

ESPACIOS UNIVERSITARIOS COMO ÁMBITO DE INTERCAMBIO SOCIAL.

POLO ACADÉMICO, RESIDENCIAL Y DEPORTIVO EN EL C.U.R.

CORTÉS CUYEU, AGUSTÍN

Autor: Agustín CORTÉS CUYEU

Nº 39020/4

Titulo: "Espacios universitarios como ámbito de intercambio social: Polo académico, residencial y deportivo en el C.U.R."

Proyecto Final de Carrera

Taller Vertical de Arquitectura Nº 10 - POSIK - REYNOSO

Docentes: Fernando FARIÑA - Ana Inés REDKWA

Unidad Integradora: Arq. Alejandro VILLAR

Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad Nacional de La Plata

Fecha de Defensa: 13 - 07 - 2023

Licencia Creative Commons



01

MARCO TEÓRICO

- a. Contexto regional P. 05
- b. Universidades Nacionales P. 06
- c. Sitio P. 07
- d. Antecedentes P. 08
- e. Problemática P. 09
- f. Tema y objetivos P. 10
- g. Referentes P. 11

02

SITIO

- a. Análisis sector P. 13
- b. Antecedentes P. 14
- c. Estrategias proyectuales P. 15

03

PROYECTO

- a. Implantación P. 17
- b. Plantas generales P. 19
- c. Cortes P. 26
- d. Vistas P. 30
- e. Plantas sectores P. 37
- f. Axonométrica P. 47

04

RESOLUCIÓN TÉCNICA

- a. Estructura P. 51
- b. Propuesta sustentable P. 53
- c. Detalles constructivos P. 54
- d. Instalaciones P. 55

05

CONCLUSIÓN

- a. Conclusión P. 62
- b. Bibliografía P. 64



01

MARCO TEORICO

MARCO TEORICO: Contexto Gran Rosario.

El proyecto se desarrolla en la ciudad de Rosario, Santa Fé, una ciudad que se encuentra a orillas del río Paraná y que nace como centro portuario, conformandose como una ciudad-puerto donde los procesos productivos vinculados al río resultaron elementos configuradores urbanos desde los orígenes de la localidad.

Como consecuencia de la expansión urbana de esta ciudad sobre el conjunto de localidades ubicadas en departamentos cercanos, con el correr de los años se consolidó un aglomerado urbano que se lo denomina Gran Rosario o Area Metropolitana de Rosario.

Este aglomerado posee una superficie de 589km² y alcanza su mayor extensión hacia el norte. Hacia el sur se observa un incipiente proceso de aglomeración.

Desde principios de los años '60, esta mancha urbana se ha expandido debido a la mudanza temporal o permanente de ciudadanos hacia nuevas residencias particulares en las afueras del casco urbano de la ciudad de Rosario, buscando mejores condiciones ambientales y calidad de vida, naciendo así nuevos emprendimientos inmobiliarios a las afueras de la ciudad cabecera, alejados de los núcleos urbanos y comenzando a conformar nuevas comunidades independientes.

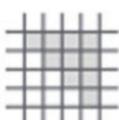
Según el censo de 2022, el aglomerado cuenta con 1.531.204 habitantes, posicionandose como el tercer conurbano más poblado del país, luego de el AMBA y Gran Cordoba.

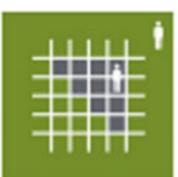
La ciudad como forma de habitar densa en población, dotada de equipamientos e infraestructura que la hacen posible, se dibuja como una trama de llenos y vacios que conforman diferentes tejidos y formas de asentarse en el territorio. El tejido urbano denota la estructura y la organización de los componentes que la conforman y se manifiestan a través de su morfología. En el caso de Rosario, se caracteriza por su trama ortogonal en damero.

En esta ciudad, el espacio público se concibe como el espacio de expresión y de apropiación social, que alberga el transcurrir de la vida cotidiana. Ese espacio da identidad y carácter a la ciudad, conservando la memoria de sus habitantes en sus espacios naturales, culturales y patrimoniales que le dan identidad ciudadana, presentando diversas formas, dimensiones y funciones ambientales.

El arquitecto, cuando se enfrenta a construir la ciudad, tiene la oportunidad de aportar nuevas miradas al hecho urbano, reconociendo los elementos característicos e identitarios de la misma.


1.531.204 Hab.
Censo 2022


589 km²
Sup. urbanizada


6.403,31 Hab/Km²
Densidad Total Rosario

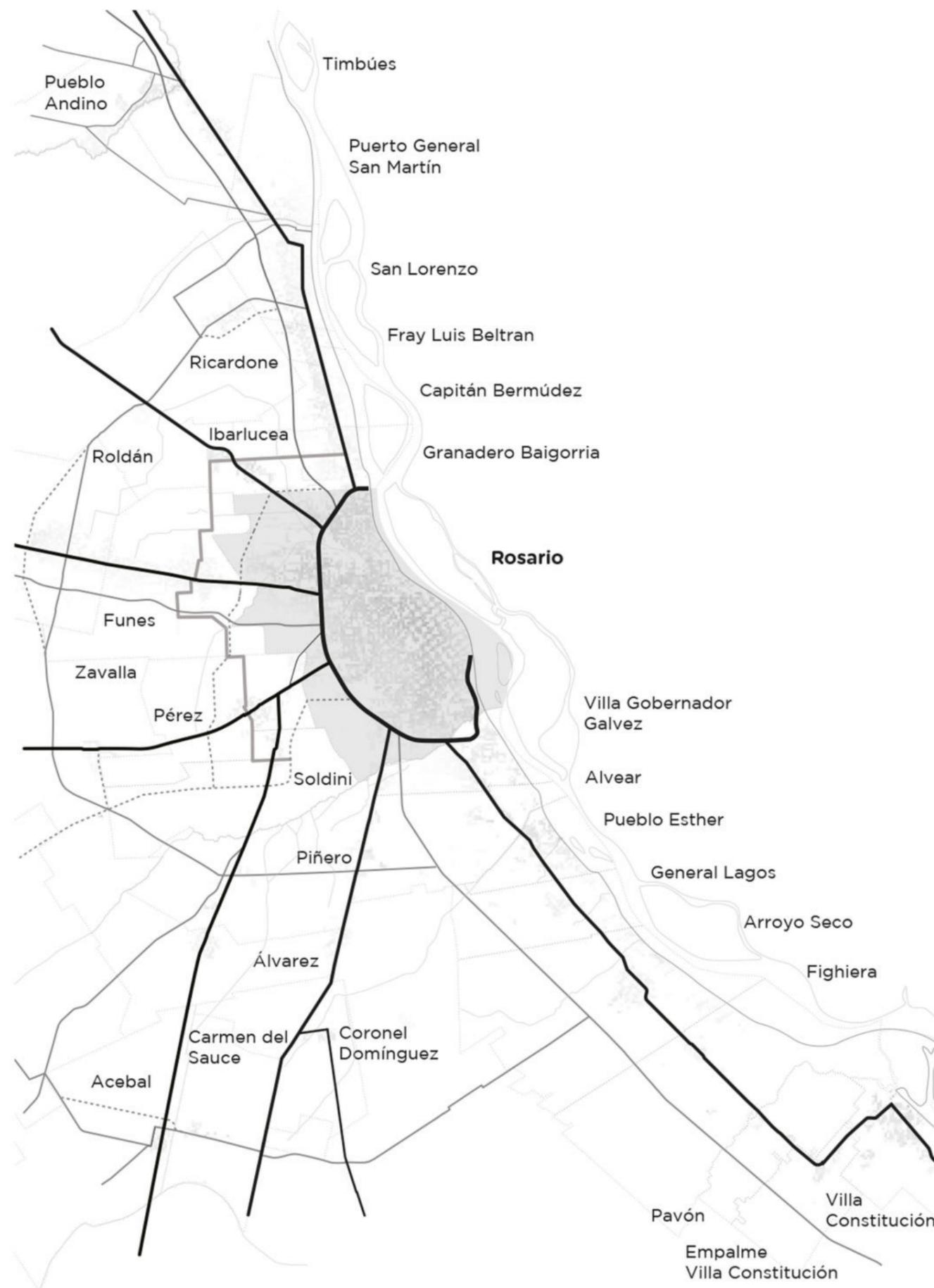


Figura 1. Area Metropolitana de Rosario. Fuente: Ente de Coordinación Metropolitana – ECOM

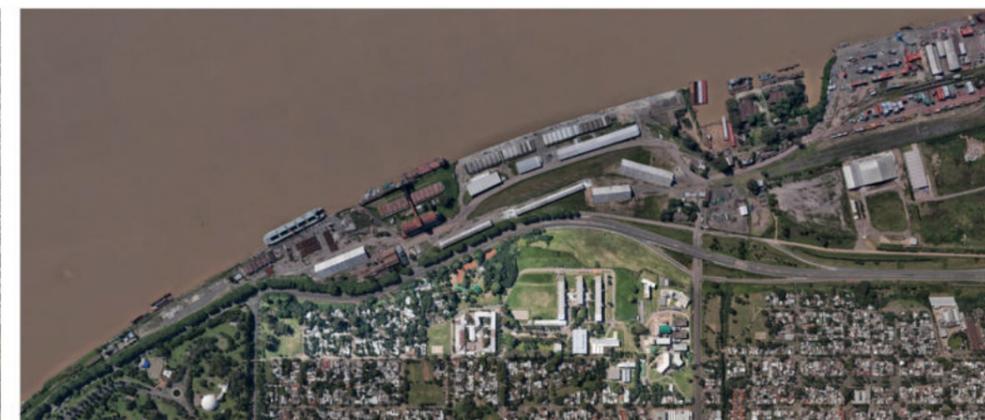
MARCO TEORICO: Ubicación CUR

El proyecto se desarrolla en la ciudad de Rosario, Santa Fe, una ciudad que se encuentra a orillas del Río Paraná y que nace como centro portuario, conformandose como una ciudad-puerto donde los procesos productivos vinculados al río resultaron elementos configuradores urbanos desde los orígenes de la ciudad.

Sobre el primer anillo del distrito centro se ubica un área que posee características tipológicas, espaciales, de condición y de emplazamiento urbano que la distinguen del resto del tejido. Este área está destinada a la Ciudad Universitaria de Rosario, donde se decide intervenir.

El predio del CUR se encuentra dentro del barrio República de la sexta, delimitado por la Av. Pellegrini, la Av. 27 de Febrero, Av. Belgrano y la calle Berutti, y fuertemente delimitada por la barranca natural que posee el terreno existiendo una diferencia de nivel de 12 metros entre la cota alta y baja.

Es un sitio que cuenta con rápido acceso y ubicación privilegiada frente al río, con un tejido de densidad baja y uso residencial.



MARCO TEORICO: Antecedentes CUR

MASTERPLAN UNR (2018)

El predio se encuentra frente al Río Paraná y al puerto de la ciudad de Rosario. En el área más proxima se destacan las áreas verdes, como el Parque Urquiza, la barranca y el Parque Italia.

Actualmente el predio de la Ciudad Universitaria presenta situaciones diversas. En 4 hectareas pertenecientes al CUR, se ubican más de 300 familias que viven en una situación irregular.

Dentro del predio consolidado del Centro Universitario se distinguen 2 sectores: el del CUR que alberga las facultades de Psicología, Ingeniería Hidráulica, Eléctrica y Civil, el Reactor Nuclear, la Facultad de Arquitectura, Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales. Hacia el sur, se encuentra el Centro Científico Tecnológico de Rosario.

Este Campus carece de planes ordenadores, siendo así el resultado de una suma de intervenciones desarrolladas a lo largo del tiempo, cada una con su propia mirada.

La secretaria de infraestructura de la Universidad Nacional de Rosario planteó un masterplan para la ciudad universitaria.

Esta secretaria tiene la responsabilidad de la planificación y definición proyectual de todas las intervenciones que se hagan en los edificios y predios pertenecientes a la UNR.

En el año 2018 se aprobó una Ordenanza que permitió el reordenamiento del área del CUR y la construcción de la Avenida de la Universidad, que vincula el CUR con el resto de la ciudad.

Este proyecto también incluye la realización de 321 nuevas viviendas que alojarán a las familias que residen en los asentamientos informales sobre terrenos de la Universidad. Esta relocalización de las familias permitirá a la Universidad recuperar terrenos y avanzar con el masterplan previsto para la expansión de sus instalaciones.

Este masterplan presentado incluye: centro de convenciones, aulas, administración, residencias, edificios deportivos y estacionamientos.

Tomando como base este masterplan, se busca reflexionar sobre las demandas actuales, reconociendo los elementos ordenadores y formulando un nuevo proyecto.

Durante el análisis se comprende la complejidad y el desafío que significa generar un espacio de integración, articulando una identidad local del barrio y de la ciudad próxima con la innovación, la tecnología y los nuevos aprendizajes.

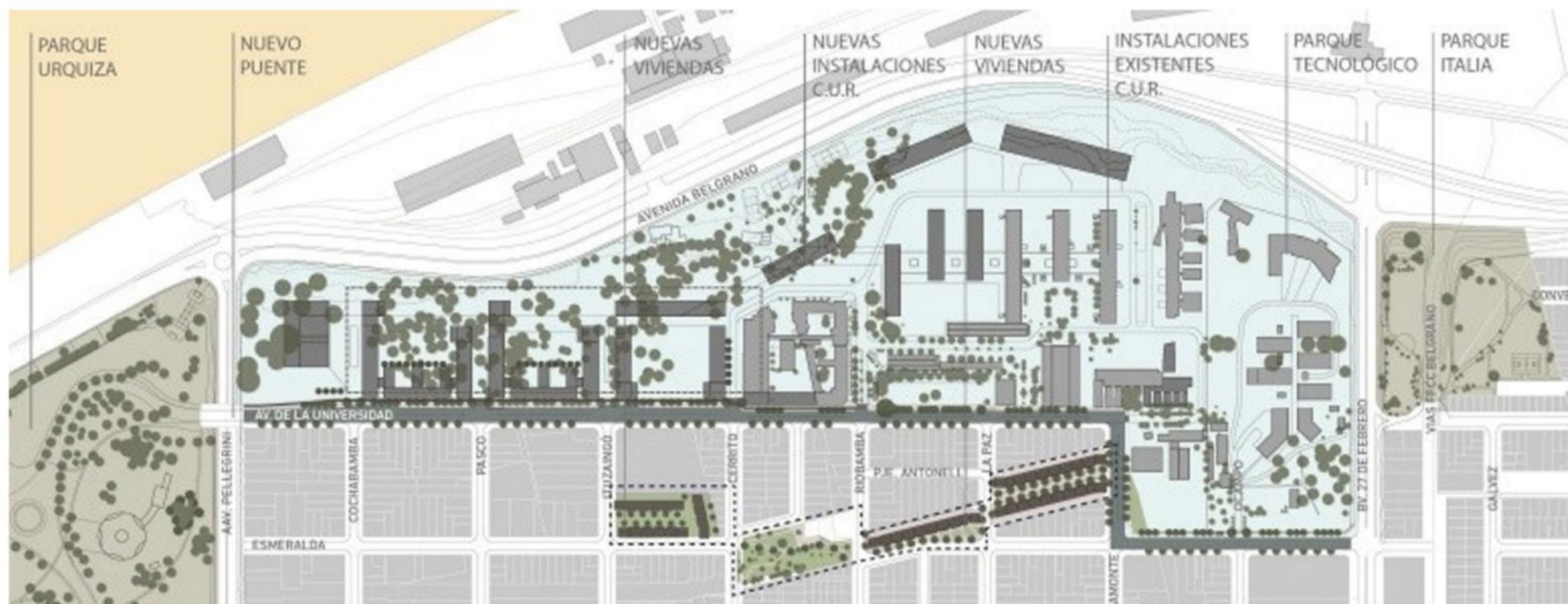


Figura 1 a 4. Proyecto tranformación urbana CUR. Fuente: Gobierno de Santa Fe

MARCO TEORICO: Problematica

Luego de entender a la Universidad Nacional de Rosario como un ente atractor de estudiantes, provenientes no solo de esta localidad sino tambien de otras provincias y paises a estudiar, se reconoce la necesidad de contar con residencias estudiantiles temporales donde puedan establecerse durante los periodos lectivos y puedan llevar a cabo sus estudios.

Actualmente, la oferta de alojamiento para estudiantes universitarios es escasa debido a caer en la necesidad de alquileres de departamentos particulares, lo que para muchos esta fuera de su alcance y se ven obligados a abandonar su carrera.

En compañía de esto, se detecta un claro aumento a lo largo de los ultimos años en la cantidad de alumnos que recibe la UNR, llegando en la actualidad a casi 100 mil estudiantes entre carreras de grado y posgrado.

Por este aumento, podría establecerse la necesidad de la expansión del sistema de aularios propio de la Ciudad Universitaria para poder albergar dicho crecimiento de estudiantes.

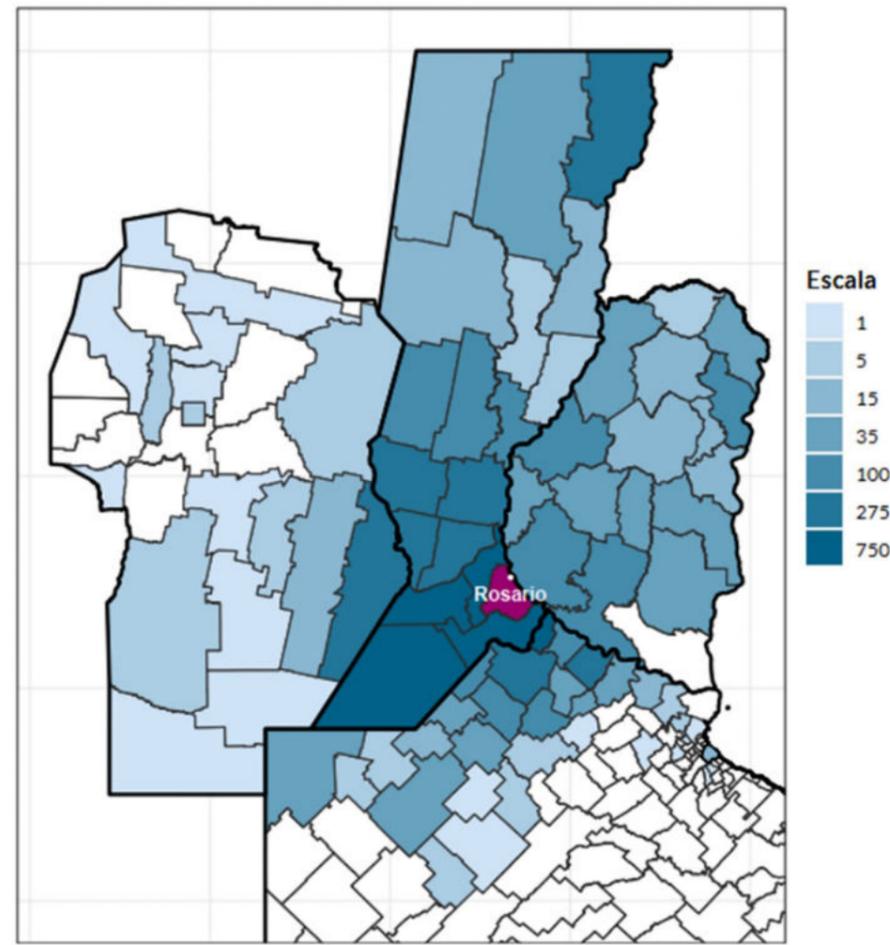
Segun el ultimo relevamiento realizado por la propia Universidad en el año 2020, el total de alumnos era de 86.894, con una tasa de ingresantes de más del 20%, escalando a un numero de 19.511 aspirantes en las carreras universitarias que se ofrecen en la UNR.

De este ultimo numero se puede rescatar que más del 50% de los ingresantes son provenientes de otras localidades/paises, llegando a 9.910 alumnos en esa condición.

Del total de alumnos al año 2020, más del 20% cursan sus estudios en el CUR, y al rededor de 9500 de ellos no viven en la ciudad de Rosario.

Entendiendo esto, la propia Universidad Nacional de Rosario planteó hacia el año 2022, la apertura de una residencia universitaria para tratar de resolver dicha demanda de albergue estudiantil, aunque con solamente la posibilidad de alojar a 150 estudiantes sobre el total de su matricula.

A partir de esta problemática detectada que tiene que ver con la falta de oferta por parte de la Universidad a la situación de albergue estudiantil, se propone que en este trabajo se implemente como temática central, tratando así de resolver la demanda actual de los estudiantes de la Universidad Nacional de Rosario.

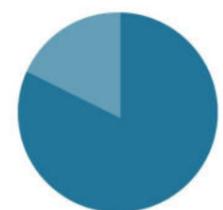


Zona de influencia UNR



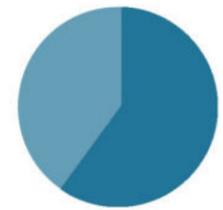
■ Reside fuera de Rosario
■ Reside en Rosario

Total de alumnos UNR año 2020 = 86.894
40% NO reside en la ciudad de Rosario



■ Cursa en el CUR
■ Cursa fuera del CUR

23591 cursa sus estudios en el CUR (+20%)



■ Estudiantes del CUR no residentes en Rosario
■ Estudiantes del CUR residentes en Rosario

Al rededor de 9500 alumnos que estudian en el CUR no residen en Rosario



Instagram UNR Desde mediados del año pasado se retomaron progresivamente las actividades presenciales en la casa de altos estudios rosarina.

La Universidad Nacional de Rosario estrenará este año su nueva residencia estudiantil. Se trata de un edificio que está ubicado en calle Santa Fe entre Corrientes y Paraguay, con 36 habitaciones –con cocina y baño privado- para alojar un total de 150 personas. El inmueble, que supo ser un hotel y posee diez pisos, será la primera residencia de este tipo que gestionará la Universidad.

MARCO TEORICO: Tema y objetivos

- » **Principal problema de los campus urbanos**
 - Inaccesibilidad por parte del barrio. Es decir, los vecinos admiran los espacios públicos del campus pero no pueden hacer uso de ellos los fines de semana
- » **Desafío**
 - Generar una INTEGRACIÓN, ARTICULAR una identidad barrial con innovación, tecnología y aprendizaje.
- » **¿Cómo evitar cerrar los edificios para generar espacios accesibles al público?**

¿EL CUR en la CIUDAD o la CIUDAD en el CUR?

- » **¿ QUÉ?**
 - Aularios, centro de convenciones, residencias estudiantiles y equipam. deportivo
- » **¿ DÓNDE?**
 - Ciudad Universitaria de Rosario
- » **¿ POR QUÉ?**
 - Para satisfacer la demanda de viviendas estudiantiles y el crecimiento de aularios necesarios.
- » **¿ PARA QUIEN?**
 - Para la comunidad educativa de la UNR, pero también entendiendolo como un proyecto de integración a toda la comunidad.

OBJETIVO GENERAL

- Intervenir en la Ciudad Universitaria de Rosario para generar un campus abierto, integrado al tejido urbano y vinculado al sistema de parques ribereños.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Reformular los limites del CUR.
- Liberar suelo para espacio público.
- Vincularse al sistema de parques públicos.
- Resolver la vinculación entre la cota alta y baja.
- Definir un programa de usos.
- Promover la movilidad peatonal y transportes alternativos, desalentando el vehiculo particular.

MARCO TEORICO: Referentes

Universidad Torcuato di Tella - Edificio Sáenz Valiente

Proyectado por el arq. Josep Ferrando, este edificio se presenta como una organización rigurosamente abierta que integra la diversidad del campus en un unico sistema espacial y estructural.

