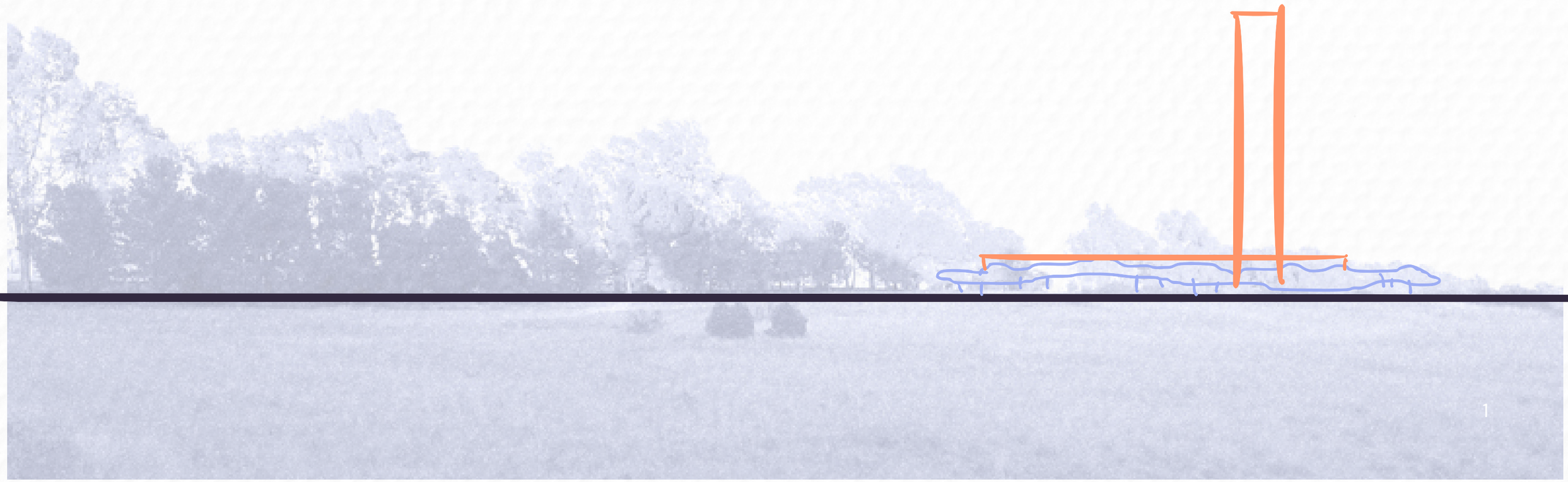
ENSAYO PROYECTUAL

Superficies de contacto: alternativa para habitar el paisaje rururbano bahiense



Autor/a
Clara Torres Huici
LU: 116790

Sitio
Bahía Blanca

Tutor académico
Arq. Pablo Martinez Goyeneche

Asesor estructural
Ing. Julián Cinquemani

Fecha
2025

TRABAJO FINAL DE CARRERA

Universidad Nacional del Sur
Departamento de Geografía y Turismo
Taller Metropolitano de Arquitectura

La línea de horizonte - ras del aire con ras del agua, tangente entre la superficie del mar y la del cielo - (...), tiene cuerpo.
Lo sabemos: habitamos en el espesor del límite, de la tangente, del borde. (...)

Los límites, las superficies de separación, son espesores - habitación. Moramos en los cuerpos de la tangencia, en los cuerpos del contacto. ¡He ahí nuestro lugar!

“Superficies de contacto, adentro en el espacio” - Arq. Carlos Mesa

00 **Objetivo** Pág 5

01 **Introducción** Pág 6

02 **Tema** Pág 8

03 **Marco teórico** Pág 10

LECTURAS TERRITORIALES

3.1 Superficie Urbana / el borde bahiense
3.2 Superficie de contacto / habitar el borde
3.3 Superficie Natural / redescubrir el paisaje
3.4 Reflexiones

04 **Proyecto urbano** Pág 5

5.1 Masterplan
5.2 Distritro rururbano / Sitio específico de intervención

05 **Ideas proyectuales** Pág 5

06 **Proyecto Arquitectonico**

07 **Diseño estructural**

7.1 Introducción
7.2 Elementos estructurales y predimensionados
7.3 Detalles constructivos

08 **Instalaciones**

09 **Cierre**

9.1 Reflexión final
9.2 Agradecimientos
9.3 Bibliografía

OBJETIVO

Fuente: Elaboración Propia

Este trabajo final de carrera se plantea como un ensayo proyectual que busca pensar el borde urbano de Bahía Blanca desde su condición rururbana. Propone una forma de estar en el territorio, un modo de observarlo y habitarlo.

A través de una gran infraestructura, el proyecto ensaya cómo la densidad puede ser una herramienta para activar el vacío, construir vínculos y generar comunidad. En ese sentido, la arquitectura se entiende como un objeto inacabado, un soporte abierto donde puedan coexistir distintas formas de vida, producción y encuentro.

El trabajo plantea **superficies de contacto** entre lo urbano y lo rural, entre lo individual y lo colectivo, entre lo natural y lo construido.

01 INTRODUCCIÓN

Fuente: Elaboración Propia

Este proyecto final de carrera se adentra en la exploración de nuevas relaciones entre la ciudad y el paisaje, **con el objetivo de proponer un sistema de infraestructuras** -superficies de contacto- que **permitan el desarrollo de una nueva ciudad menos antropocéntrica y más biocéntrica**, profundizando en la investigación formal, estética y técnica del territorio, y reflexionando sobre el habitar contemporáneo.

El sitio otorgado por la cátedra es el Valle del Arroyo Napostá Grande, a la altura del Camino de Circunvalación, en la zona norte de la ciudad de Bahía Blanca. Este lugar representa un borde vacío entre los sectores urbano y periurbano. Está caracterizado por el arroyo, un hecho natural y paisajístico singular, que permite explorar **el papel potencial de la arquitectura en la construcción de escenarios originales**, priorizando la relación entre la ciudad y su entorno natural.

Los espacios residenciales y equipamientos multi programáticos constituyen las superficies de contacto con el sitio, con su paisaje particular, sus necesidades ambientales y sus preexistencias. Estos espacios se adaptan a los diferentes comportamientos que configuran el territorio.

El objetivo principal es ensayar una nueva forma de urbanizar esta zona de baja densidad. Antropizar el vacío con una arquitectura cuya repercusión en el entorno no solo sea física sino también imaginativa, inaugurando un nueva forma afectiva de reconocer esta porción de ciudad.

TEMA

02

Fuente: Elaboración Propia

Tras la aceleración del proceso demográfico en la posguerra y el inevitable desbordamiento de los límites urbanos, **nos enfrentamos hoy al desafío de reimaginar las ciudades del siglo XXI.** Este trabajo se centra en la problemática inherente al nuevo modelo policéntrico de desarrollo urbano: la **ciudad post difusa**[1] donde se encuentran numerosas áreas periféricas que se caracterizan por un diseño urbano no homogéneo, con serias deficiencias respecto a la accesibilidad y la dotación de servicios, y el predominio de bajas densidades.

La periferia o suburbio, vista tradicionalmente como un problema, se revela también como una oportunidad única. **Es en este límite donde la ciudad se encuentra con el campo, donde lo rural, anteriormente considerado un espacio marginado, cobra un nuevo protagonismo**. No se trataría de compactar el vacío con la traza de la ciudad, sino de entender la realidad territorial del campo en una nueva “cultura del territorio” (Parra, 2007).

La propuesta arquitectónica se compromete con la identificación y abstracción de los elementos formales, antrópicos, físicos y culturales —como las grandes infraestructuras viarias, los tendidos eléctricos, las dinámicas territoriales propias de la zona, etc.— y con la construcción del nuevo paisaje a través de las relaciones implícitas en el mismo medio natural.

La porción de ciudad propuesta pasará entonces a **tener un diseño abierto al campo para crear un nuevo tejido, fomentando la relación con el entorno natural en el que se habita**, en el que la agricultura y la reforestación tienen un papel fundamental para la sostenibilidad y son una garantía para preservar el sitio de tensiones especulativas de la ciudad que crece y constituye una tabula rasa, que no respeta las preexistencias.

1
Ciudad Post Difusa formada por una diáspora de núcleos urbanos, suficientemente densos, cualificados y bien comunicados en función de la relación espacio/tiempo-, donde el vacío intermedio entre ellos está lleno de elementos periurbanos, que no son ciudad, pero forman parte de un mismo territorio. Concepto extraído del texto “Regreso al campo” Nicolás Moncada- García.

MARCO TEORICO

Superficie Urbana / el borde bahiense
Superficie de contacto / el espacio habitación
Superficie Natural / redescubrir el paisaje
Reflexiones

Fuente: Elaboración Propia

El marco teórico constituye **la base conceptual y referencial** que sustenta esta investigación. A través de diversas teorías, conceptos y estudios previos, este capítulo busca contextualizar el tema dentro de un debate académico más amplio, proporcionando herramientas para analizar y abordar la problemática central de la tesis.

La investigación se estructura en torno a tres ejes principales que permiten la comprensión integral del territorio:

Lecturas territoriales

Superficie urbana: el borde bahiense

Se analiza la expansión y configuración del borde urbano de la ciudad de Bahía Blanca basándose en dos investigaciones del departamento de Geográfia y Turismo de la UNS, que profundizan en el estudio de la configuración espacial, la estructura social y su dimensión cultural interpretando la forma en que se vive y perciben estos territorios.

Superficies de contacto: espacio-habitación

Se estudia la relación entre el espacio construido y la experiencia de habitarlo, entendiendo la arquitectura no solo como una disciplina proyectual, sino también como un acto reflexivo.

Superficie natural: redescubrir el paisaje

Se aborda la noción de paisaje como construcción cultural y su evolución dentro del pensamiento arquitectónico y urbanístico. Se exploran teorías sobre el paisaje natural y artificial , la transformación del territorio y la interacción entre lo urbano y lo geográfico. Autores como Ignasi de Solà-Morales (terrain vague) y Gilles Clément (tercer paisaje) serán fundamentales.

2.1

Superficie urbana / El borde bahiense

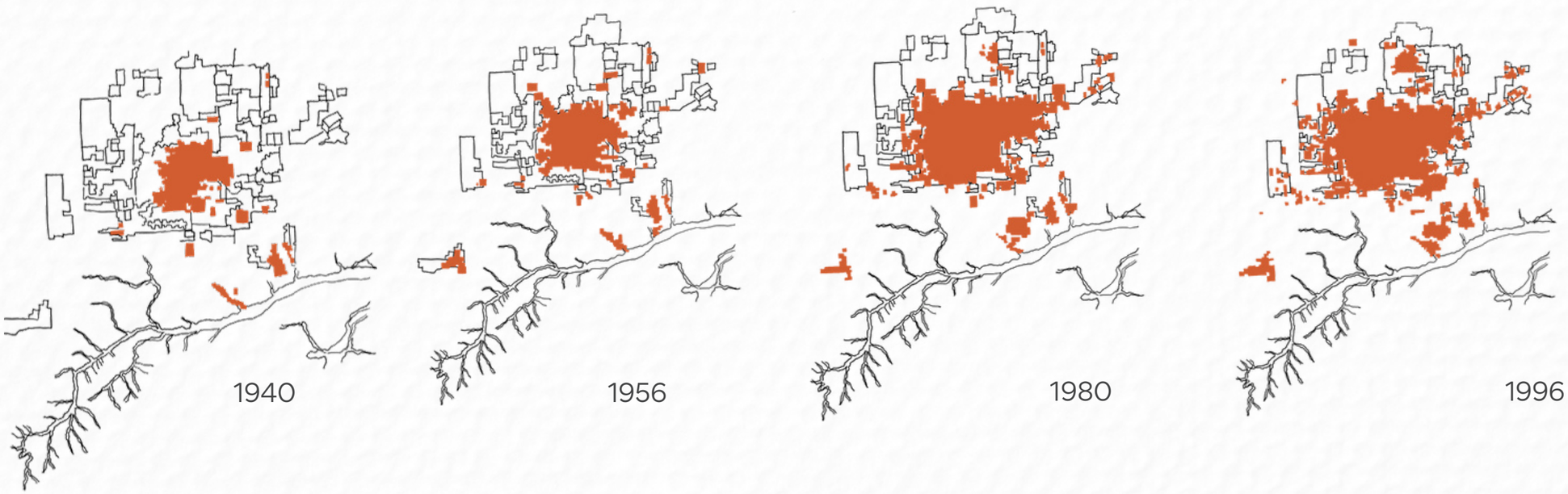
La ciudad de Bahía Blanca durante los últimos años ha experimentado transformaciones urbanas y crecimientos irregulares hacia las zonas periféricas, lo que ha resultado en segregación espacial, dificultades para acceder a la vivienda, y una pérdida de identidad. Estos problemas son a menudo alimentados por un modelo de desarrollo guiado más por intereses económicos que por las necesidades de la comunidad.

La mancha urbana ha crecido casi cinco veces su tamaño en los últimos 60 años, expandiéndose de manera centrífuga desde la plaza principal, donde se ubicó la primera Fortaleza Protectora hace casi 200 años. Este desarrollo se realizó mediante una grilla ortogonal, típica de los trazados militares europeos. El crecimiento de la ciudad fue impulsado principalmente por la llegada del ferrocarril en 1884 y su declaración como ciudad en 1895.

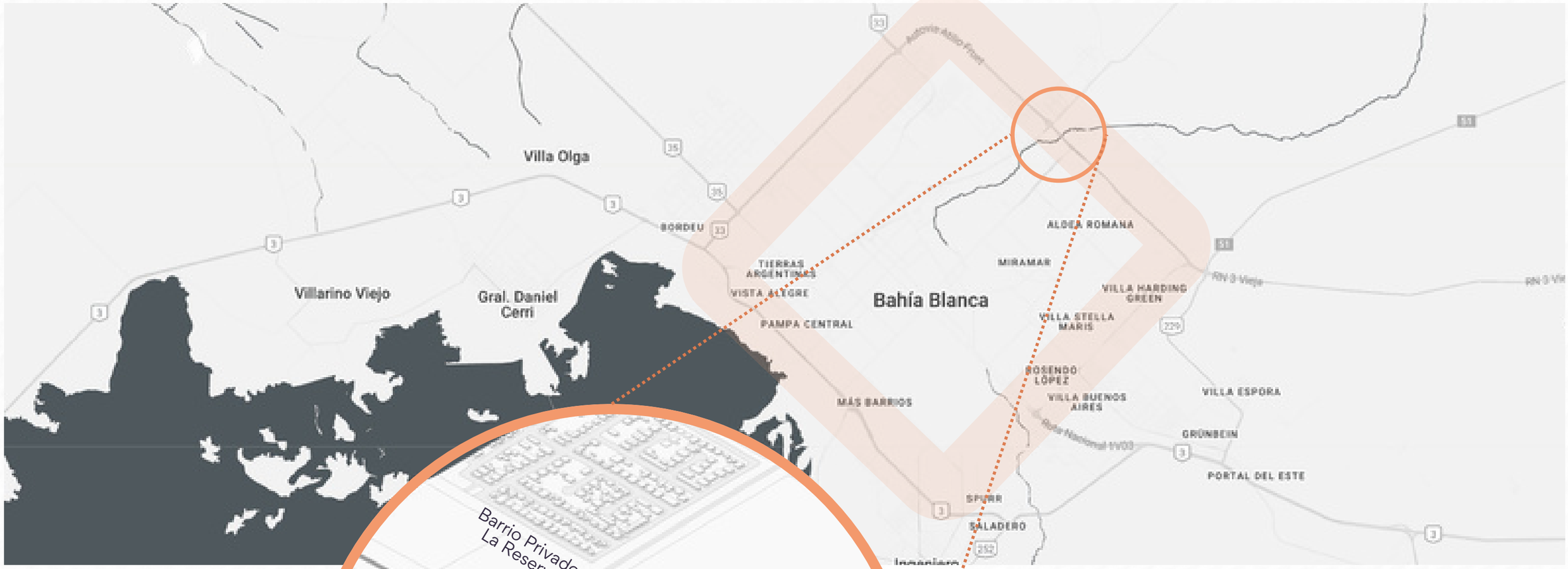
En los últimos años la expansión se dió principalmente hacia el norte de la ciudad con el "Anillo de Circunvalación" y la Av. Cabrera actuando como vías conectoras.

Es en esta zona donde se desarrolla este trabajo, se enfoca en el área del Valle del Arroyo Napostá Grande, entre las calles Av. Cabrera y Camino de la Carrindanga, atravesado por la Autovía Atilio Fruet.

Este sitio presenta características únicas en términos de uso del suelo y prácticas socioespaciales, ya que forma parte del **borde rururbano de la ciudad,** donde lo rural y lo urbano coexisten, generando contrastes singulares que enriquecen y dificultan la vida cotidiana de sus habitantes.



Evolución mancha urbana Bahía Blanca
Fuente: Elaboración Propia



Ciudad de Bahía Blanca
Fuente: Elaboración Propia

Sitio específico a intervenir - Valle Arroyo Napostá Grande
Fuente: Elaboración Propia

3.1.1

Borde rururbano

Para comprender con mayor profundidad el concepto de **rururbanidad** en el contexto bahiense, se toman como referencia los artículos *"El rururbano: espacio de contrastes, significados y pertenencia, ciudad de Bahía Blanca, Argentina"* y *"Propuesta teórico-metodológica para el estudio del borde: aplicación en el rururbano de la ciudad de Bahía"*, ambos desarrollados por investigadoras del Departamento de Geografía de la Universidad Nacional del Sur.

En ellos se define lo **rururbano** como la **franja externa del periurbano**, una **zona de frontera** donde convergen dos mundos —el rural y el urbano— cuyos habitantes poseen modos de vida, intereses e identidades distintos, pero comparten un mismo territorio y, en muchos casos, dinámicas de convivencia.

Este borde no puede pensarse como un límite fijo, sino como una **zona dúctil**, en constante redefinición, donde interactúan **prácticas rurales**, como la producción agrícola o la ganadería de pequeña escala, con **infraestructura, equipamiento y servicios urbanos** que avanzan de forma fragmentada. Esta superposición genera un paisaje híbrido y complejo, atravesado por tensiones entre permanencia y transformación, tradición y urbanización. Como señalan Barros y Zusman (2001), este espacio de frontera se convierte en escenario de "prácticas ofensivas y/o de alianza, colaboración e intercambio", que pueden generar tanto encuentros como desencuentros entre actores sociales (p. 21).

Asimismo, Entrena (2006) lo caracteriza como un "**espacio de naturaleza híbrida**", no sólo por la indefinición de sus límites físicos, sino también por las múltiples escalas culturales, socioeconómicas y territoriales que lo atraviesan.

15

Fuente: Elaboración Propia

Ámbito de estudio

Unidad de análisis/ **Metropolitano**

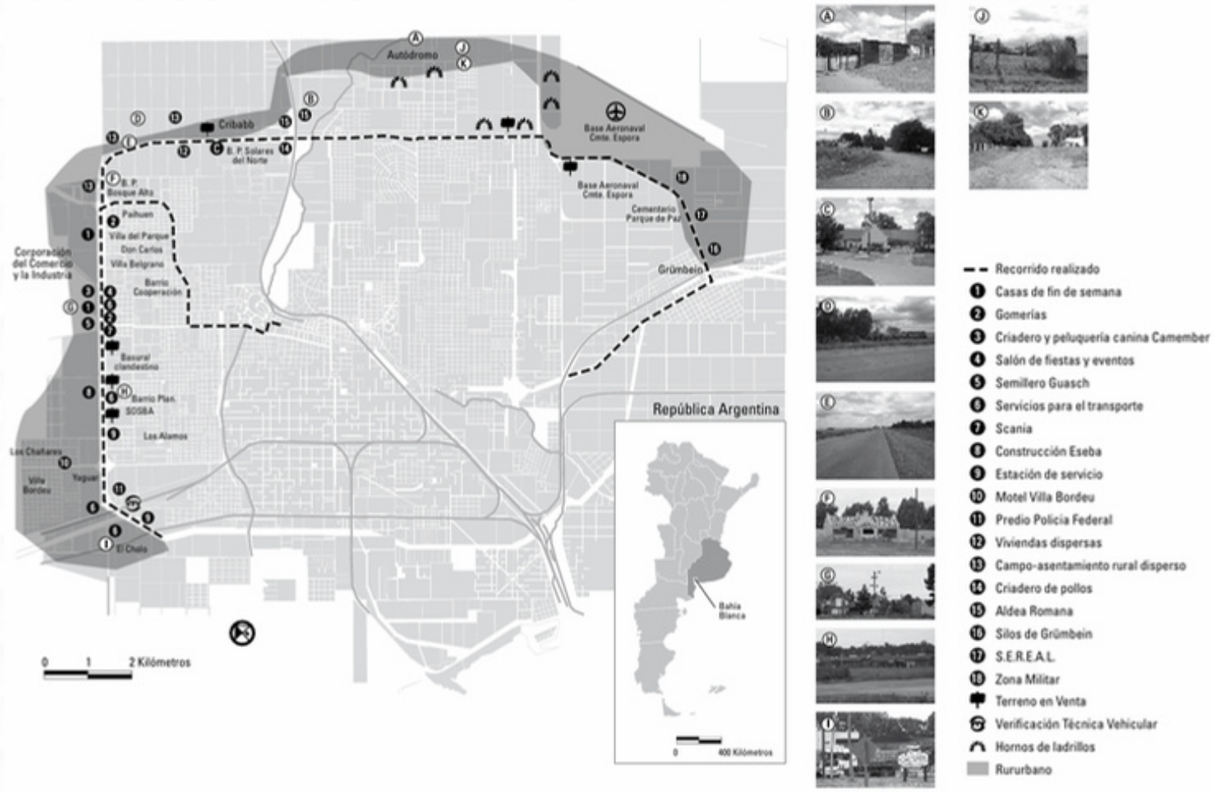
El borde rururbano de Bahía Blanca se manifiesta con claridad en las áreas de **ocupación discontinua**, **baja densidad**, presencia de **vacíos productivos** y una morfología parcelaria singular. Esta franja periférica integra tanto terrenos rurales como sectores urbanos degradados o subutilizados, grandes equipamientos, zonas verdes, predios militares y clubes privados.

La zona que se analiza en esta investigación forma parte del **valle inferior del arroyo Napostá**, en una región geográfica caracterizada por una **planicie levemente ondulada** con clima **semiárido templado**, con **temperaturas medias anuales entre 15° y 20°C**. Predominan los **vientos del norte y noreste**, lo que incide en la aridez del suelo y en la dinámica hídrica del territorio.

Dentro de esta estructura territorial, se observan **edificaciones unifamiliares dispersas**, muchas de ellas utilizadas como **viviendas de fin de semana**, con **perímetros alambrados** rodeadas de **arboledas que conservan antiguos molinos de viento**, exponentes del paisaje rural pampeano.

Existen también **terrenos de pequeña escala dedicados a la ganadería vacuna**, hornos de ladrillos en desuso, **parcelas en venta** que anticipan un potencial proceso de expansión urbana, y **grandes superficies comerciales** como hipermercados y concesionarias, además de **barrios cerrados de baja densidad**.

A nivel de servicios, la zona cuenta con **electricidad** pero carece de **red de agua corriente** y **no dispone de gas natural**, lo que refuerza su carácter intersticial y rural.



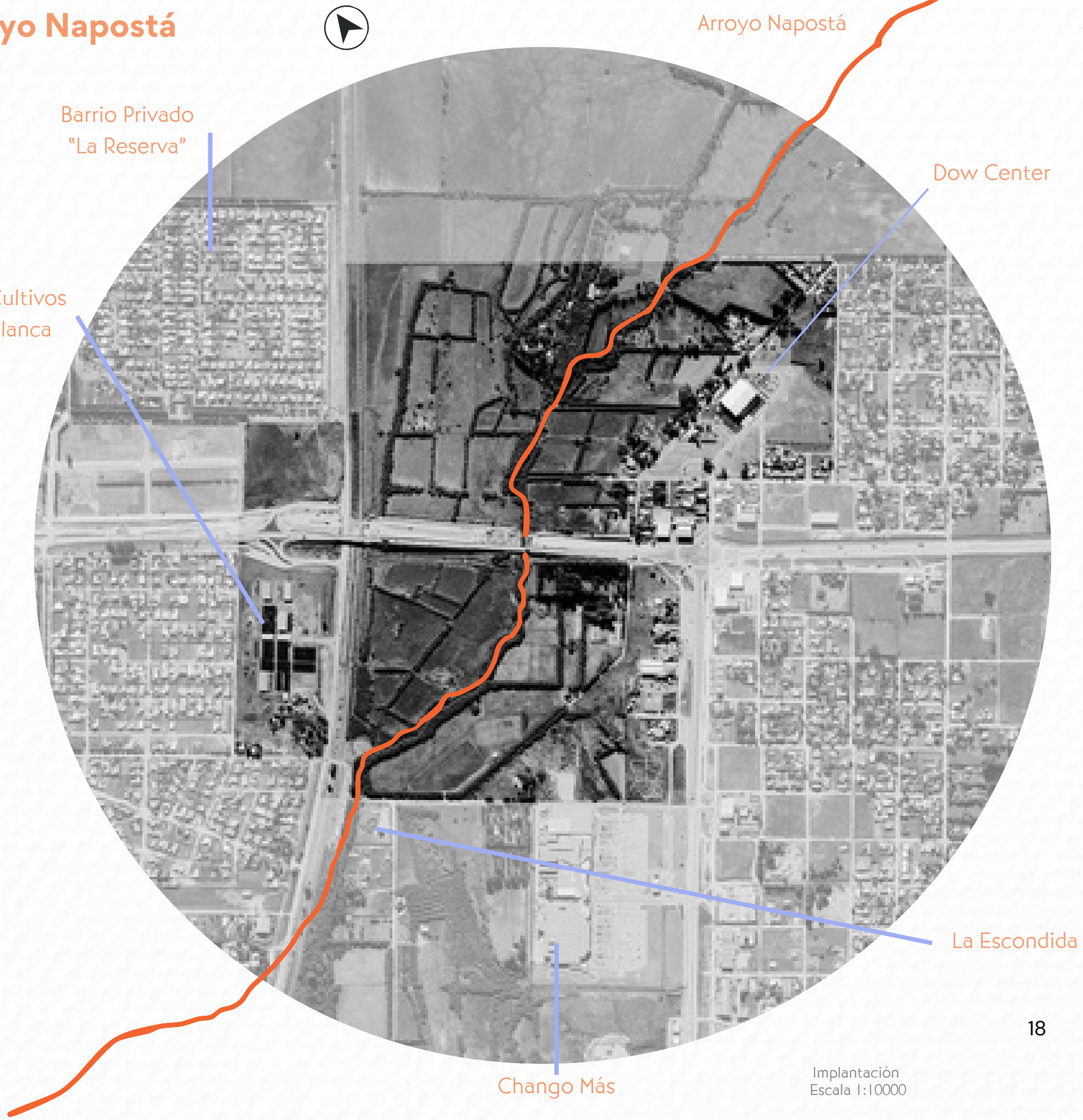
Caracterización del rururbano bahiense en el sector norte y noroeste
Fuente: Artículo “El rururbano: espacio de contrastes, significados y pertenencia, ciudad de Bahía Blanca, Argentina”

El **Arroyo Napostá** representa una estructura natural clave dentro del sitio en cuestión. Su curso, más silvestre en las áreas periféricas, funciona como fuente hídrica para el riego de cultivos y conserva un valor ecológico y paisajístico significativo. Sin embargo, **también representa un desafío: su caudal puede aumentar drásticamente durante fuertes precipitaciones, provocando inundaciones en zonas aledañas**.

Este cauce delimita y da forma a un territorio marcado por vacíos urbanos y antiguas tramas productivas, definidas por **setos de arbustos que alguna vez contuvieron quintas que abastecían de frutas y hortalizas a la ciudad.** Aunque estas estructuras han perdido su función original, hoy **configuran un patrón parcelario informal** que ofrece la posibilidad de proyectar nuevas formas de habitar, más vinculadas con el entorno natural y productivo.

Fuente: Elaboración Propia

Unidad de análisis/ **Valle del Arroyo Napostá**



Implantación
Escala 1:10000

Con el fin de comprender en mayor profundidad las características físicas de la zona a intervenir, se establecieron una serie de lineamientos estratégicos que facilitaron la recolección de información. Este enfoque permitió analizar las dinámicas y el funcionamiento del sitio de manera más precisa y detallada.

