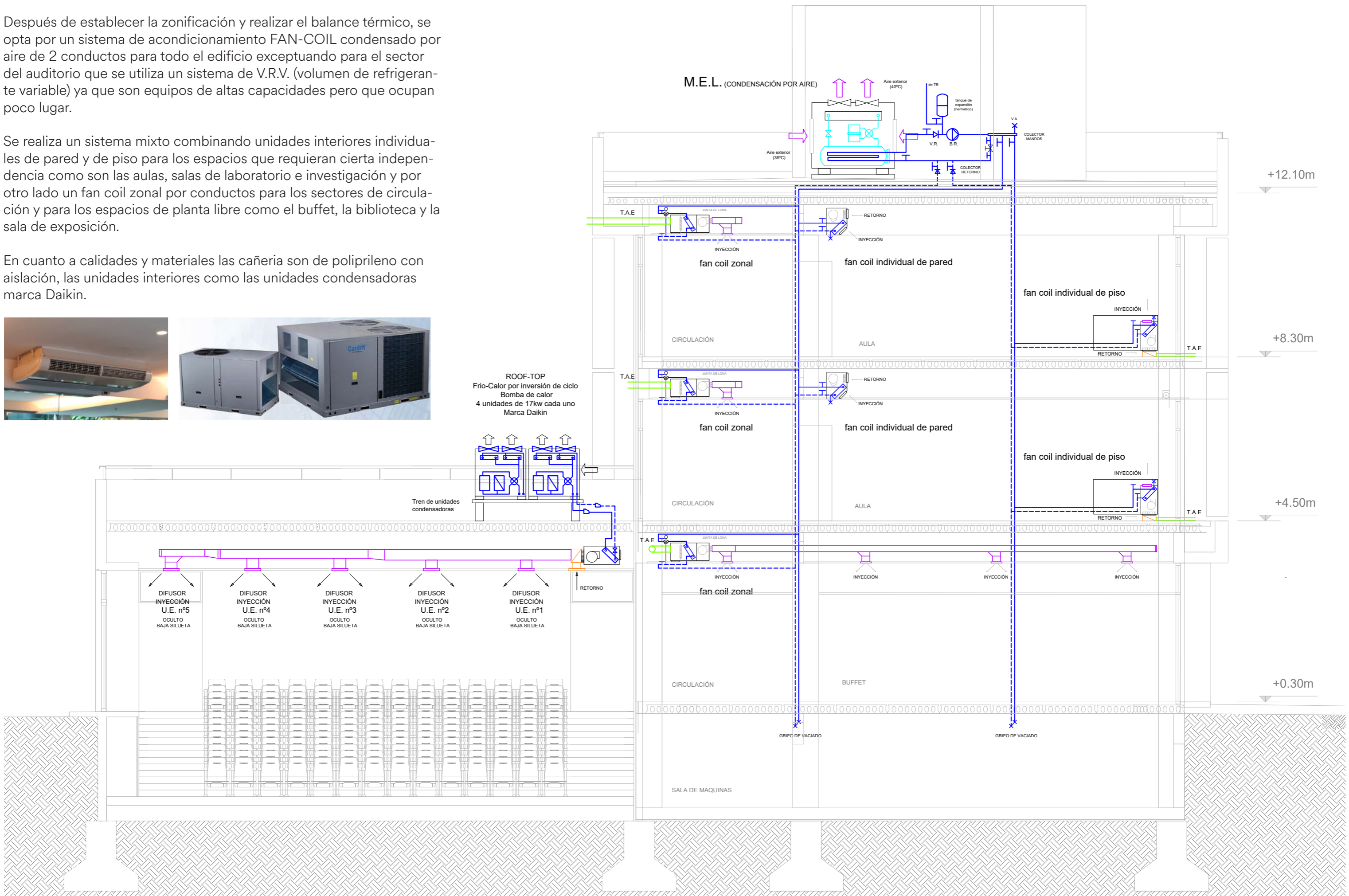
Se realiza un sistema mixto combinando unidades interiores individuales de pared y de piso para los espacios que requieran cierta independencia como son las aulas, salas de laboratorio e investigación y por otro lado un fan coil zonal por conductos para los sectores de circulación y para los espacios de planta libre como el buffet, la biblioteca y la sala de exposición.

En cuanto a calidades y materiales las cañerías son de polipireno con aislación, las unidades interiores como las unidades condensadoras marca Daikin.



ROOF-TOP  
Frio-Calor por inversión de ciclo  
Bomba de calor  
4 unidades de 17kw cada una  
Marca Daikin

FAN COIL (condensado por aire)  
Frio-calor por inversión de ciclo



# 5

# CONCLUSIÓN





## REFLEXIÓN

El proyecto final de carrera fue comprendido como un espacio y proceso de reflexión sobre nuestro rol como arquitectos: generadores de ciudad.

Desde el momento que inicié esta carrera me enseñaron, entre muchas otras cosas, la importancia del trabajo en equipo. Durante la pandemia, el aislamiento obligatorio hizo que se dificultara la relación directa con mis compañeros a la hora de estudiar, de trabajar y de proyectar. Esta situación me obligó a reflexionar acerca del valor de compartir y de la riqueza de los intercambios a la hora de trabajar. Por eso quise, en este proyecto final de carrera, apostar a lugares que propaguen ese intercambio, ya que creo que el trabajo colaborativo potencia los procesos creativos permitiéndonos obtener mejores y más satisfactorios resultados.

Con la elección del lugar donde se implanta el edificio de la facultad, quise poner en valor el rol del espacio público como productor de ciudadanía, como espacio de intercambio fundamental para una sociedad democrática e inclusiva.

En mi lugar de futuro arquitecto, quisiera poder llevar dicha calidad a los espacios que proyecte, y espero que ese proceso creativo sea siempre compartido.



## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad Pública.

Al taller San Juan-Santinelli-Pérez, quienes siempre me acompañaron en todo el proceso de formación.

A Silvio, Santiago y Agustín por guiarme en este último tramo, y también a Jorge.

A mis amigos, compañeros de la facultad y a toda mi familia por el apoyo incondicional durante todos los años de estudio.