La tectónica se convierte en la matriz de base para la expresividad austera pero multifacética del edificio. Su estructura da respuesta a las necesidades espaciales de los usos requeridos en cada nivel, acompañando las tendencias del programa sin volverse prescriptivamente funcionalista y, junto a las instalaciones, ocupa el perímetro del edificio liberando la planta, pero modulándola e influyendo sobre su escala y repetición.

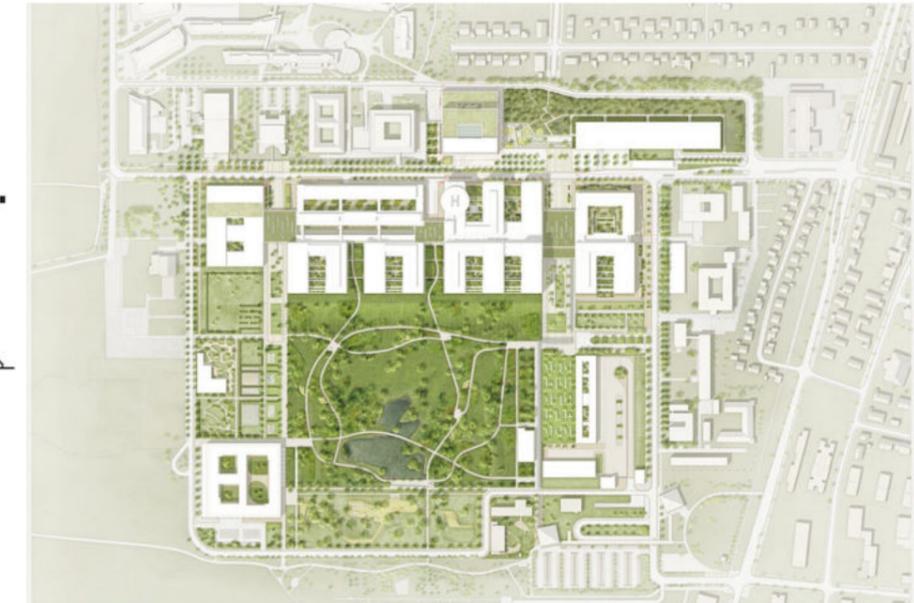
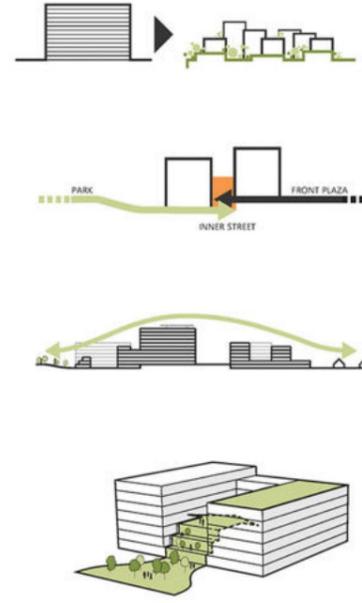


Campus Großhadern - Munich

C. F. Møller Architects, HENN

En el nuevo campus del hospital Universitario de Munich se abre un nuevo "mundo verde" en red para la atención médica y la investigación.

En este proyecto, el parque es el motivo central. Es un lugar de encuentro para visitantes, pacientes, personal científico y estudiantes. El concepto de paisaje está destinado a promover la diversidad, el bienestar y la recuperación de los pacientes. El entrelazamiento del parque, el pulmón del sitio, y la columna vertebral, el corazón logístico del hospital, es lo que hace que el plan maestro sea único.



Viviendas para estudiantes - Dinamarca

C. F. Møller Architects.

El diseño de las nuevas viviendas de estudiantes de la Universidad del Sur de Dinamarca en Odense se basa en un fuerte espíritu de comunidad. Las 250 residencias se encuentran en tres edificios de 15 plantas conectados entre si. Esto significa que el edificio no posee frente y contrafrente, sino que es atractivo desde los 360°.

En el proyecto se dispone un espacio central destinado a áreas comunes en todos los niveles y los dormitorios están situados en las caras exteriores de las torres, dando la posibilidad de buenas visuales al horizonte sin interposiciones con las habitaciones vecinas.



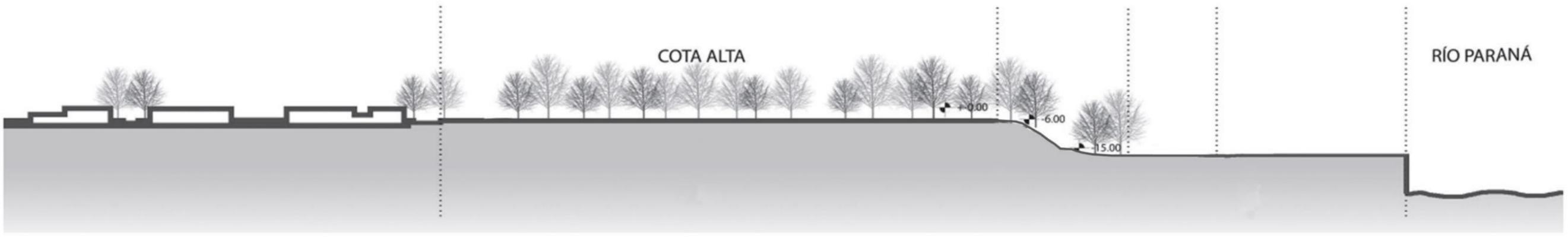
02

SITIO

SITIO: Análisis de sector - Ciudad Universitaria Rosario



El C.U.R. más allá de sus límites físicos:
DOBLE FRENTE → Borde Urbano: Reconoce el manzanero.
 (ciudad y río) Permeable y accesible.
 → Borde Paisajístico: Identidad de la ciudad.



SITIO: Proyecto Puerto de la Música (Niemeyer)

El Puerto de la Música es un complejo cultural proyectado por el reconocido arquitecto Oscar Niemeyer para la ciudad de Rosario, en el año 2008.

Será la primer obra de arquitecto en el país, que busca transformarse en un icono arquitectónico de proyección global. Esto significa mucho más que un proyecto cultural para la ciudad y para el país: es una oportunidad para el desarrollo integral de Rosario y la región, que instalará a la localidad como una de las capitales culturales de Latinoamérica.

La obra forma parte del plan estratégico de la ciudad, generado en 1994, y es la única que falta por concretarse.

El proyecto urbanístico plantea la integración del Puerto de la Música con otras obras de la ciudad, como el Parque Urquiza, la terminal fluvial y el Parque Nacional de la Bandera.

Al diseñar este edificio, el arquitecto detectó que hay ciudades que nacieron con destino de puerto, habitadas por muchas culturas, lenguas y leguas. Define así a Rosario como capaz de dar abrigo y de proyectar hasta el infinito la imaginación y la esperanza. Justo allí, en el extenso borde de esa ciudad que mira al agua, para Niemeyer, Rosario encontró una síntesis hecha paisaje y memoria.

El emplazamiento del proyecto deja de ser arbitrario en el momento que como proyectista, Niemeyer logra detectar situaciones características y de identidad que resaltan la cultura de la ciudad de Rosario.

En su memoria descriptiva, se plantea que el edificio se posiciona en ese lugar con la intención de remarcar distintas variables de identidad de la ciudad:

- Ambiental: el río y su sistema de parques ribereños.
- Productiva: el puerto.
- Cultural: Con el emplazamiento del Puerto de la Música.

Además, se lo entiende como remate o cabecera de todo un sistema de espacios públicos que vienen desde el Norte de la ciudad, atravesando un sinfín de atractores sociales que culminan en el proyecto del arquitecto brasileño.



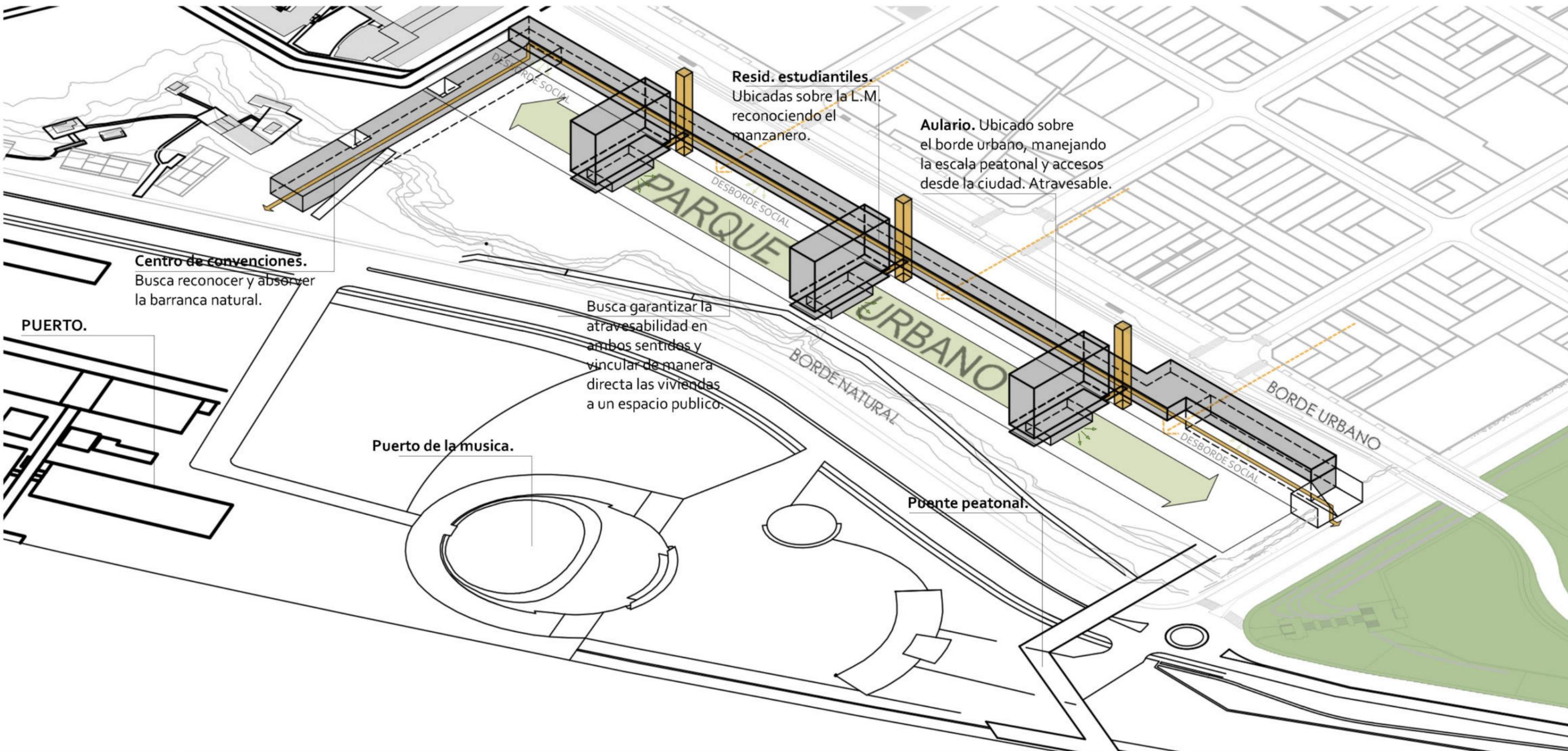
SITIO: Estrategias proyectuales

ESTRATEGIAS URBANAS

- **CENTRALIDAD:** Incorporar equipamientos que se vinculen con el paseo ribereño característico de la ciudad para generar espacios de intercambio (educativos, culturales y deportivos).
- **PRESERVAR, CONSOLIDAR E INCORPORAR ESPACIO VERDE:** Se detecta que los equipamientos que poseen una característica de centralidad se sitúan sobre espacios públicos costeros que conectan toda la ciudad, brindándole un uso. Por ello, se decide preservar dicha situación y también incorporar los terrenos del CUR al sistema ribereño, entendiéndolo como remate o cabecera del paseo.
- **INTEGRAR:** El paseo ribereño busca ser un espacio que conecta, no solo la ciudad con el río, sino que también integre a la sociedad en su conjunto, generando espacios de intercambio social.

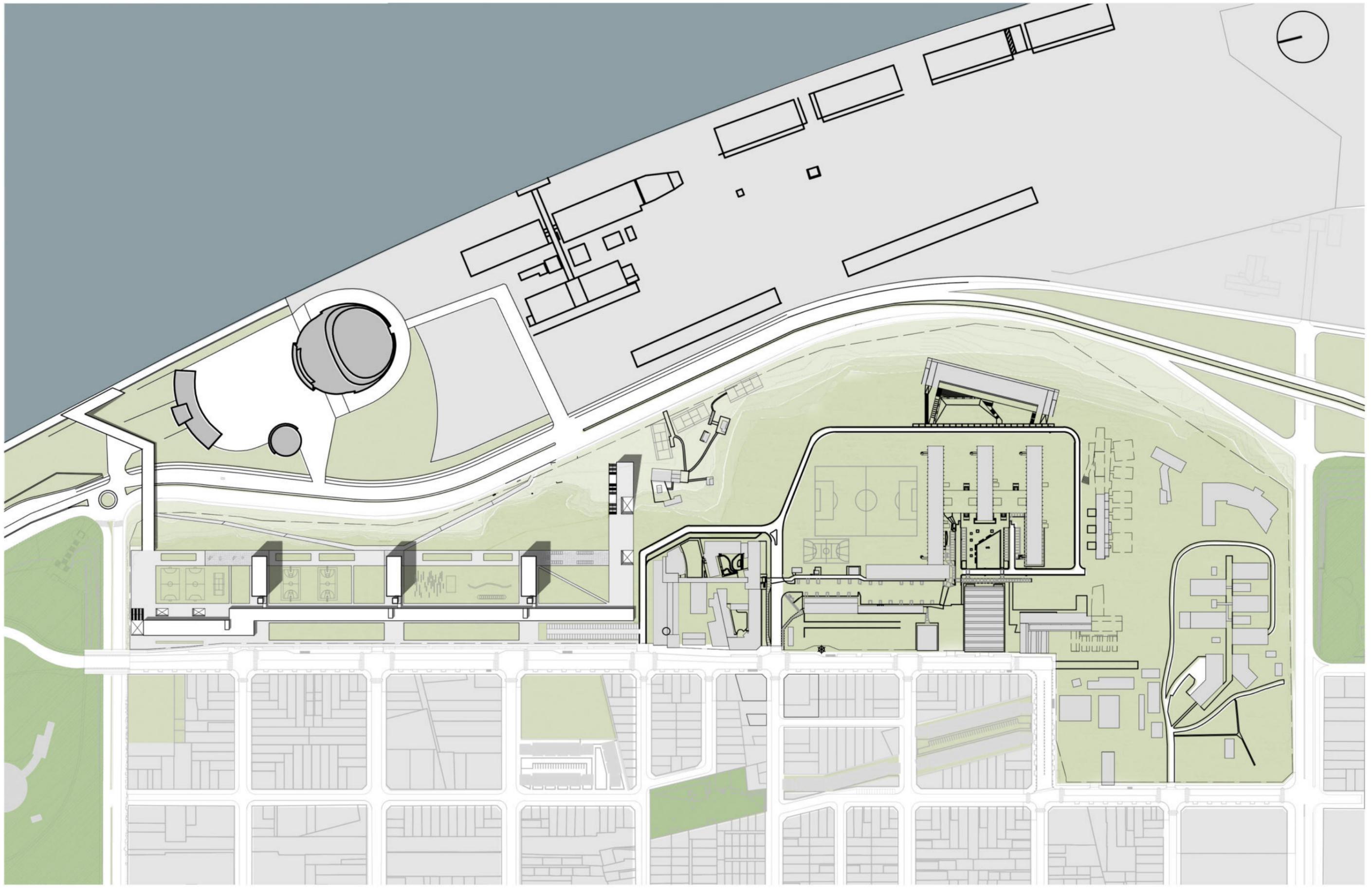


ESTRATEGIAS DE IMPLANTACION

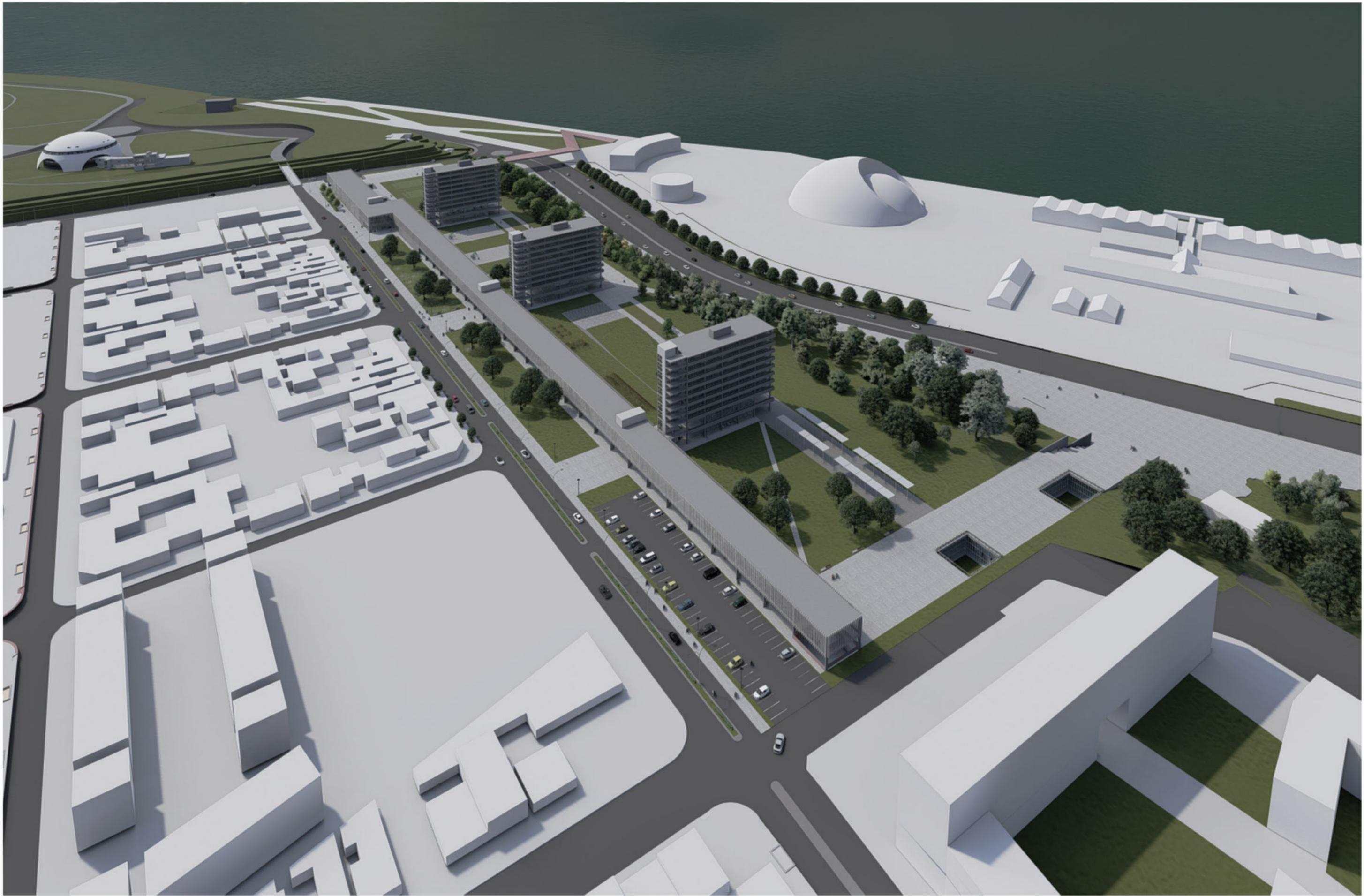


03

PROYECTO



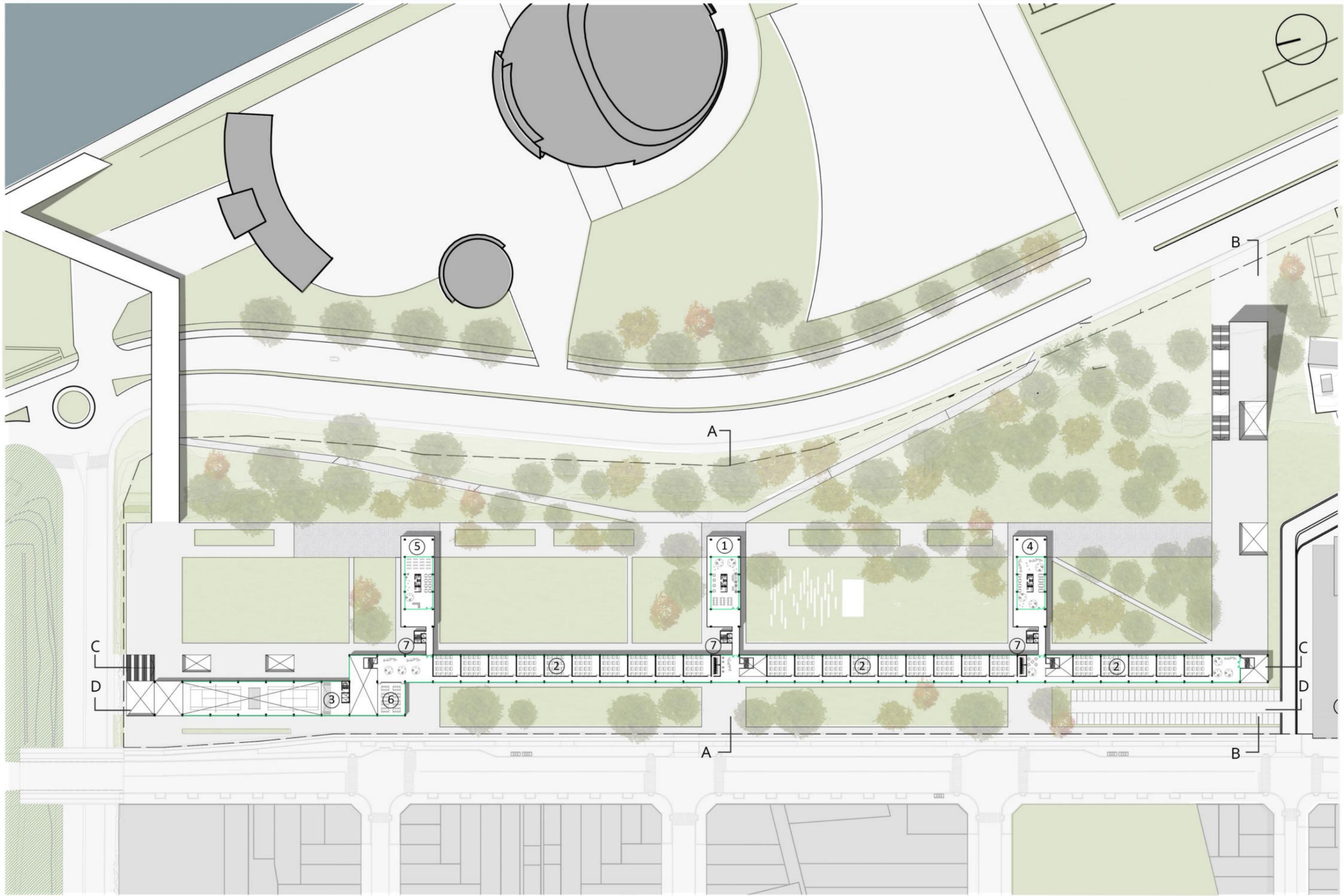
IMPLANTACIÓN
Esc. 1:3500





1. Hall acceso - 2. Buffet - 3. Adm. - 4. Comercios - 5. Sectores estudio - 6. Espacio deportivo cubierto - 7. Centro de convenciones - 8. Sector ferias - 9. Parque urbano
 10. Sector deportivo exterior - 11. Sector juegos infantiles - 12. Puente peatonal - 13. Estacionamiento - 14. Nucleos verticales - 15. Puerto de la musica - 16. Puerto Rosario.