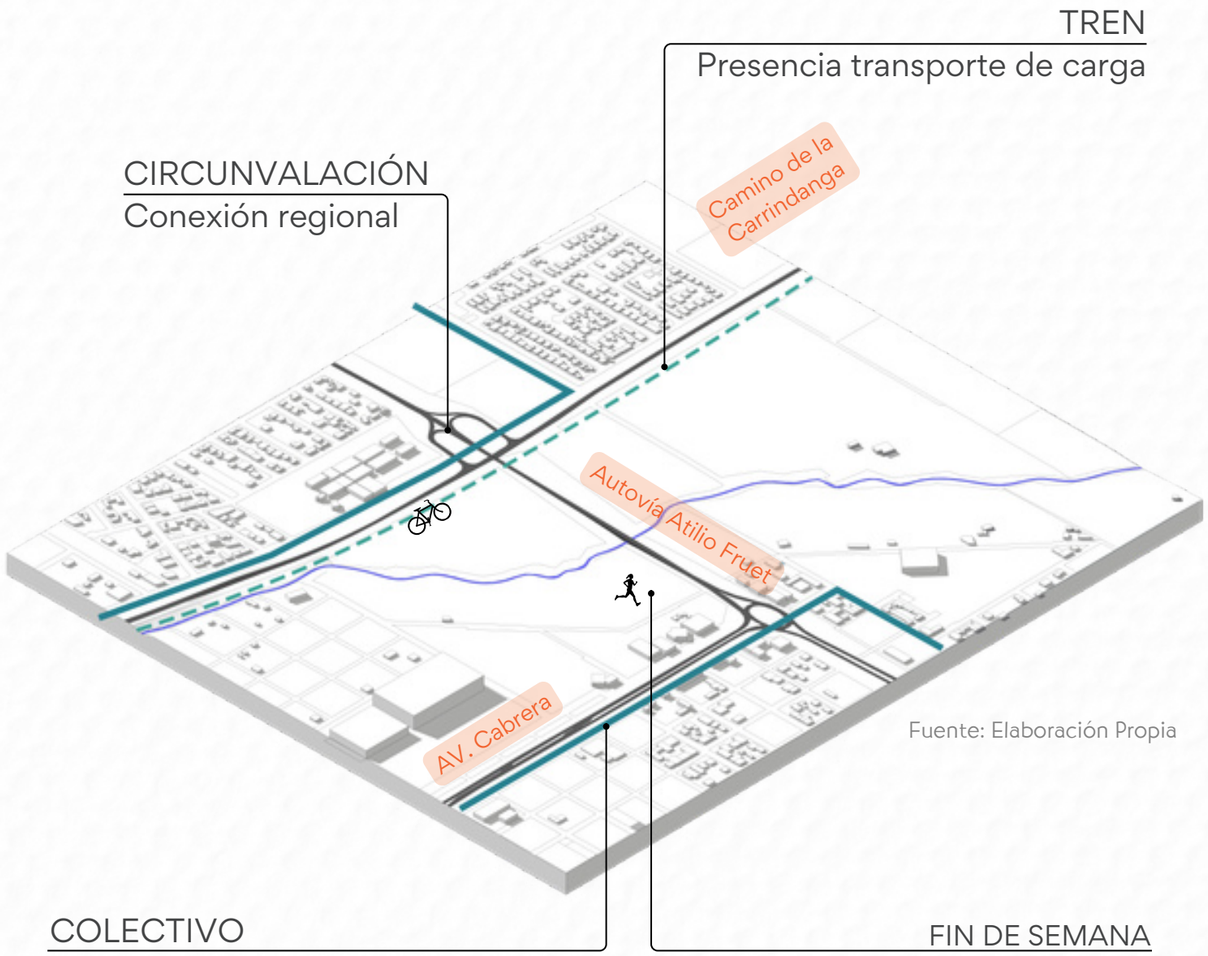
CONECTIVIDAD

El acceso a la zona se realiza a través de tres vías principales de circulación vehicular. La más destacada es la Autovía Atilio Fruet, que atraviesa transversalmente la zona, dividiéndola en dos mitades y funcionando como parte del camino de circunvalación de la ciudad. Esta autovía soporta tanto el tránsito pesado que atraviesa Bahía Blanca como el tráfico de vehículos particulares que se dirigen hacia los barrios periféricos.

Las otras dos vías principales corren paralelas al Arroyo Napostá y conectan esta área con el centro de la ciudad, además de albergar dos líneas de transporte público que facilitan el acceso a la zona.

El camino de la Carrindanga, por un lado, enlaza los barrios privados y residenciales situados más allá del anillo urbano conocidos por su carácter recreativo, ofreciendo un acceso directo a un entorno más natural y campestre. Los fines de semana, es común ver personas practicando deportes o disfrutando de su tiempo libre en esta área.

Por otro lado, la Avenida Cabrera se presenta como la “gran entrada” desde el norte hacia el centro urbano. Históricamente, conectaba la ciudad con Aldea Romana, una zona donde se encontraban las huertas que abastecían de frutas frescas a los habitantes de Bahía Blanca.



Fuente: Elaboración Propia

Circulaciones y flujos vehiculares
Fuente: Elaboración Propia

Hoy en día, es una arteria de gran importancia, con doble vía de circulación y flanqueada por importantes espacios comerciales que le otorgan un carácter distintivo.

Además en paralelo a estas últimas se encuentran las vías del tren que hoy en día funciona solamente como tren de carga pero podría ser una oportunidad para incorporar un nuevo sistema de transporte.

ESTRUCTURA ESPACIAL Y DENSIDAD

Como se mencionó anteriormente, la estructura urbana en esta zona de Bahía Blanca se presenta como un collage de tramas diversas que reflejan las distintas formas de construir ciudad. Predominan las tramas regulares, aunque estas varían en escala: en algunas áreas, las cuadras adoptan proporciones rectangulares, mientras que en otras se extienden formando parcelas de mayor tamaño.

Por otro lado, también existen tramas con características particulares, como las del Barrio privado La Reserva y el Barrio Aldea Romana, donde las curvas y contracurvas generan una disposición más orgánica.

En cuanto a la densidad, se observa un gradiente marcado. Aunque la zona en general se caracteriza por una baja densidad, más allá del anillo de circunvalación (Av. Atilio Fruet) el paisaje se transforma, y el vacío se convierte en un elemento predominante, con construcciones más aisladas y dispersas.

Las edificaciones no residenciales en la zona, como comercios y servicios, respetan el código de zonificación y suelen ocupar grandes parcelas, con edificios de entre 2 y 3 niveles, lo que les confiere un carácter particular.

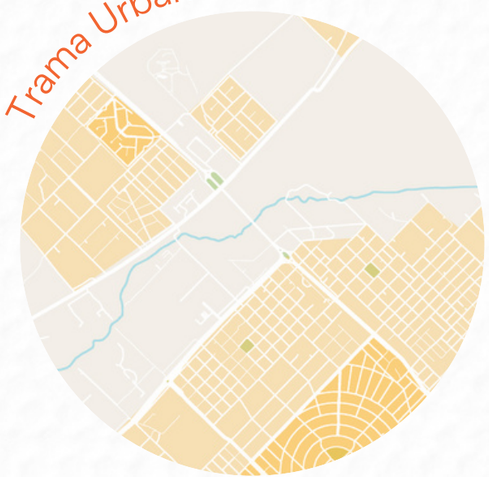
Fuente: Elaboración Propia

Llenos y Vacio

Densidad

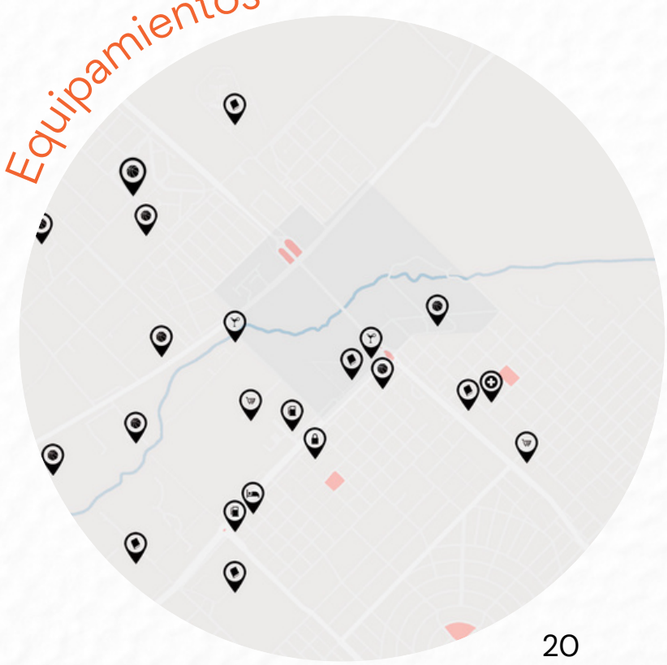
Densidad alta
Densidad media
Densidad baja

Trama Urbana



Trama reticular
Trama orgánica

Equipamientos

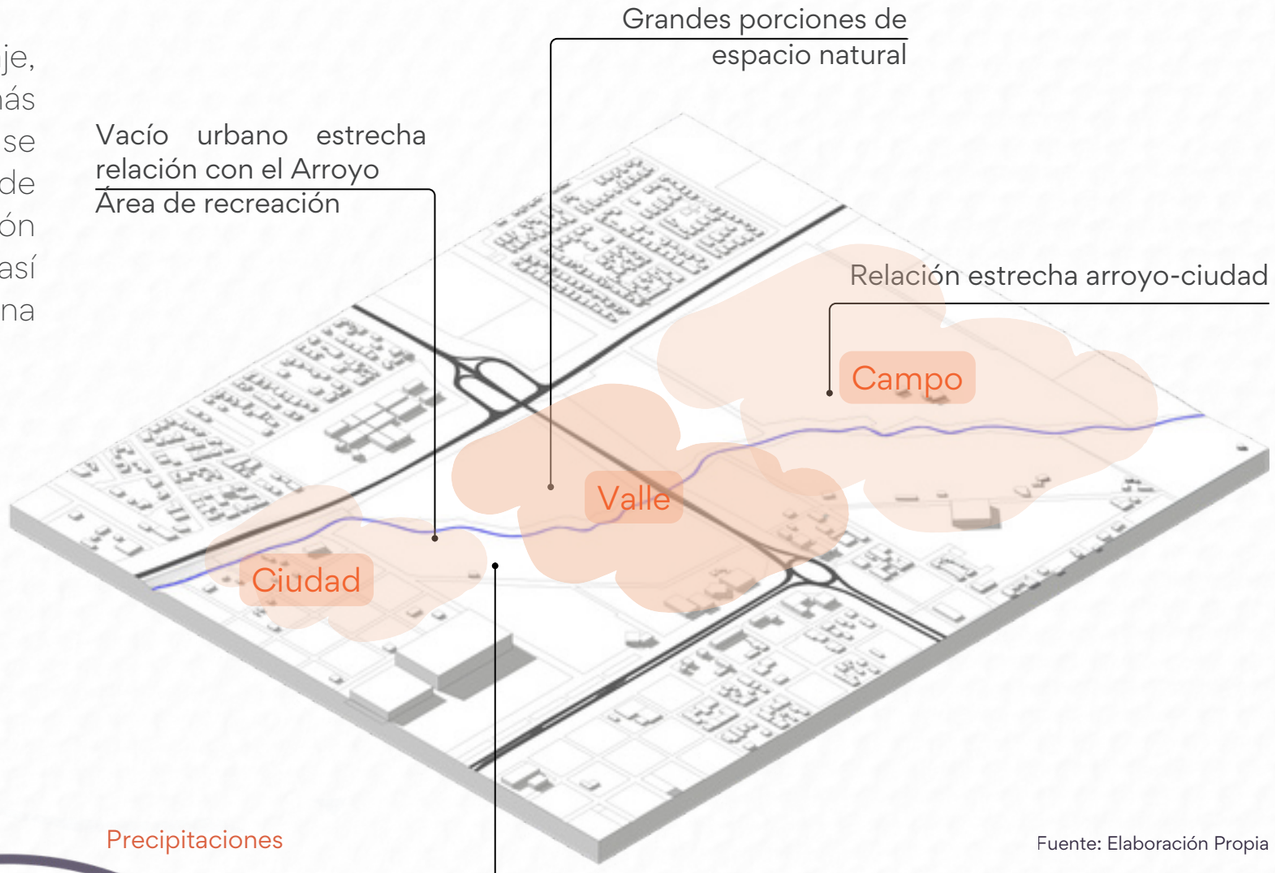


CARACTERÍSTICAS FISICAS Y NATURALES

Las características físicas y naturales de esta zona son verdaderamente singulares, ya que forman parte del espacio abierto que rodea al Arroyo Napostá, configurando un corredor verde que conecta de manera intermitente el norte de la ciudad con el estuario y, posteriormente, con el mar.

En esta zona, el vacío urbano se amplía progresivamente, y genera también un marcado desnivel desde el punto donde comienza el cauce de agua hasta el borde de la ciudad. Este desnivel crea un valle casi imperceptible que, sin embargo, experimenta transformaciones importantes: en ocasiones, el área se seca y adquiere un aspecto árido, mientras que en otras, se inunda, interrumpiendo las vías de circulación y provocando situaciones críticas.

Dada la particularidad de este paisaje, resulta imprescindible un análisis más exhaustivo. En el próximo capítulo, se profundizará en las características de esta área, explorando la interacción entre la ciudad, el vacío y el agua, así como las especies de flora y fauna que habitan este entorno.



Fuente: Elaboración Propia

3.4 Superficie de contacto / El espacio habitación

Este apartado se propone indagar en las formas de habitar el borde rururbano de la ciudad de Bahía Blanca, reconociendolo como una frontera físico-territorial donde conviven dinámicas rurales y urbanas, materializadas en las viviendas, las parcelas, las actividades productivas y las apropiaciones simbólicas del paisaje.

En este capítulo se integran tanto el **análisis técnico de densidad, morfología parcelaria y características edilicias de las viviendas, como una lectura cultural y sensible de las prácticas cotidianas de sus habitantes**. Se aborda la coexistencia entre las quintas históricas productivas, los nuevos loteos de gran escala y los barrios privados, comprendiendo las diversas maneras en que se construye el vínculo con la tierra, el paisaje y la comunidad.

Desde esta perspectiva, **la noción de "habitar" excede la función de residir: involucra modos de apropiarse, de producir y de dar sentido al borde**. Las estrategias desplegadas por los distintos actores —ya sean residentes históricos o nuevos pobladores— revelan tensiones y continuidades que configuran este fragmento de ciudad como un lugar en disputa, pero también como un terreno fértil para proyectar formas alternativas de urbanización más integradas, sensibles y sostenibles.

3.2.1

Una trama heterogénea

Entre quintas productivas, loteos recientes y barrios privados

El borde rururbano de Bahía Blanca presenta una ocupación dispersa y heterogénea que se manifiesta en la coexistencia de parcelas productivas tradicionales, nuevos loteos residenciales y barrios privados de baja densidad. Esta trama revela una mezcla entre lo rural y lo urbano que se expresa en la escala de los terrenos, las infraestructuras disponibles y los modos de vida de sus habitantes.

DENSIDAD Y PARCELAMIENTO

Este apartado retoma los ejes conceptuales y tipologías de habitantes desarrollados en el artículo *"Propuesta teórico-metodológica para el estudio de borde"*, junto con el análisis cuantitativo de parcelamiento y ocupación elaborado por Urriza y Gorriz (2013) en *"El periurbano en ciudades medias argentinas: el caso de Bahía Blanca"*:

a. Parcelas históricas productivas

Ocupadas por familias con más de 20 años de residencia, estas parcelas responden a un parcelamiento heredado de antiguas quintas hortícolas. Las superficies oscilan entre 2.000 y 3.000 m² y configuran una trama poco densa, con viviendas unifamiliares modestas, autosuficientes y fuertemente ligadas al trabajo de la tierra: horticultura, ganadería en pequeña escala, cría de aves, producción de ladrillos, entre otras.

Carecen de infraestructura urbana completa: no hay red de gas ni de agua potable (se utilizan perforaciones), aunque cuentan con electricidad. Los caminos son de tierra, las parcelas están cercadas con alambrado y conservan molinos de viento. Esta forma de ocupación evidencia una baja densidad estimada de entre 10 y 15 hab/ha, pero con fuerte apropiación y anclaje territorial.

b. Nuevos loteos abiertos de gran tamaño

Urbanizaciones como Altos del Norte, La Cañada, El Maitén o Nova Terra representan procesos recientes de expansión urbana, muchas veces liderados por emprendimientos inmobiliarios sin una planificación integral.

Presentan lotes de entre 400 m² y 1.200 m², con una ocupación parcial y dispersa. El porcentaje de ocupación varía significativamente: Altos del Norte alcanza solo un 6%, mientras que barrios como Las Acacias o San Ignacio superan el 50%. Estas zonas combinan viviendas unifamiliares (algunas permanentes, otras de fin de semana), con equipamientos mínimos y una infraestructura básica (alumbrado público, veredas en algunos sectores, recolección de residuos).

La densidad se estima entre 20 y 30 hab/ha, aunque con grandes vacíos intermedios, reflejo de un uso del suelo especulativo y fragmentado.

c. Barrios privados cerrados

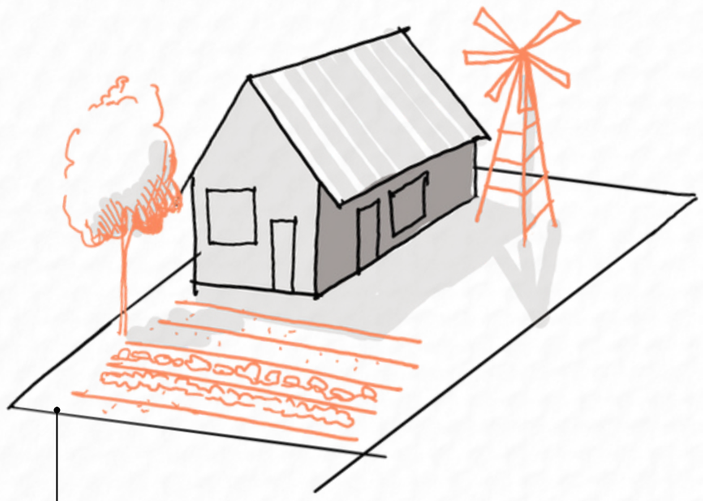
Barrios como Bosque Alto, Solares Norte o La Reserva presentan una organización más homogénea, con lotes de entre 600 y 1.500 m², calles asfaltadas, servicios centralizados (club house, seguridad, alumbrado privado), y reglas constructivas estrictas.

El porcentaje de ocupación supera el 75% en muchos casos, lo que indica una consolidación superior respecto a los loteos abiertos. Sin embargo, la densidad sigue siendo baja, con viviendas orientadas al confort y el aislamiento más que a la relación con el entorno productivo.

En estos barrios predomina una idea de "vida rural cómoda", enmarcada en una lógica residencial cerrada y de baja mixtura. La densidad media ronda los 25 a 35 hab/ha, muy por debajo de lo que se considera urbano consolidado.

Parcelas históricas productivas

DENSIDAD ESTIMADA 10-15 hab/hec



Vivienda unifamiliar ligada al trabajo de la tierra.

- Lotes entre 2000 y 3000 m2
- No tienen red cloacal ni suministro de gas
- Caminos de tierra
- Conservan molinos de viento
- Fuerte anclaje territorial

Nuevos loteos abiertos de gran tamaño

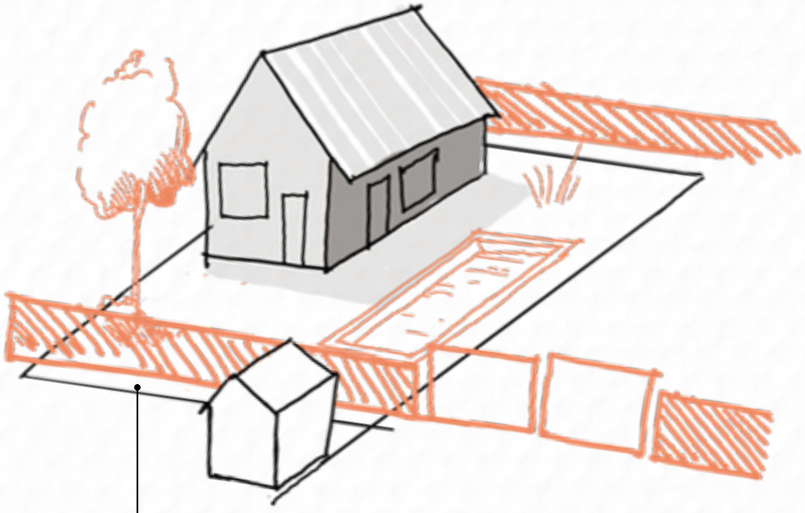
DENSIDAD ESTIMADA 20-30 hab/hec

Procesos recientes de expansión urbana

- Lotes entre 400 y 1200 m2
- No hay una planificación integral
- Porcentaje de ocupación 50%
- Viviendas permanentes o de fin de semana
- Equipamientos mínimos
- Infraestructura básica

Barrios privados cerrados

DENSIDAD ESTIMADA 25-35 hab/hec



Vivienda unifamiliar inmersa en una organización más homogenea

- Lotes entre 600 y 1200 m2
- Reglas de construcción y planificación establecidas
- Servicios centralizados
- Calles asfaltadas
- Vida rural cómoda
- Búsqueda de confort, seguridad y aislamiento

COMPARACIÓN TIPOLÓGICA: EL BORDE EN RELACIÓN CON OTROS TEJIDOS URBANOS

Para dimensionar las posibilidades reales de transformación en el borde, se suman al análisis **dos ejemplos de barrios periféricos**(como Villa Harding Green y Giardino 2) y **dos manzanas centrales,** como representaciones de extremos morfológicos de Bahía Blanca.

Villa Harding Green y Giardino 2

Ambos barrios se ubican en el norte de la ciudad y corresponden a zonificaciones de tipo Residencial Parque (Rp1–Rp2). Las parcelas tienen entre 600 y 1.200 m², y permiten hasta 3 niveles de edificación, aunque **predominan las viviendas unifamiliares de uno o dos pisos.**

La **infraestructura** es más estable que en las quintas tradicionales, pero sigue siendo **limitada: veredas parciales, falta de equipamiento público y escasa mixtura de usos.** Su densidad estimada es baja (15–25 hab/ha), aunque el nivel de consolidación es mayor y la trama presenta una mayor regularidad. No obstante, al igual que otros bordes, la **relación entre ciudad y paisaje sigue siendo contemplativa** más que funcional.

Manzanas tipo R1 – Zona Centro

En contraste, el microcentro de Bahía Blanca presenta manzanas de una hectárea, con una **intensa ocupación del suelo y una alta mixtura funcional.** Dos casos ejemplares:

- Manzana 1 (Alsina, Soler, Belgrano y San Martín): con cinco torres de entre 33 y 60 m, y un zócalo comercial que ocupa el 90 % del terreno, supera los 200 hab/ha.

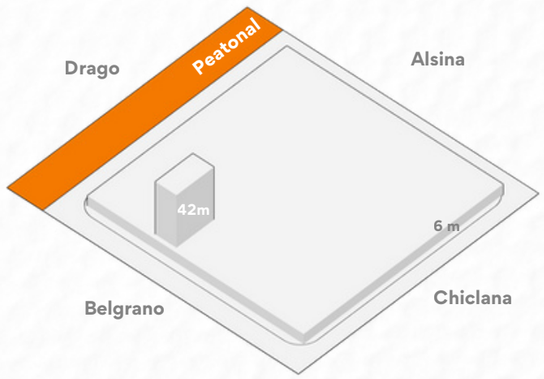
- Manzana 2 (Chiclana, Belgrano, Alsina y Drago): incorpora una peatonal como espacio público y una única torre de 42 m, priorizando la accesibilidad y la apropiación social del espacio público.

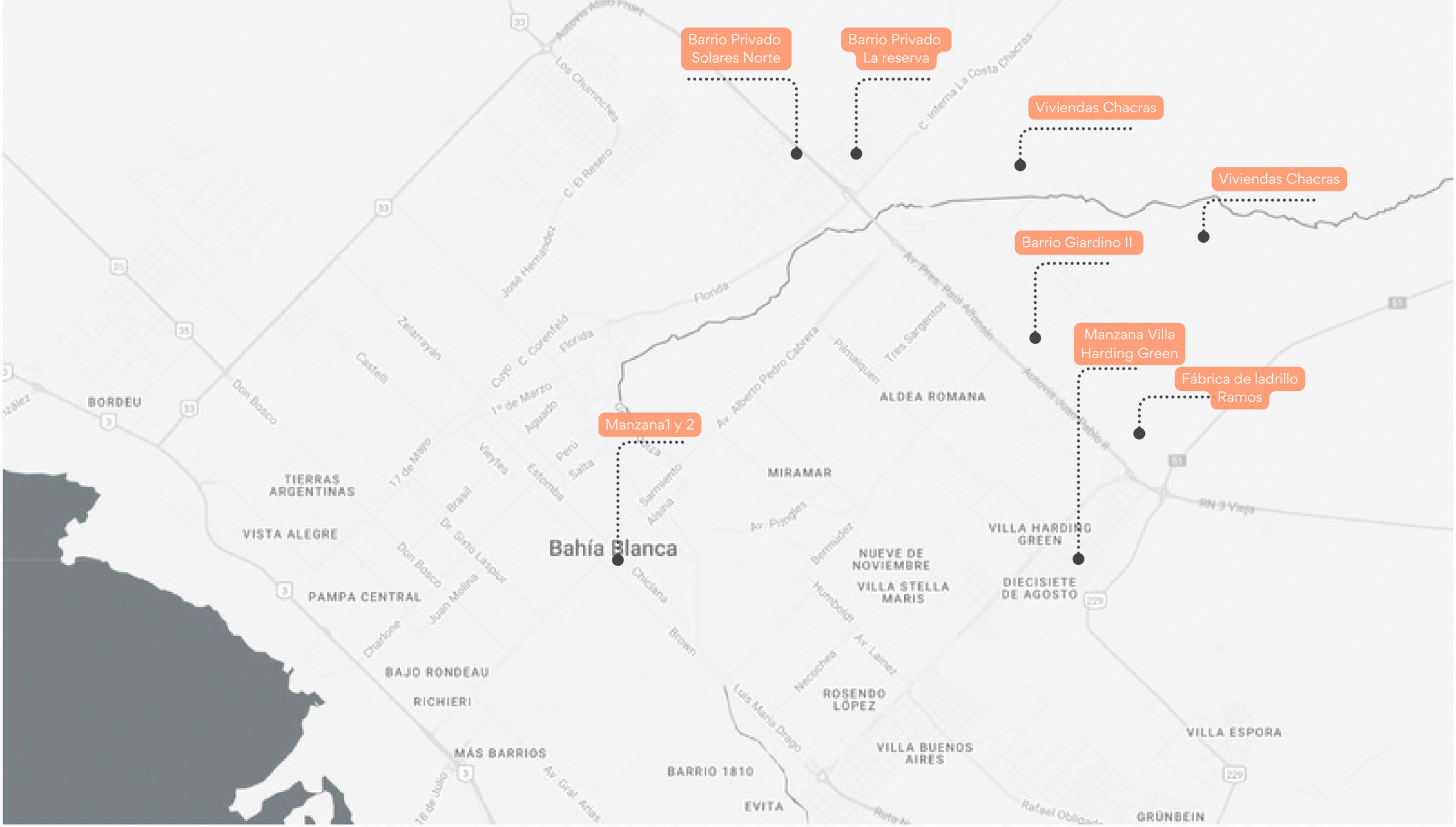
Estos ejemplos reflejan modelos de densidad compacta y articulación programática, propios de una urbanidad consolidada.

Manzana Villa Harding Green

Manzana 1

Manzana 2





El análisis morfológico del borde rururbano muestra que las bajas densidades no implican necesariamente una ausencia de actividad o vitalidad territorial. Por el contrario, cada forma de ocupación responde a lógicas propias de cada barrio y puede servir como dato para el proceso de diseño.

Reconocer esta diversidad es esencial para proyectar procesos de transformación que no impongan modelos urbanos homogéneos, sino que dialoguen con las formas de habitar existentes, valoren las condiciones ambientales y potencien la mixtura social y funcional del borde.

El borde vivido

Apropiaciones, vínculos y significados

3.2.2

Con el objetivo de amplíar el análisis cuantitativo y morfológico anterior se incorpora una dimensión cultural y social, y se identifican cuatro registros clave para comprender la complejidad del habitar en este territorio de transición:

1. El rururbano como mosaico de paisajes heterogéneos

La coexistencia de parcelas productivas históricas, loteos recientes de gran tamaño y barrios privados cerrados evidencia la superposición de lógicas espaciales que responden a distintos momentos, intereses y formas de urbanización. Esta diversidad no se expresa únicamente en las dimensiones del parcelamiento o la infraestructura disponible, sino también en la manera en que cada tipo de residente establece una relación específica con el entorno.

El resultado es un paisaje fragmentado que sin embargo comparte un sustrato común: el valle del arroyo Napostá, los caminos de tierra heredados de las quintas y un entorno natural que actúa como telón de fondo para todos los modos de vida.

2. El rururbano como espacio cotidiano, de vivencias y significados

Para muchos habitantes, sobre todo en las parcelas de ocupación más antigua, el borde no es un territorio marginal, sino el escenario de una vida construida a través del trabajo con la tierra, la herencia familiar y la autoconstrucción del espacio doméstico.

Estas prácticas —ladrillería artesanal, producción hortícola, cría de animales — no sólo configuran un uso productivo del suelo, sino también una memoria territorial que resignifica el paisaje desde la experiencia.

En contraposición, los nuevos habitantes que llegan a los loteos recientes o a barrios cerrados en busca de tranquilidad o naturaleza recreativa, reconfiguran el borde como espacio de retiro o refugio, desactivando la dimensión productiva y priorizando una mirada estética o simbólica del entorno.

3. El rururbano como escenario de estrategias sociales

El borde opera como un territorio de ensayo social, donde distintas estrategias de vida conviven, se solapan o se tensan en función del acceso al suelo, los servicios y la infraestructura.

En un mismo distrito conviven modos de producción intensivos y extensivos, actividades económicas informales, emprendimientos familiares, ocupaciones irregulares, loteos especulativos y propuestas residenciales planificadas. La ausencia de una gestión integral o de políticas públicas sostenidas ha llevado a que los propios habitantes diseñen formas de cooperación, intercambio y resolución de conflictos, muchas veces a través de redes comunitarias autogestivas.

4. El rururbano como ámbito vulnerable y frágil

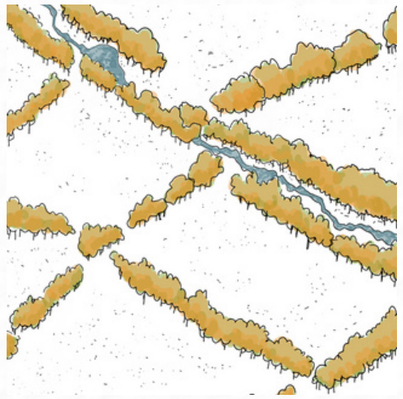
Las limitaciones físicas del territorio —planicies sujetas a inundaciones, bordes de cursos de agua, suelos sin consolidar— se combinan con factores sociales de vulnerabilidad: informalidad dominial, carencia de servicios básicos (agua, gas, cloacas), falta de transporte público o equipamiento.

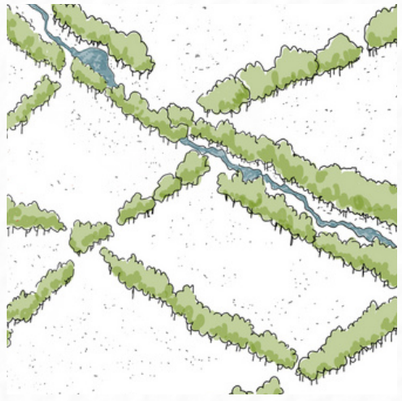
A pesar de ello, los residentes desarrollan estrategias de resistencia y adaptación, basadas en el conocimiento del sitio y una apropiación cotidiana del territorio. Esta precariedad estructural, sin embargo, requiere ser reconocida institucionalmente para evitar que las desigualdades se profundicen.

En síntesis, el borde rururbano de Bahía Blanca se revela como un territorio complejo, donde coexisten tramas morfológicas diversas, ocupaciones desiguales y formas de vida heterogéneas. Las estrategias de apropiación del territorio, lejos de ser homogéneas o previsibles, evidencian una capacidad de adaptación constante ante la falta de planificación, la precariedad de servicios y las tensiones propias de una urbanización fragmentada.

Esta lectura no solo permite reconocer los desafíos urbanos del borde, sino también su potencia: en la multiplicidad de lógicas de habitar, en la cercanía entre lo productivo y lo doméstico y en la memoria de los oficios.
Así, se abre paso una mirada más atenta al paisaje, no como mero soporte físico de las formas urbanas, sino como un sistema vivo que condiciona y es transformado por el habitar.

De este modo, el capítulo siguiente invita a redescubrir el paisaje como materia activa de proyecto, integrando las condiciones naturales y simbólicas del territorio al pensamiento arquitectónico.





3.4

Superficie Natural / Redescubrir el paisaje

Arquitectura y Paisaje

La relación entre arquitectura y paisaje ha sido un eje central en la evolución del urbanismo y la planificación territorial, aunque no de manera homogénea. Durante el Movimiento Moderno, esta interacción fue interpretada de formas diversas. Algunos referentes, como *Le Corbusier*, propusieron modelos urbanos que, si bien tendían a la abstracción y a la racionalización del espacio, también incluían el paisaje como parte constitutiva del proyecto. Sin embargo, esta valorización operaba muchas veces bajo una lógica funcionalista y desde una mirada distante: el paisaje era enmarcado, ordenado, controlado. Se convertía en una superficie limpia, disponible, sobre la cual proyectar un orden ideal.

En contraposición, otros arquitectos como *Frank Lloyd Wright* desarrollaron una integración más íntima y afectiva con el entorno natural. Su arquitectura no sólo reconocía las cualidades topográficas, climáticas y materiales del sitio, sino que buscaba fundirse con él y generar continuidad. Obras como la Casa de la Cascada son paradigmáticas: un edificio que no se posa sobre el paisaje, sino que lo prolonga y lo celebra.

Los enfoques contemporáneos —como los de *Ignasi de Solà-Morales* o *Gilles Clément*— retoman esta discusión desde otro lugar. El autor Solá-Morales define el concepto de “terrain vague”, como **el vacío urbano** que deja de ser visto como un espacio inútil o residual y **se convierte en un lugar cargado de potencialidades**. Esta idea se vincula con la noción de paisaje natural ya que ambos territorios están en constante transformación, esperando ser reinterpretados, conectados con las fuerzas geográficas y los ciclos naturales que los estructuran.

Solario de la casa Beistegui. Le corbusier. París 1930 -1931.

El Arco del Triunfo y la Torre Eiffel aparecen como elementos aislados que sobresalen del paisaje continuo. El paisaje de fondo convertido en un lejano objeto de contemplación

Villa Le Lac. Le corbusier. Suiza 1923
El paisaje natural enmarcado y limitado por un muro determina el carácter del patio.

Fotograma de la película Terrain Vague. Marcel Carné 1960 - Fuente: Tesis “El vacío como espacio de lo posible”

PASTORIAL, Moscow Suburbs - Fuente: Tesis “El vacío como espacio de lo posible”

Sitio a intervenir - Fuente: Elaboración Propia

En esta misma línea, Gilles Clément refuerza la importancia de estos espacios en su concepto del **Tercer Paisaje** , aquellos **lugares** indecisos y **desprovistos de función** que **escapan a la lógica de la planificación urbana tradicional**. Como señala en su Manifiesto del Tercer Paisaje (2004), si dejamos de considerar el paisaje como el objeto de una industria, podremos reconocer una gran cantidad de espacios marginales —las orillas de los bosques, las márgenes de los ríos, los terrenos baldíos— que contienen una enorme riqueza biológica y simbólica. Son territorios de resistencia, donde la ciudad y la naturaleza se encuentran en un estado de indefinición, ofreciendo una oportunidad para repensar su vinculación.

Ambas miradas coinciden en proponer una arquitectura que deje de imponer una forma y empiece a leer las señales del lugar. En este sentido, el paisaje no es un fondo neutro ni un recurso estético, sino un sistema vivo, complejo y simbólico, donde confluyen tiempos geológicos y sociales, dinámicas ecológicas, afectos y tensiones.

Es, como plantea **Carlos Mesa**, el paisaje es una “superficie terrestre” que no debe entenderse de forma absoluta ni calculable, sino como una geografía poética: una red de suelos, estancias y caminos que se construye desde lo sensorial, lo afectivo y lo cultural.[3]

Desde esta perspectiva, paisaje y arquitectura ya no se conciben como términos opuestos, sino como componentes de un mismo entramado en continua interacción. Construir ya no implica imponerse sobre el paisaje, sino aprender a cohabitarlo, reconociendo que las dinámicas naturales y las acciones humanas forman parte de un mismo proceso. Proyectar, entonces, es activar un diálogo constante con el entorno, más atento y más permeable a los ritmos del lugar.

3 El arquitecto colombiano y magíster en Estética Carlos Enrique Mesa González, fue un investigador en temas de arquitectura, proyecto, urbanismo y filosofía

3.3.2

Conociendo el vacío

Aproximaciones estéticas sobre el sitio

En este sentido, el relevamiento del sitio se convierte en una herramienta fundamental para lograr una verdadera cohabitación con el paisaje. A través de derivas, cartografías y una exploración sensorial del lugar, somos capaces de habitar el espacio antes de transformarlo.

Incorporar una dimensión más lúdica y sensitiva en la aproximación a la superficie natural del sitio nos permite descubrir aspectos esenciales:

¿Cómo incide el sol en este terreno?
¿Existen elementos naturales o construidos que merecen ser preservados?
¿Cómo se comporta este espacio durante la noche, con lluvia o con viento?
¿Cómo se perciben las proporciones y escalas del espacio desde diferentes puntos de vista?
¿Existen vistas panorámicas, puntos focales o elementos que guíen la mirada?
¿Qué sonidos caracterizan el lugar? ¿Hay sonidos que influyen en su identidad?

Estos gestos —pequeños y cotidianos— permiten redescubrir el paisaje y lo revelan como una superficie compleja, que no sólo contiene naturaleza, sino también memoria, deseo y posibilidad.

CARTOGRAFÍA 1
EVOLUCIÓN DE LA MANCHA URBANA 2003 - 2024

Crecimiento mancha urbana en el sitio a intervenir - Fuente: Google Earth

Es evidente que el vacío urbano que perdura en el tiempo está íntimamente ligado al curso del Arroyo Napostá. Solo permanecen inalteradas las parcelas delimitadas por antiguos arbustos que alguna vez fueron quintas dedicadas a abastecer de alimentos a la ciudad.

CARTOGRAFÍA 2
DERIVA POR EL SITIO

Esta fue la tercera vez que me acerqué al lugar. El objetivo era construir un recorrido, recolectar información, prestar atención a los detalles imposibles de captar de forma online y tomar fotos. Estacioné el auto en una calle de tierra cercana al complejo La Escondida y continué a pie.

El primer encuentro fue con la calle Hugo Acuña, una vía vehicular muy transitada que conecta la Avenida Cabrera con el Camino a la Carrindanga. Frente a mí, se alzaba una cortina forestal que, como una barrera natural, limitaba la vista hacia los terrenos vecinos. Intrigada por lo que podría haber detrás, me acerqué, pero un cartel marcó el límite: “Propiedad Privada”.

Sin opciones para cruzar, seguí caminando por el asfalto hasta llegar al Paso Vanoli. Allí, el paisaje cambió. Un puente peatonal atravesaba el Arroyo Napostá, y decidí que esté podría ser el primer monumento del recorrido. Me detuve a contemplarlo, la corriente era tranquila. En visitas anteriores había visto patos nadando pero esta vez la fauna permaneció oculta. El contraste entre la agitación urbana y esa calma peculiar me atrapó por un rato.

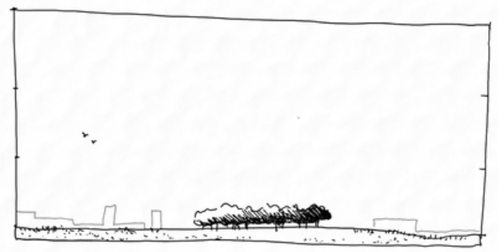
Era invierno, y las cortinas forestales, desprovistas de follaje, exhibían un color singular que contrastaba con el cielo y los tonos apagados del pasto. Intenté cruzarlas, pero la densa maraña de ramas lo complicó. Finalmente, llegué a un gran espacio vacío: el terreno privado que había observado antes a la distancia. Algo llamó mi atención, una línea de alta tensión atravesaba el lugar, era una infraestructura urbana imponente, un elemento que hasta ese momento no había considerado pero que, sin duda, se convertía en un nuevo hito del recorrido.

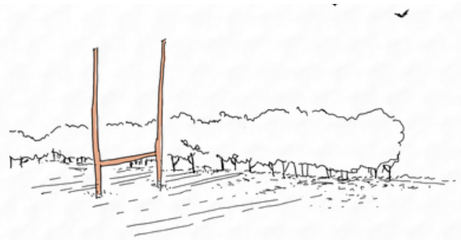
Mi recorrido continuó hacia el Camino a la Carrindanga, donde me encontré con un grupo de personas disfrutando del espacio público. Algunos hacían ejercicio, otros caminaban tranquilamente por la pista de salud. Me pregunté si alguno de ellos habría notado la cercanía del arroyo o percibido esa misma tranquilidad que yo había sentido minutos atrás. ¿Y los conductores? Estoy segura que a la velocidad en la que transitan los autos esa imagen natural es casi imperceptible.

Al frente, en las alturas, una fila de camiones y autos se desplazaba por una de las arterias principales que cruzan el sitio. Sin embargo, su presencia no parecía alterar la amplitud del paisaje. En paralelo, identifico a las vías del tren acompañan el curso del Arroyo Napostá, sumándose como otra pieza de infraestructura que define el lugar.

Me pregunto qué hay más allá de la Autovía Atilio Fruet, así que decido continuar mi recorrido en auto. Tomo la curva de acceso, pero pronto me doy cuenta de que a la velocidad permitida es difícil apreciar los detalles del entorno, así que decido detenerme.

A ambos lados del camino, las cortinas forestales delimitaban las porciones de tierra, marcando claramente los límites de los terrenos. A lo lejos, distinguí los restos de un molino y algunas viviendas unifamiliares tipo quinta, con caballos pastando en sus patios. El final del trayecto lo señaló la rotonda que conecta con la Avenida Cabrera, donde sobresalen los locales comerciales de gran escala que caracterizan esta zona.





CARTOGRAFÍA 4
FLORA Y FAUNA ESPONTÁNEA

ZORZAL COLORADO
Turdus rufiventris

HORNERO PAMPEANO
Furnarius rufus

PALOMA
Columba livia domestica

LORO BARRANQUERO
Cyanoliseus patagonus

CARPINCHO
Hydrochoerus hydrochaeris

Paisaje Fluvial
Conociendo el Arroyo Napostá

El arroyo Napostá atraviesa toda la ciudad de Bahía Blanca, configurándose como un elemento esencial tanto para la dinámica natural del territorio como para su desarrollo urbano. No solo fue determinante para la elección del emplazamiento de la ciudad proveyendo agua para consumo y riego, sino que también jugó un papel fundamental en la delineación de los barrios y en la estructuración inicial del paisaje urbano.

Sin embargo, con el paso de las décadas, su percepción fue modificándose drásticamente. En un contexto de expansión urbana, el arroyo ha sido visto como un obstáculo que debía ser controlado, canalizado o entubado para facilitar el crecimiento de la ciudad y resolver los problemas ambientales y sociales que producían las inundaciones.

Esta mirada derivó en la canalización y entubado del arroyo en la década del 70, que si bien ofreció cierta contención, terminó por invisibilizar su presencia y transformar su cauce en un sistema vulnerable y fragmentado.

Priorizando la infraestructura sobre la dinámica fluvial natural y desestimando el papel crucial que el arroyo desempeña en la gestión hídrica y el equilibrio ecológico de la región.

La inundación más reciente que afectó fuertemente a Bahía Blanca puso en evidencia las limitaciones de la infraestructura actual y reforzó la necesidad de repensar nuestra relación con el curso de agua.

Es por eso que el análisis del paisaje fluvial cobra sentido y cumple un rol relevante a la hora de diseñar el espacio urbano. Este podría incorporar sistemas de drenaje sostenible, corredores verdes, reservorios temporales y áreas permeables que actúen como esponjas, respetando las llanuras de inundación y reconociendo al arroyo como eje estructurante de la ciudad.

Apostar por su recuperación como espacio abierto, visible y habitable —antes que seguir su ocultamiento bajo infraestructuras rígidas— permite imaginar un modelo de urbanización que no le da la espalda al agua, sino que aprende a convivir con ella.

Construcción entubado - Fuente: Museo Caseros, Bahia Blanca

Inundación 1933 - Fuente: Museo Caseros, Bahia Blanca

Desborde del Arroyo Napostá en el sitio a intervenir - Fuente: Diario La Nueva Provincia

3.2

Reflexión / Posibilidad proyectual

La lectura atenta del borde rururbano de Bahía Blanca –a través del parcelamiento, los modos de ocupación, las prácticas cotidianas y las condiciones ambientales– permite comprender que este territorio no es un vacío ni una periferia a completar, sino **una superficie viva y compleja, atravesada por tensiones, memorias, deseos y posibilidades.** Lejos de ser homogéneo, el borde se manifiesta como un mosaico de situaciones: quintas productivas en declive, loteos recientes aún por consolidar, barrios privados cerrados, corredores verdes fragmentados, y la presencia sinuosa del arroyo Napostá.

Esta heterogeneidad no es una debilidad, **sino una condición fértil para pensar una arquitectura que no imponga una forma, sino que construya relaciones**. Una infraestructura que reconozca la especificidad del sitio y habilite vínculos entre lo urbano y lo rural, entre la vivienda colectiva y la producción, entre el mercado y el descanso, entre el suelo cultivable y el cielo abierto.

El proyecto entonces, no debería “llenar el borde”, sino acompañar su transformación lenta, favoreciendo la proximidad, la mezcla y el cuidado del territorio.

Desde **el análisis morfológico** se extraen **datos** concretos que **permiten dimensionar con realismo las posibilidades de densificación,** reconociendo la necesidad de preservar vacíos, integrar equipamientos, y adaptar escalas y usos.

Desde **la mirada social,** se pone en valor la diversidad de habitantes y estrategias de apropiación: desde la autoconstrucción y el trabajo de la tierra hasta los nuevos modos de habitar el paisaje con fines recreativos. **Desde la perspectiva ambiental,** se reconoce al paisaje como un **sistema dinámico**, donde el arroyo no es una amenaza a canalizar sino una infraestructura natural vital, **capaz de estructurar un urbanismo sensible a las condiciones del suelo, el clima y el agua**.

En este contexto, proyectar implica sostener un equilibrio: entre consolidar y preservar, y entre producir y contemplar. El edificio propuesto se inscribe en esta lógica, funcionando **como una pieza de infraestructura capaz de condensar programas diversos –residencial, productivo, recreativo, cultural– en estrecha relación con el paisaje.**

Así, la arquitectura no se presenta como un objeto acabado sino como parte de una estrategia territorial: **un gesto medido que reconoce el valor del borde, abraza su vulnerabilidad, y ofrece nuevas formas de habitar que celebren la vida en el paisaje.**

PROYECTO URBANO

04

Masterplan
Distrito Rurubano / Sitio específico de intervención

Fuente: Elaboración Propia

4.1 Masterplan

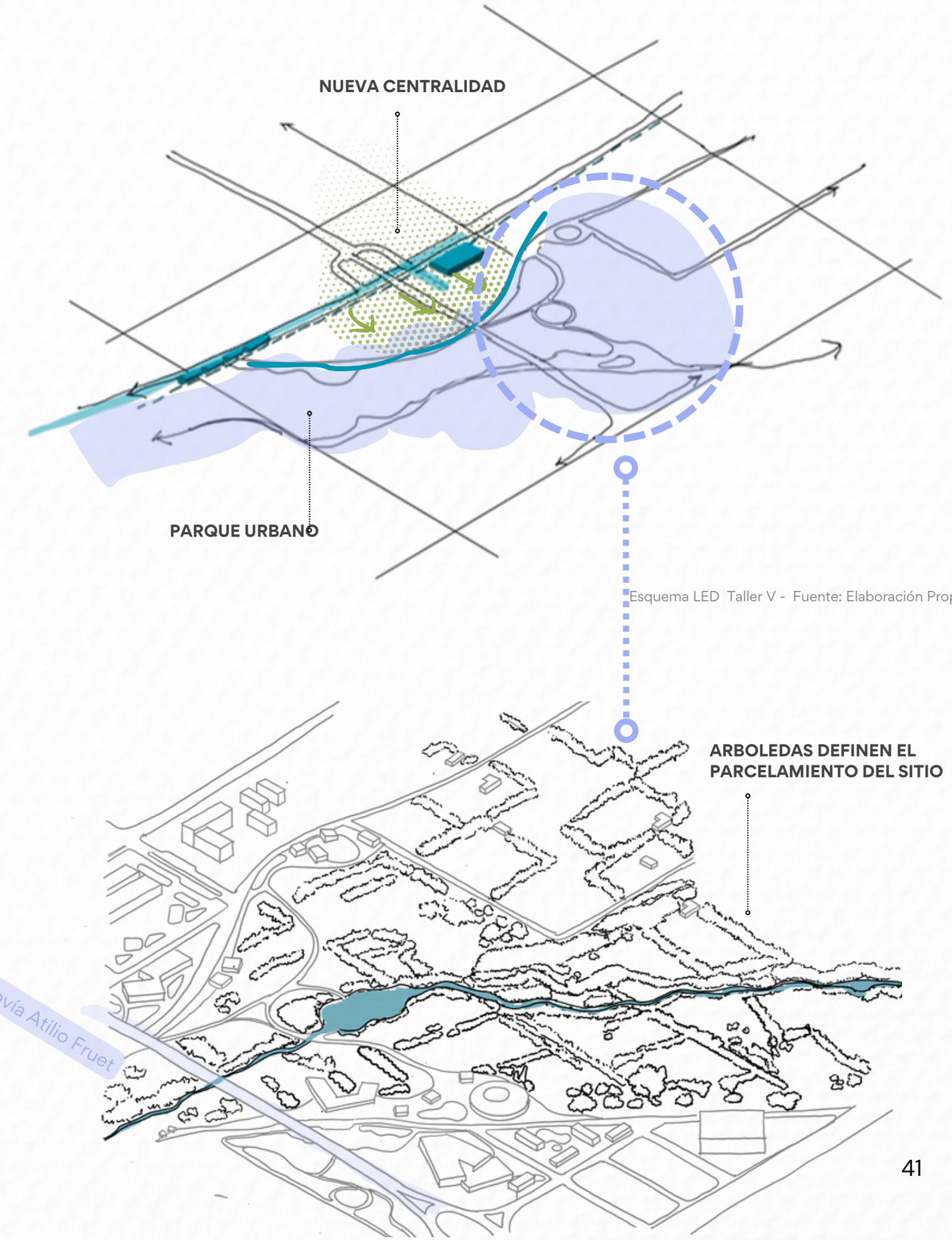
Ideas rectoras

Tomando como base la información y las conclusiones del capítulo anterior, se establecen **los lineamientos de diseño**, entendidos como criterios generales que guiarán el desarrollo del área. El objetivo principal es crear una nueva zona urbana que se integre armónicamente con el entorno, destacando las preexistencias y proponiendo programas que impulsen el desarrollo tanto del sitio como de los barrios circundantes.

Para su diseño, **se dio especial importancia al vacío y al paisaje**, aprovechando la incorporación de una **nueva vía de circulación** que permitió avanzar hacia la zona del arroyo y definir los límites del **parque urbano**, el elemento central del sistema.

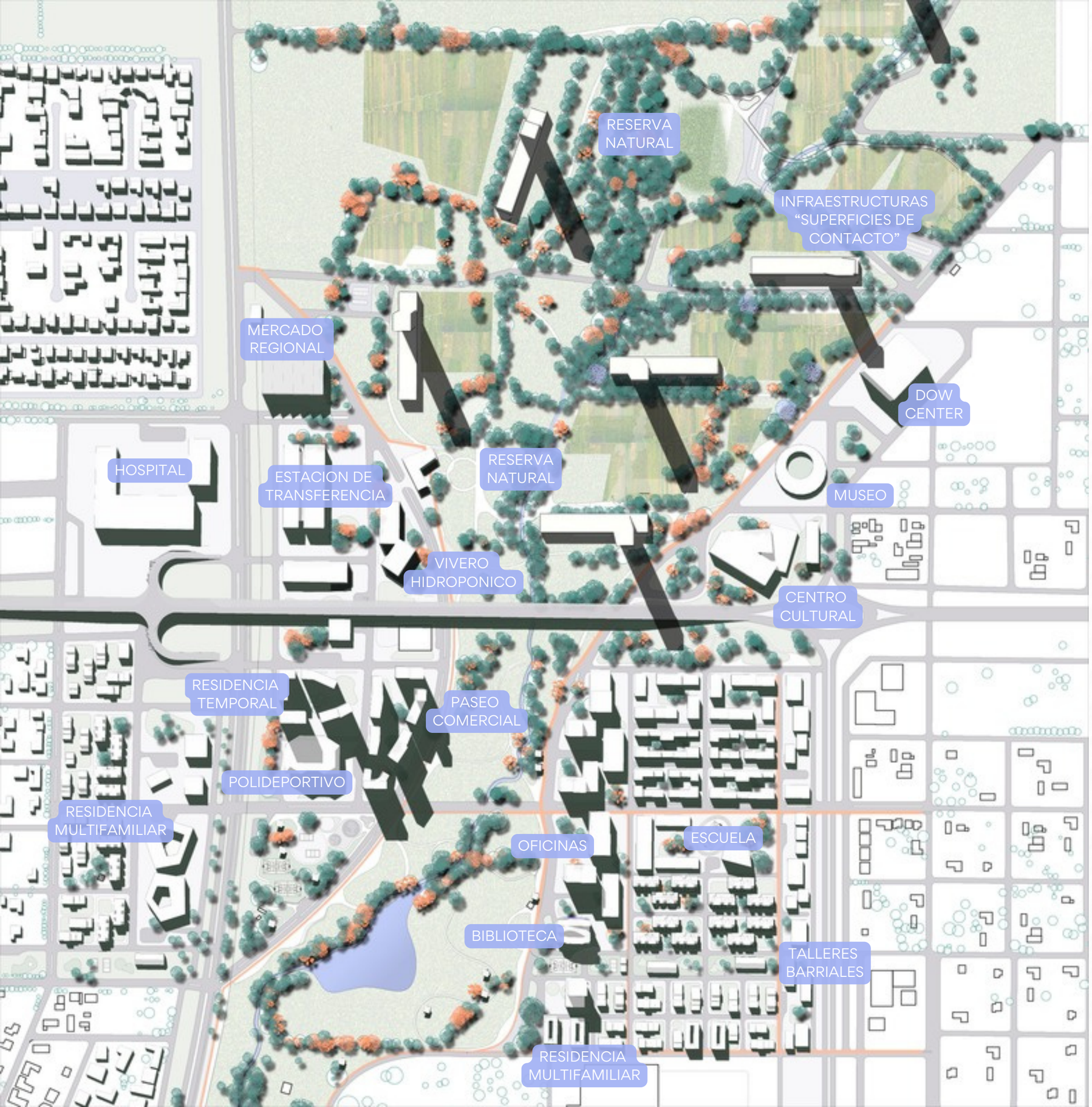
Este parque establece una conexión entre la trama urbana y el arroyo, ofreciendo un espacio de uso público para actividades recreativas y culturales.

Por encima del límite marcado por la vía de circunvalación Autovía Atilio Fruet, se definió **el Distrito Rururbano** que preserva la morfología natural preexistente y alberga actividades productivas, proponiendo así un nuevo enfoque de urbanización que respeta y se adapta también a las características del la vida rural.