PLANTA BAJA +/- 0,00m
 Esc. 1:1500



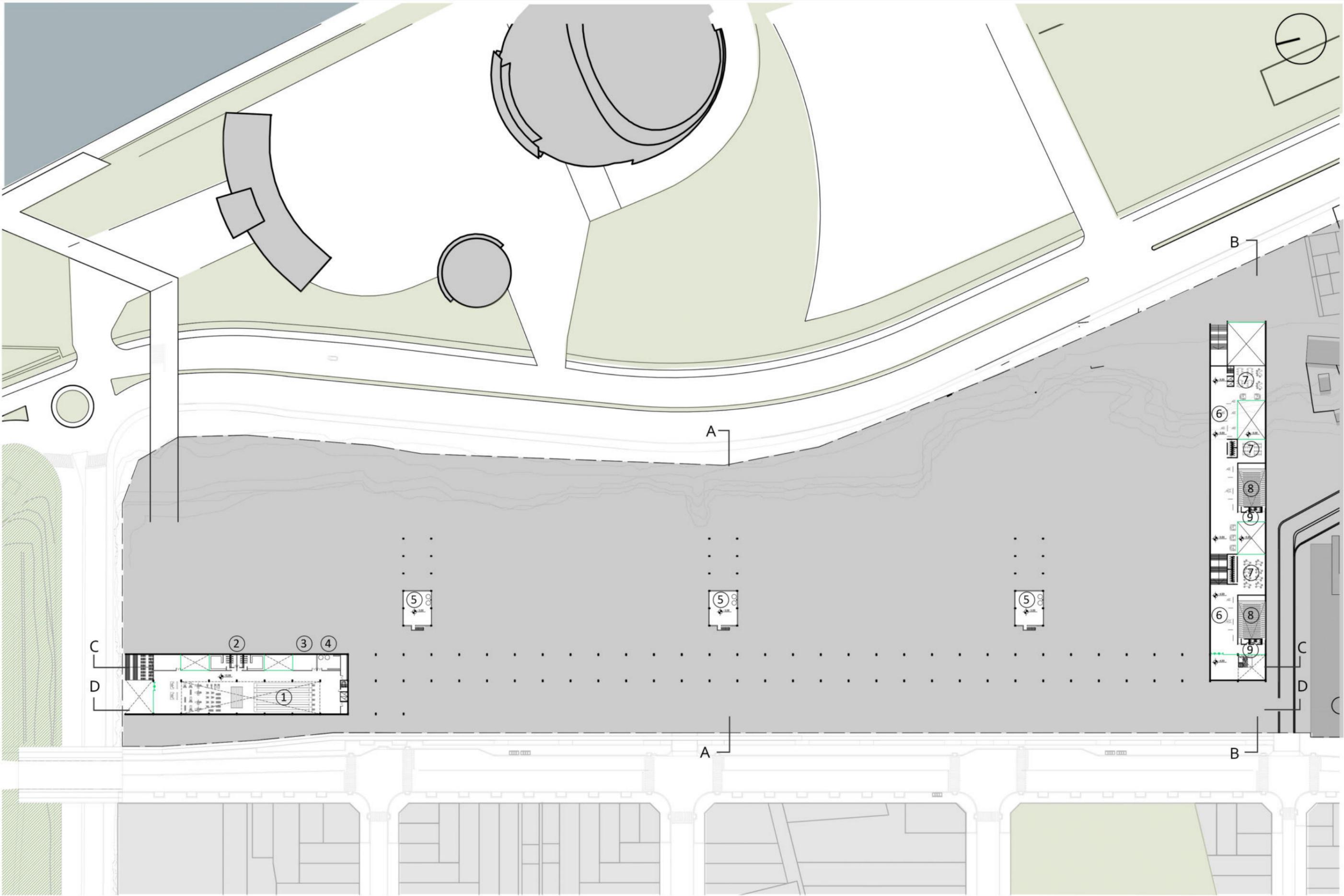
1. Area estudio - 2. Aulas - 3. Tribunas deportivas - 4. Comedor + esparcimiento - 5. Biblioteca - 6. S.U.M. - 7. Sanitarios y núcleos verticales.

PLANTA +4.50m
Esc. 1:1500



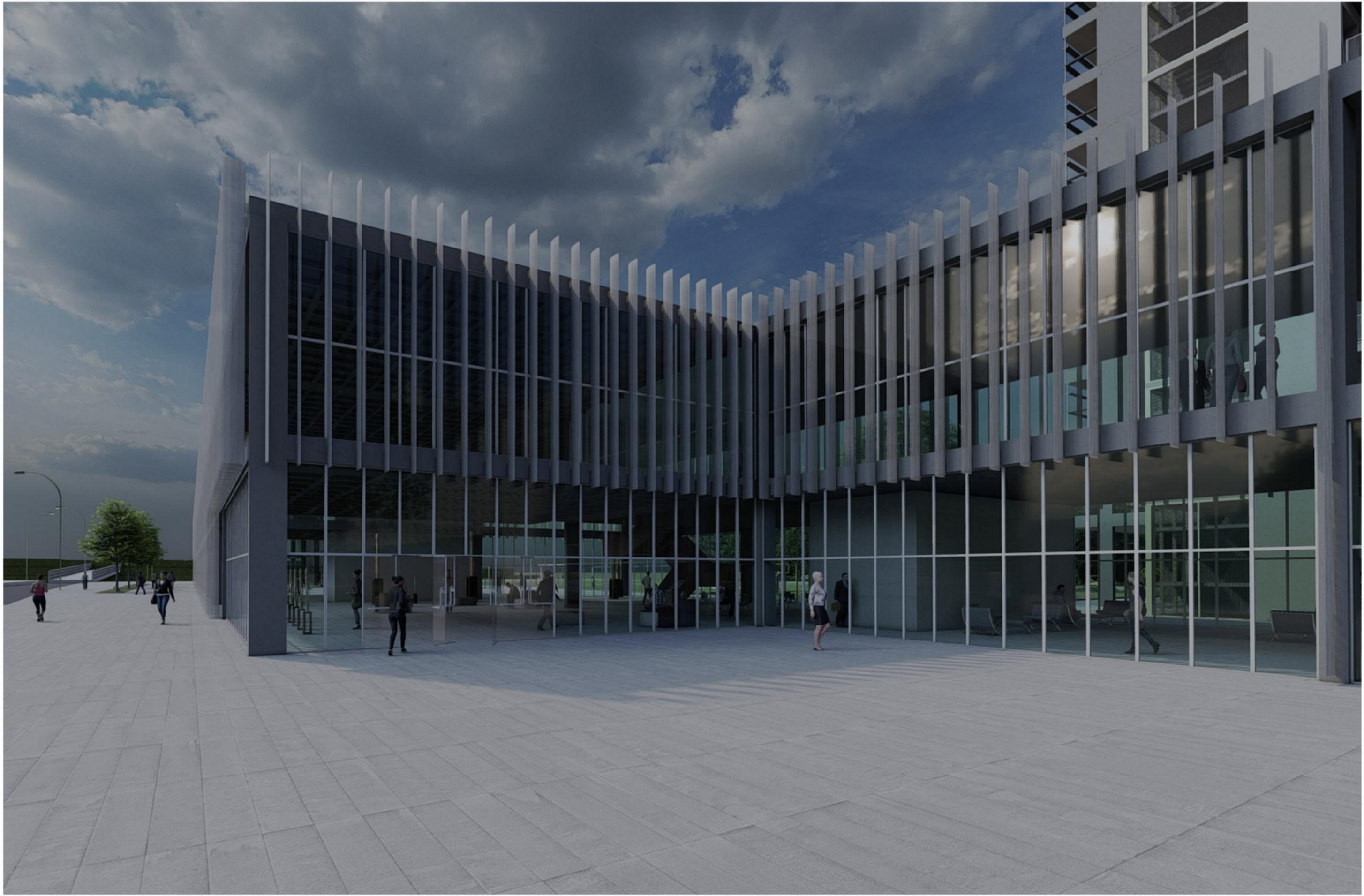
1. Placas residencias estudiantiles.

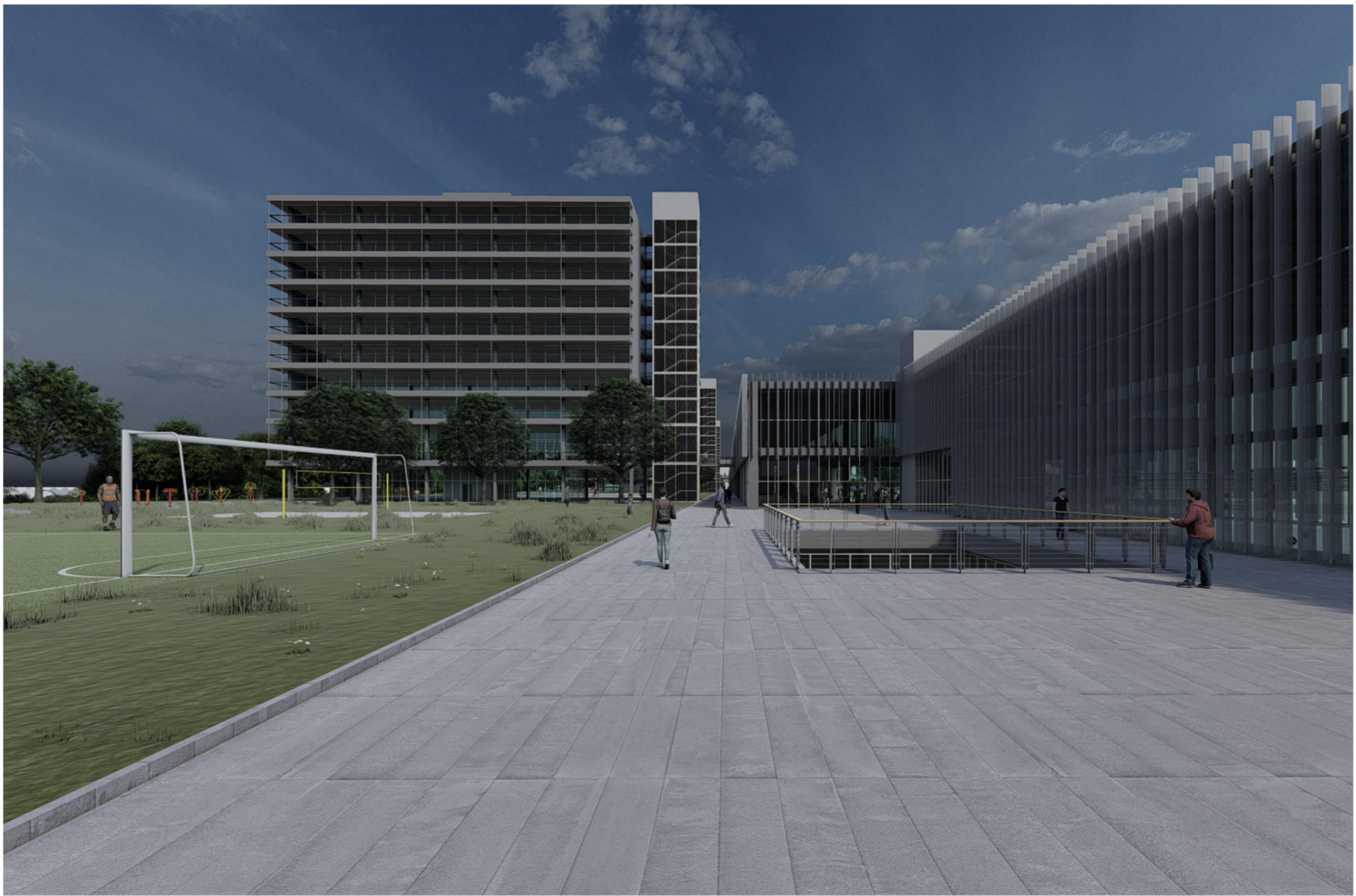
PLANTA TIPO VIVIENDAS
Esc. 1:1500



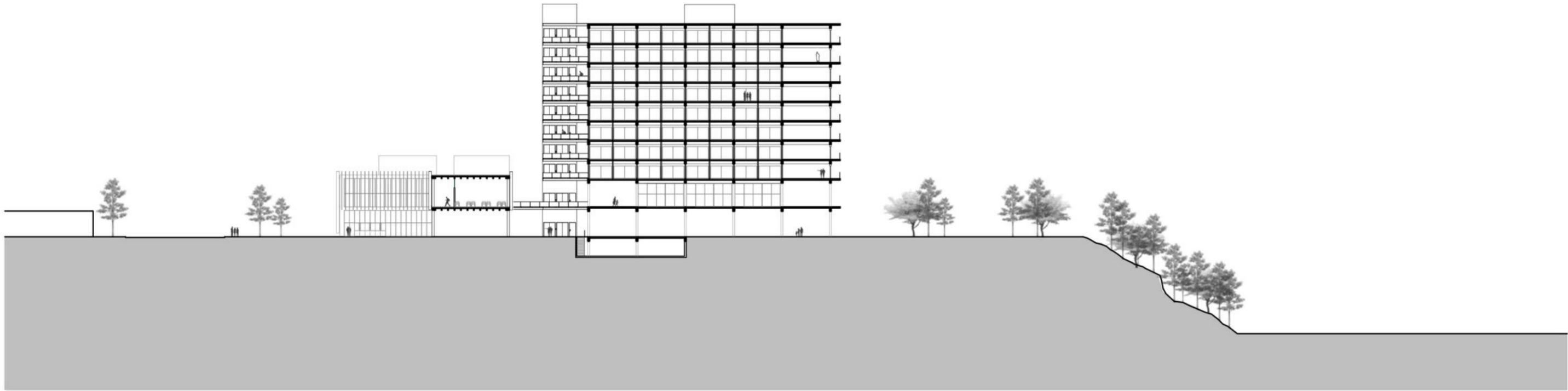
1. Sector deportivo cubierto - 2. Vestuarios - 3. Deposito - 4. Sala maq. piscina semiolimpica - 5. Subusuelo técnico residencias
 6. Area de exposiciones - 7. Sector reuniones - 8. Auditorio - 9. Foyer .

PLANTA Subsuelo
 Esc. 1:1500

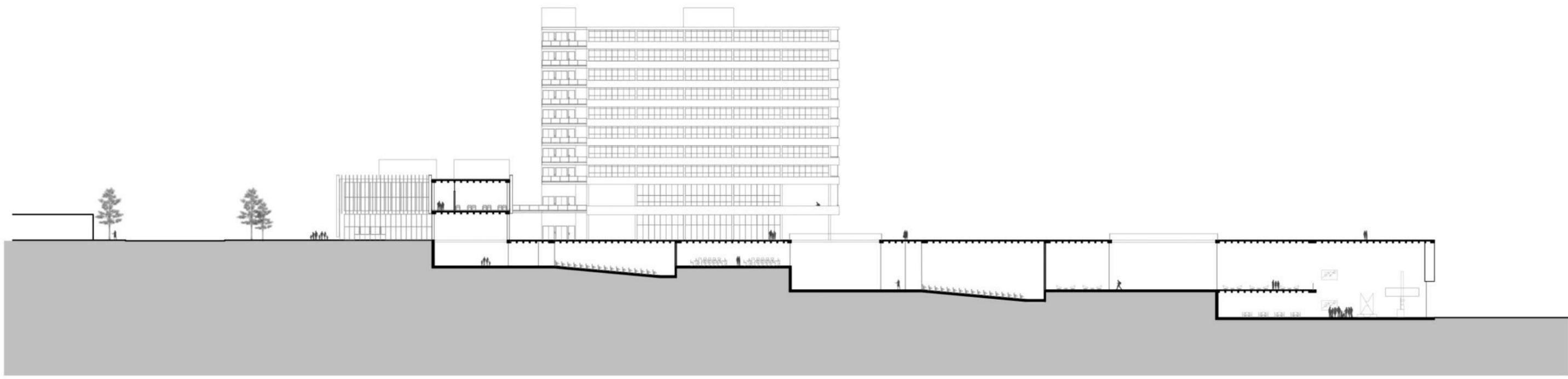








CORTEA - A
Esc. 1:750

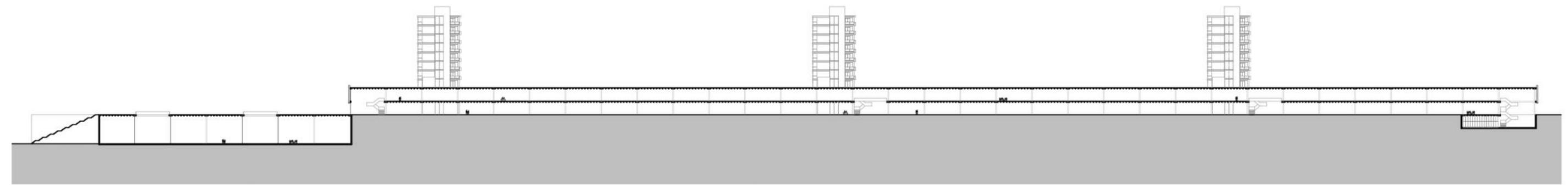
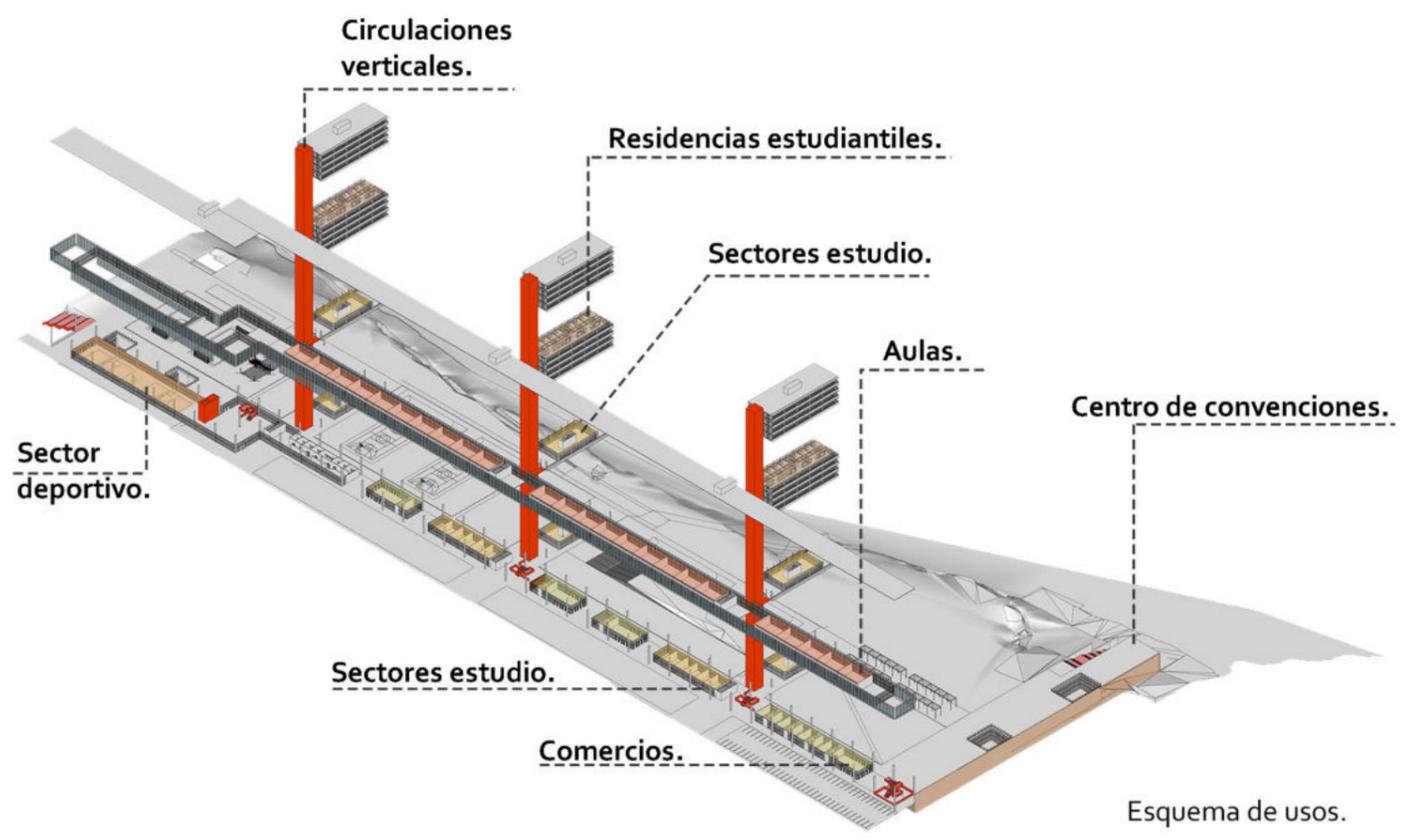
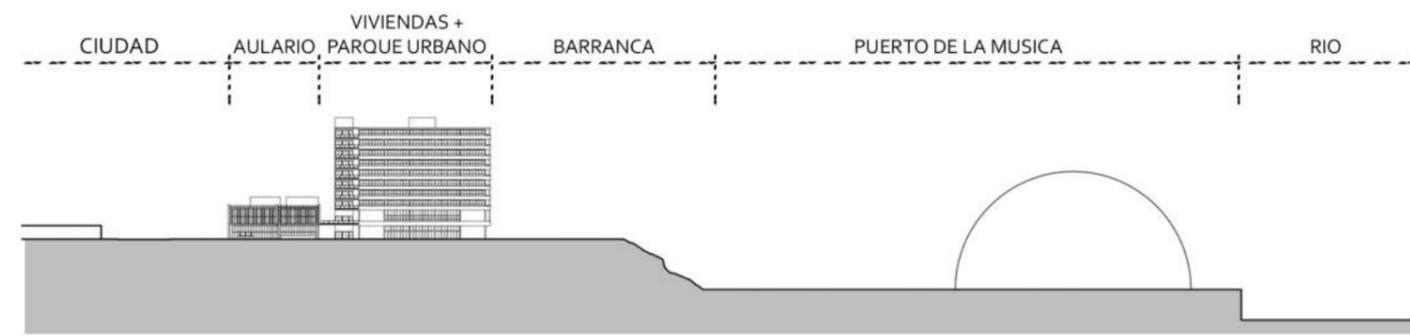


CORTEB - B
Esc. 1:750

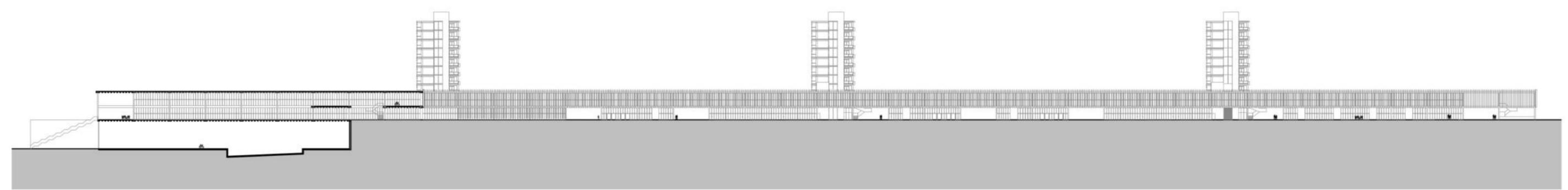
Siguiendo las estrategias antes mencionadas, se planteó un sistema de 2 edificios que contienen los diferentes programas. El más próximo al borde urbano absorbe los usos más públicos de sectores educativos, deportivos y culturales, con una planta baja accesible y permeable que permite una continuidad entre el barrio y el nuevo espacio verde.