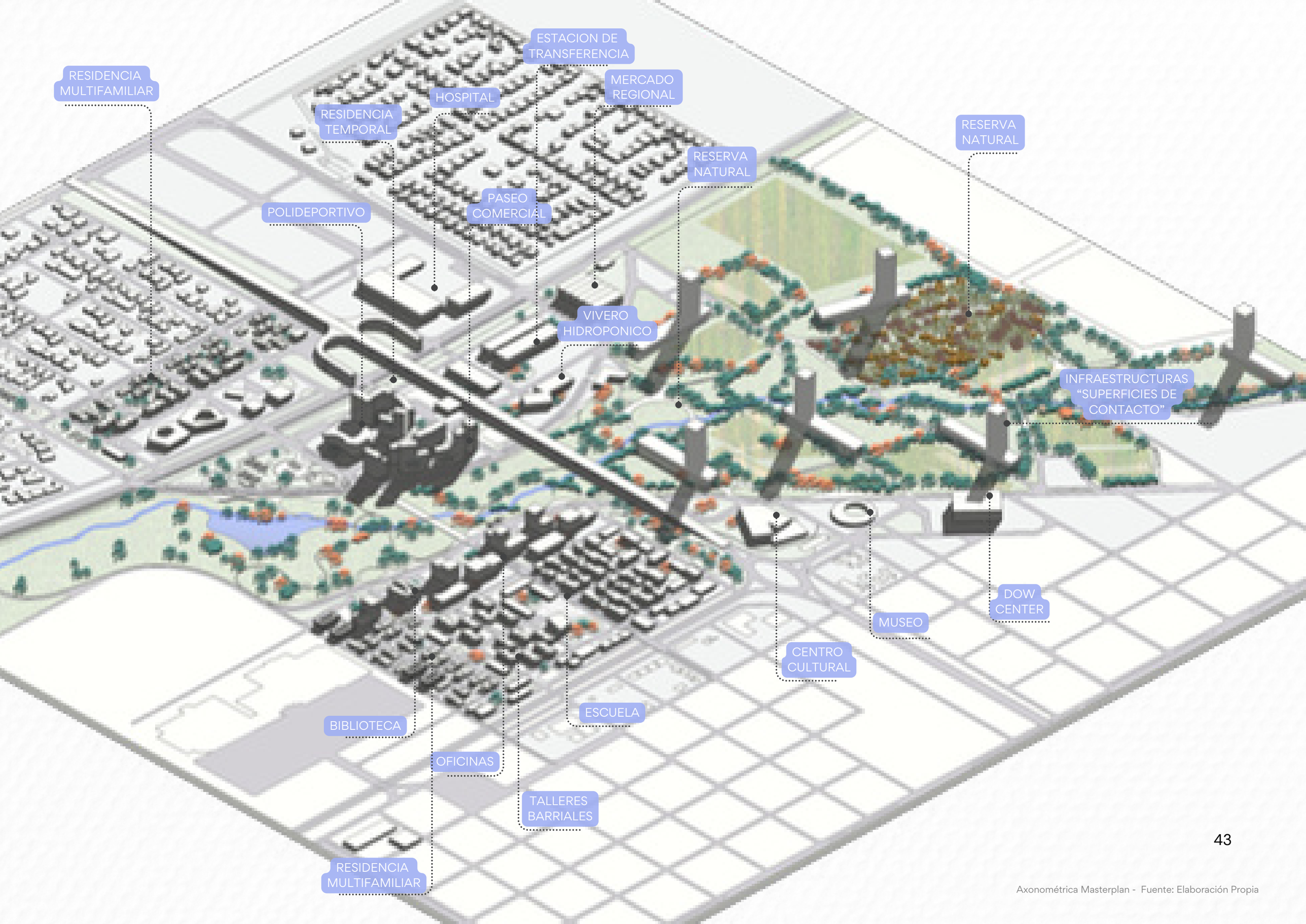


Esquema LED Taller V - Fuente: Elaboración Propia

Esquema Distrito Rururbano - Fuente: Elaboración Propia



Planta Masterplan - Fuente: Elaboración Propia



Axonométrica Masterplan - Fuente: Elaboración Propia

4.1.1

Vacío como articulador

Espacios verdes

El plan busca recuperar el papel central de la naturaleza en la calidad de vida urbana y la convierte en un componente activo del tejido urbano, es por eso que se definen una **sumatoria de espacios verdes públicos con diferentes escalas** y funciones ubicados estratégicamente.

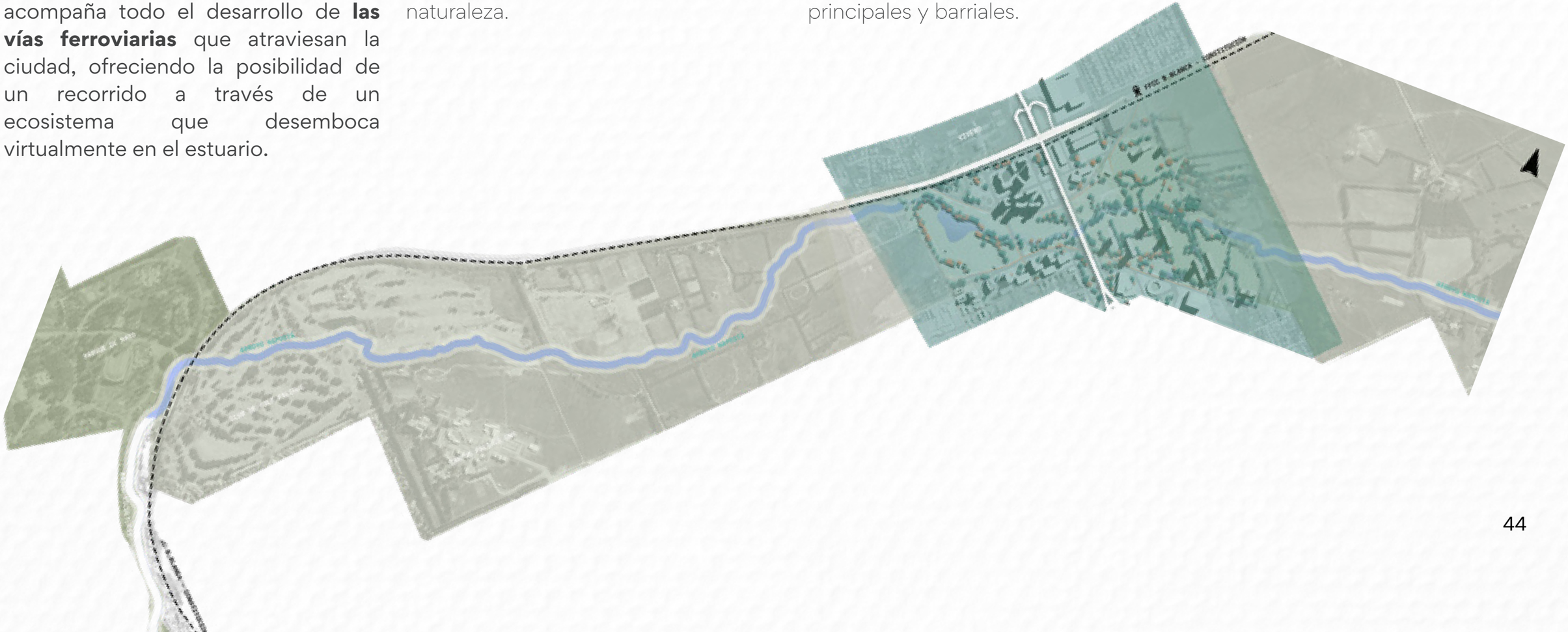
En primer lugar se reconoce al vacío central **como una parte de un corredor verde urbano** que acompaña todo el desarrollo de **las vías ferroviarias** que atraviesan la ciudad, ofreciendo la posibilidad de un recorrido a través de un ecosistema que desemboca virtualmente en el estuario.

En este espacio se crea un **Parque Metropolitano** que integra zonas deportivas y recreativas junto con áreas de reserva natural, promoviendo la conservación del paisaje y destacando la presencia de la vegetación preexistente.

Además cuenta con la presencia del Arroyo Napostá en su estado más natural, dando como resultado una relación particular entre la ciudad y la naturaleza.

En segundo lugar, en la zona residencial se establecen **espacios verdes de escala barrial** que complementan el parque urbano e incluyen equipamientos para la comunidad que albergan espacios de taller y ferias para fomentar la interacción de los residentes. Algunos están más intervenidos y presentan funciones específicas y otros solo son reservas de plantas nativas que actúan como buffer entre las circulaciones principales y barriales.

Por último se **establecen centros de manzanas semi públicos** para fomentar el intercambio entre vecinos y mitigar las altas temperaturas registradas en la ciudad.

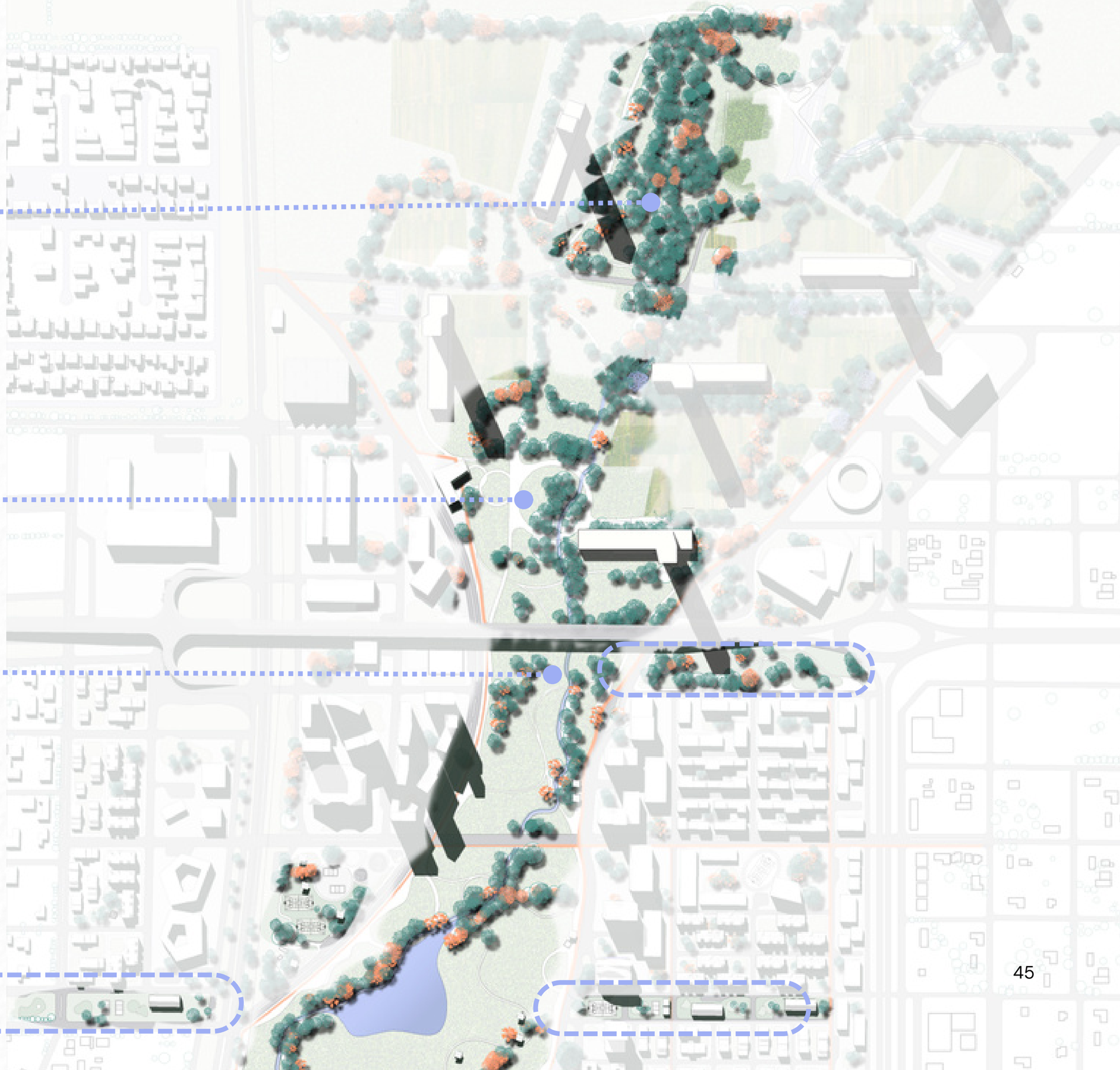


RESERVA NATURAL
Escala Barrial

PARQUE METROPOLITANO
Escala metropolitana

RESERVA NATURAL
Escala Barrial

PARQUE LINEAL
Escala Barrial



Planta general Masterplan - Fuente: Elaboración Propia

Estructura espacial

Configuración de distritos y equipamientos

4.1.2

El proyecto se organiza en diversas áreas o distritos, cada uno con funciones específicas que responden a las necesidades y características propias de la ciudad.

Cada distrito cumple un rol particular en el contexto urbano, incorporando equipamientos destacados que impulsan la reprogramación de la trama existente y le confieren atributos únicos.
Entre estos equipamientos se encuentran un centro deportivo, un hospital, un centro cultural, un mercado central y una estación de transporte, entre otros.

El propósito principal de estos equipamientos es promover el uso y disfrute de los espacios públicos, así como fomentar su acceso equitativo para todos los habitantes, contribuyendo a la democratización de la ciudad.

- **Distrito Metropolitano:** es un nuevo Centro Cívico que por un lado propone una nueva relación entre el municipio bahiense y la sociedad porque alberga equipamientos institucionales y por otro se encuentran programas de viviendas transitorias, un nuevo hospital y una nueva estación de transporte.

- **Distrito Cultural:** se desplaza más allá de la avenida circunvalación, dotando al borde rururbano de nuevos equipamientos culturales como teatros, auditorios y galerías de arte, los cuales atraen tanto a residentes de Bahía Blanca como a visitantes, impulsando el turismo regional. También se resalta el vínculo con la naturaleza mediante un rápido acceso a zonas de esparcimiento cercanas al Arroyo Napostá.

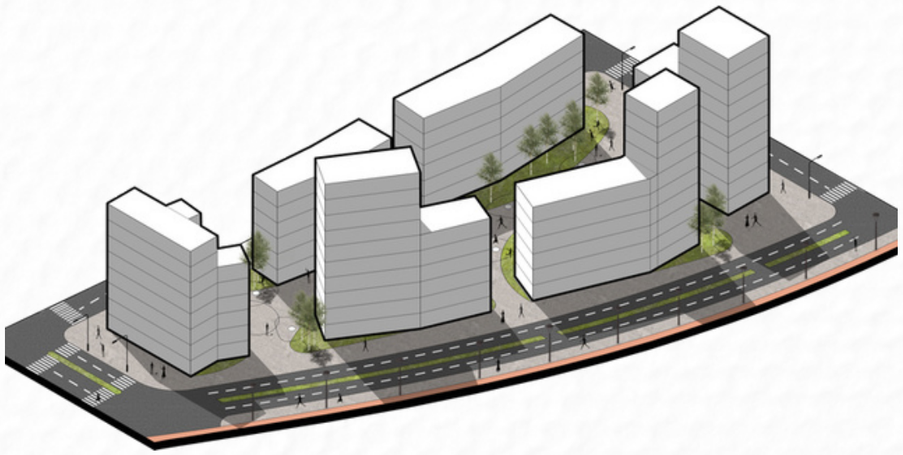
- **Distrito educativo:** esta zona hace especial hincapié en dotar de equipamientos a la zona norte del ciudad de espacios educativos formales e informales, como una escuela pública que abarca todos los niveles educativos, junto con bibliotecas barriales y talleres colectivos.

- **Distrito rurubano:** Esta es la zona específica de intervención en la que se centra este trabajo final de carrera, planteando una alternativa para el desarrollo urbano. En este distrito se identifican unidades de paisaje definidas por arboledas preexistentes que abarcan entre una y dos hectáreas, y contienen una pieza de equipamiento con una torre de viviendas.

Supermanzanas

Se definieron distintos tipos de manzanas según el entorno y la densidad requerida en cada área. En el área residencial de baja densidad, respetan la altura de los barrios preexistentes y no superan los dos niveles. Los bloques de viviendas encierran plazas semi públicas que facilitan el recorrido peatonal y disminución de ruidos vehiculares.

Para el Distrito Metropolitano, en cambio, se incrementó la altura de los edificios para consolidar un límite frente a la gran extensión del parque. En esta zona se propusieron construcciones de alta densidad con basamentos multifuncionales que albergan comercios, oficinas y otros usos, generando así un espacio urbano más activo y diversificado.



Detalle Edificios Distrito Metropolitana - Fuente: Elaboración Propia

Distrito Rurubano
Acceso al Vivero y Mercado regional

Arroyo Napostá
Espacio de recreación

Parque de deportes
Plaza para infancias

Distrito Rururbano

Distrito Cultural

Distrito Metropolitano

Distrito Educativo

Planta general Masterplan con sus distritos - Fuente: Elaboración Propia

Estructura vial

4.1.3

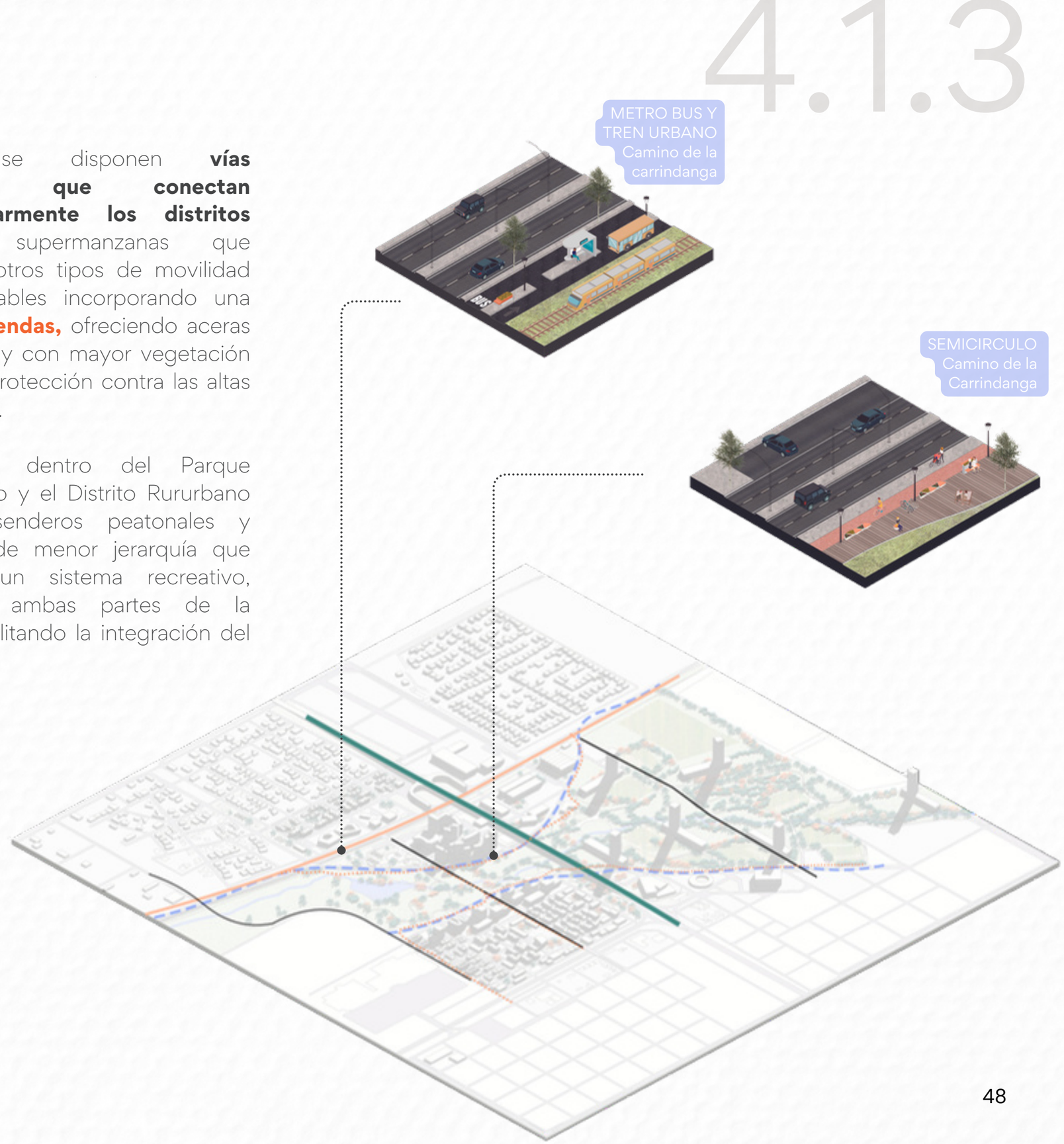
Se propone una transformación de las principales vías de circulación. En primer lugar, se respeta la escala de **la Avenida Circunvalación**, enfatizando su rol como eje de circulación regional, mientras que las **calles principales, que corren paralelas al arroyo**, se rediseñan para mejorar el acceso a la zona y conectar el sitio con el centro de la ciudad.

El **Camino de la Carrindanga,** con la incorporación de un Metrobús Urbano y paradas del Tren Urbano, facilita una movilidad rápida y fluida del transporte público, permitiendo un acceso directo al sector.

En segundo lugar, se proyecta una **avenida de doble carril** con boulevard que recorre el perímetro del Parque Metropolitano. Esta vía, que integra nuevos programas gubernamentales, de equipamiento cultural, comercial y deportivos a lo largo de su recorrido **incluye espacios de estacionamiento exclusivos, bicisendas y amplias veredas**, que acompañan el entorno verde, y configuran un acceso seguro al parque y al arroyo, preservando las actividades peatonales y recreativas de la zona.

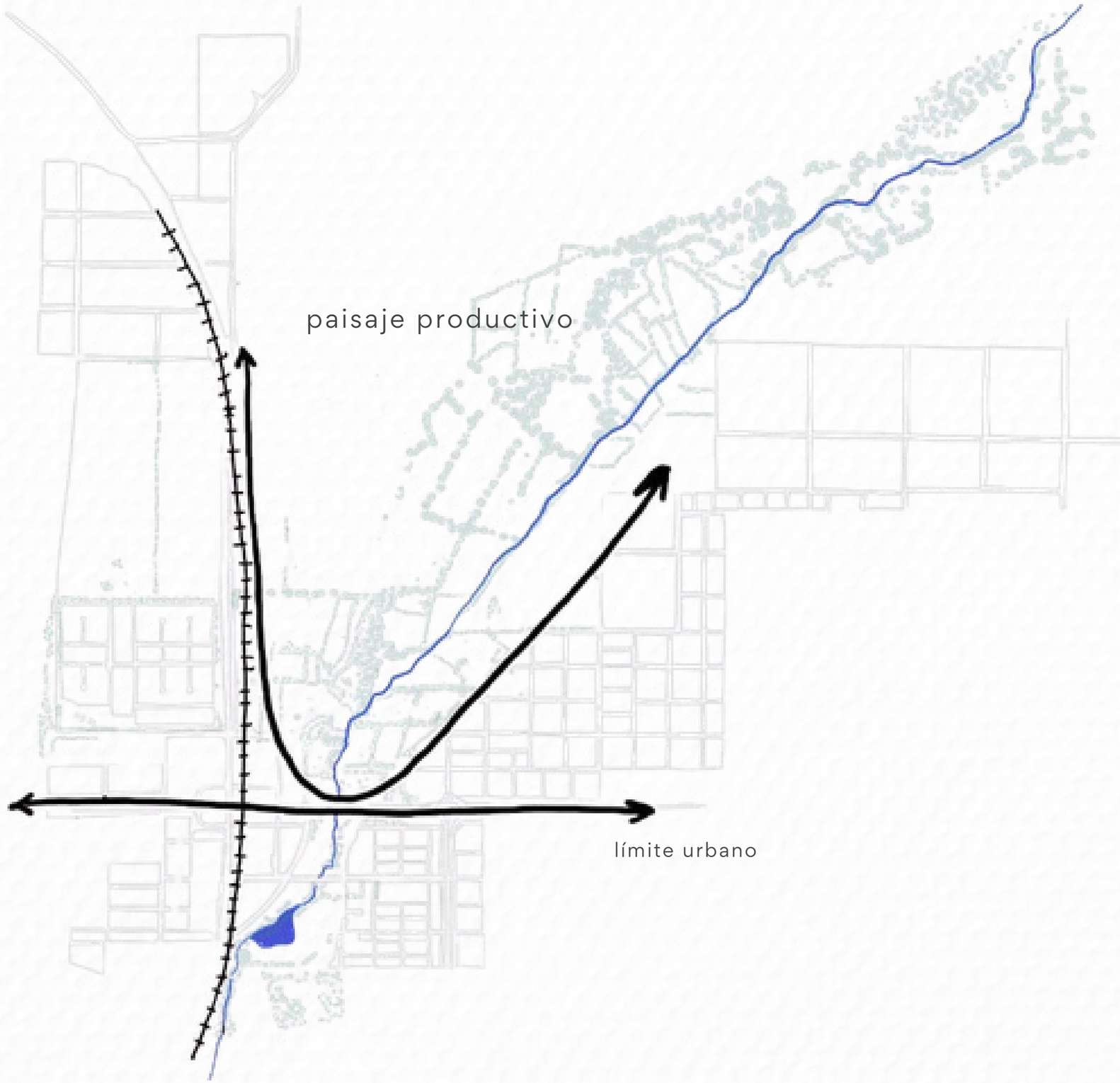
Además, se disponen **vías secundarias que conectan perpendicularmente los distritos** definiendo supermanzanas que promueven otros tipos de movilidad más sustentables incorporando una **red de bicisendas,** ofreciendo aceras más amplias y con mayor vegetación que brinde protección contra las altas temperaturas.

Por último, dentro del Parque Metropolitano y el Distrito Rururbano se crean senderos peatonales y vehiculares de menor jerarquía que conforman un sistema recreativo, conectando ambas partes de la ciudad y facilitando la integración del espacio.



Axonométrica Estructura Vial Masterplan - Fuente: Elaboración Propia

4.2 Distrito Rururbano / Sitio específico de intervención


paisaje productivo
límite urbano

El distrito rururbano, situado más allá de la Avenida de Circunvalación, se reconoce como una franja de territorio capaz de albergar nuevas formas de construir ciudad en diálogo con su entorno natural.

El objetivo principal de este sector es revitalizar el vacío y el paisaje productivo a través de una red de corredores verdes y conexiones ecológicas que vinculan caminos, riberas, canales y masas forestales.

Estructura espacial

Unidades de paisaje

A diferencia de la trama ortogonal consolidada de la ciudad, este área conserva un **patrón rural heredado de las antiguas quintas de cultivo que caracterizaron históricamente el borde norte de Bahía Blanca.** En aquellas quintas, la tierra se organizaba mediante un sistema de parcelas protegidas por cortinas forestales, que actuaban como barreras de viento y delimitaban los lotes.

Estas no solo definían los límites de la producción, sino que también **configuraban una forma particular de habitar:** una relación directa entre la vivienda, el trabajo y el paisaje agrícola.

En el proyecto, **esas huellas históricas se asumen como recurso de diseño: se revalorizan y reinterpretan como estructuras activas que ordenan el territorio y articulan las nuevas intervenciones arquitectónicas.**

Cada una de las unidades de paisaje conserva esa lógica de organización, una superficie de entre una y dos hectáreas delimitada por corredores verdes, dentro de la cual se integran zonas de cultivo, espacios de recreación y bordes naturales asociados al arroyo.

En este marco, la incorporación de una **pieza de equipamiento y una torre de viviendas** en cada unidad busca reactivar el sentido productivo del sitio desde nuevas perspectivas contemporáneas: residencias vinculadas a la investigación, al trabajo colaborativo, al arte o a la producción sustentable. De esta manera, la arquitectura no reemplaza al paisaje, sino que dialoga con su historia, recuperando las lógicas del territorio rural para proyectar una nueva forma de urbanizar el vacío.

Parcelamiento del Distrito Rururbano, delimitación de áreas - Fuente: Elaboración Propia

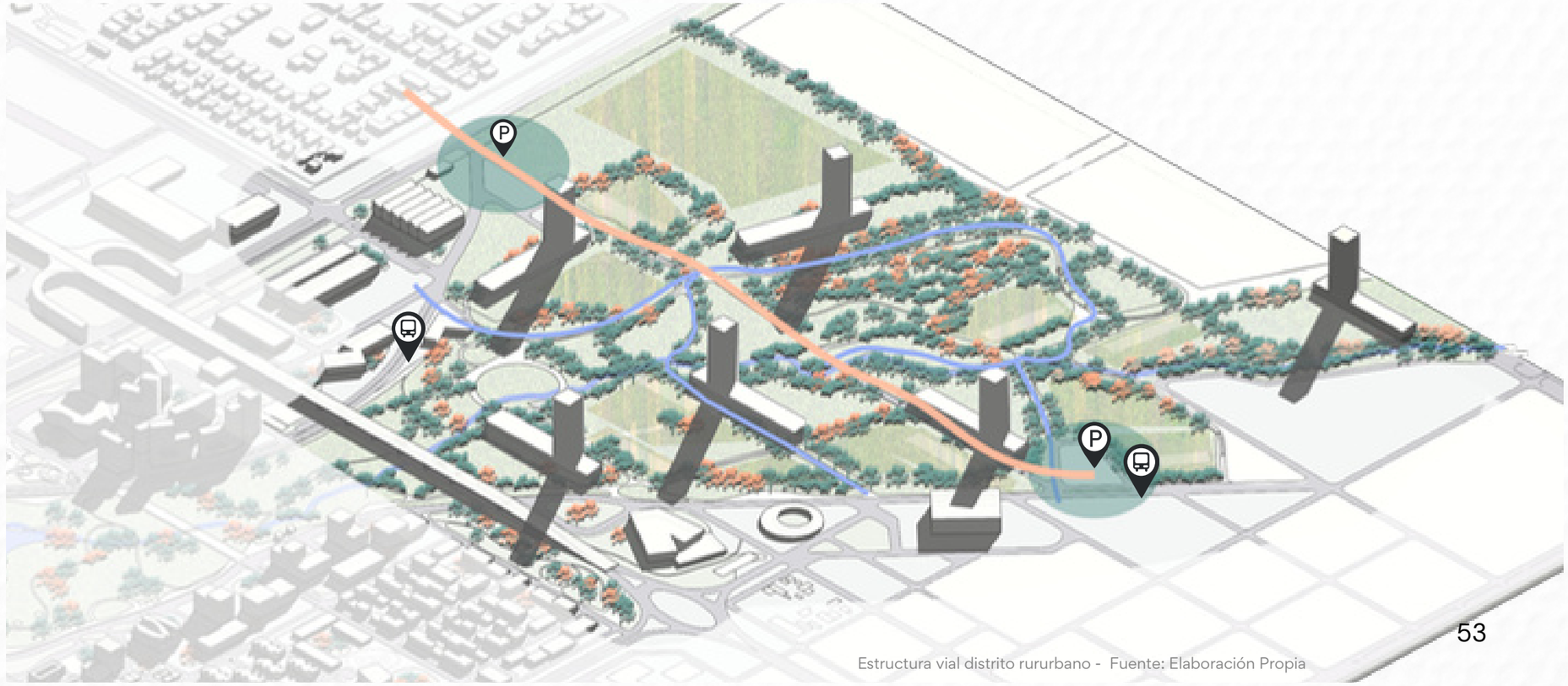
Estructura vial distrito rururbano - Fuente: Elaboración Propia

Estructura vial

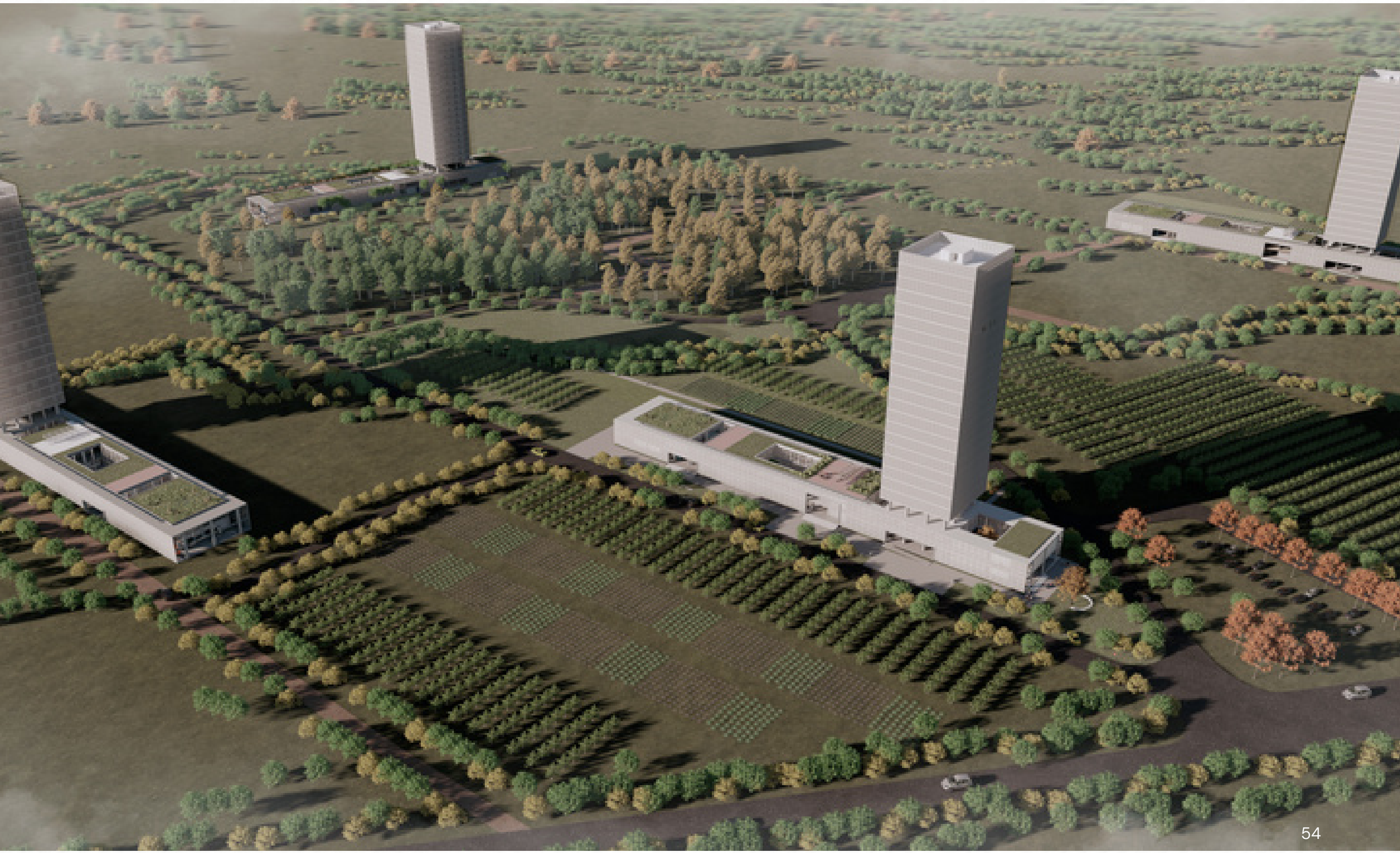
Se diseñaron sistemas de conexión identificando nodos estratégicos que optimizan el acceso a las superficies arquitectónicas, equipamientos y torres de habitación.

El proyecto incluye una **vía vehicular** que recorre el sistema, conectando **áreas de estacionamiento** cuidadosamente integradas al entorno. Asimismo, se preservan las **calles existentes**, que siguen las líneas de arbustos y delimitan las parcelas respetando la estructura original del territorio.

Como parte de una estrategia de movilidad sustentable, se implementan **bicicletas de uso compartido** para facilitar los traslados internos y se proponen **paradas de colectivo** en puntos clave, mejorando tanto la conectividad como la accesibilidad entre el barrio y la ciudad.



Estructura vial distrito rururbano - Fuente: Elaboración Propia

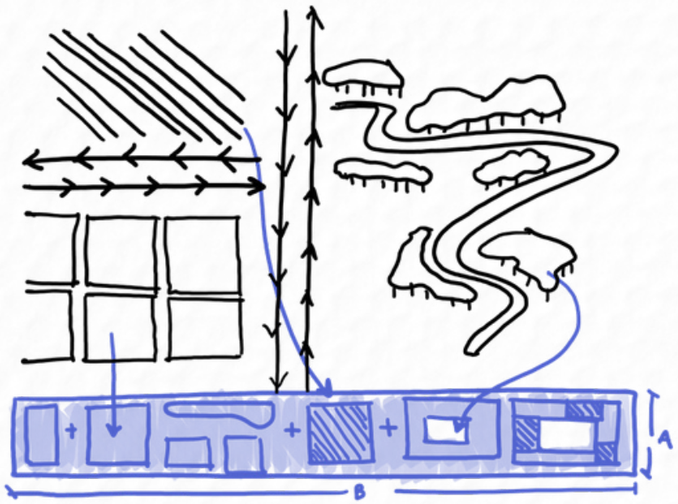


IDEAS PROYECTUALES

5.1 Programa

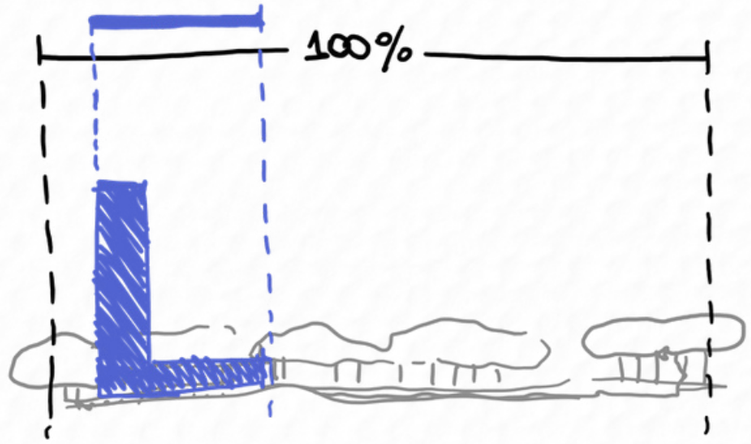
Fuente: Elaboración Propia

Infraestructura como estrategia territorial



El proyecto se concibe como una infraestructura lineal de gran escala, capaz de articular los distintos fragmentos del borde.

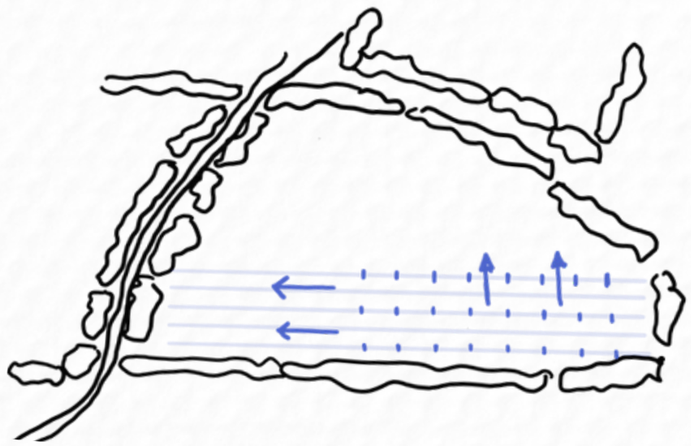
La oportunidad en el vacío



Una densidad concentrada que libera el suelo y preserva su carácter productivo y permeable.

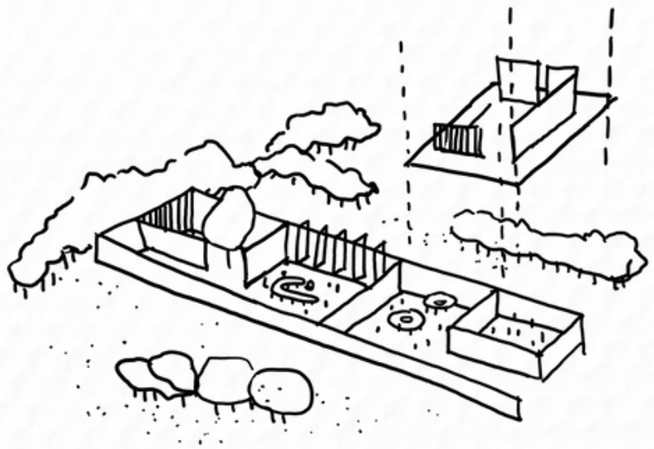
El vacío es el espacio donde ocurre el intercambio entre lo natural y lo construido.

Estructura abierta y adaptable



Sistema constructivo permite extenderse, fragmentarse o transformarse, acompañando los ritmos del territorio y las necesidades de sus habitantes.

Un nuevo borde habitado



Lo doméstico y lo público conviven dentro del mismo sistema, difuminando los límites entre producción, ocio y residencia.

Fuente: Elaboración Propia

Un ensayo sobre la urbanización del borde, una arquitectura que no busca imponer una forma, sino tejer relaciones, reparar en el territorio y abrir nuevas posibilidades de convivencia.

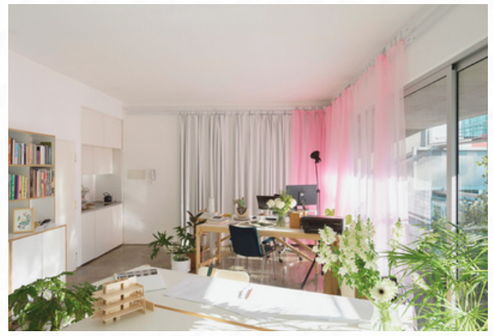
Referentes

Torre IJ - Michel Riedijk

Bella Tower - Vilhelm

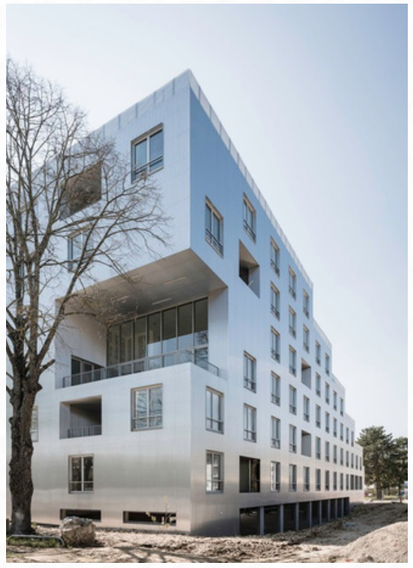
Torre Bestseller- Dorte Mandrup

Adamo Faiden



R50 Cohousing - ifau y Jesko Fezer + Heide & von Beckerath

Unités - Sophie Delhay



Concurso abierto internacional de diseño y Layout - Pedro Pitarch

Plan urbano Almere Oosterwold - MVRDV

Fuente: Elaboración Propia

5.1 Programa

El programa del proyecto se estructura como un sistema integrado entre una **gran pieza de equipamiento** en el nivel cero y una **torre de viviendas** que se eleva sobre el paisaje.

Equipamiento

La pieza de base organiza la vida comunitaria y concentra las funciones que sostienen el habitar en el borde: comercio, producción, cultura, trabajo, deporte y ocio. Es el nivel donde se construyen vínculos, se intercambian saberes y se activan las unidades de paisaje.

Torres de viviendas

La torre permite alojar una pluralidad de habitantes gracias a que sus viviendas son versátiles, adaptables y se relacionan visual y ambientalmente con el paisaje.

Productividad y paisaje

El proyecto integra parcelas cultivables, corredores verdes y prácticas de cultivos del territorio. La producción local abastece al mercado urbano.

Posibles usuarios

- **Residentes ancianos,** que eligen la tranquilidad, las vistas abiertas y el contacto íntimo con la naturaleza como soporte para una vida más calma y saludable.

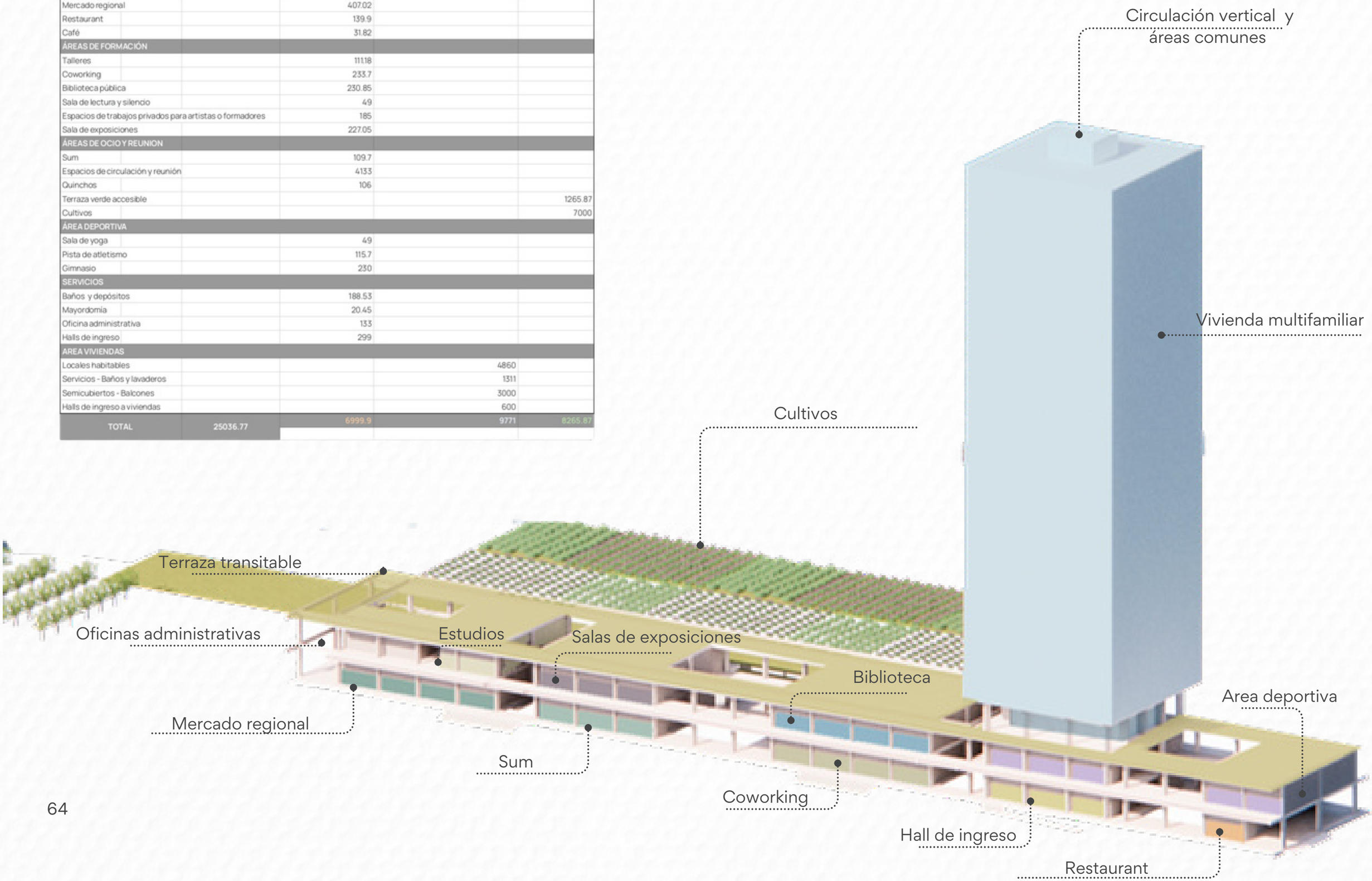
- **Residentes urbanos,** personas activas en la ciudad que buscan habitar en altura sin renunciar a un entorno natural y a amplias expansiones con predominio de cielo, campo y vacío.

- **Residentes temporales,** artistas o investigadores que llegan a Bahía Blanca para realizar proyectos vinculados al territorio, al paisaje o a la cultura local.

- **Productores locales,** agricultores o emprendedores que trabajan la tierra en las unidades de paisaje, abastecen el mercado urbano del equipamiento y recuperan prácticas históricas del borde, como las producciones hortícolas de Aldea Romana.

- **Visitantes y comunidad local,** vecinos que se acercan a recorrer el mercado, aprovechar las actividades culturales o disfrutar de los patios, senderos y del equipamiento colectivo.

		Equipamiento	Torre de viviendas	Productividad y Paisaje
ÁREA COMERCIAL				
Mercado regional		407.02		
Restaurant		139.9		
Café		31.82		
ÁREAS DE FORMACIÓN				
Talleres		111.18		
Coworking		233.7		
Biblioteca pública		230.85		
Sala de lectura y silencio		49		
Espacios de trabajos privados para artistas o formadores		185		
Sala de exposiciones		227.05		
ÁREAS DE OCIO Y REUNION				
Sum		109.7		
Espacios de circulación y reunión		413.3		
Quinchos		106		
Terraza verde accesible				1265.87
Cultivos				7000
ÁREA DEPORTIVA				
Sala de yoga		49		
Pista de atletismo		115.7		
Gimnasio		230		
SERVICIOS				
Baños y depósitos		188.53		
Mayordomía		20.45		
Oficina administrativa		133		
Halls de ingreso		299		
AREA VIVIENDAS				
Locales habitables			4860	
Servicios - Baños y lavaderos			1311	
Semicubiertos - Balcones			3000	
Halls de ingreso a viviendas			600	
TOTAL	25036.77	6999.9	9771	8265.87

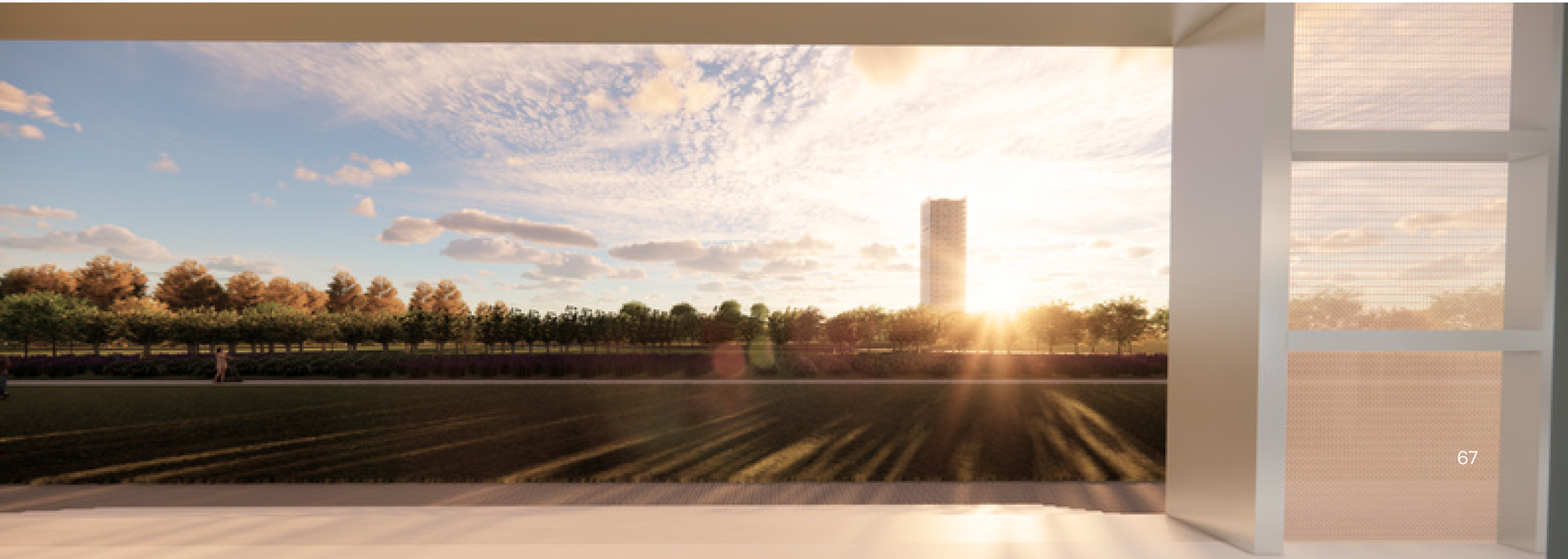


PROYECTO ARQUITECTONICO

INFRAESTRUCTURAS “SUPERFICIES DE CONTACTO”

Fuente: Elaboración Propia

Implantación



Equipamiento

Planta baja con entorno inmediato

ESC 1:500

REFERENCIAS

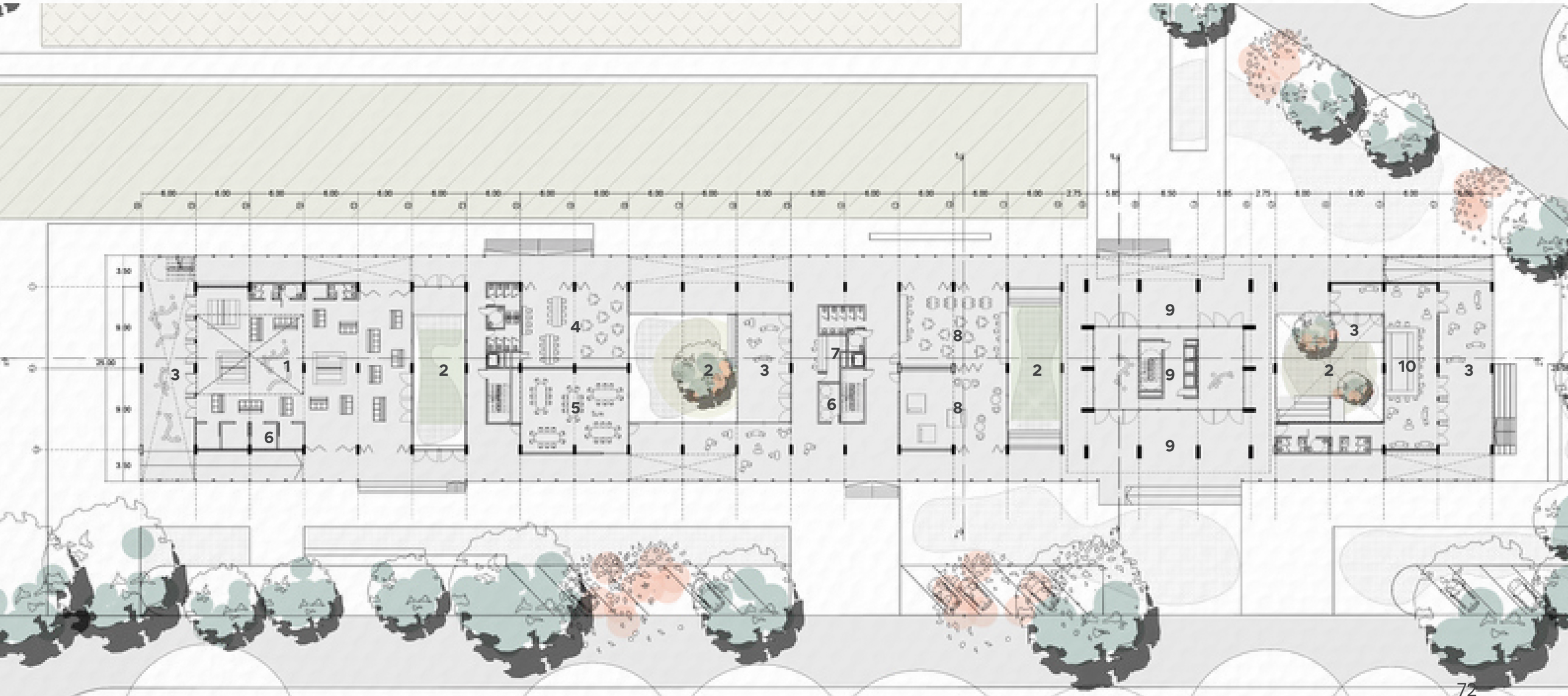
1. Arroyo Napostá
2. Acequias para riego de cultivos
3. Muelle y pasarela de acceso a zona inundable
4. Cultivos de hortalizas
5. Cultivos de olivos
6. Zona inundable - Laguna temporal

Planta baja

ESC 1:300

REFERENCIAS

1. Mercado regional
2. Patios internos
3. Espacios de expansión
4. Talleres
5. Sum
6. Espacio de guardado o depósitos
7. Café
8. Coworking
9. Hall ingreso a la torre de viviendas
10. Restaurant



chunis

chunis

café
hello!