Por otra parte, aparecen 3 placas donde se resuelven las viviendas para estudiantes. Estas poseen una planta intermedia que se vincula directamente con el edificio del aula, posicionándose sobre el parque urbano, generando así un vínculo vertical entre las viviendas y el parque.

Las circulaciones verticales se concentraron en puntos estratégicos, siendo útiles para los 2 edificios.



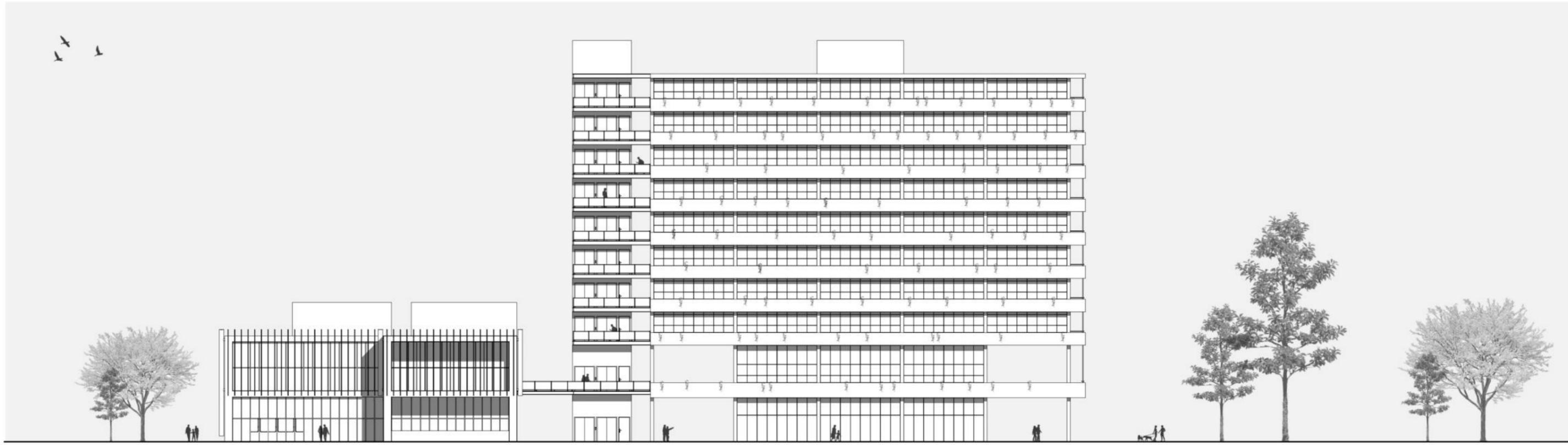
CORTE C - C
Esc. 1:1250



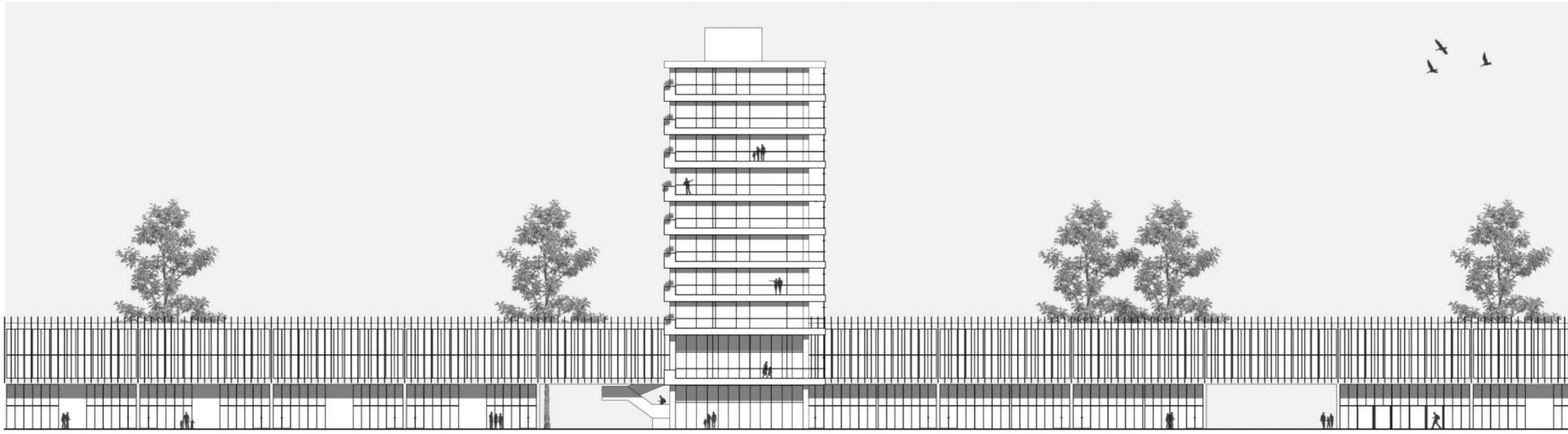
CORTE D - D
Esc. 1:1250



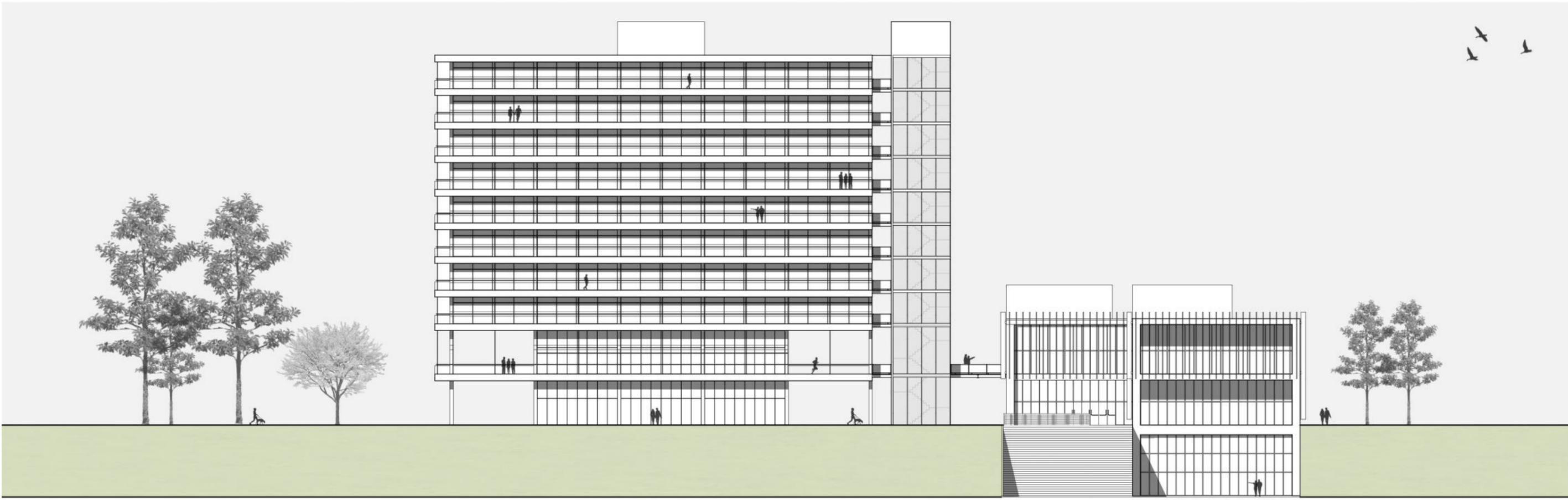




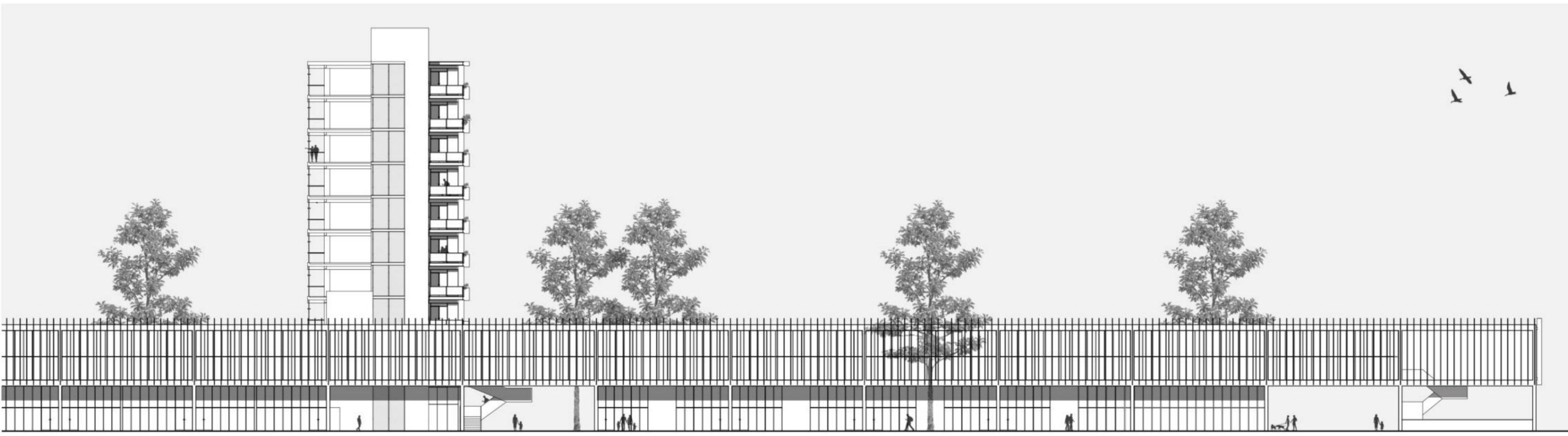
VISTA SUR
Esc. 1:250



VISTA ESTE
Esc. 1:250

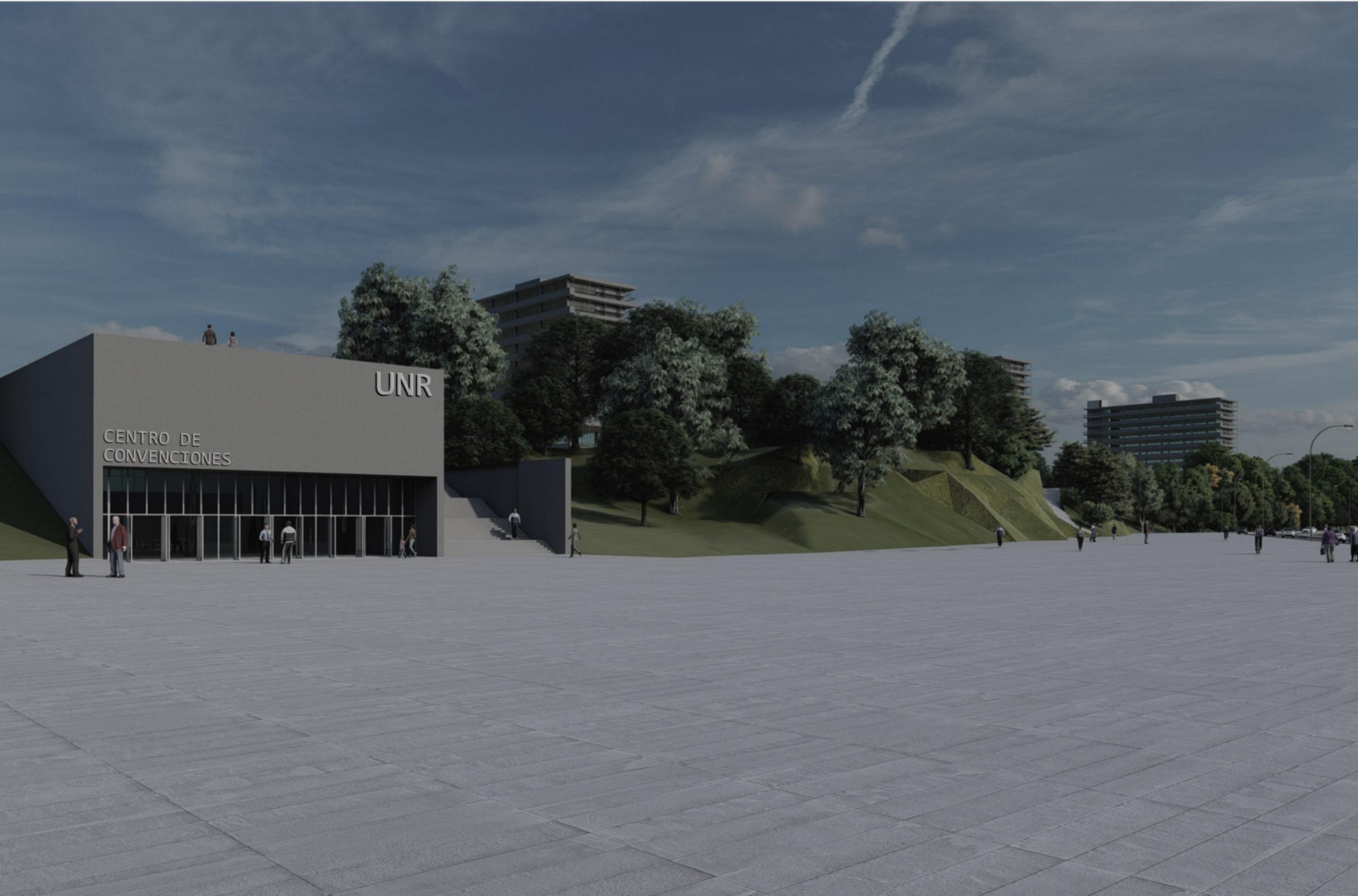


VISTA NORTE
Esc. 1:250



VISTA OESTE
Esc. 1:250



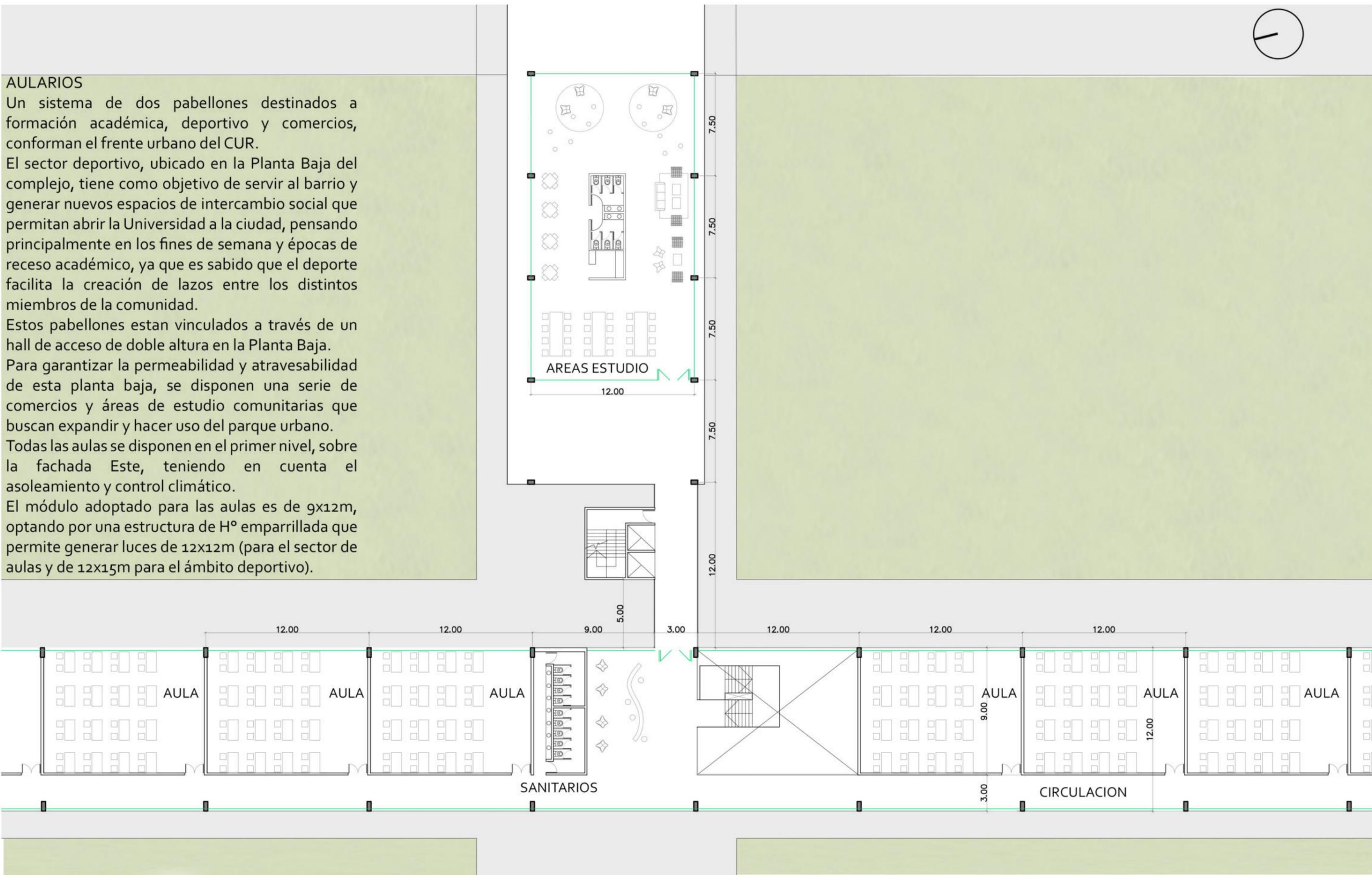








AULARIOS
 Un sistema de dos pabellones destinados a formación académica, deportivo y comercios, conforman el frente urbano del CUR.
 El sector deportivo, ubicado en la Planta Baja del complejo, tiene como objetivo de servir al barrio y generar nuevos espacios de intercambio social que permitan abrir la Universidad a la ciudad, pensando principalmente en los fines de semana y épocas de receso académico, ya que es sabido que el deporte facilita la creación de lazos entre los distintos miembros de la comunidad.
 Estos pabellones están vinculados a través de un hall de acceso de doble altura en la Planta Baja.
 Para garantizar la permeabilidad y atravesabilidad de esta planta baja, se disponen una serie de comercios y áreas de estudio comunitarias que buscan expandir y hacer uso del parque urbano.
 Todas las aulas se disponen en el primer nivel, sobre la fachada Este, teniendo en cuenta el asoleamiento y control climático.
 El módulo adoptado para las aulas es de 9x12m, optando por una estructura de H° emparrillada que permite generar luces de 12x12m (para el sector de aulas y de 12x15m para el ámbito deportivo).



SECTOR PLANTA AULAS
 Esc. 1:250









RESIDENCIAS ESTUDIANTILES.

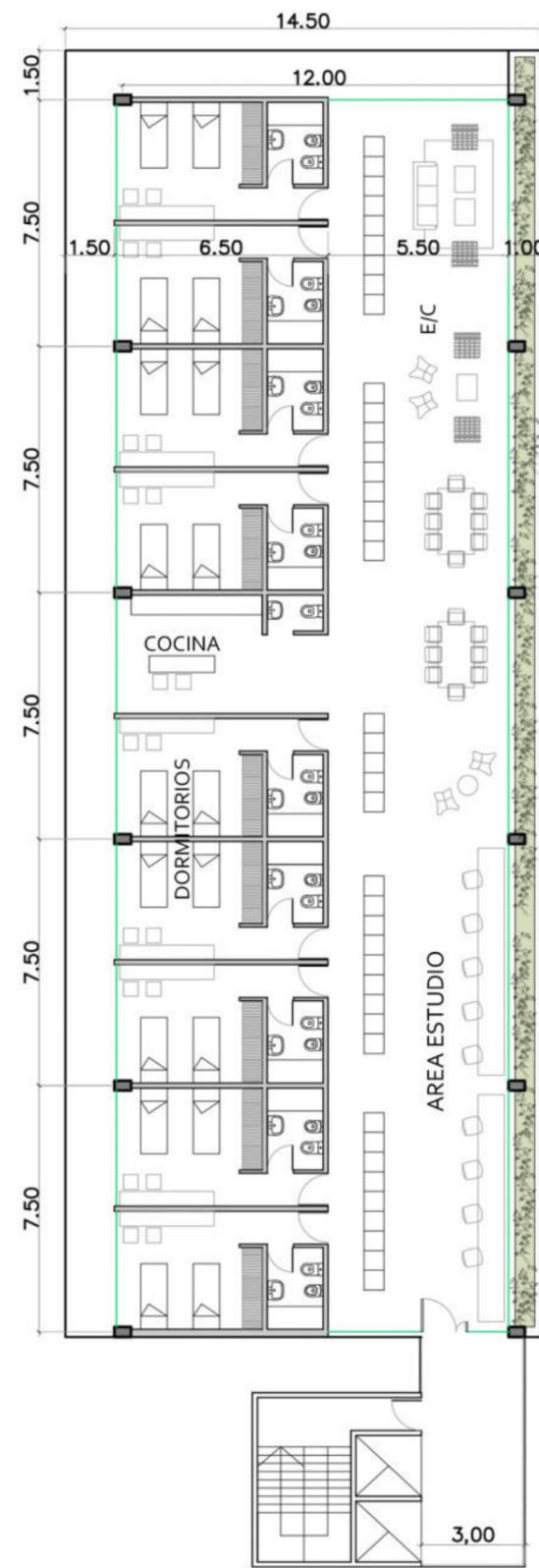
Este tipo de vivienda colectiva surge como una alternativa para aquellos alumnos que estudian fuera de su ciudad de origen, siendo una extensión de las universidades. En este caso particular, se pensó como destinatarios del mismo a los estudiantes no residentes de Rosario que estudian en el CUR.

En la planta baja se encuentran áreas de estudio comunitarias, siendo una planta libre, con una envolvente transparente, permitiendo la continuidad visual, donde la transición exterior-interior se da a través de un semicubierto.

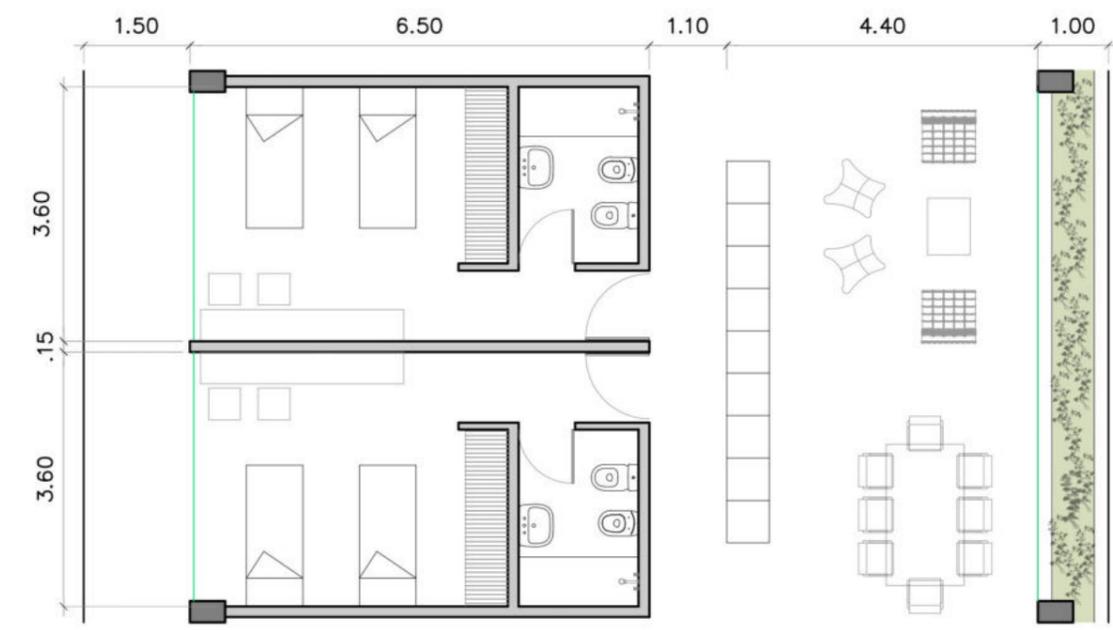
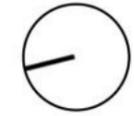
Se decidió desarrollar unos edificios en altura considerando el hecho de disponer un horizonte lejano. Las 3 placas que se proponen cuentan con PB y 9 niveles altos, planteando así residencias universitarias para alojar a 432 estudiantes, abasteciendo aprox. el 5% con respecto a los alumnos de la UNR que no residen en Rosario.

El posicionamiento de las placas busca garantizar las buenas visuales y orientación de las habitaciones, dejando los servicios hacia el centro y liberando la fachada sur para sectores de estudio y espacios comunes. En el primer nivel se encuentra una planta donde se plantean diferentes espacios de intercambio (biblioteca, áreas de estudio, comedor, zona wifi), que a su vez se vinculan con el edificio de aulas.

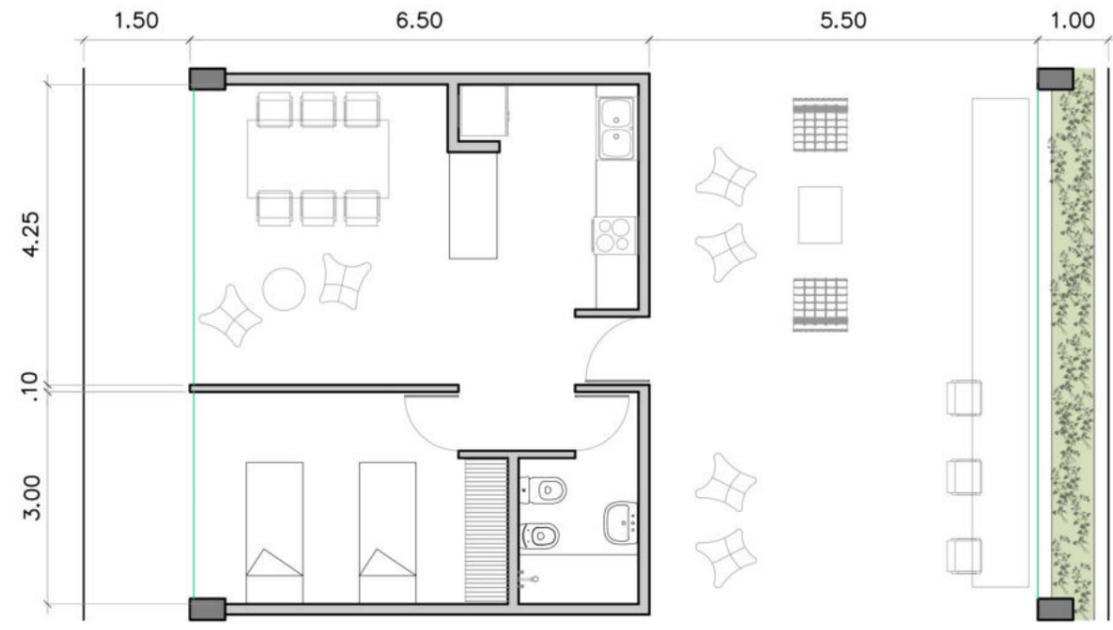
El módulo estructural planteado para estos edificios es de 7,50 x 12m, con voladizos hacia ambos lados, lo que permite una flexibilidad en el armado de la planta. Este módulo permite desarrollar 2 tipologías de viviendas: una donde se plantea un sistema de dormitorios dobles con baño privado, y otra que permite el armado de departamentos privados de 1 dormitorio.



SECTOR PLANTA TIPO VIVIENDAS Esc. 1:250



TIPOLOGIA 1 VIVIENDAS Esc. 1:100



TIPOLOGIA 2 VIVIENDAS Esc. 1:100















04

RESOLUCIÓN TÉCNICA

RESOLUCIÓN TÉCNICA: Estructura aulario

La estructura que se eligió para el edificio de aularios es un sistema de emparrillados de vigas, muy utilizados en arquitectura cuando es necesario cubrir áreas mayores a 10m (ej. auditorios, teatros, exposiciones, etc). Se trata de una estructura bidimensional que trabaja a flexión y corte, que está compuesta por una parrilla de vigas que poseen la misma altura. La luz a cubrir por esta estructura es de 12m x 12m, obteniendo según cálculo una separación entre vigas de 1m y un alto de 0,40m en cada una.

Además, se planteó una hipótesis de suelo arcilloso limoso, debido a su cercanía al Río Paraná, por lo que se consideraron fundaciones profundas mediante pilotes con cabezal y vigas de fundación, hormigonados in situ, con una profundidad determinada según estudio de suelos.

CALCULO EMPARRILLADO

LUZ A CUBRIR = 12m

$h = Luz/30 = 12m / 30 = 0,40m$

$b = h/3 = 40cm / 3 = 0,15cm$

Sep. e/ vigas = 1m

Calculo COLUMNAS

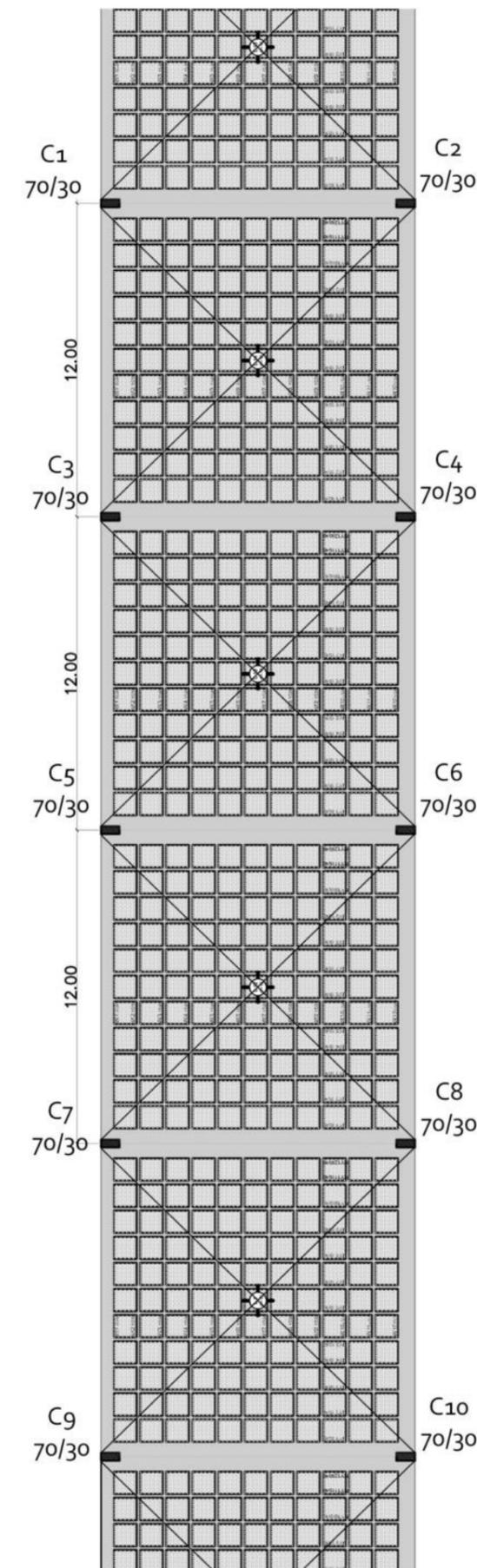
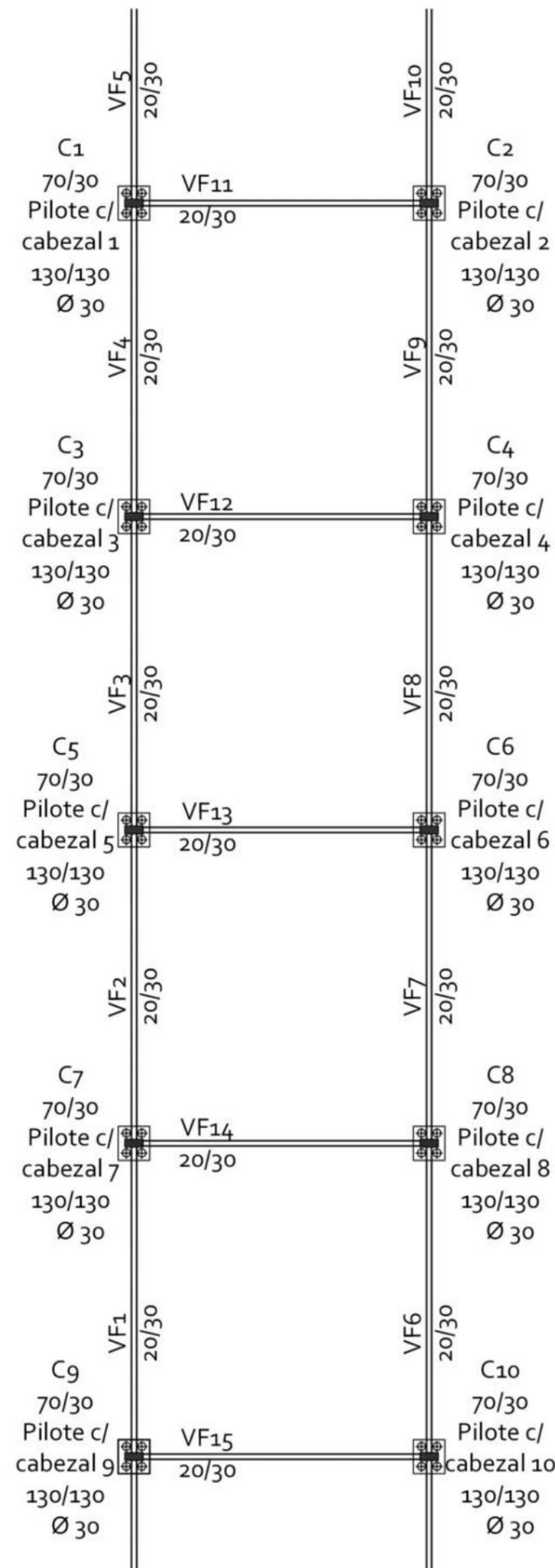
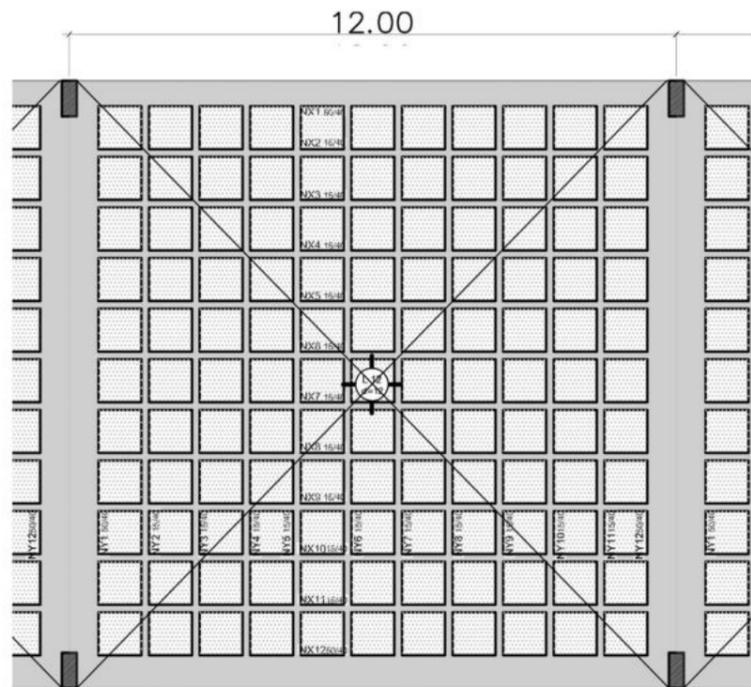
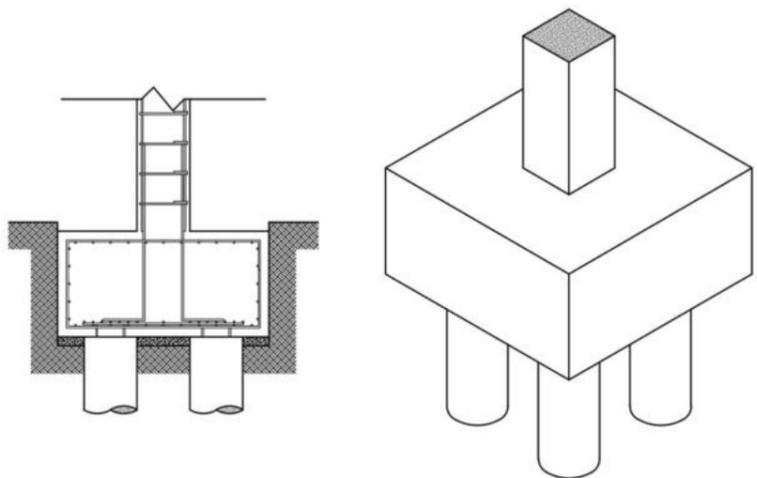
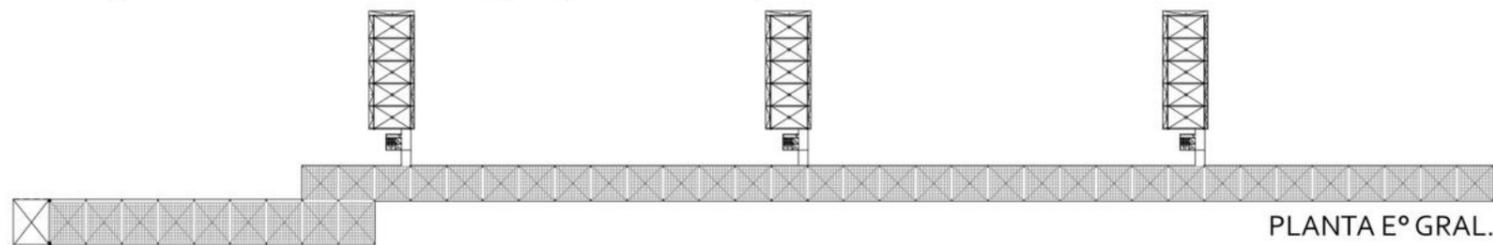
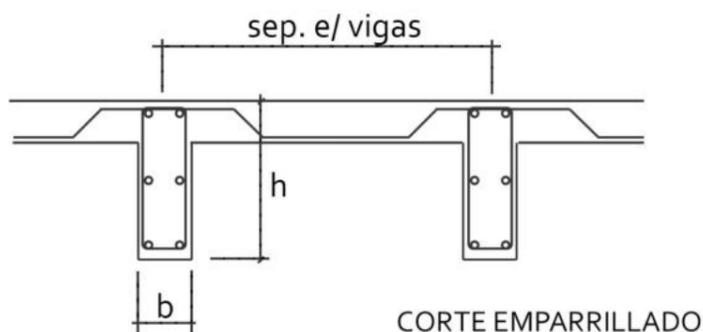
Sup. trib. = 12m x 6m = 72m²

Peso = q x sup. trib = 1200kg/m² x 72 m² = 86.400kg

P total = 86.400 x 2niveles = 172.800 kg

Seccion H° nec = $P \times \lambda / T'bc \times coef = \frac{172800kg \times 2,5}{140kg/cm^2 \times 130}$

H° nec = 1898 cm² = COLUMNA de 30 x 70 cm



Detalle PILOTES con CABEZAL

Armado de EMPARRILLADO

PLANTA FUNDACIONES Esc. 1:250

E° sobre PLANTA BAJA Esc. 1:250

RESOLUCIÓN TÉCNICA: Estructura viviendas

Para las placas de viviendas se optó por un sistema de losas alivianadas con el sistema PRENOVA, que consiste en losas de hormigón armado que en su interior contienen esferas o discos plásticos con el objetivo de reducir hasta un 30% el consumo de hormigón y un 20% de acero. Este sistema permite cubrir grandes luces, importantes voladizos y flexibilidad de uso en su interior, además de la posibilidad de incluir cañerías dentro de la losa. La luz a cubrir por este sistema es de 7,50m x 12m, más voladizos.

Para las fundaciones, al igual que el sistema de aularios, se plantearon cimentaciones profundas de pilotes con cabezal hormigonados in situ, con profundidad según estudio de suelos.

PARAMETROS PARA EL DISEÑO

- Espesor losa (h) = luz ppal / 40 + 2cm (c/ vigas perimetrales)
= luz ppal / 35 + 2cm (sin vigas perimetrales)
- Voladizo max. adm. = h x 10

Espesor losa (h) = Luz ppal / 40 + 2cm = 750cm / 40 + 2cm = 21 cm (c/vigas)

Voladizo max. adm. = espesor losa (h) x 10 = 21cm x 10 = 2,10m

Dimensionado area punzonado = luz ppal / 6 = 750 / 6 = 125cm

Dim. **vigas continuas** = L / 15 = 7,5m / 15 = 0,5m. Se adoptan vigas **20x50cm**

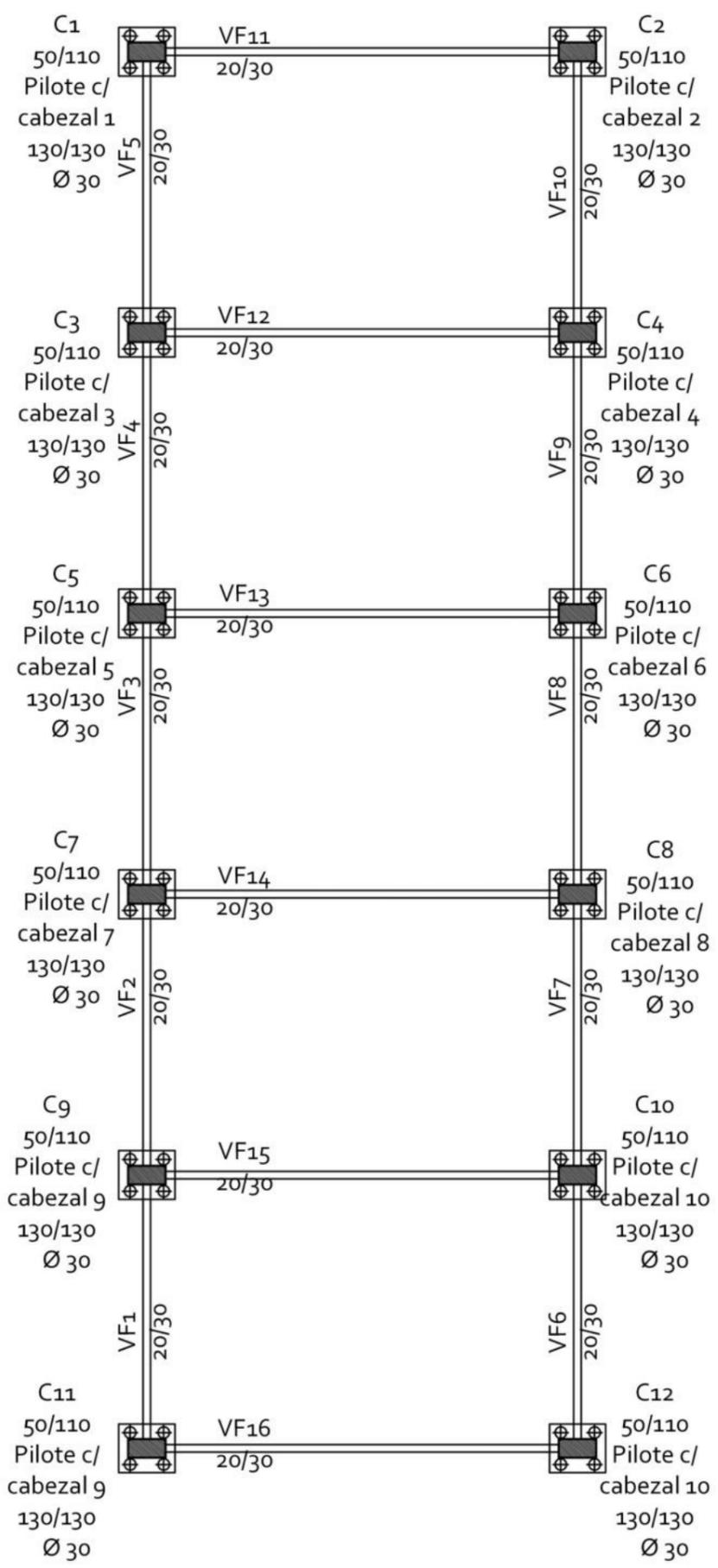
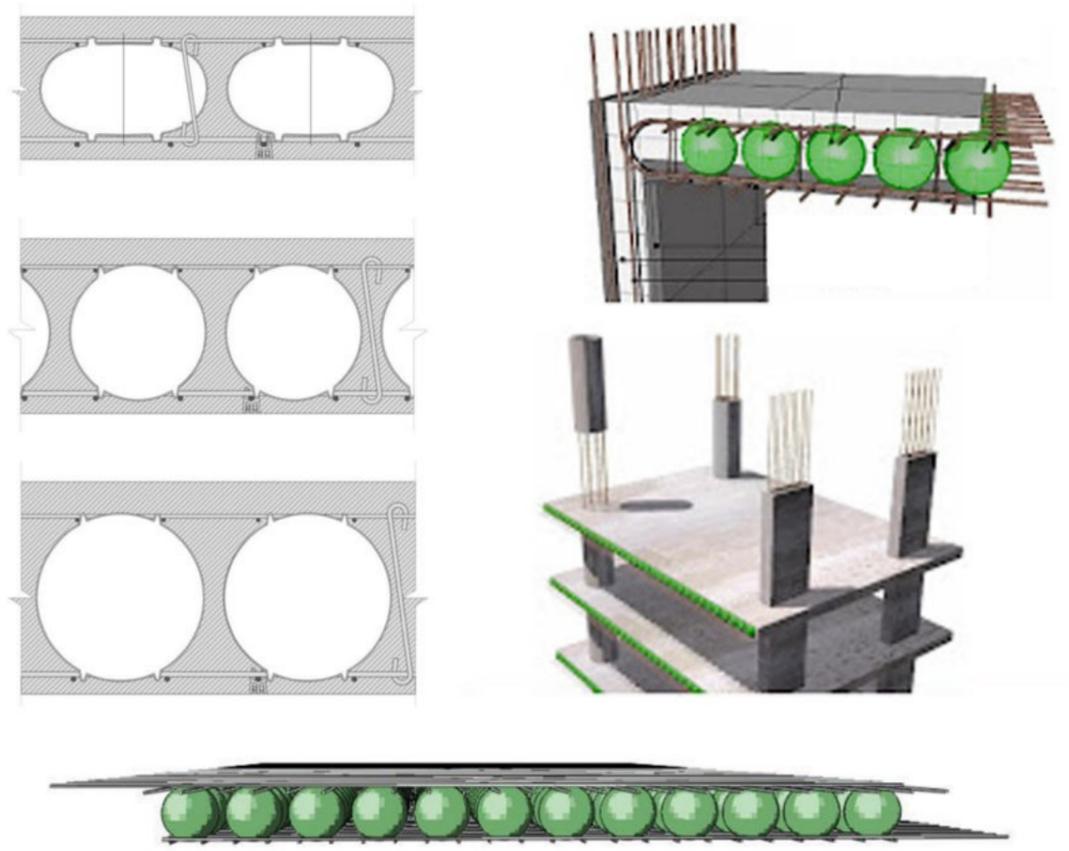
COLUMNAS s/ PISO 7º