Planta Alta

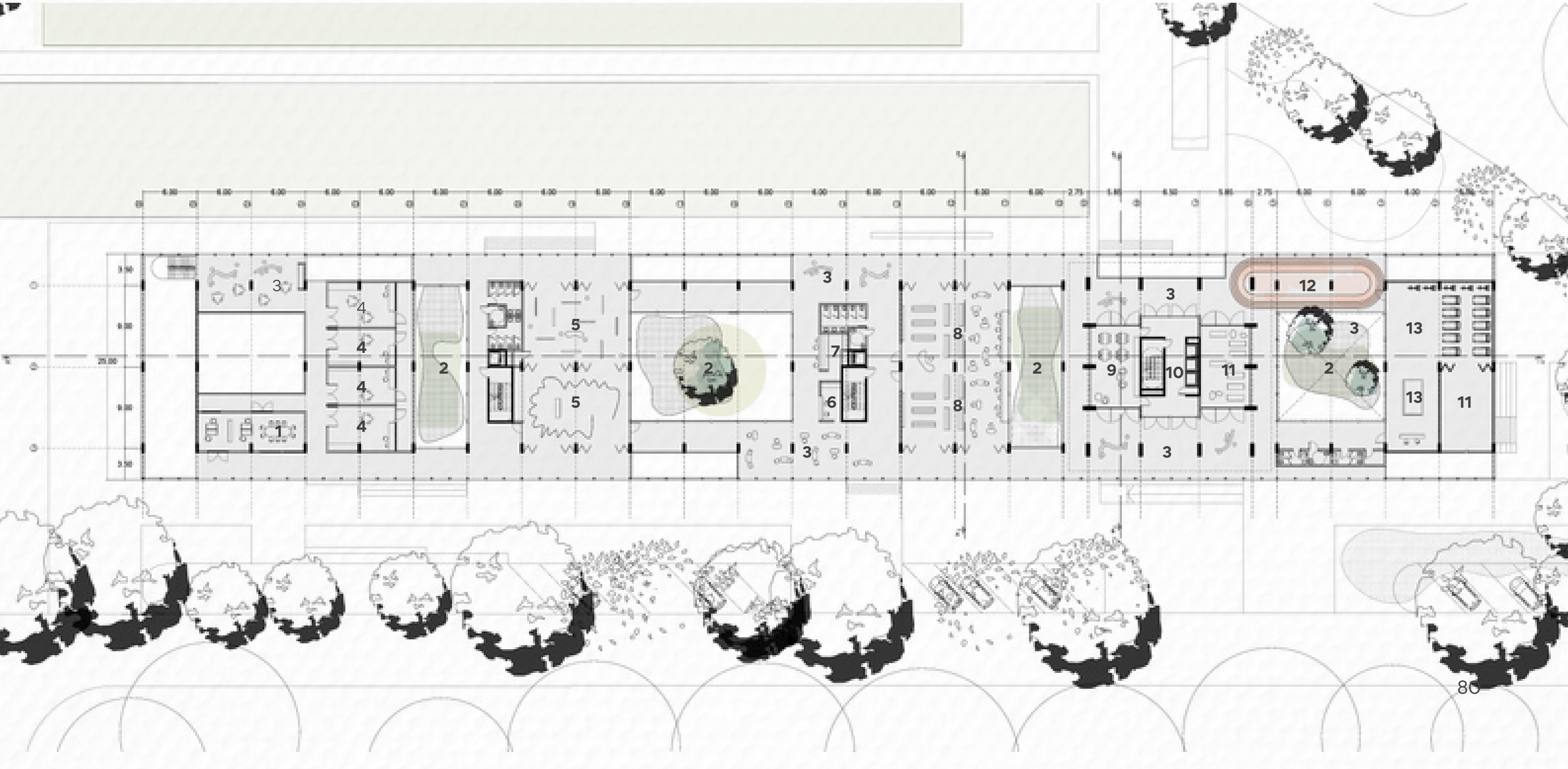
ESC 1:300

REFERENCIAS

1. Oficina administrativa
2. Patios internos
3. Espacios de expansión
4. Espacios de trabajo privados para artistas o investigadores
5. Salas de exposiciones
6. Mayordomía
7. Café
8. Biblioteca pública
9. Sala de lectura y silencio
10. Hall ingreso a viviendas

Área deportiva

11. Sala de yoga
12. Pista de atletismo
13. Gimnasio



gym

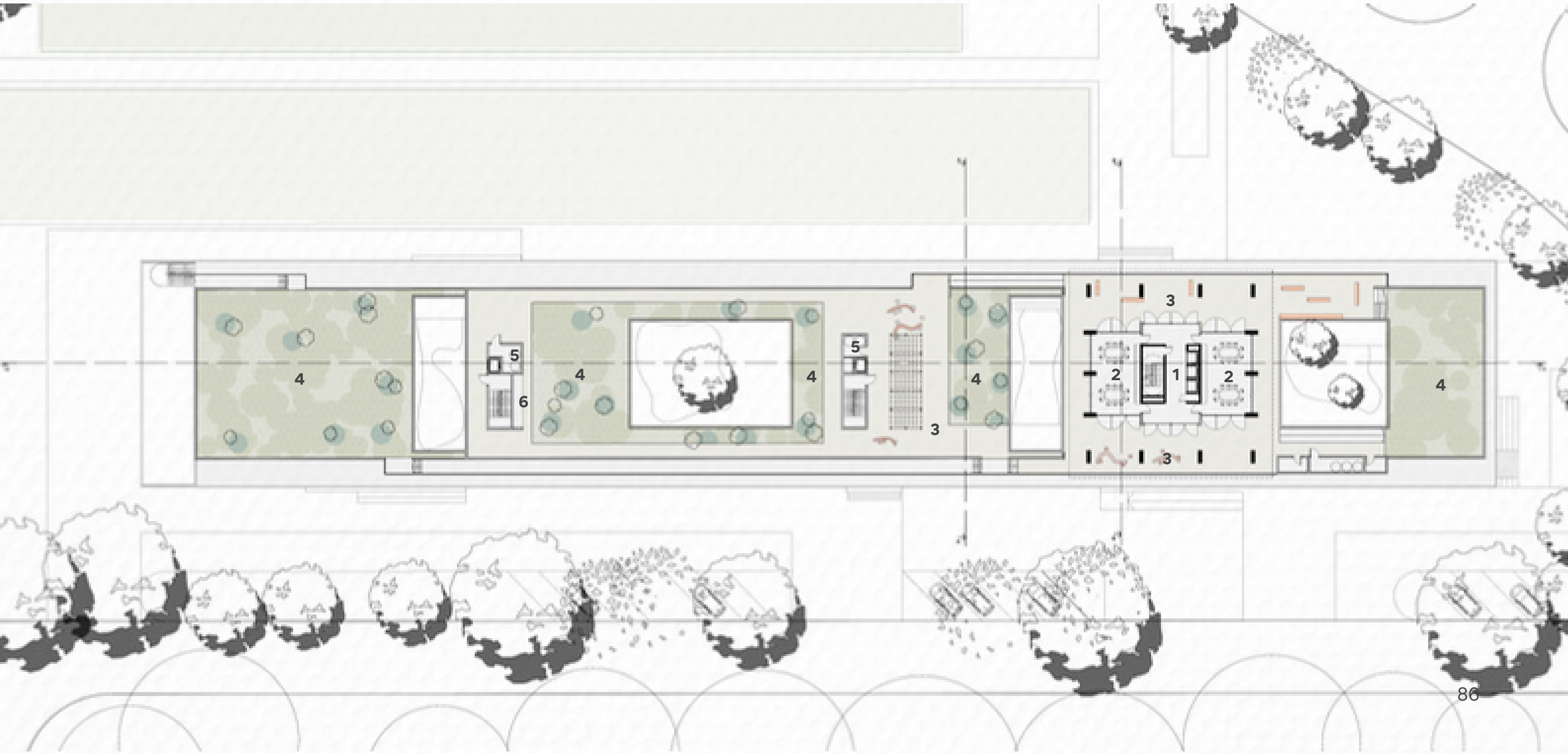
INTERACTIVE SCIENE
GAME FESTIVAL
RESUME & JOB SEARCH WORKSHOP

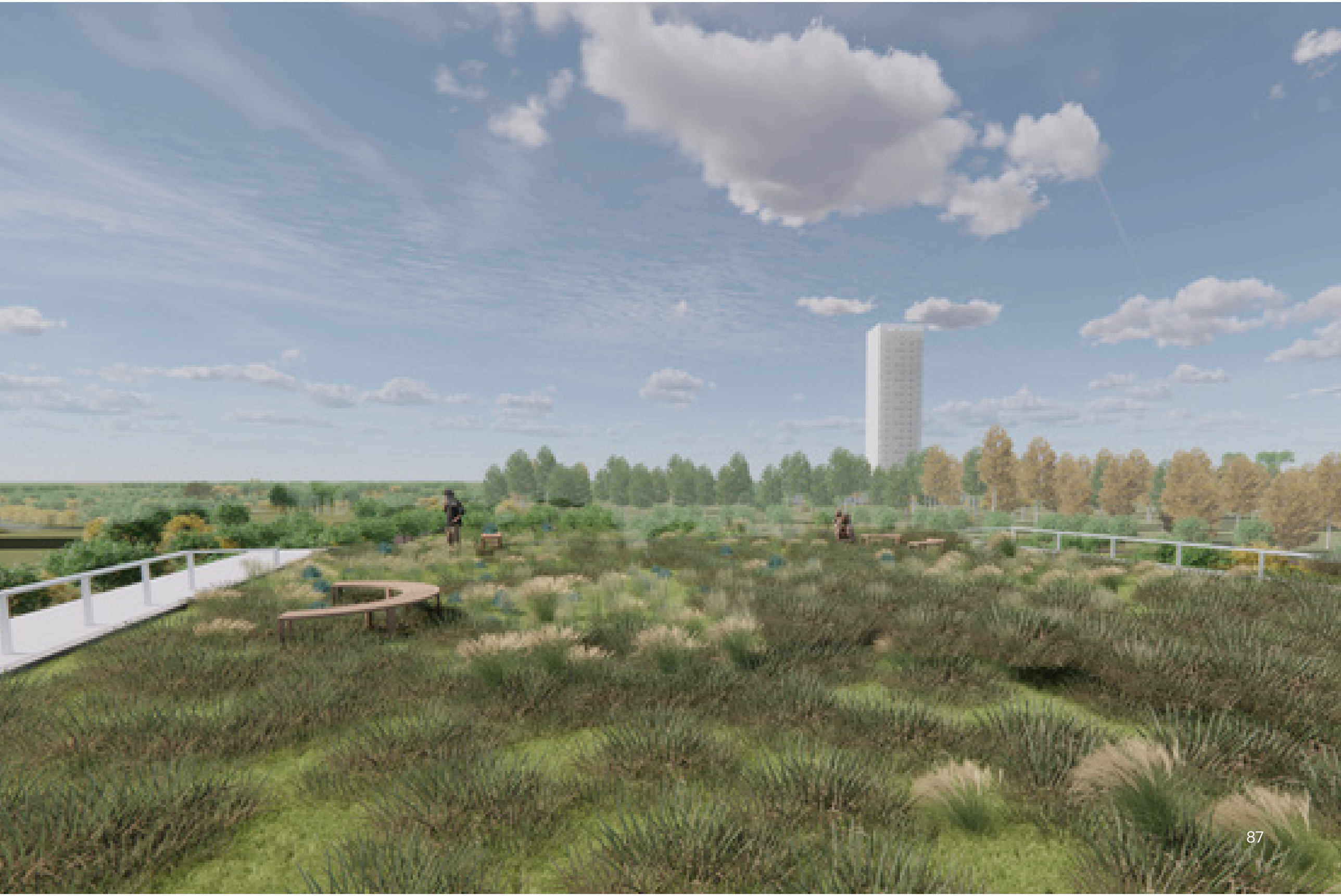
Planta Azotea

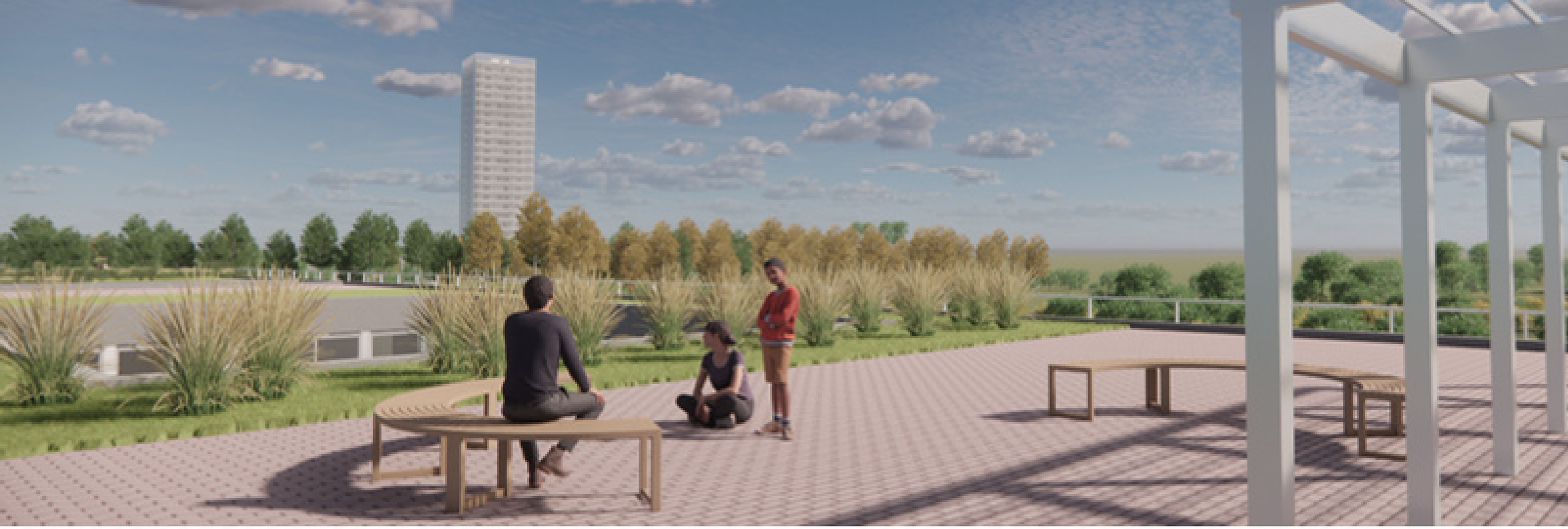
ESC 1:300

REFERENCIAS

1. Hall
2. Quinchos - Sum
3. Espacios de expansión
4. Terrazas verdes
5. Tanques de agua
6. Baulera







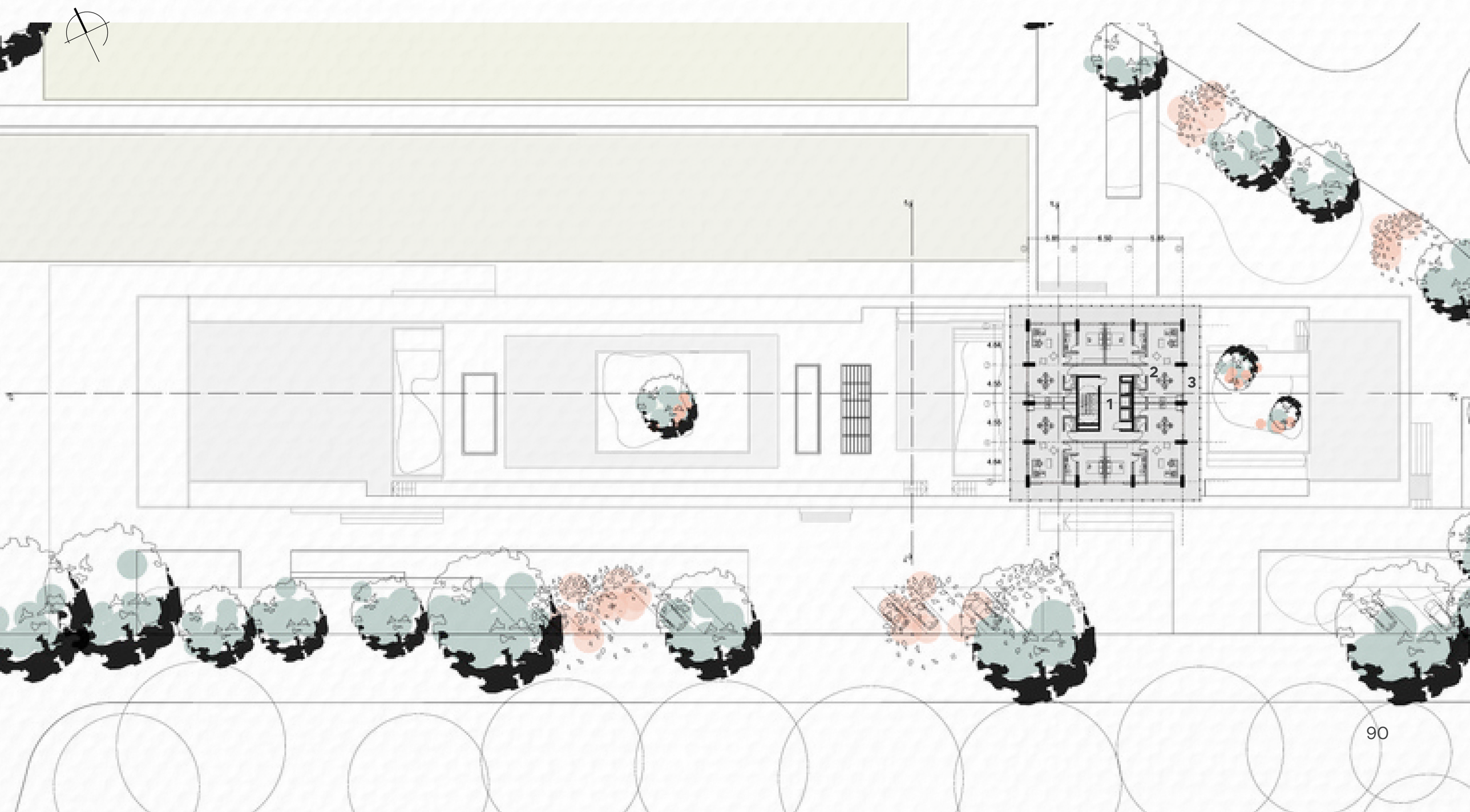
Torre de viviendas

Planta

ESC 1:300

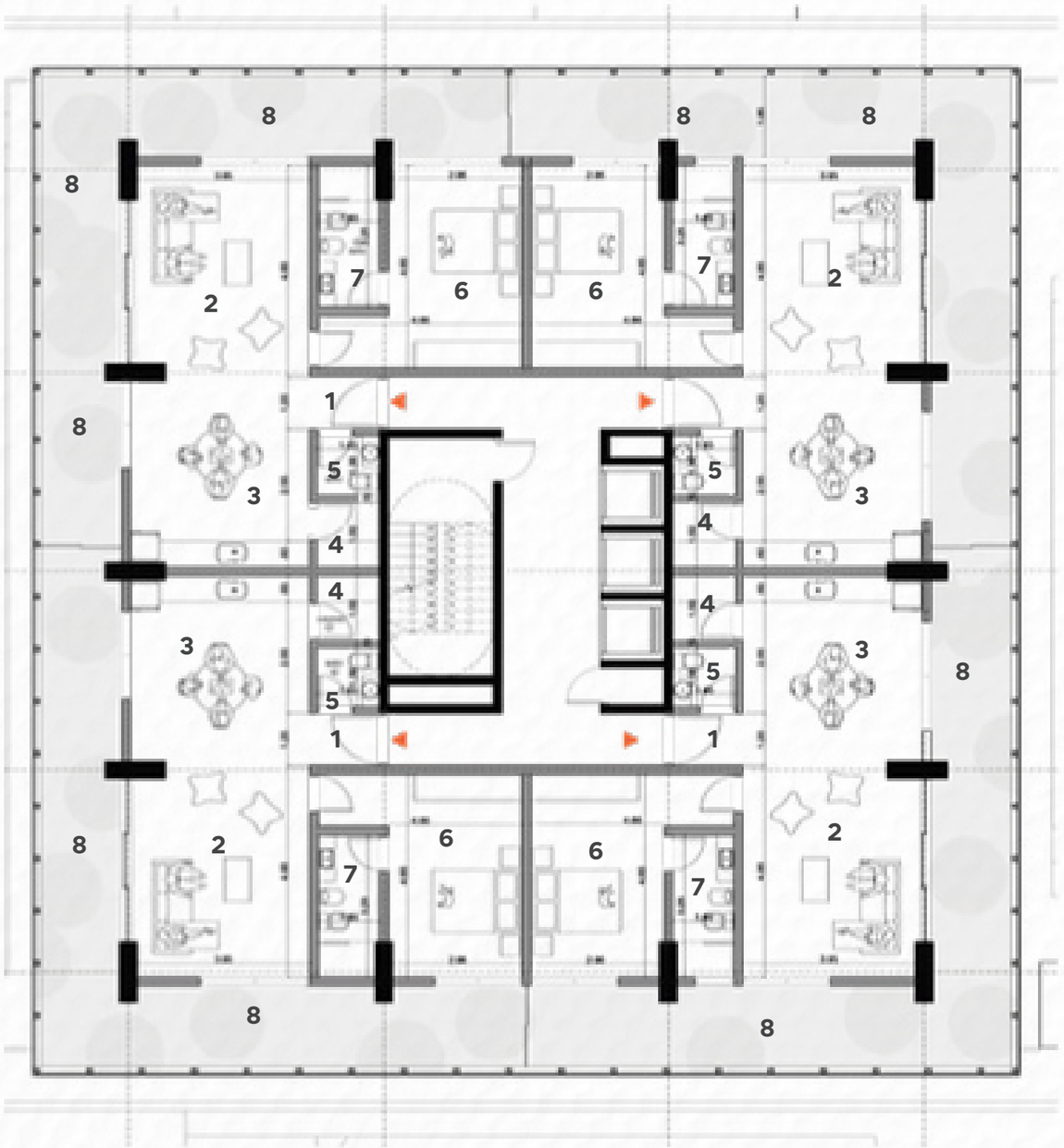
REFERENCIAS

1. Hall
2. Departamentos
3. Espacios de expansión



Planta Tipo 1 - Depto A

ESC 1:100 y 1:50

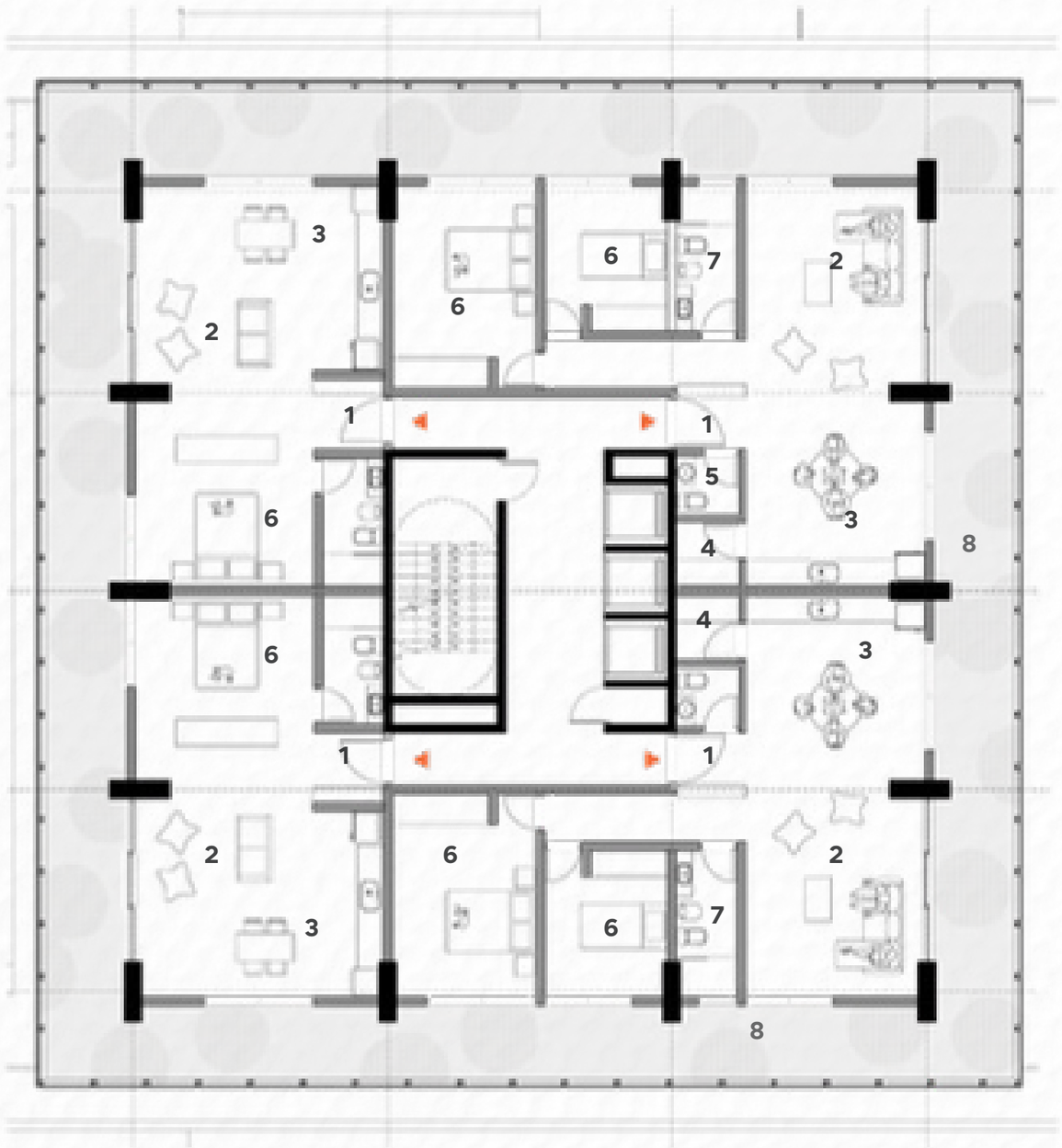


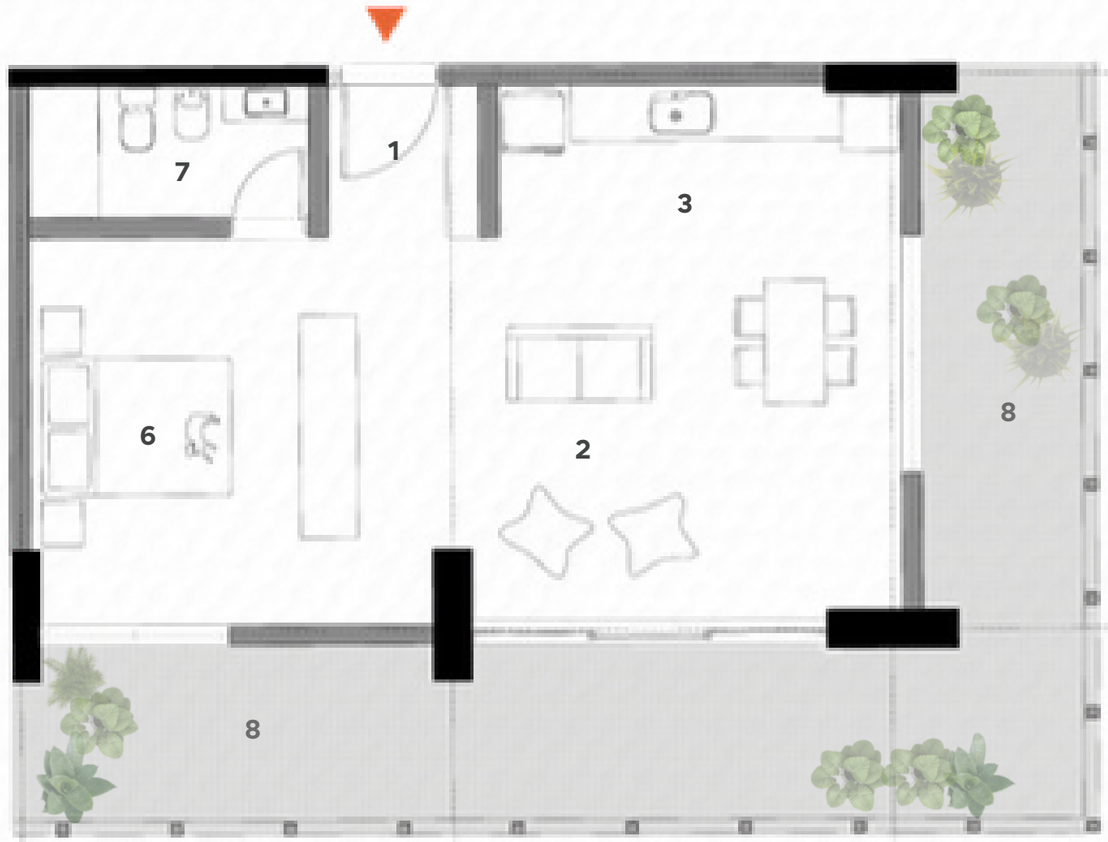
REFERENCIAS

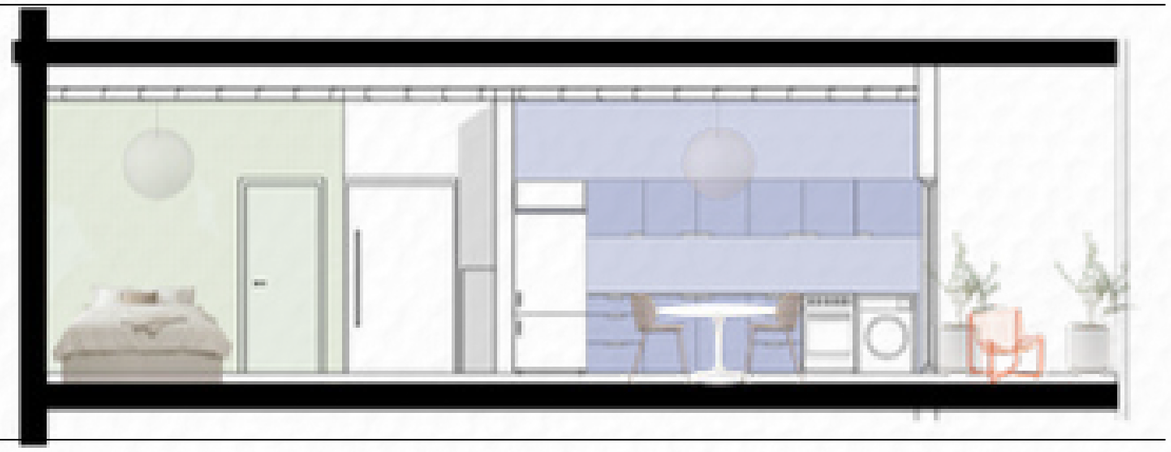
1. Hall ingreso
2. Living
3. Cocina comedor
4. Lavadero
5. Toilette
6. Habitación
7. Baño principal
8. Terraza - Balcón