Sup trib = 56,25m²

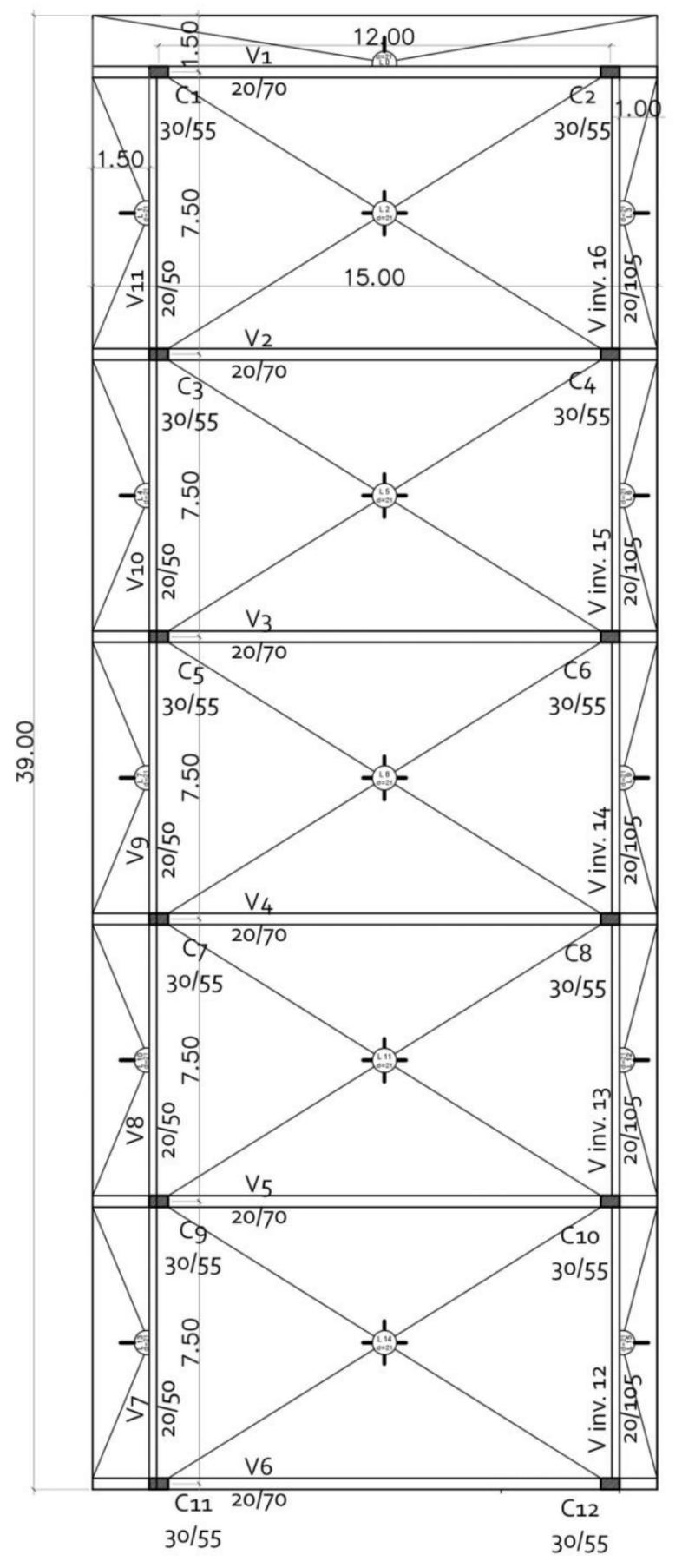
P = 700kg/m² x 56,25m² = 39.750kg

P en piso 7º = 39.750kg x 3 niveles = 118.125 kg

Sec. Hº nec = 118.125kg x 2,5 / 140kg/cm² x 1,3 = 1622cm² = COLUMNA 30x55



PLANTA FUNDACIONES
Esc. 1:200



Eº TIPO (s/ piso 7º)
Esc. 1:200

RESOLUCIÓN TÉCNICA: Propuesta sustentable

El proyecto se plantea desde una mirada crítica a la situación actual del CUR, es por esto que se tienen en cuenta diferentes ejes primordiales que conformaron parte del proceso de proyecto.

Como primera medida, aparece una pieza urbana sobre el borde de la ciudad que resuelve el sistema de aularios, con una altura respetable del barrio y que permite una atravesabilidad y la resolución de accesos peatonales.

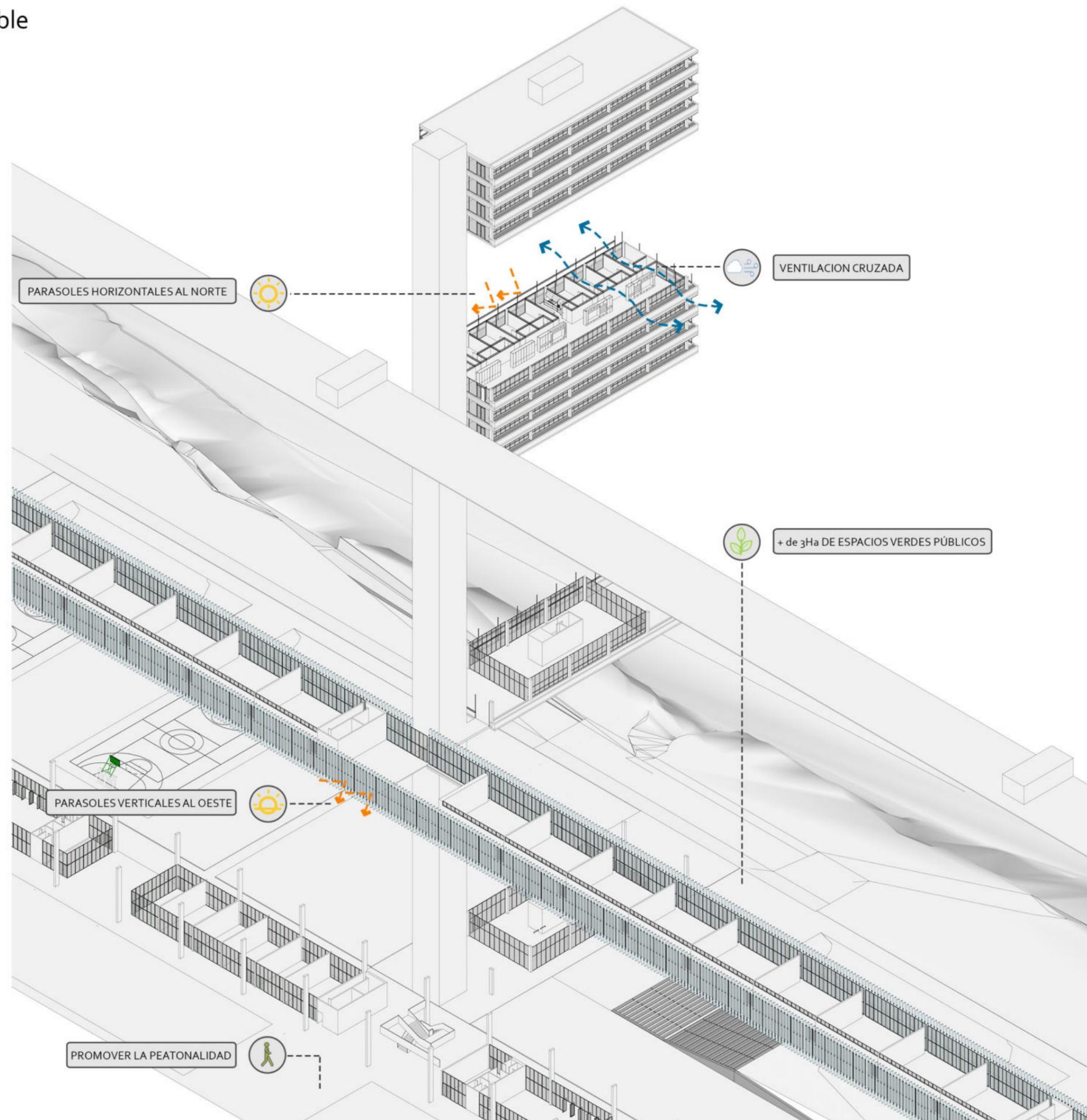
La horizontalidad planteada en esta pieza permite liberar gran parte del suelo y destinarlo a espacios verdes públicos absorbentes, que representan más de 3 hectáreas de la propuesta.

Este edificio, al poseer sus 2 fachadas de mayor longitud al Este y Oeste, se decide implementar sobre ellas un sistema de parasoles verticales, otorgando así protecciones solares según la altura y orientación.

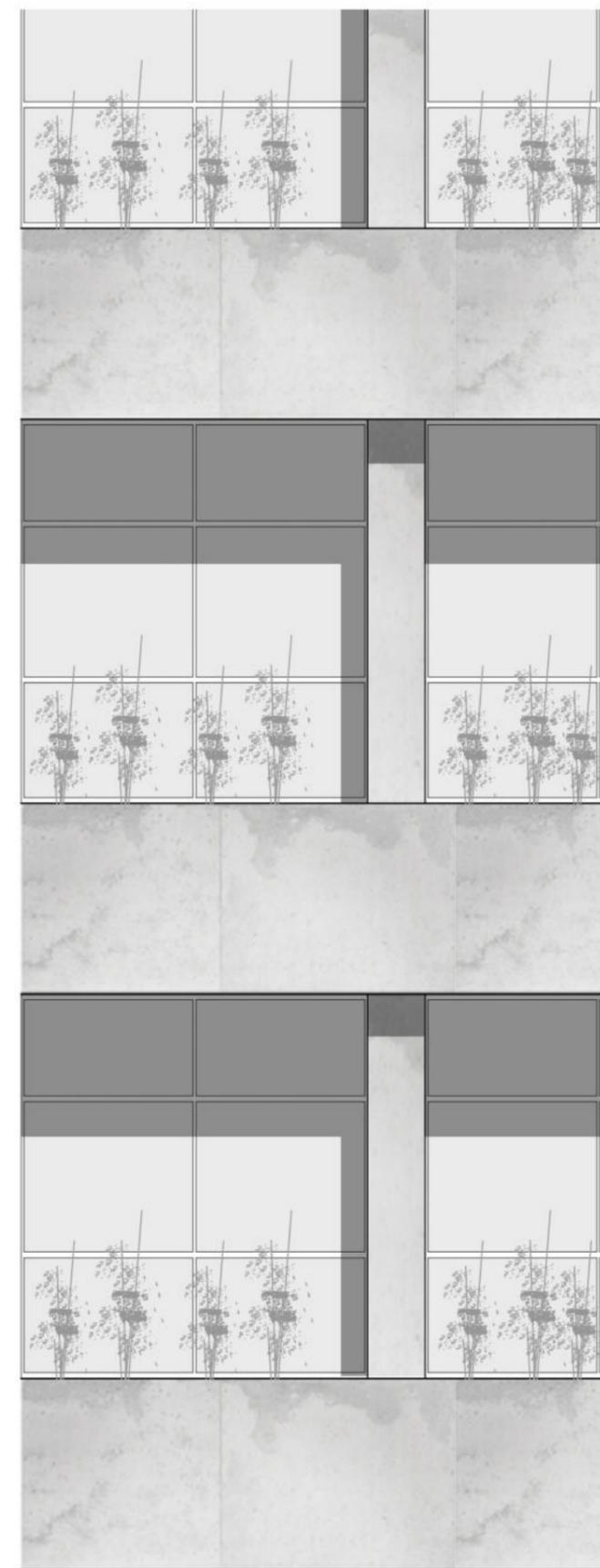
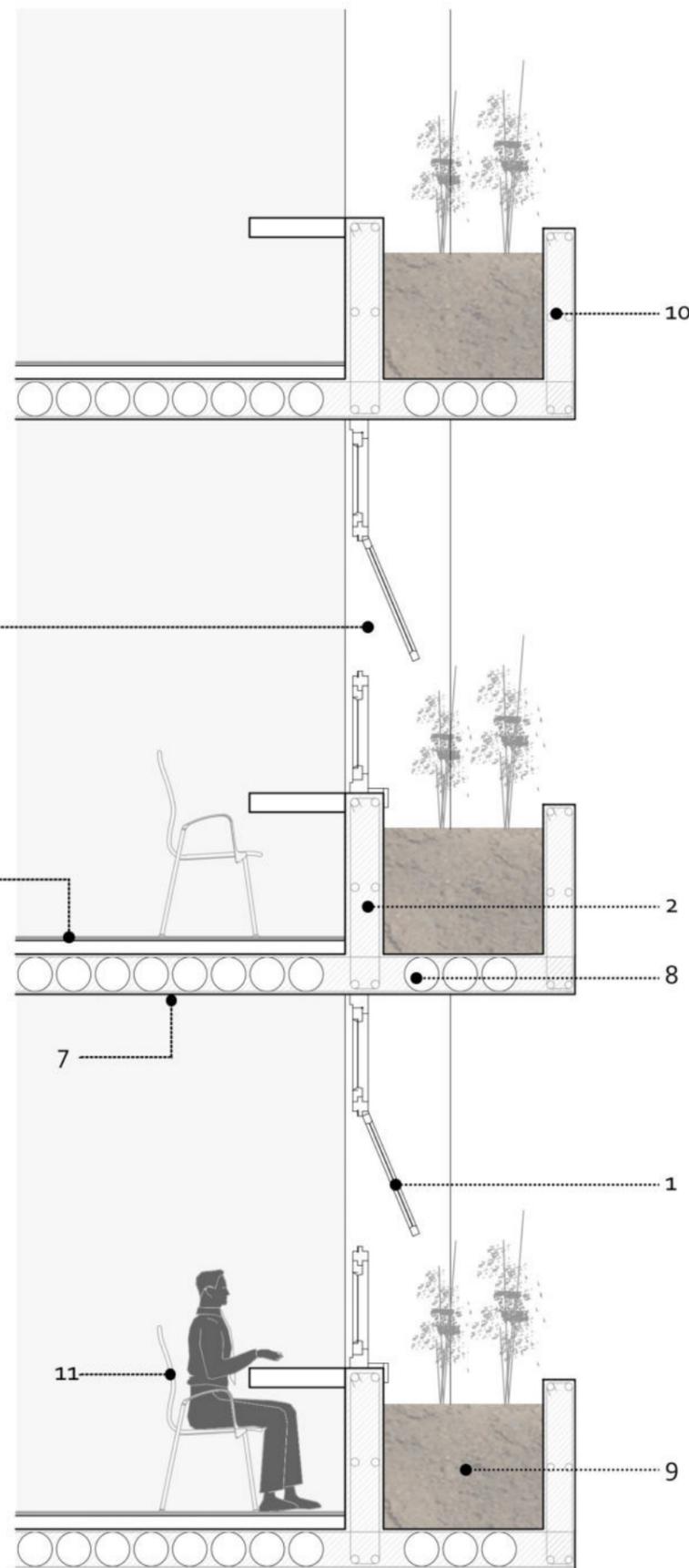
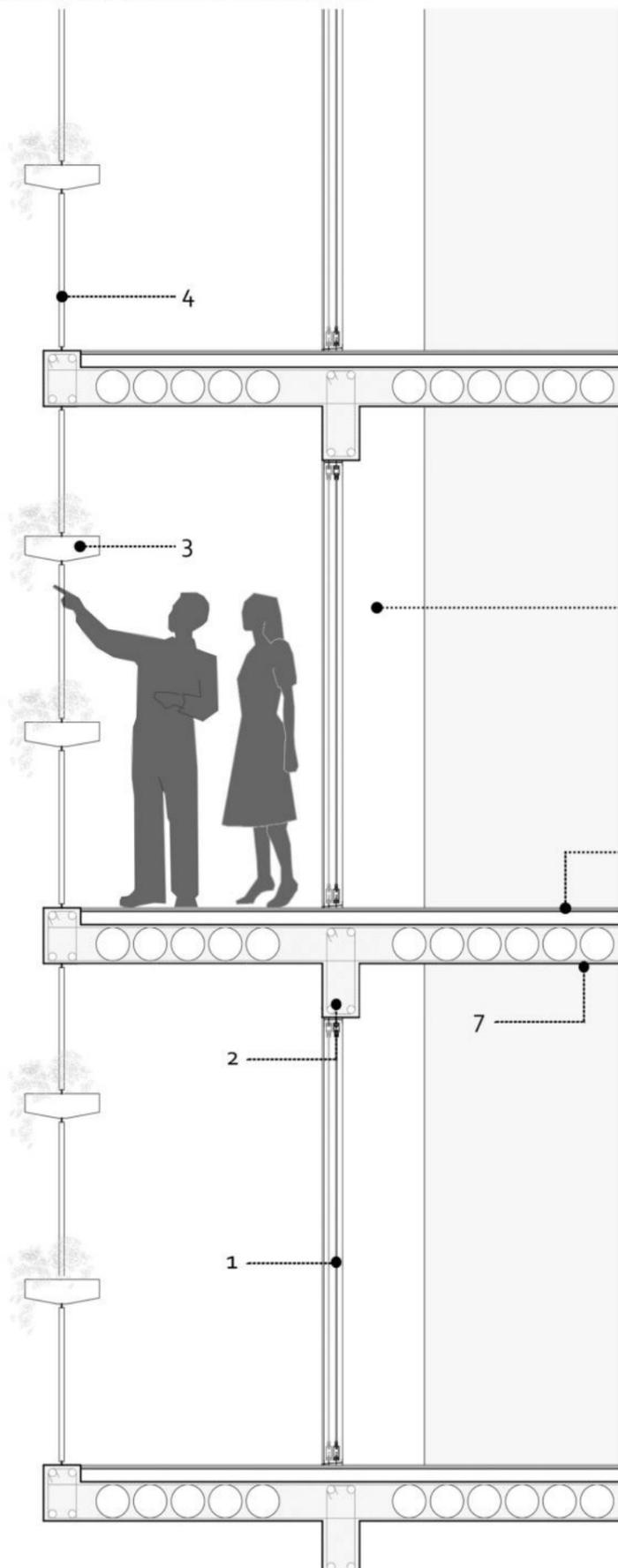
En el caso de los edificios de vivienda, se decide "cerrar" la fachada Sur y no plantear espacios de expansión hacia esa orientación, dejando allí los ambientes que requieren una luz indirecta como los ámbitos destinados a estudio o sociales.

Por el contrario, hacia la orientación Norte, se decide plantear los espacios semicubiertos que expanden las habitaciones, generando así aleros que sirven como protección solar hacia esta fachada. Esto es acompañado por un sistema de maceteros horizontales de chapa doblada que también servirán para protegerse de la radiación solar y contarán con vegetación para amortiguar el paso de los rayos solares.

También es importante resaltar que al liberar las 2 fachadas del edificio de viviendas, se garantiza la ventilación cruzada conformando así un diseño pasivo que posee los mencionados criterios de sustentabilidad.



RESOLUCIÓN TÉCNICA: Detalles constructivos



DETALLE CONSTRUCTIVO
FACHADA NORTE
Esc. 1:25

- 1. Carpintería de aluminio DVH.
- 2. Viga H°A° según cálculo.
- 3. Macetero chapa doblada.
- 4. Tubo metálico de sujeción vertical.
- 5. Columna H°A° según cálculo.
- 6. Contrapiso, carpeta y piso.
- 7. Cielorraso aplicado.
- 8. Losa H°A° PRENOVA.
- 9. Cantero.
- 10. Viga invertida H°A° 12x110
- 11. Sector estudio.

DETALLE CONSTRUCTIVO
FACHADA SUR
Esc. 1:25

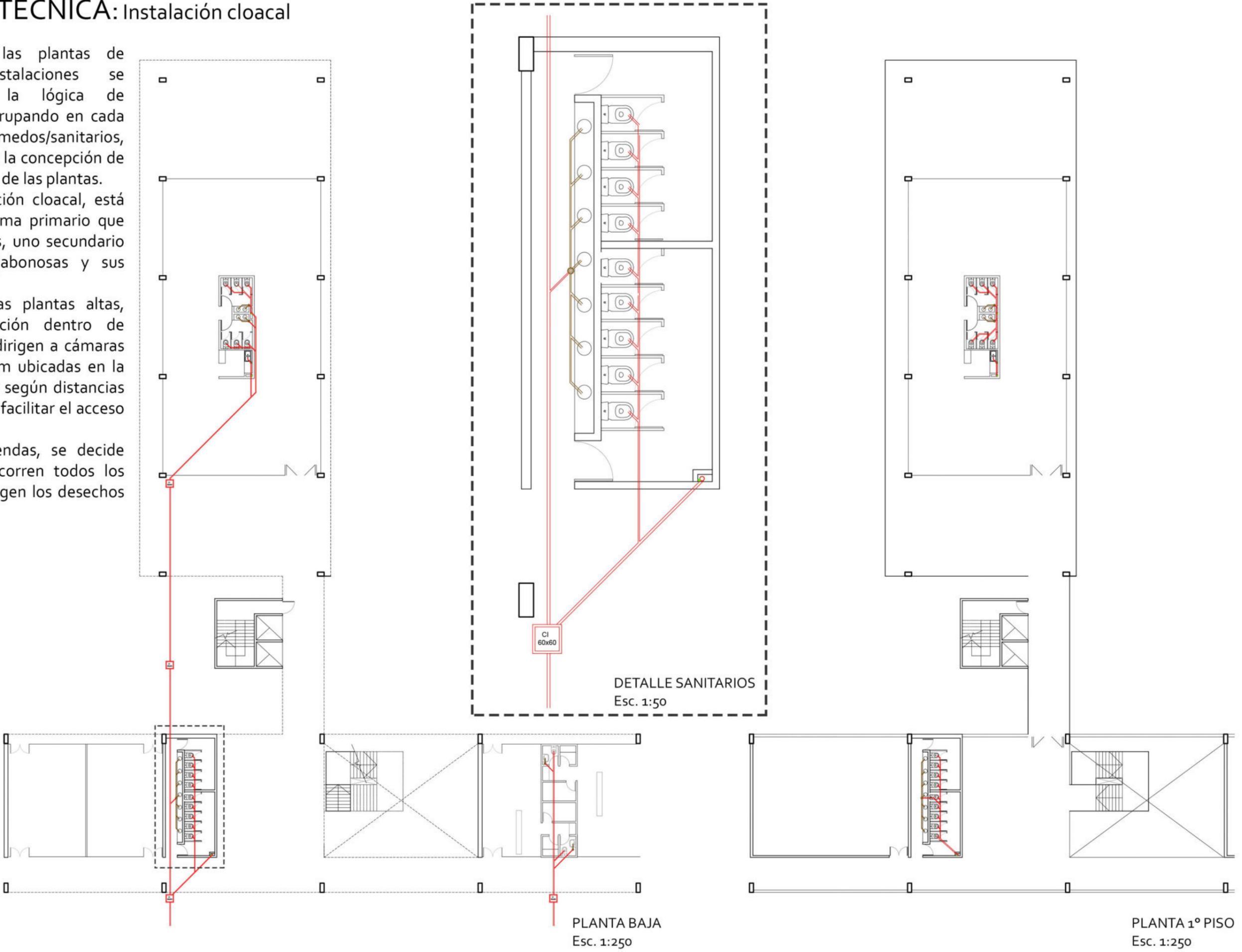
RESOLUCIÓN TÉCNICA: Instalación cloacal

Desde el diseño de las plantas de arquitectura, las instalaciones se resolvieron mediante la lógica de continuidad vertical y agrupando en cada una los bloques húmedos/sanitarios, aportando una síntesis en la concepción de los espacios y la eficiencia de las plantas.

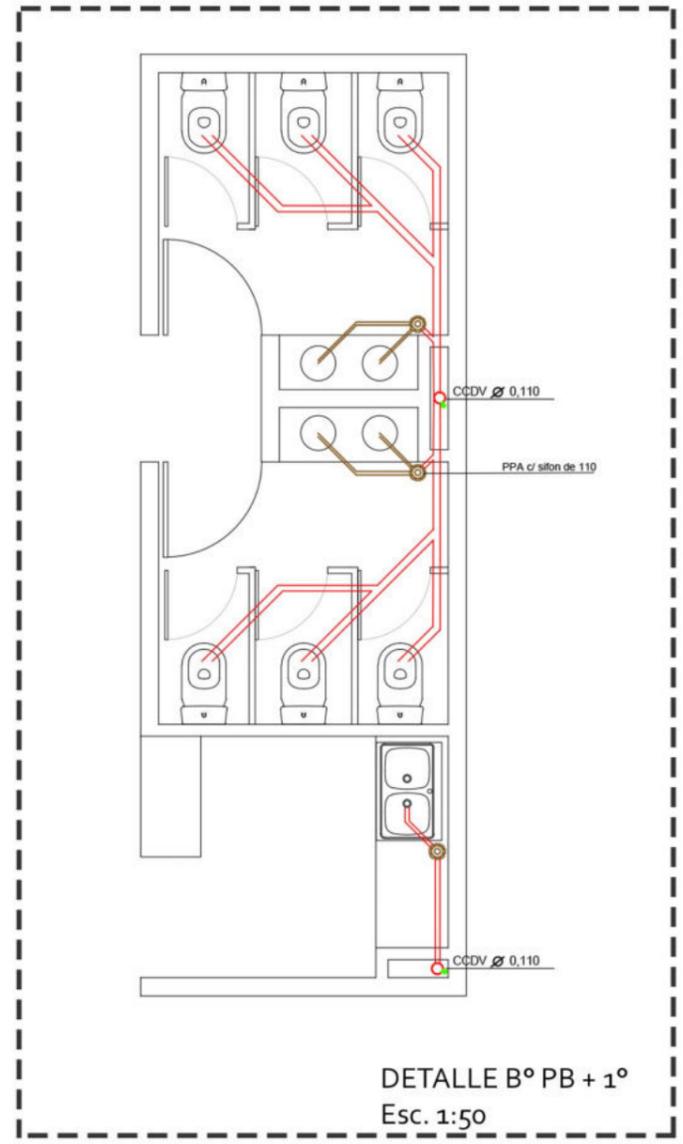
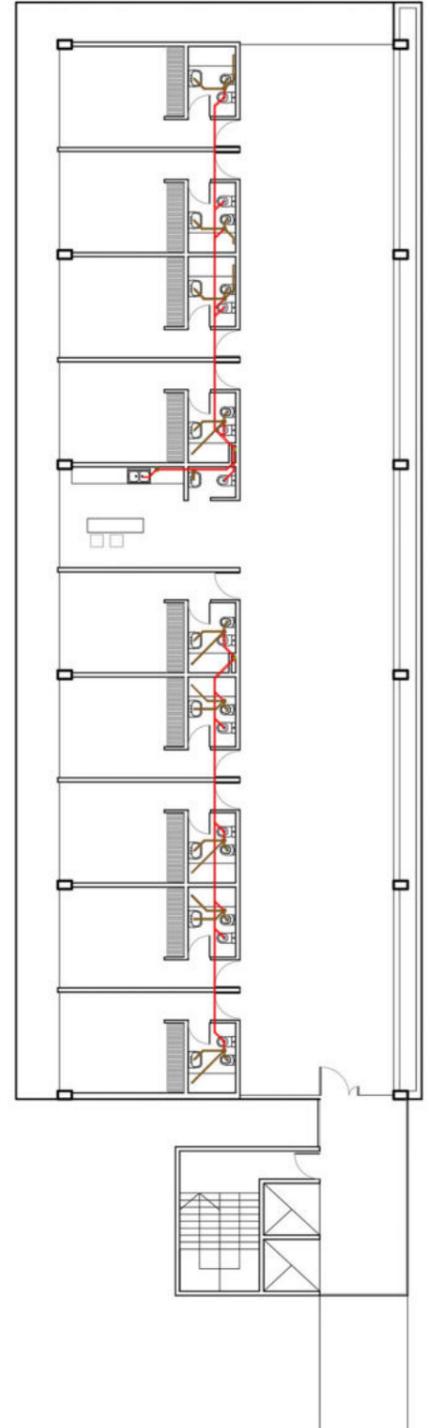
En el caso de la instalación cloacal, está conformado por un sistema primario que recoge las aguas servidas, uno secundario que recibe las aguas jabonosas y sus respectivas ventilaciones.

Estas, en el caso de las plantas altas, descienden por gravitación dentro de plenos sanitarios que lo dirigen a cámaras de inspección de 60x60cm ubicadas en la planta baja, posicionadas según distancias máximas permitidas para facilitar el acceso en caso de obstrucciones.

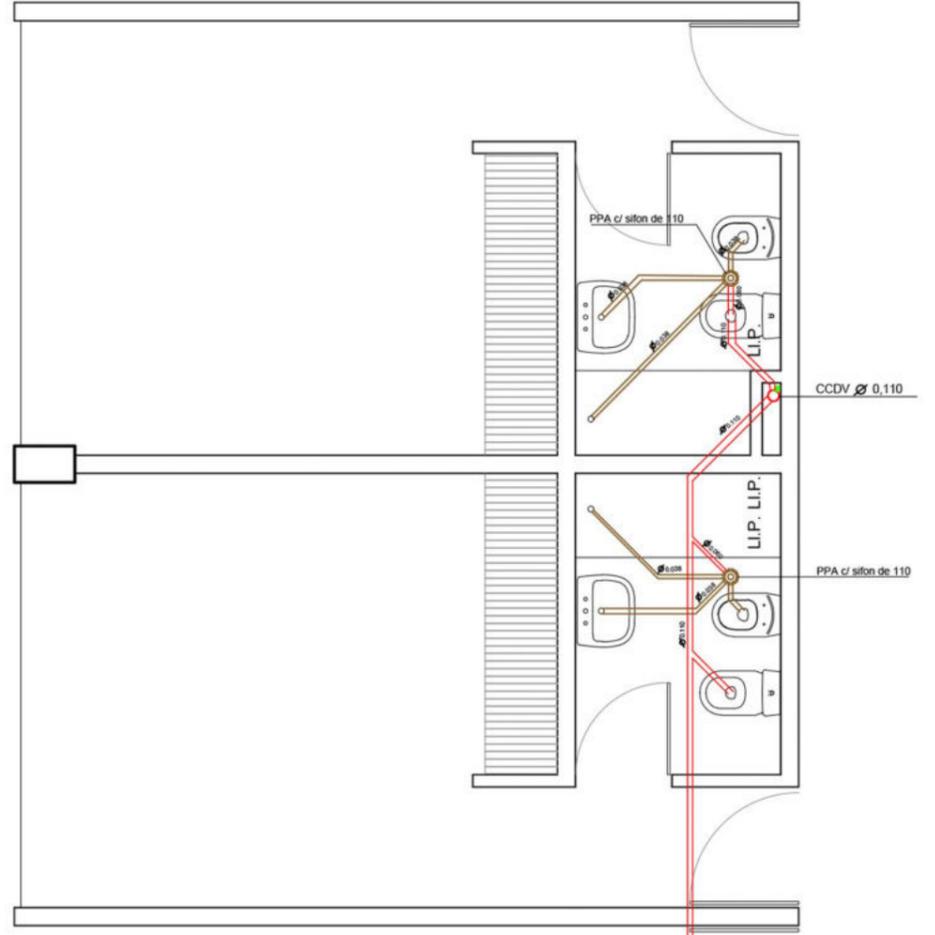
Para el edificio de viviendas, se decide utilizar 2 plenos que recorren todos los niveles del edificio y recogen los desechos sanitarios.



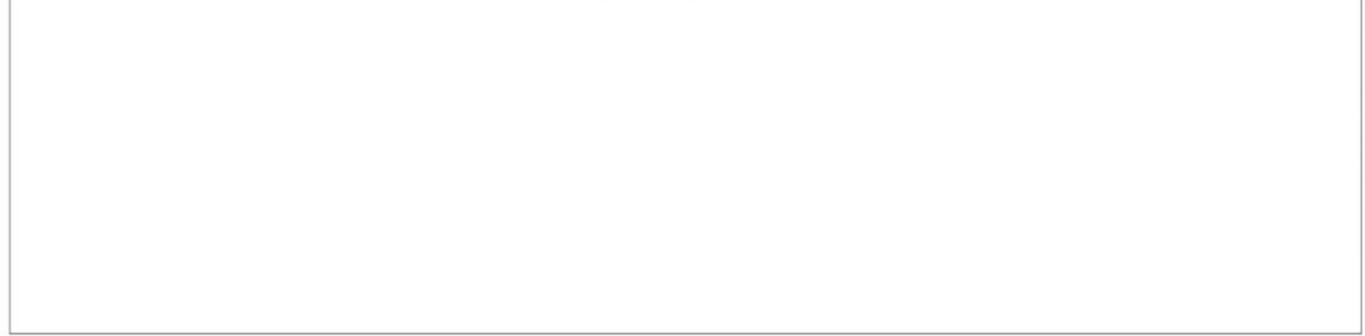
RESOLUCIÓN TÉCNICA: Instalación cloacal



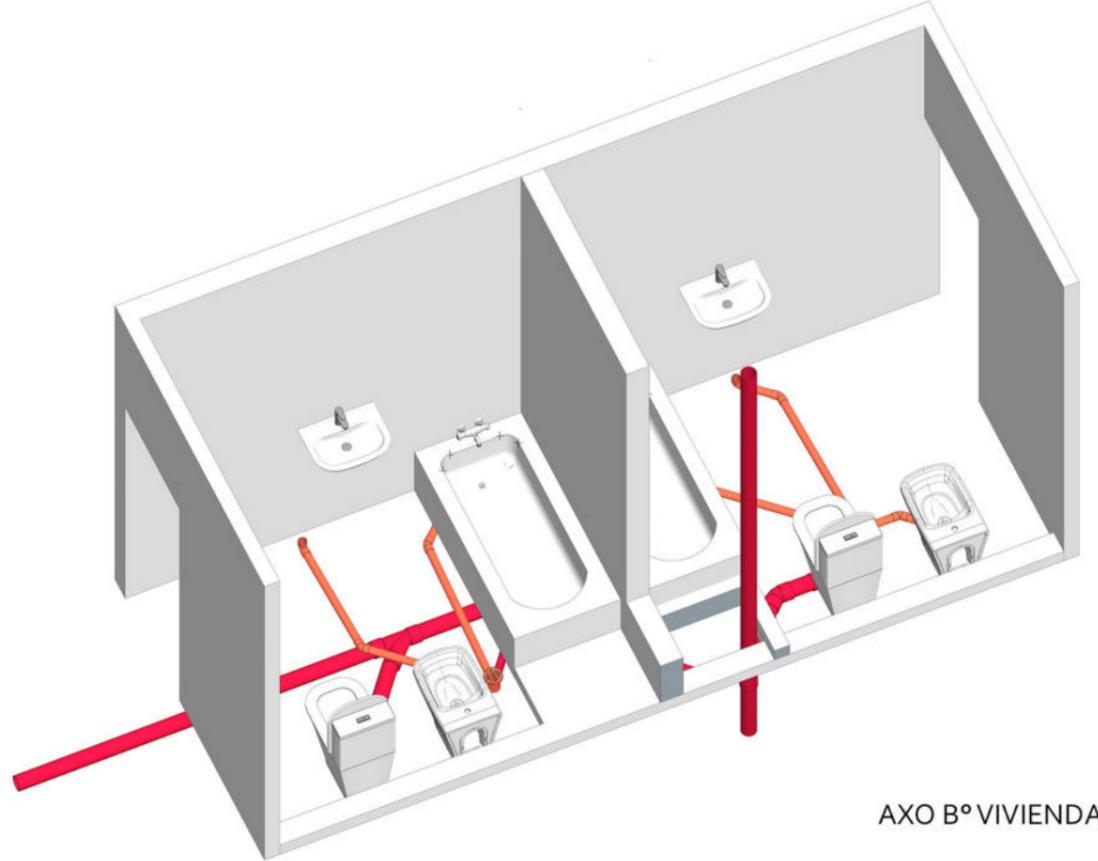
DETALLE B° PB + 1°
Esc. 1:50



DETALLE B° VIVIENDAS
Esc. 1:50



PLANTA TIPO VIVIENDAS
Esc. 1:250



AXO B° VIVIENDAS

RESOLUCIÓN TÉCNICA: Instalación agua fría y caliente

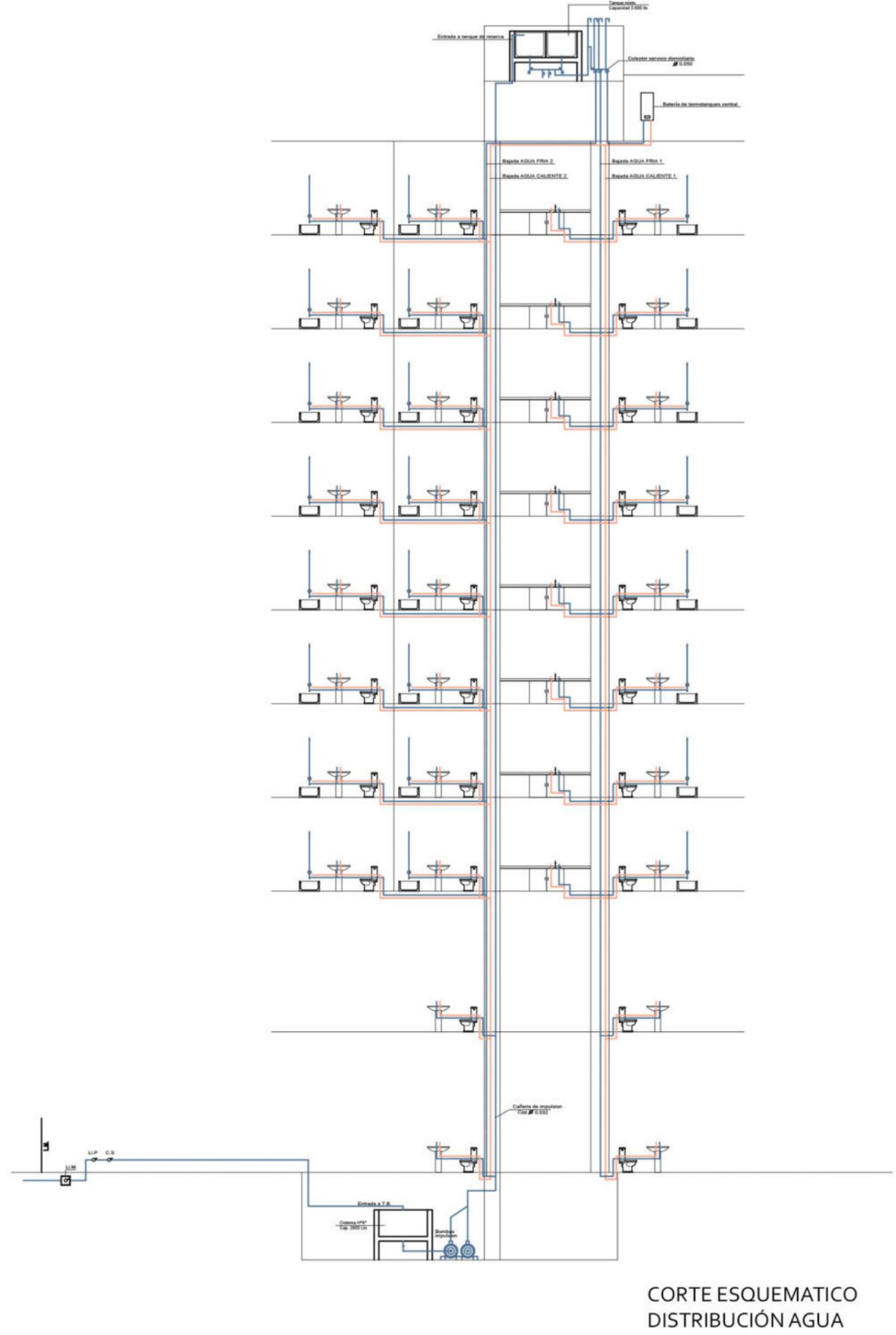
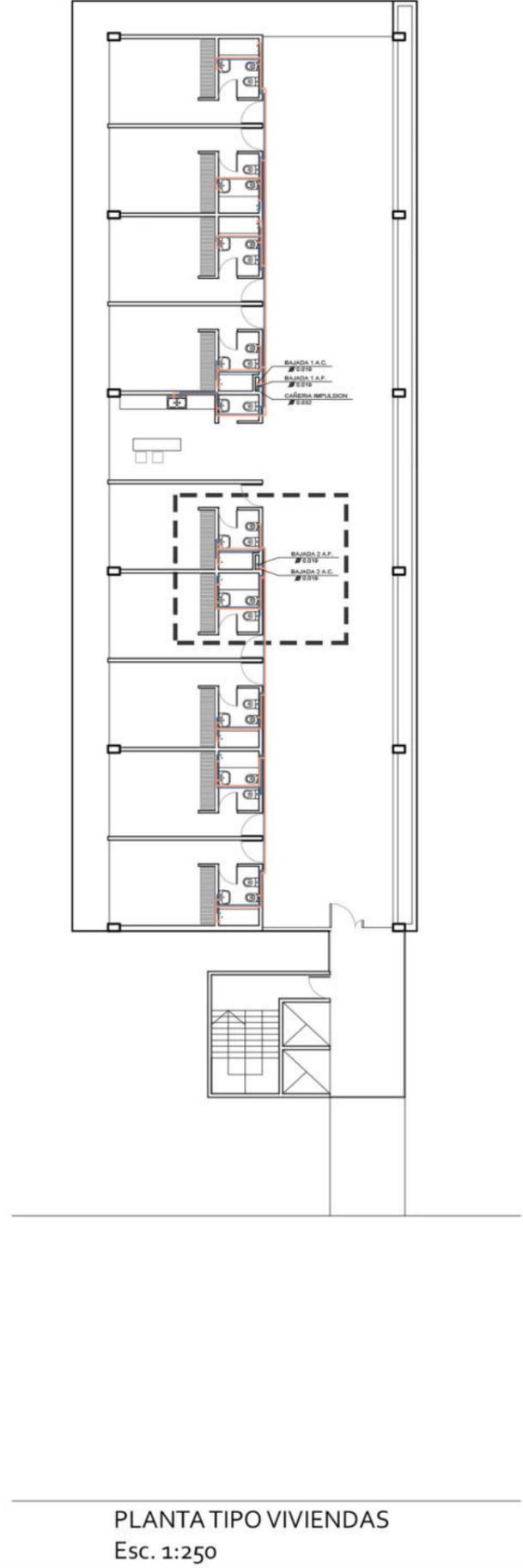
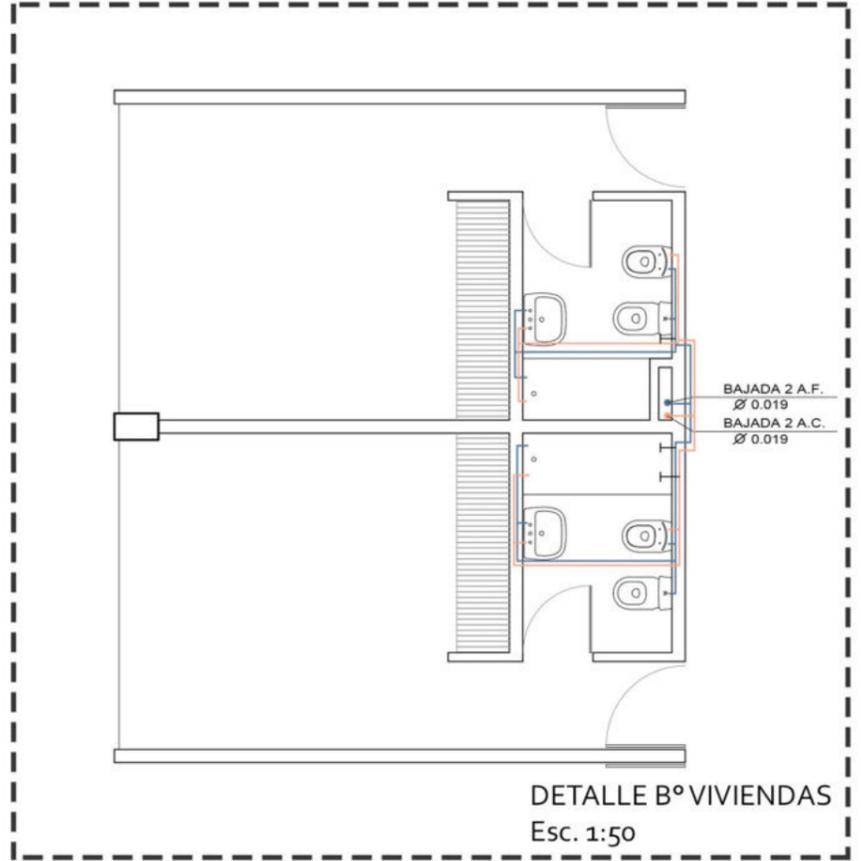
Como se mencionó anteriormente, los servicios y núcleos sanitarios se ubican de manera repetitiva en forma vertical, lo que permite generar continuidades de plenos evitando los desvíos sobre cielorrasos o la implementación de varias montantes.

En el caso de la provisión de agua, se decide que cada edificio pueda poseer su propia reserva superior.

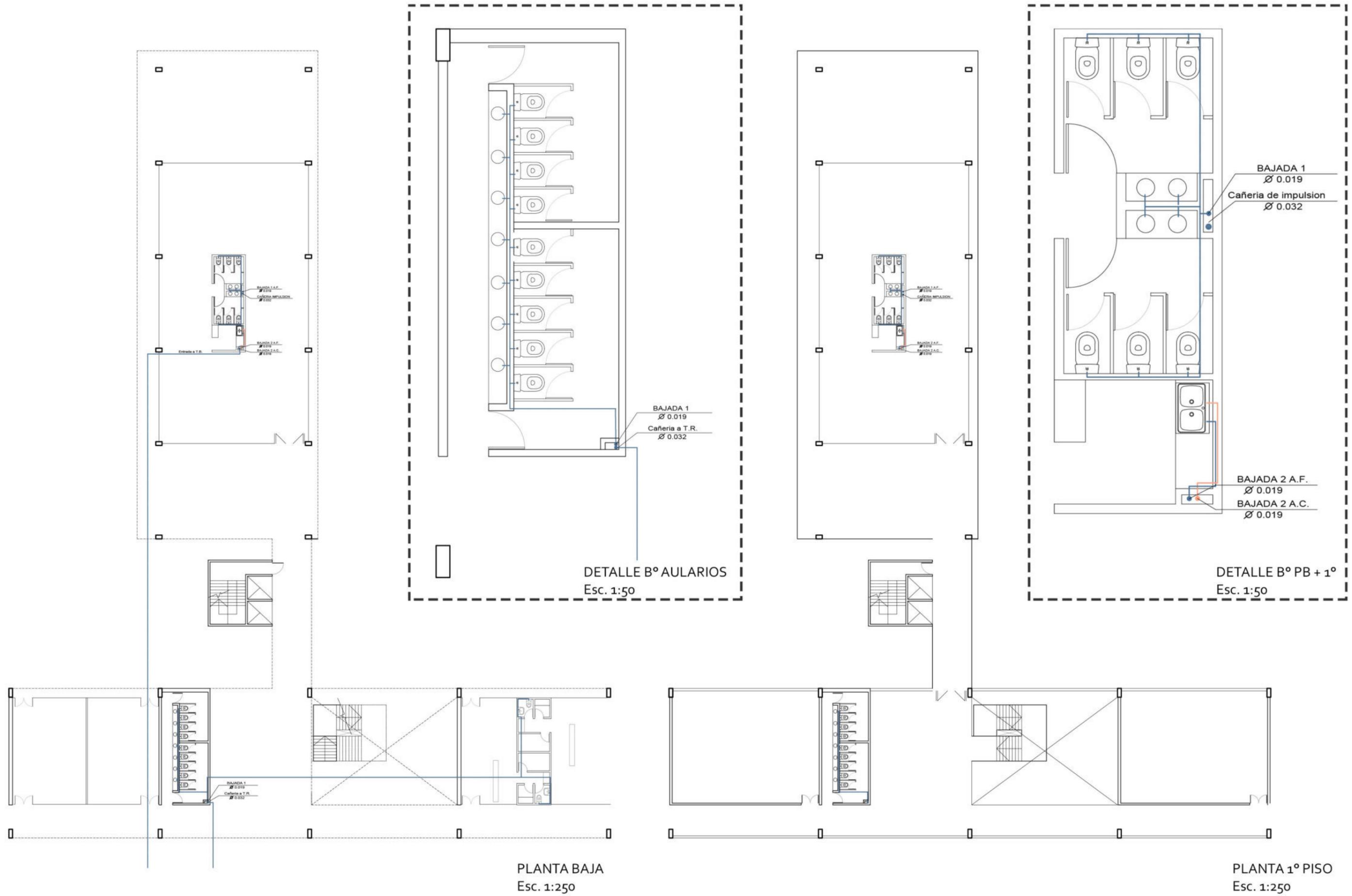
Para el edificio de aulas, dicho suministro se conectará directamente al tanque de reserva superior ubicado por encima de cada núcleo sanitario, sin necesidad de un sistema de bombeo debido a la baja altura del edificio.