Planta Tipo 2 - DeptoB

ESC 1:100 y 1:50





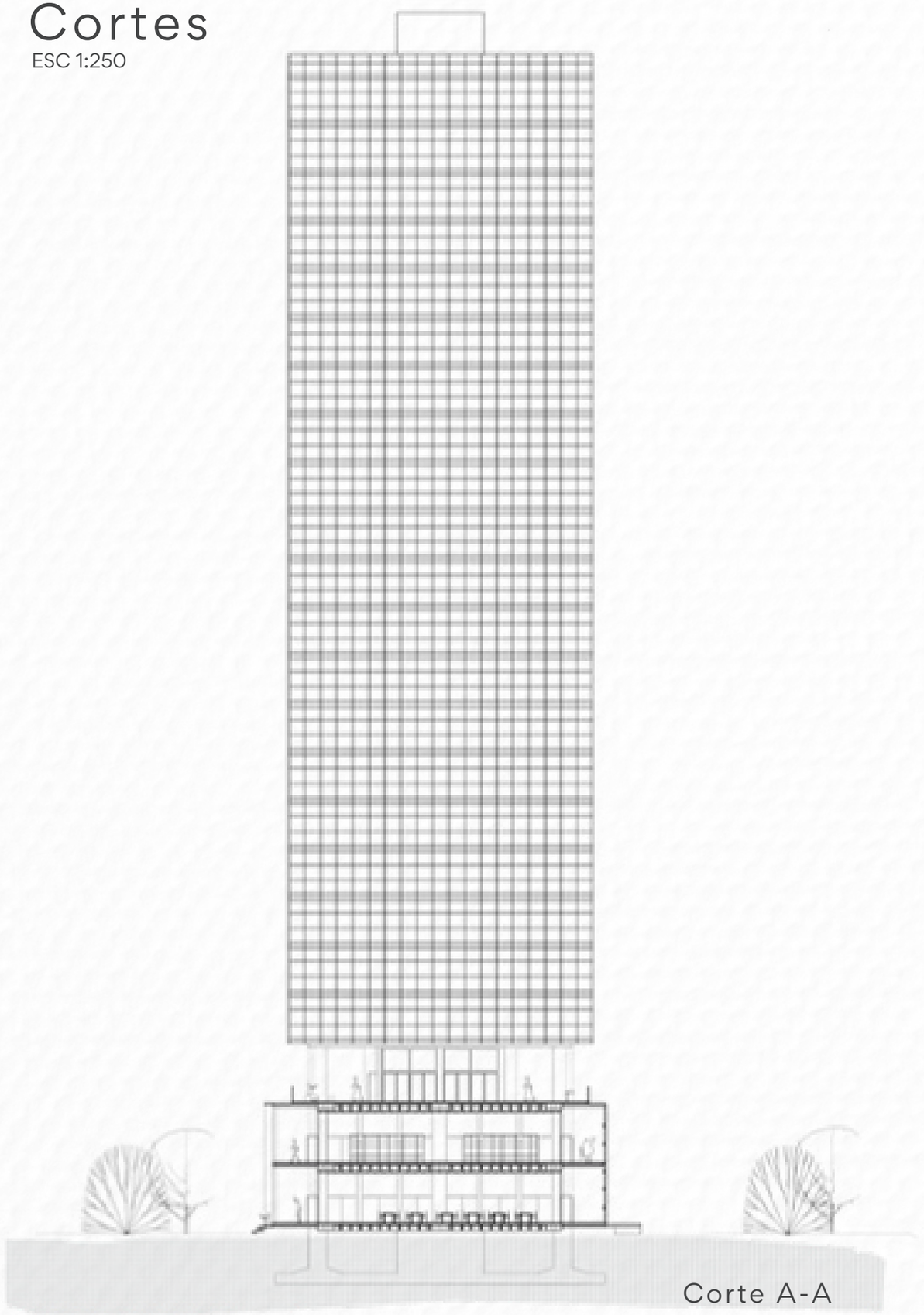


REFERENCIAS

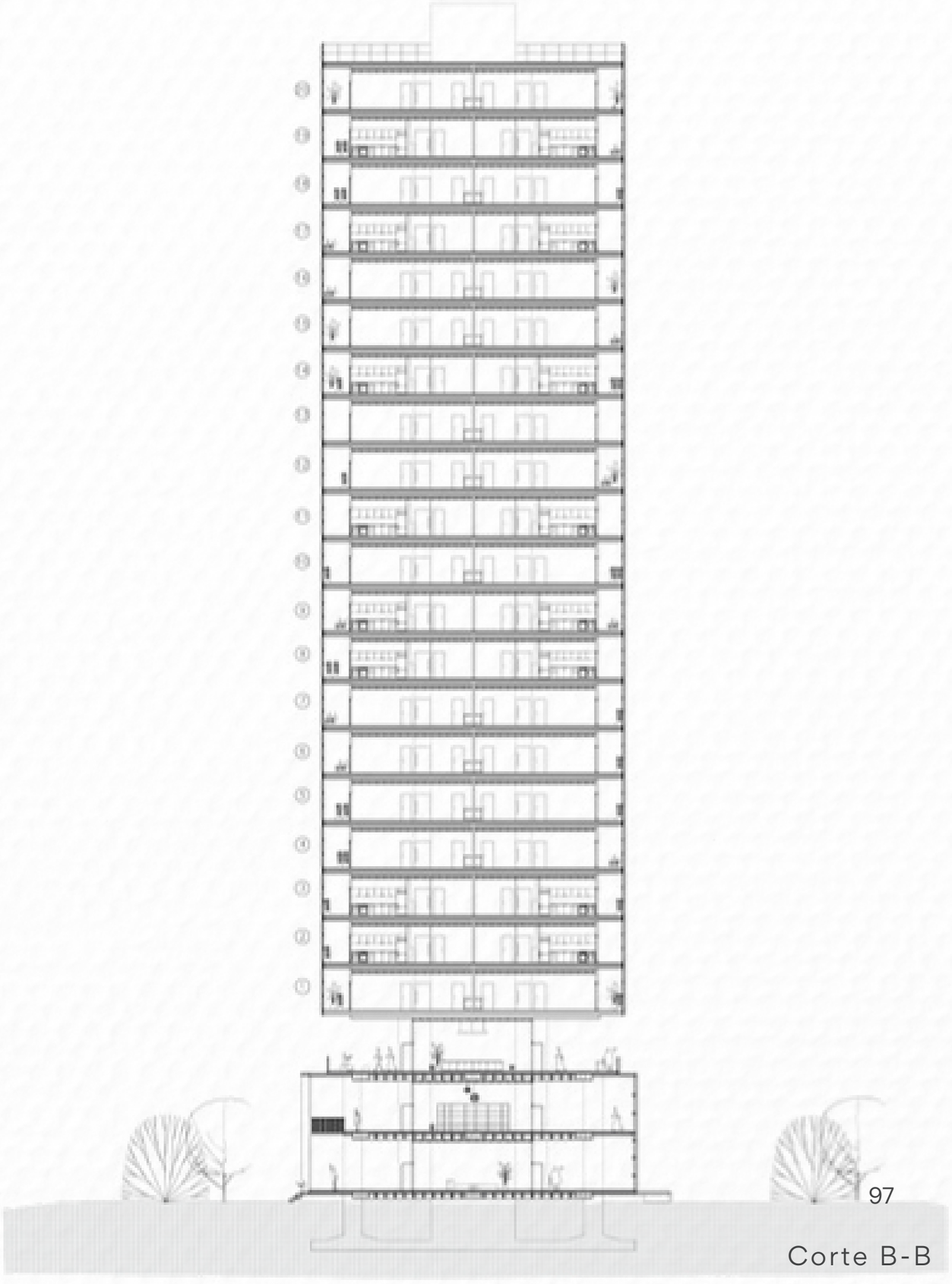
1. Hall ingreso
2. Living
3. Cocina comedor
4. Lavadero
5. Toilette
6. Habitación
7. Baño principal
8. Terraza - Balcón

Cortes

ESC 1:250



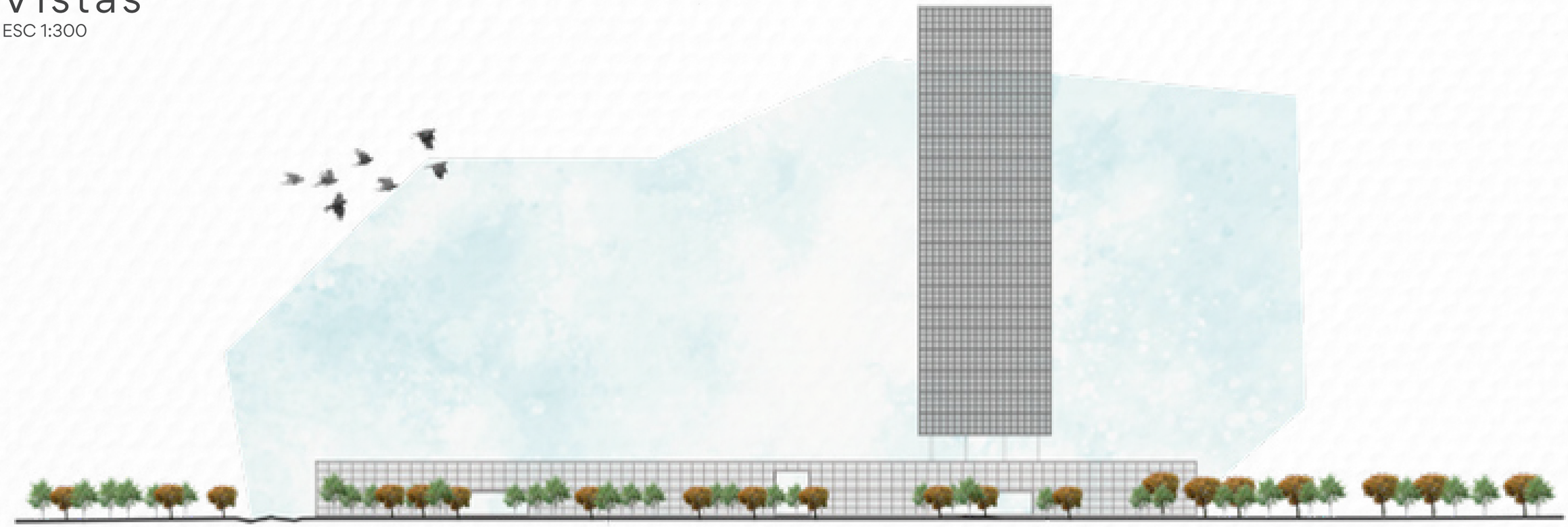
Corte A-A

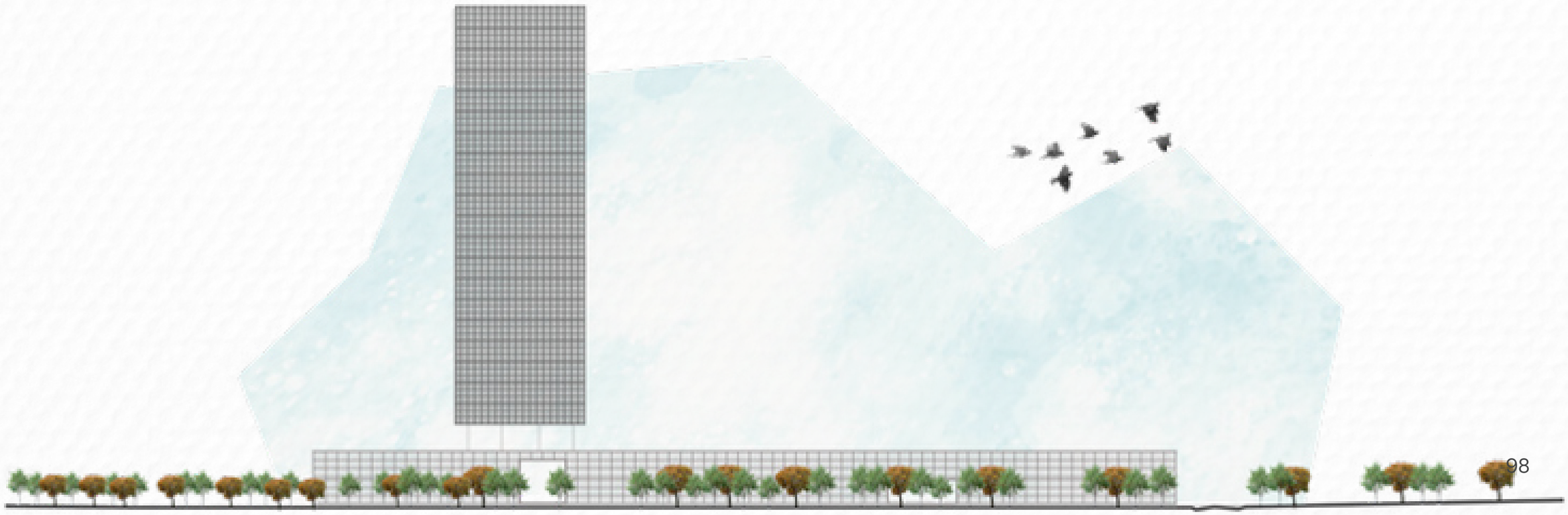


Corte B-B

Vistas

ESC 1:300





DISEÑO ESTRUCTURAL

INFRAESTRUCTURAS “SUPERFICIES DE CONTACTO”

7.1 Introducción
7.2 Elementos estructurales y predimensionados
7.3 Detalles constructivos

Fuente: Elaboración Propia

Introducción

7.1

El desarrollo estructural del proyecto parte de la voluntad de alcanzar unidad, coherencia material y claridad constructiva, evitando recurrir a sistemas mixtos o excesivamente complejos. Se busca, en cambio, que **una lógica estructural unificada resuelva integralmente el edificio, garantizando continuidad y economía de recursos**. En un entorno de borde, sometido a condiciones adversas de viento y humedad, la simplificación y la estandarización se convierten en herramientas clave para asegurar la viabilidad técnica y la durabilidad del conjunto.

El **hormigón armado** se adopta como sistema estructural principal, conformando una retícula resistente que organiza el edificio y define su espacialidad. Este material, utilizado en losas, columnas y vigas, permite resolver las grandes luces de la infraestructura lineal y los patios interiores, otorgando una sensación de masa, permanencia y estabilidad.

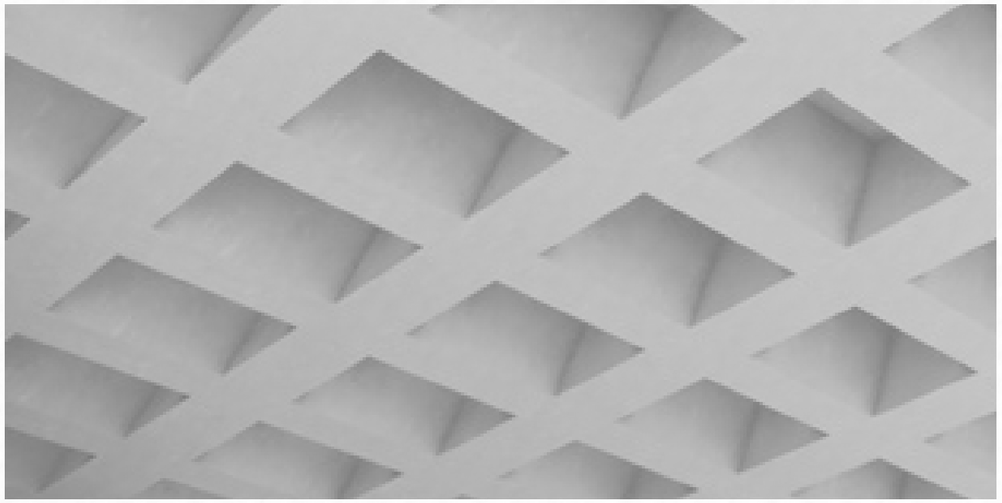
Entre los factores determinantes de esta elección se destacan:

- **Durabilidad y resistencia:** Frente a las variaciones térmicas, la humedad y la exposición al viento, el hormigón armado garantiza una estructura sólida y de larga vida útil. Se prevé un recubrimiento mínimo de 2 cm para proteger las armaduras frente a los agentes externos.

- **Versatilidad formal:** La geometría del proyecto —basada en una estructura casetonada que combina patios y luces amplias— encuentra en el hormigón la posibilidad de adaptarse mediante encofrados simples a diferentes condiciones espaciales.

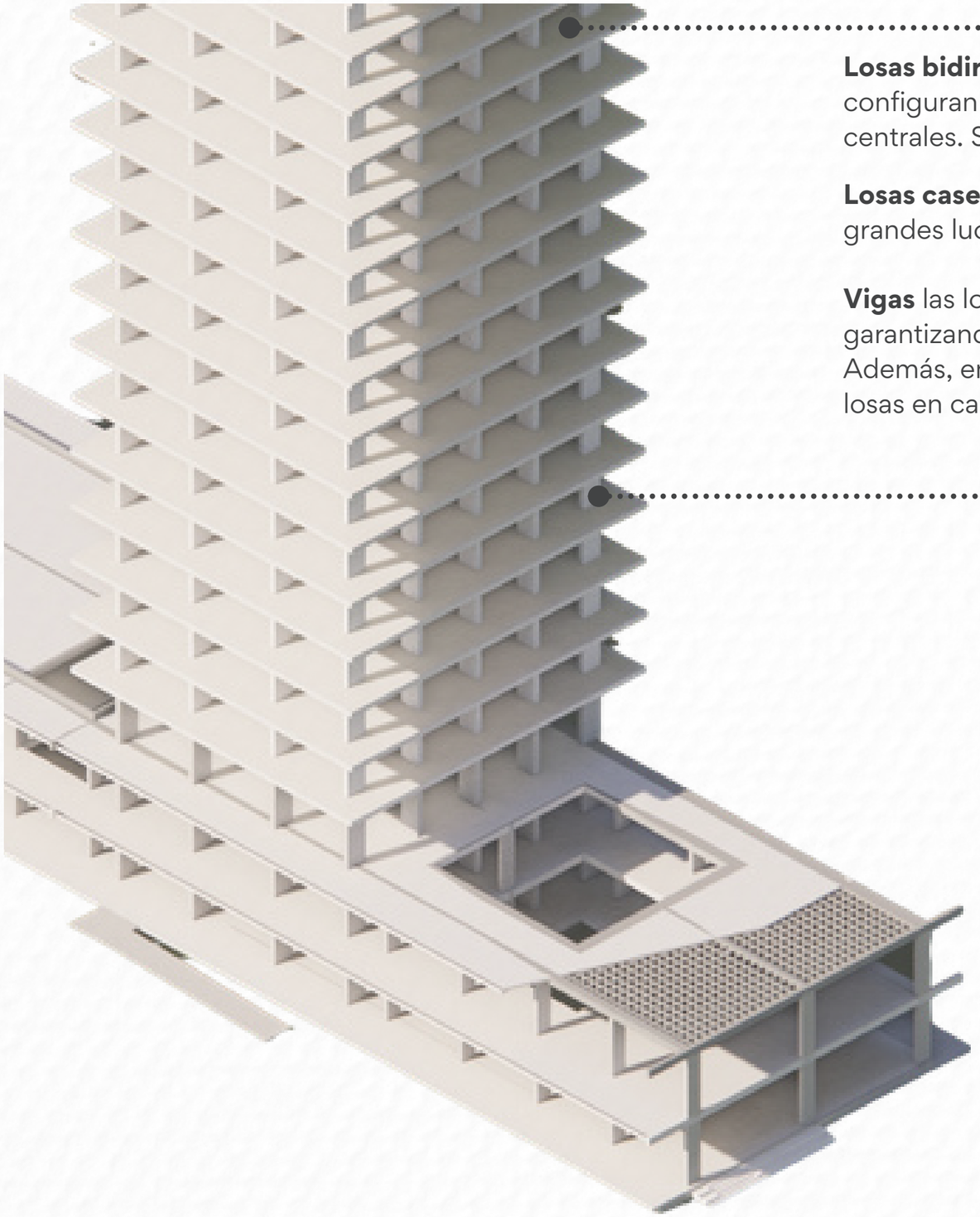
- **Conocimiento local:** Se trata de un sistema constructivo tradicional y de amplia difusión, lo cual facilita su ejecución por mano de obra regional, reduciendo la necesidad de tecnologías especializadas.

- **Bajo mantenimiento:** La robustez del hormigón minimiza las tareas de conservación, algo esencial en un entorno periférico donde los recursos y la accesibilidad son limitados.



Elementos estructurales

7.2



Esquema estructural- Fuente: Elaboración Propia

Elementos Horizontales

Losas bidireccionales y vigas para la torre, se utilizan, por ejemplo, en los voladizos que configuran los balcones y en la losas central apoyadas sobre las vigas y los tabiques centrales. Su espesor es de 15 cm.

Losas casetonadas para transmitir las cargas en dos direcciones, lo que permite cubrir grandes luces con espesores moderados para las losas del equipamiento.

Vigas las losas casetonadas integran vigas de refuerzo que vinculan las columnas, garantizando un comportamiento estructural homogéneo y estable del conjunto. Además, en la torre se proyectaron vigas principales que funcionan como soporte de las losas en cada uno de los niveles, contribuyendo a la continuidad estructural del sistema.

Elementos Verticales

Núcleo estructural conformado por tabiques de hormigón armado de 20 cm de espesor que actúan solidariamente, garantizando la estabilidad y rigidez del conjunto estructural.

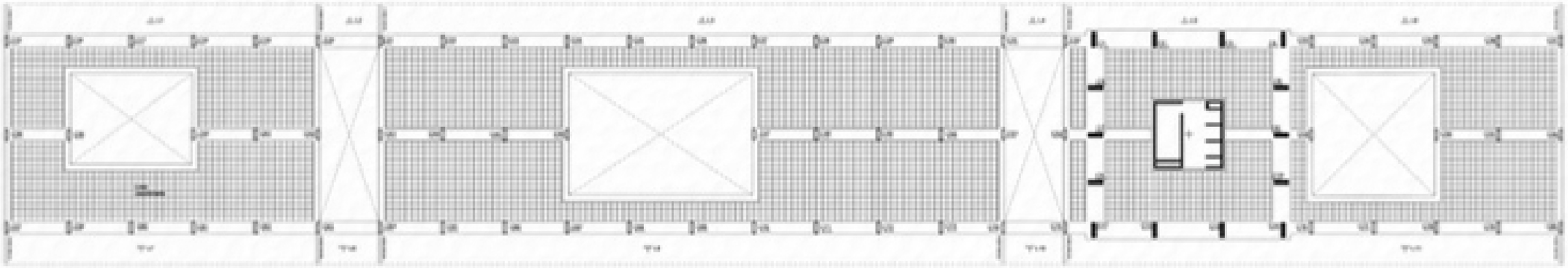
Columnas elementos macizos de sección rectangular, de 1.30 m x 0.40m para la torre y de 1.00m x 0.30m para el equipamiento. Dispuestas en una grilla ordenada con una separación máxima de 9 m. Cada una cuenta con un capitel que refuerza el punto de apoyo y mejora la transmisión de cargas hacia las losas.

Elementos de fundación

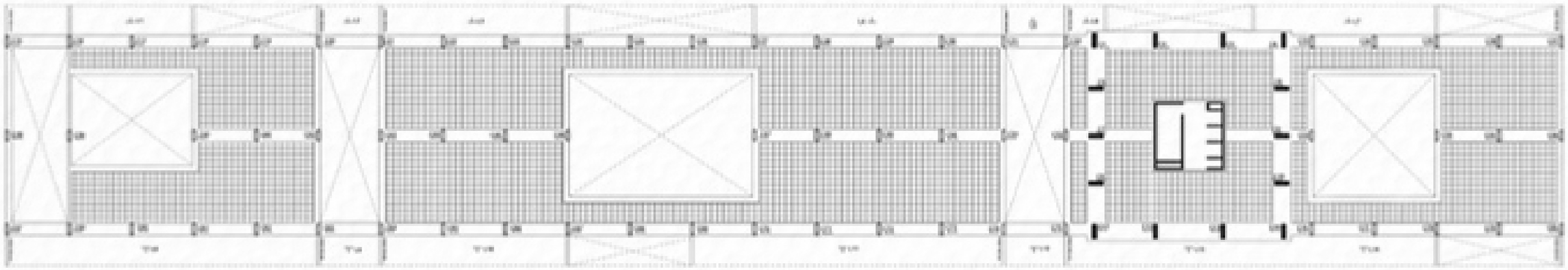
Bases aisladas se proyectan para el equipamiento como elementos independientes vinculados entre sí mediante vigas de fundación, lo que permite un trabajo conjunto del sistema y garantiza una adecuada estabilidad frente a asentamientos diferenciales.

Platea de fundación para la torre debido a la proximidad entre las bases y los tabiques estructurales. Actúa como un gran diafragma rígido que garantiza la estabilidad general del conjunto y optimiza el comportamiento estructural frente a esfuerzos verticales y horizontales.