En cambio, para los edificios de vivienda, cada uno posee una conexión independiente a la red, que accederá hacia el subsuelo de cada uno y mediante un tanque cisterna y bombas de impulsión, se dirigirá el agua a los tanques de reserva ubicados en la terraza. Luego, mediante 2 bajadas de agua fría, se distribuirá entre los diferentes espacios que lo requieran.

Para el sistema de agua caliente, se decidió incorporar una batería de termotanques en la terraza que recibirá el agua fría directamente desde el tanque de reserva y brindará la instalación requerida a las viviendas.



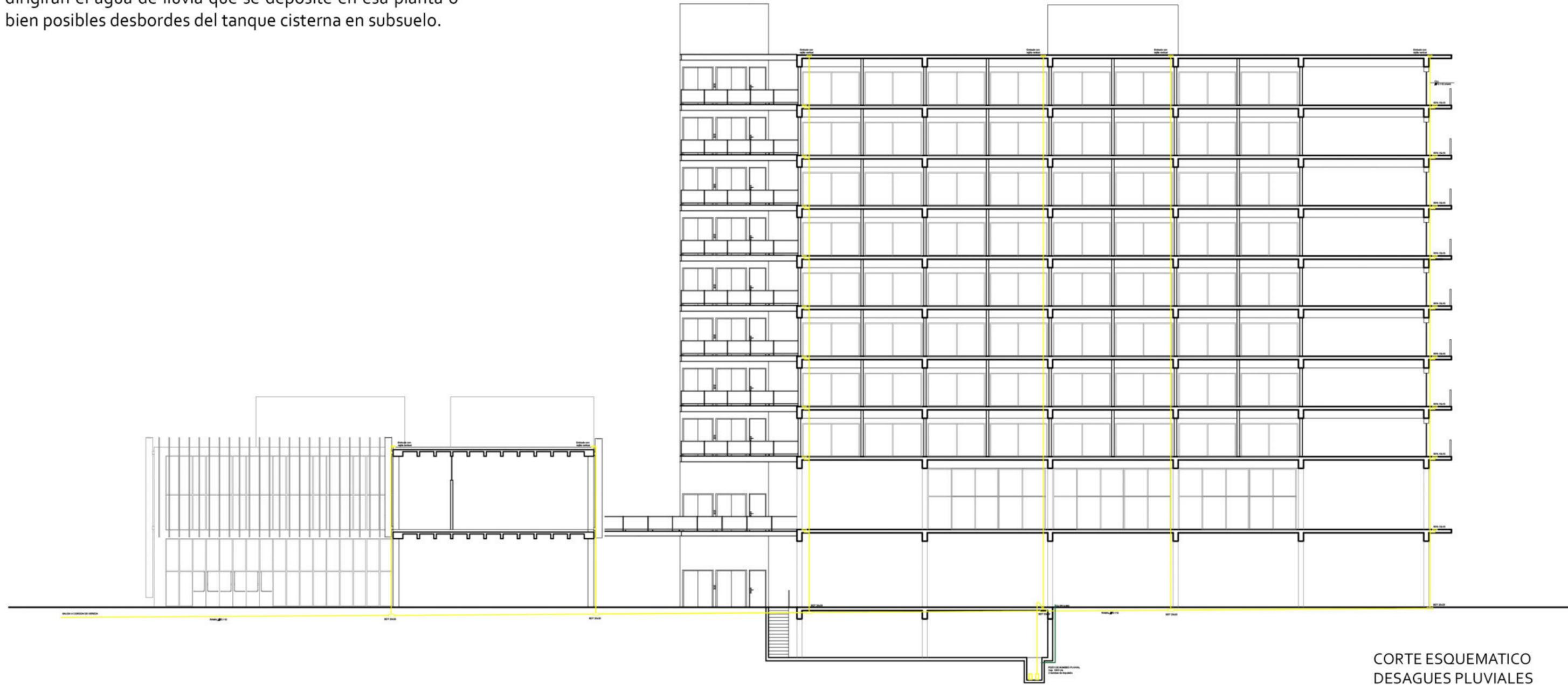
RESOLUCIÓN TÉCNICA: Instalación agua fría y caliente



RESOLUCIÓN TÉCNICA: Instalación pluvial

Para resolver estos desagües que captan el agua de lluvia se decidió incorporar rejillas que recibirán el agua de la azotea y de los balcones para luego conducirlos mediante conductos de diam. 110mm que rematarán en bocas de desagües tapadas en la planta baja del edificio. Luego, mediante un ramal con pendiente se dirigirá directo al cordon de vereda.

Además, en el caso de los edificios de vivienda, se incorpora un sistema de bombeo pluvial debido a poseer un nivel bajo tierra, que está compuesto por 2 bombas de impulsión que dirigirán el agua de lluvia que se deposite en esa planta o bien posibles desbordes del tanque cisterna en subsuelo.



CORTE ESQUEMATICO DESAGUES PLUVIALES

RESOLUCIÓN TÉCNICA: Instalación contra incendio

Para el caso de esta instalación, se reconocieron diferentes zonas y riesgos según los usos de cada espacio.

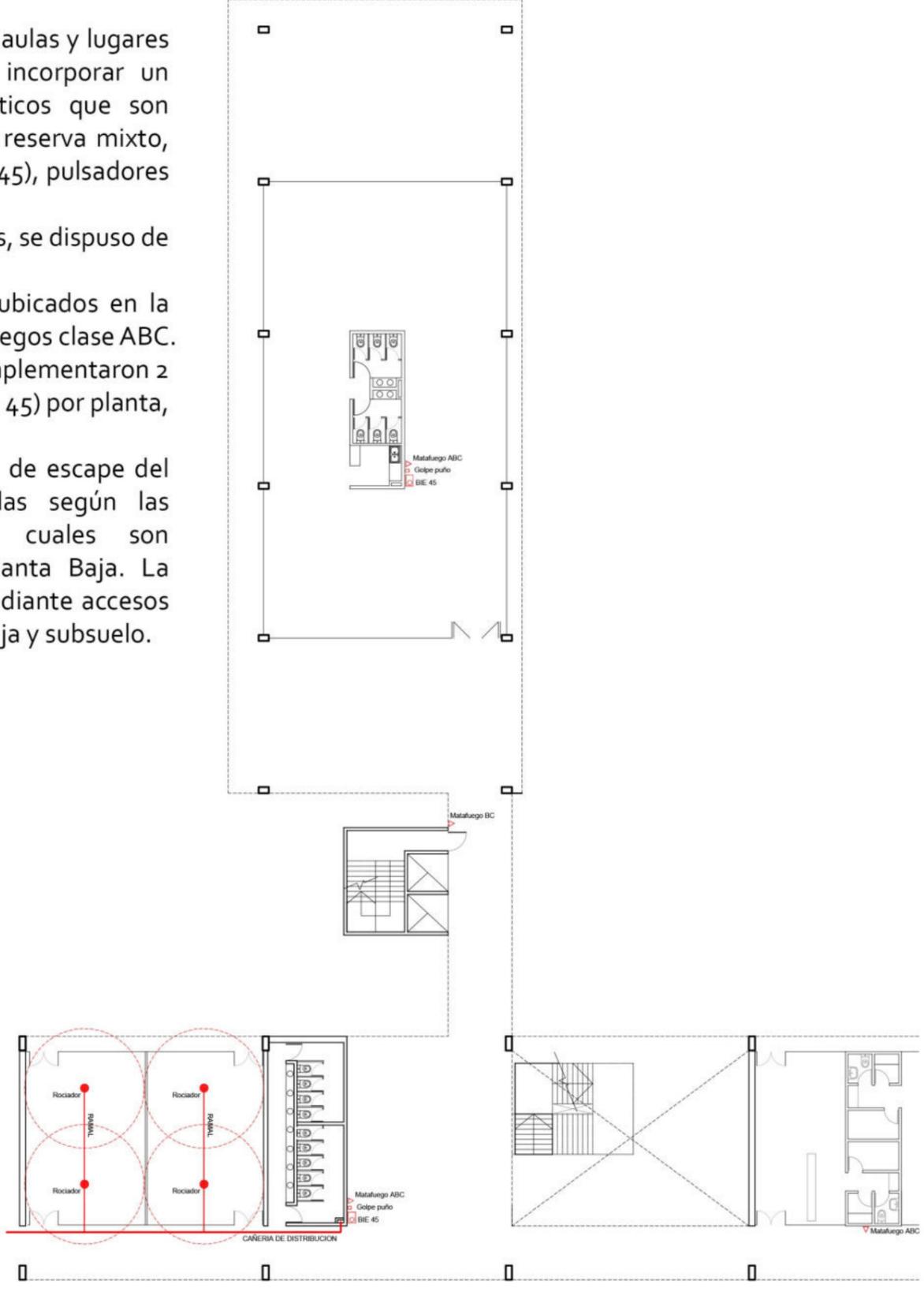
En el caso del sector destinado a aulas y lugares de estudio en PB, se decidió incorporar un sistema de rociadores automaticos que son alimentados desde el tanque de reserva mixto, Bocas de Incedio Equipadas (BIE 45), pulsadores y matafuegos tipo ABC.

En el area de los nucleos verticales, se dispuso de matafuegos clase BC.

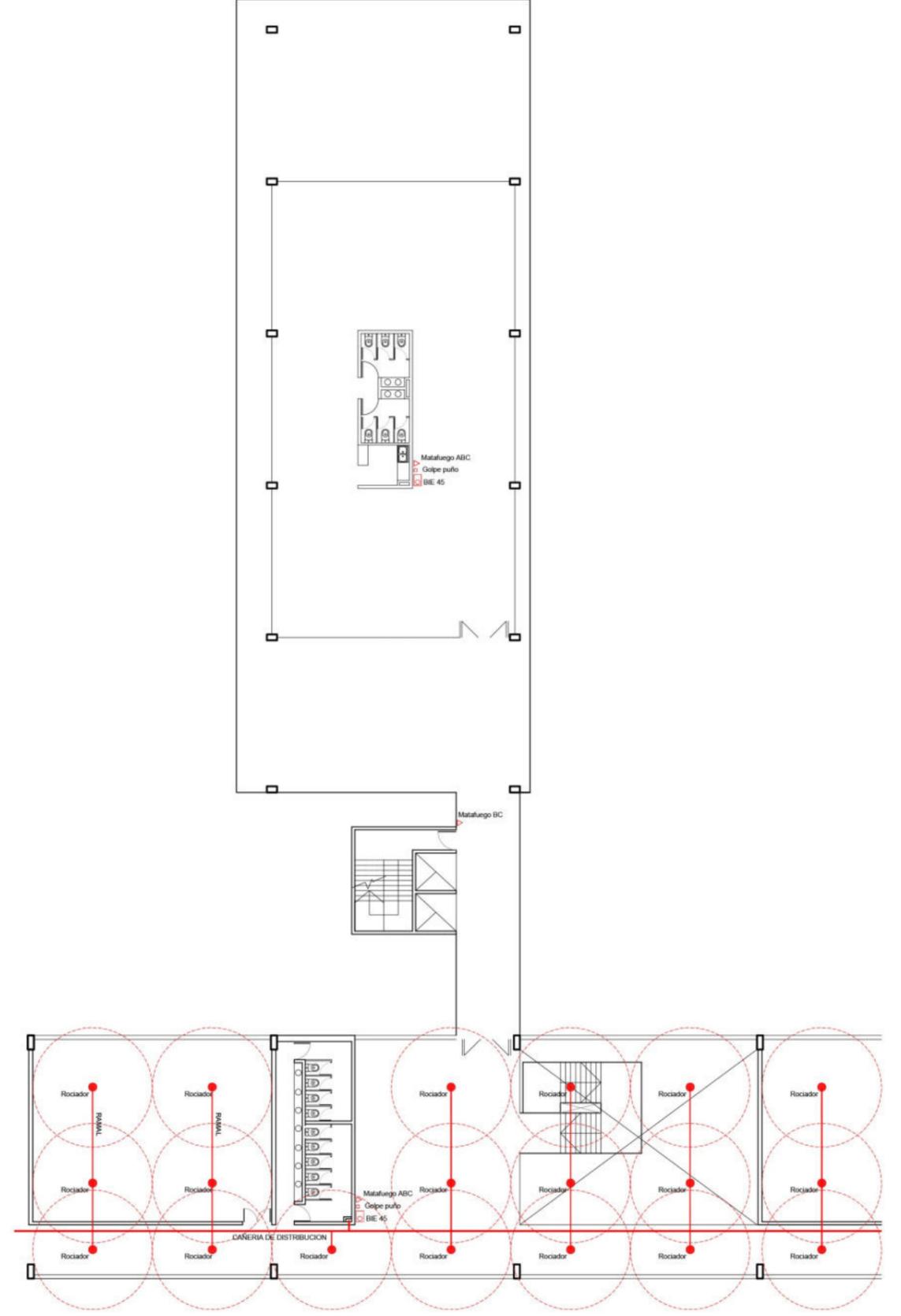
Sobre los sectores comerciales ubicados en la planta baja, se dispuso de matafuegos clase ABC.

Para el edificio de viviendas, se implementaron 2 Bocas de Incedio Equipadas (BIE 45) por planta, matafuegos y pulsadores.

Para la evacuación, las escaleras de escape del núcleo vertical son presurizadas según las medidas reglamentarias, las cuales son interrumpidas al llegar a la Planta Baja. La llegada al subsuelo se realiza mediante accesos intercambiados entre la planta baja y subsuelo.



PLANTA BAJA



PLANTA + 4,50m

05

CONCLUSIÓN

CONCLUSIÓN

En la actualidad, los modos de habitar y de vincularse en sociedad están en un constante cambio, por lo que es necesario generar espacios de integración social que puedan absorber esas modificaciones.

Durante el transcurso de la carrera se reflexiona de manera recurrente si la FUNCIÓN debe seguir a la FORMA. En ese sentido, y acompañando la idea del arquitecto Mario Corea, se puede decir que hoy en día ese planteo puede negarse y establecer que la función debe encontrar su lugar en la arquitectura.

Según palabras del arq. Corea, *"Hay edificios que demuestran tener una gran capacidad de soportar las modificaciones, y éste es un aspecto que ahora estamos planteando como base teórica: saber que se entrega algo acabado pero que va a ser cambiado"*. Esto lleva a pensar que debemos responder a un programa de necesidades específico según los encargos, pero debemos considerar que las decisiones básicas de la arquitectura estén tomadas respecto al sitio, entorno, espacios, asoleamiento y a aquellos factores que no dependen de si se modifica o no el uso para el que fue proyectado.

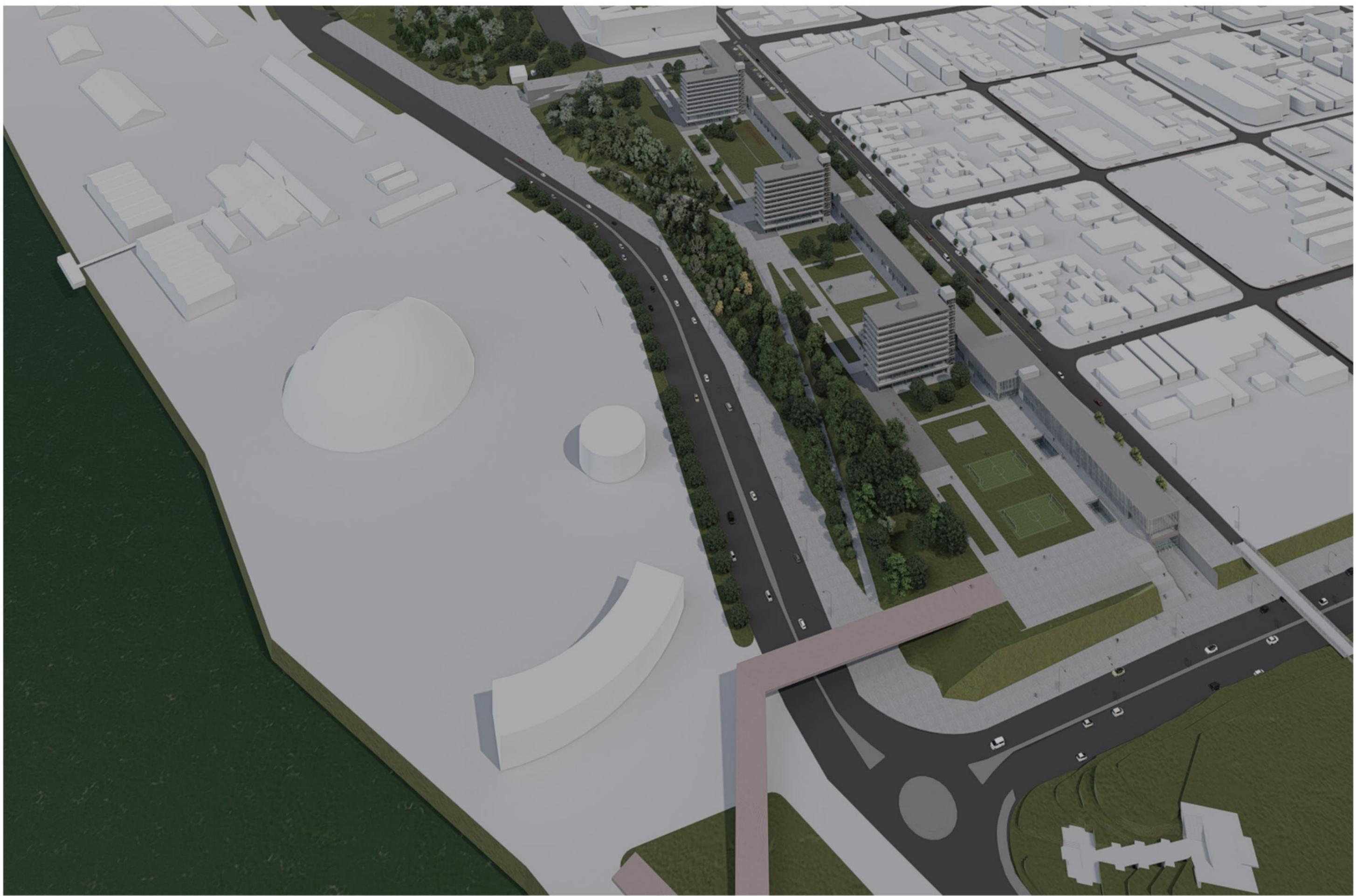
En este proyecto, se propone revertir una situación actual de la Ciudad Universitaria de Rosario, que es cerrada y estática, pasando a ser un campus abierto y dinámico. De esta manera, se logró un aporte a toda la ciudad, conformando un nodo educativo, deportivo y cultural que es accesible a la comunidad, acompañado por un sistema de viviendas para estudiantes que busca satisfacer las necesidades de residencia estudiantil. Todo esto se integra en un espacio público de calidad que busca vincularse y generar continuidades en sentidos Norte-Sur y Este-Oeste del predio, logrando una conexión entre la cota alta y baja de la barranca.

Con esta propuesta, se entiende a la Ciudad Universitaria como una nueva centralidad urbana, accesible, multifuncional y de representatividad que resuelve una parte de ciudad y aporta a su entorno, con espacios que satisfacen las necesidades de hoy, pero comprendiendo que pueden no ser las mismas del mañana, por ello se conciben como ámbitos flexibles y versátiles que acepten la incertidumbre y permitan a la sociedad interactuar y expresarse en ellos.

"Se trata de proyectar un edificio que se aguante, no de uno que haya que demoler"

Mario Corea.





BIBLIOGRAFÍA

- Buchbinder, Pablo (2017). Las universidades en la Argentina: una brevisima historia.
- Corea, Mario (2020). Conversaciones en torno a un proyecto del C.U.R. Seminario FAPyD. Rosario.
- Del Bono, Santiago (2008). Ficha de estudio UNLP N°9: Emparrillados. Taller vertical III: Delaloye - Nico - Clivio.
- Dirección de Construcciones Universitarias. Coordinación de infraestructura UNR (2020). Inventario de lotes y edificios CUR.
- Dirección general de Estadística Universitaria. Boletín estadístico N° 72. Universidad Nacional de Rosario.
- Ente de Coordinación Metropolitana Rosario (ECOMR) (2019). La construcción y consolidación de un plan Metropolitano.
- Floriani, Hector (2021). Transformación Urbana del Centro Universitario de Rosario.
- Galimberti, Cecilia (2017). Los planos del plan. Reflexiones sobre las representaciones cartográficas de los planes urbanos de Rosario desde 1929 hasta 2017. Universidad Nacional de Mar del Plata.
- Kahn, Louis (1961). Forma y diseño.
- Moscato, Jorge (2020). Necesidades programáticas de un campus universitario. Seminario FAPyD. Rosario.
- Municipalidad de Rosario, Secretaría de Planeamiento (2011). Plan Urbano Rosario 2007 - 2017.
- Prenova (2022). Guia de presentación sistema constructivo sustentable PRENOVA.
- Ranzini, Macelo (2019). El arquitecto como gestor de proyectos de alcance público desde la Universidad. Revista AyP N°10 FAPyD - UNR. Rosario.
- Ramirez Boscán, Beatriz (2006). El espacio público entre la Universidad y la ciudad. Venezuela.
- Rosenstein, Claudia (2018). Transformación urbana república de la sexta. Proyecto arquitectónico II. UNR FAPyD.
- Revista Summa+ reportajes (2005). Arquitectos y obras.
- Secretaría de Políticas Edilicias U.N.R. (2018). C.U.R. proyecto de Transformación urbana.
- Vera, Paula - Cossia, Lautaro (2020). La sexta desde lejos no se ve. Una apuesta en el contexto de transformación urbana en la Ciudad Universitaria de Rosario. Publicado en Perspectivas Revista de Ciencias Sociales. Rosario.
- Web: ARQA - Comunidad de Arquitectura y Diseño. <https://arqa.com/> (Referentes varios).
- Web: ArchDaily. <https://www.archdaily.cl/cl> (Referentes varios).