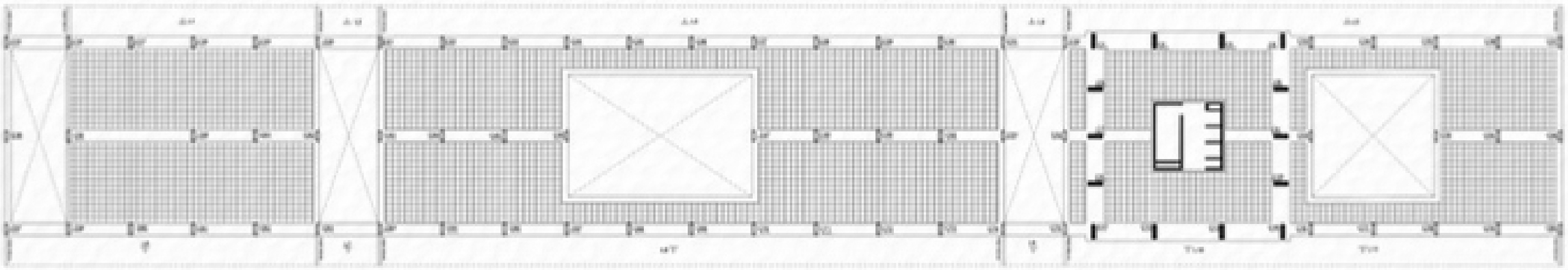
Estructura sobre Terreno natural
Equipamiento - Esc 1:300



Estructura sobre Planta baja
Equipamiento - Esc 1:300

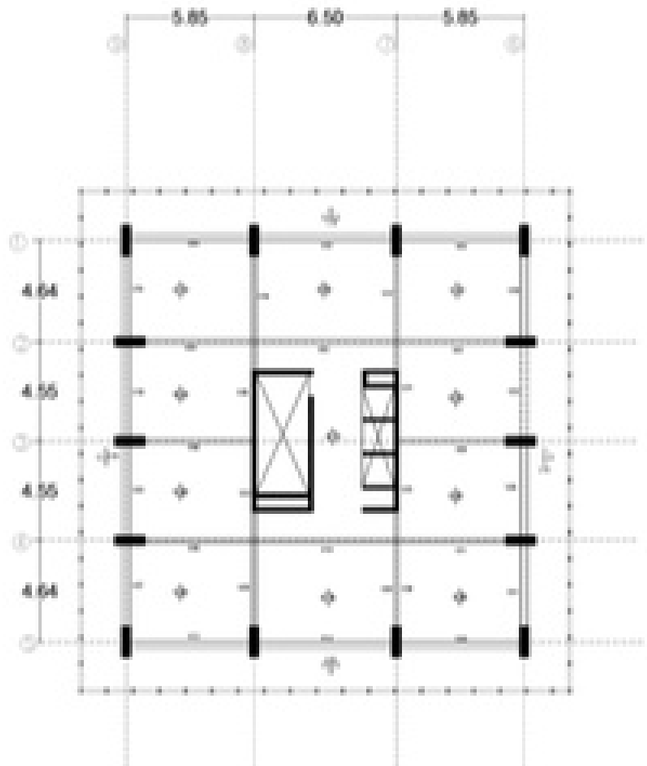


Estructura sobre Planta alta
Equipamiento - Esc 1:300

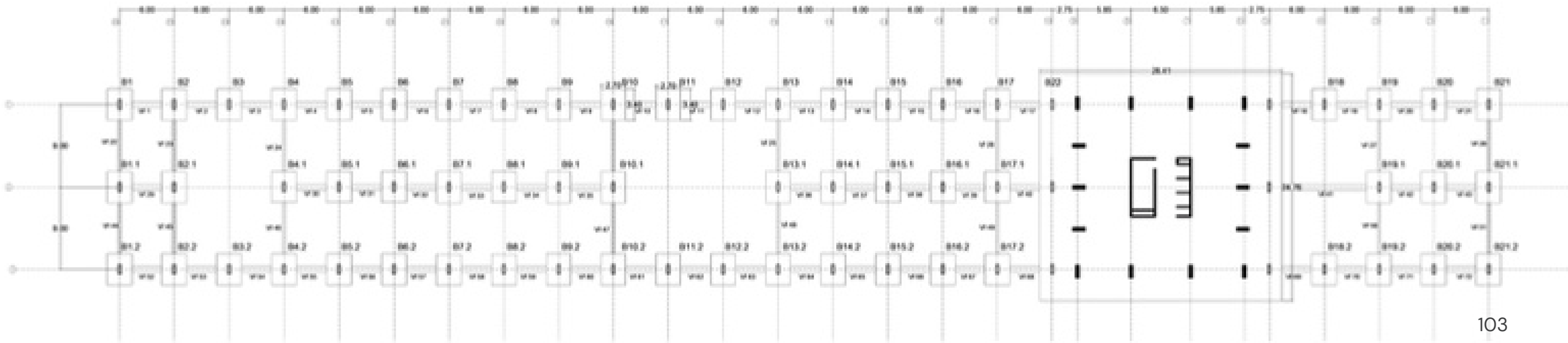


Esquema estructural- Fuente: Elaboración Propia

Estructura sobre azotea
Planta tipo - Esc 1:200



Estructura de fundación
Equipamiento - Esc 1:300



Predimensionados

7.2

Las grandes luces y voladizos del proyecto se resuelven mediante un sistema de l**osas nervuradas alivianadas con casetones recuperables de 61 × 61 cm.** En los puntos de apoyo, sobre cada columna, se incorporan capiteles de hormigón armado que incrementan la superficie de contacto y **mejoran la resistencia al punzonado**. Estos elementos también contribuyen a la rigidez general del sistema y a la correcta transmisión de cargas hacia los apoyos. **Los capiteles adoptan una dimensión de 1,65 m de lado**.

A continuación, se expone el predimensionado de los principales componentes del sistema estructural y el cálculo de armaduras mínimas con referencia en el reglamento Cirsoc 201(pág 191).

Este análisis proporciona una referencia inicial sobre la escala y el comportamiento resistente del edificio, información clave durante la etapa proyectual. Sin embargo, para una futura ejecución sería necesario un cálculo más detallado y específico de cada elemento

Losa casetonada
Losa L1
L1/L2<2
6m x 0.87 /9 m x 0. 87 =0.66 <2 → ES BIDIRECCIONAL
Espesor mínimo para losas bidireccionales con continuidad a ambos lados
e> (0.87 x 0.87 x L/45) + Rec > emin =
e> (0.87 x 0.87 x 600/45) +2.5 cm > emin = 12.59 cm
Adopto 15 cm de espesor

Nervios
Separación entre nervios: 61 cm
B min= 10 cm
Hmin < 3.5 x B
Hmin < 35 cm
Ancho nervios: B/3 = 35 cm/3 =12 cm

CÁLCULO DE ARMADURA

LOSA CASETONADA

Asmin
0.0018 x 100 cm x 15 cm = 2.7 cm2
2.7 cm2 / 0.50 cm2 = **6 barras Φ8 c/ 1m**
Sep: 100 cm/ 6 barras = 17 cm

NERVIOS
Dsup = 35 cm - 2cm = 33 cm
Amin = 1.4 mpa/ Fy x b x dw
Amin= √ F'c mpa / 4 x Fy x b x dw =

Amin= 1.4 mpa/ 420 mpa x 12 cm x 33 cm = **1.32 cm2** **Adopto 2 Φ10**
Amin= √ 25 mpa /4x 420 x 12 cm x 33 cm = 1.17 cm2

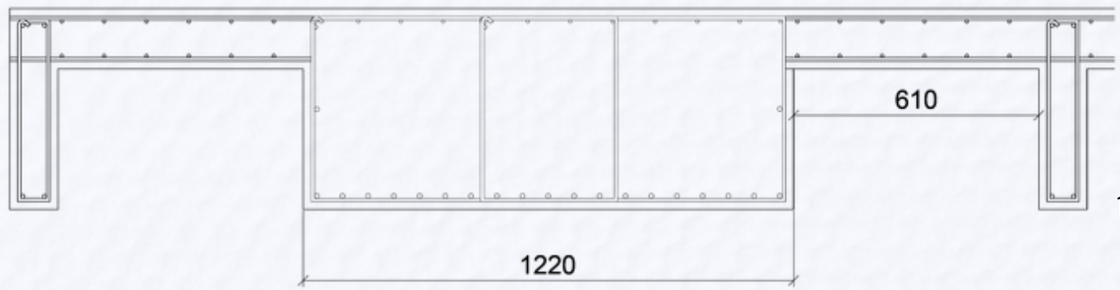
PERCHAS
10% Amin adop

VIGAS REFUERZOS

Dsup = 50 cm - 2cm = 48 cm
Amin = 1.4 mpa/ Fy x b x dw
Amin= √ F'c mpa / 4 x Fy x b x dw
B= 112 cm

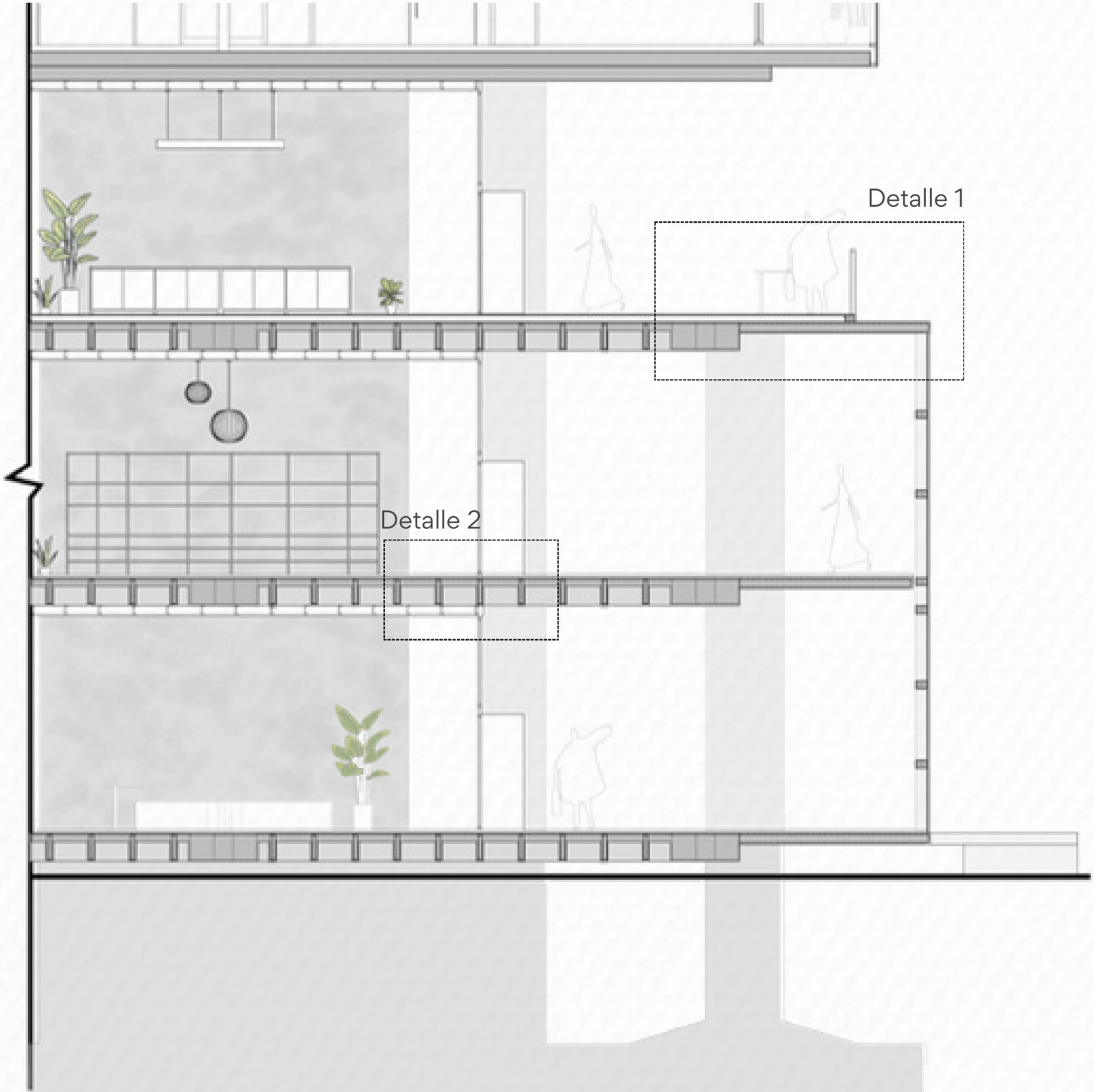
Amin= 1.4 mpa/ 420 mpa x 122 cm x 48 cm = **19.52 cm2** **Adopto 18 barras Φ12**
Amin= √ 25 mpa /4x 420 x 122 cm x 48 cm **= 17.42 cm2**

Separación: 18 barras c/ 1 m c/ 6.55 cm de separación

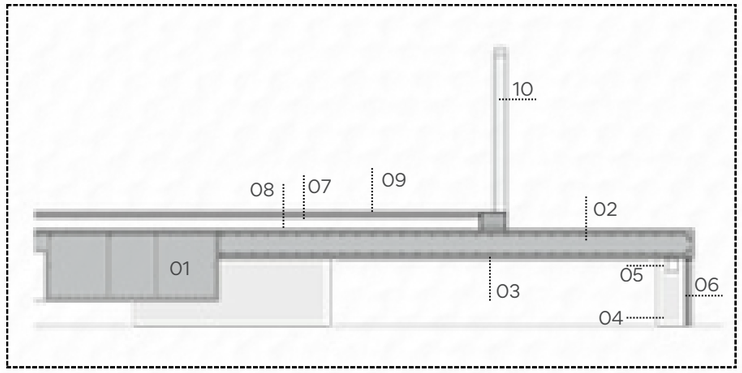


Detalles constructivos

7.3

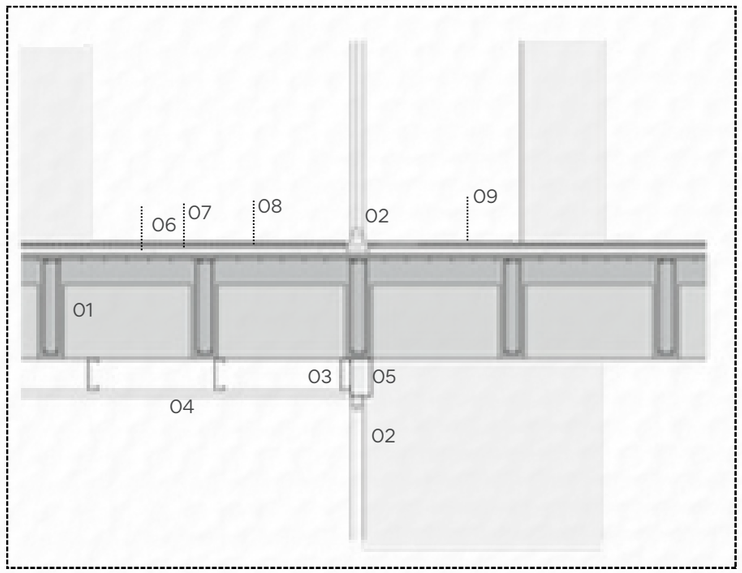


Detalle 1



01. Viga de refuerzos 1.22 m x 0.50 m - 02. Losa maciza en voladizo - 03. Cielorraso aplicado de yeso - 04. Tubo metálico 20x20 cm - 05. Conexión metálica atornillada mediante ángulos y pernos de alta resistencia - 06. Malla metálica de aluminio - 07 Carpeta niveladora - 08 Barrera de vapor film de polietileno - 09 Porcelanato para exterior antideslizante - 10 Baranda metálica (Tornillo Fischer para hormigón de alto rendimiento, Perfil de aluminio con sistema de fijación lateral)

Detalle 2



01. Losa de H°A° con casetones - 02. Aberturas de Aluminio - 03. Perfil C galvanizado - 04. Placa de Yeso de 15 mm - 05. Pieza de zinguería para anclaje - 06. Malla metálica de aluminio - 06 Barrera de vapor film de polietileno - 07 Contrapiso de pendiente - 08 Piso porcelanato interior - 09 Piso porcelanato exterior antideslizante

INSTALACIONES

Fuente: Elaboración Propia

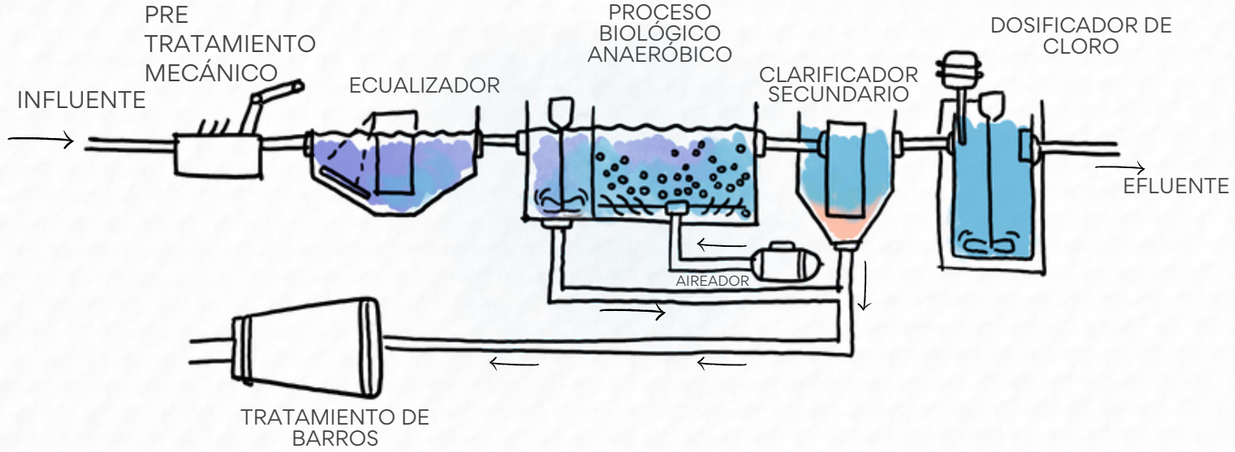
Instalación Sanitaria

DESAGÜES CLOACALES

El edificio se ubica en un sector que no cuenta con red cloacal, por lo que se adopta un **sistema autosuficiente de tratamiento de aguas residuales mediante biodigestores**. Esta solución permite procesar los efluentes dentro del propio predio y devolver el agua tratada al medio natural, conformando una planta anaeróbica de depuración.

El sistema está compuesto por una serie de tanques plásticos interconectados, donde los desechos son conducidos para su tratamiento. A través de procesos naturales y físicos de tipo anaeróbico, las bacterias descomponen la materia orgánica presente en el agua. El resultado es un efluente limpio y ambientalmente compatible.

Entre sus principales ventajas, este sistema no requiere maquinaria ni bombeo mecánico, ya que funciona por el principio de vasos comunicantes: el agua circula por compartimentos sucesivos dentro del tanque, atravesando filtros y tamices que retienen las impurezas hasta obtener un líquido final apto para el riego y reutilización.



Dentro del **equipamiento**, el **sistema sanitario** se organiza en torno a núcleos de **servicios compactos**. La disposición alineada de los baños permite un diseño racional y eficiente, favoreciendo que las cañerías principales recorran verticalmente todos los niveles a través de plenos técnicos.

De manera similar, en la **torre de viviendas** los locales sanitarios se disponen en columna, lo que posibilita derivar ramales secundarios desde los plenos hacía cada artefacto, manteniendo siempre la pendiente mínima exigida por la normativa vigente.

DESAGÜES PLUVIALES

El edificio incorpora un sistema integral de captación pluvial, diseñado para optimizar el aprovechamiento del agua de lluvia y reducir la dependencia de la red convencional. Las pendientes mínimas de las azoteas permiten conducir el agua hacia embudos dispuestos cada 140 m^2 de superficie, conectados a conductos verticales pluviales de 110 mm de diámetro. Estos recorren el edificio hasta desembocar en una cisterna de almacenamiento.

Dado que la capacidad de la cisterna puede verse superada en lluvias intensas, se proyecta un sistema de desborde que deriva el exceso hacia canaletas y canales superficiales de riego, aprovechados en las parcelas productivas y actividades agrícolas previstas en la misma unidad de paisaje.

Por su parte, la torre de viviendas cuenta con un sistema pluvial independiente, cuyos conductos descargan directamente al colector público. Esta separación entre circuitos garantiza el correcto funcionamiento hidráulico en todo el conjunto, evitando interferencias entre los distintos usos y asegurando la eficiencia del sistema en condiciones climáticas extremas.

CÁLCULO DE TANQUE CISTERNA PLUVIAL

TANQUE VERTICAL DURAPLAST

Equipamiento
Superficie total del techo terraza: 1930 m2
Agua a recolectar considerando que Bahía Blanca tiene unas precipitaciones medias anuales de 667 mm y considerando que en 1m2 se recolecta 1lt de agua:

- Superficie colectora: 1.930 m^2
- Precipitación media anual (Bahía Blanca): 667 mm = 0,667 m
- Coeficiente de eficiencia (pérdidas por evaporación, filtrado, primer lavado): 0,8

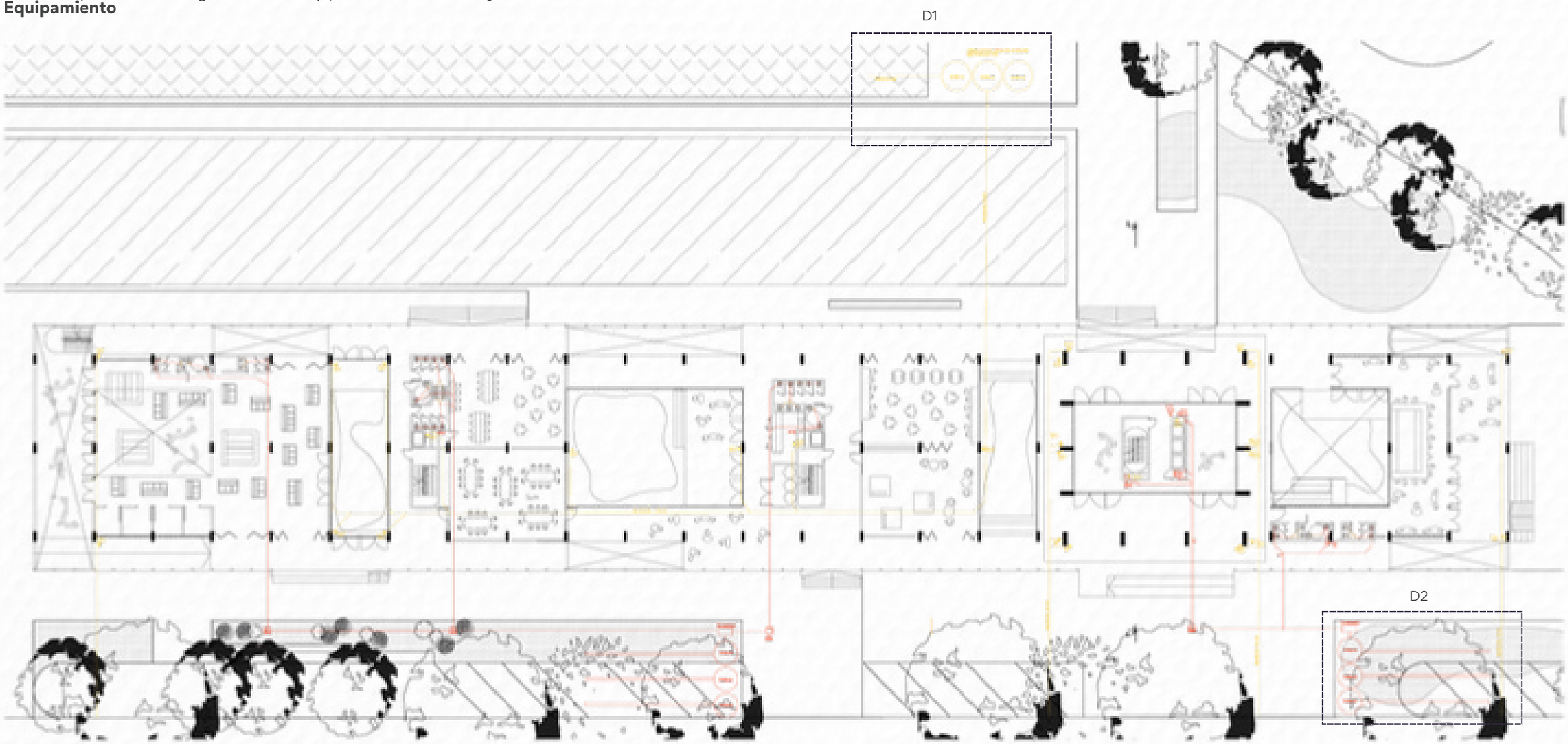
1930 x 0.667 m x 0.8 = **1.029,7 m3**
Eso equivale a 1.287.310 litros por año (porque 1 m^3 = 1000 L).
85.820,83 Litros por mes

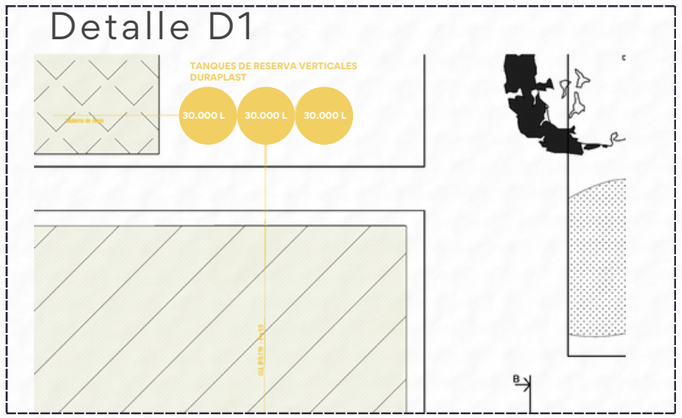
Se proyecta un sistema modular de almacenamiento compuesto por tres tanques de 30.000 litros cada uno, conectados entre sí y ubicados por fuera de la pieza arquitectónica como reservorio de agua.

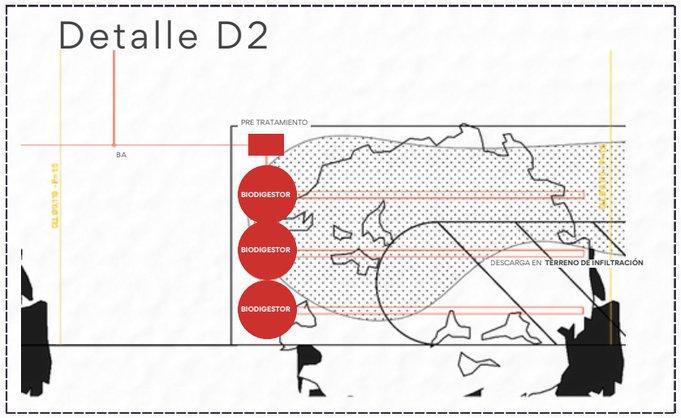
Instalación Sanitaria

DESAGUES PLUVIALES Y CLOACAS

Planta esquemática desagües cloacales y pluviales **- Planta Baja**
Equipamiento

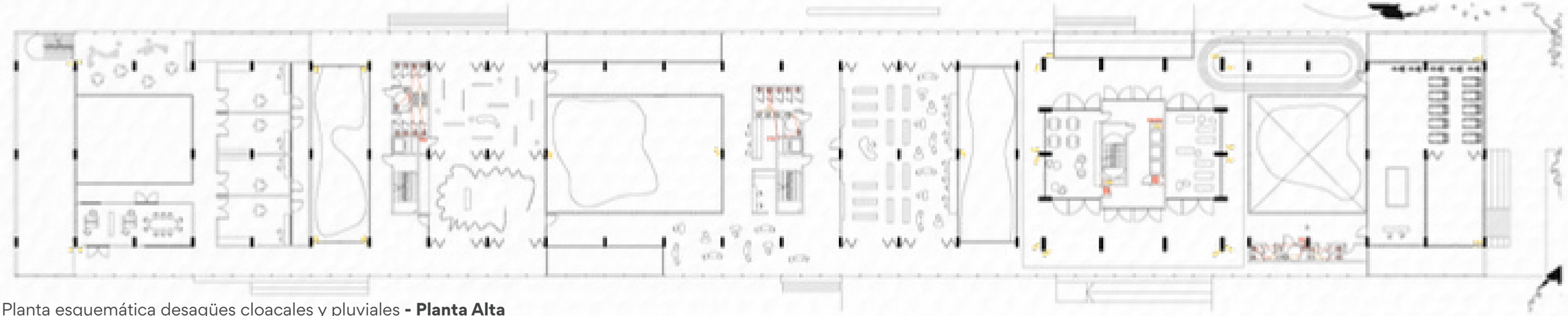






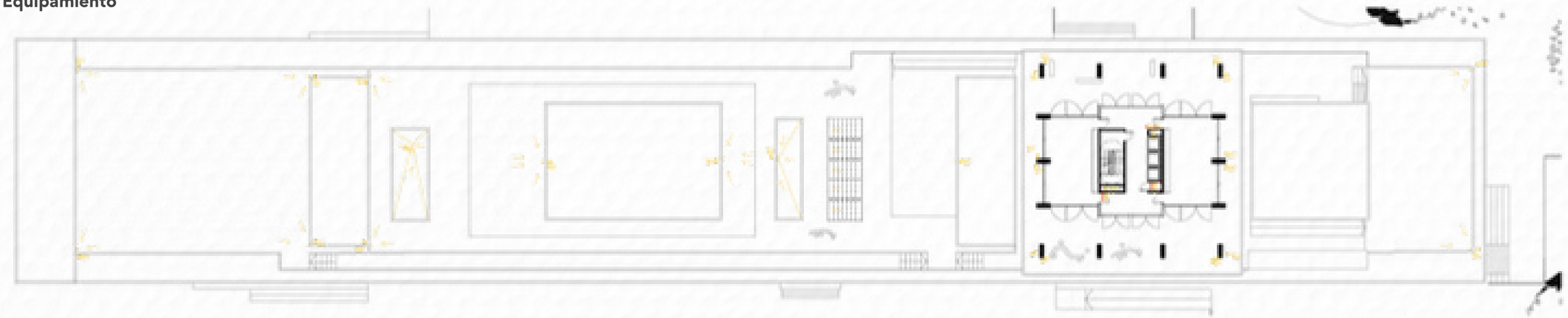
Instalación Sanitaria

DESAGUES PLUVIALES Y CLOACAS

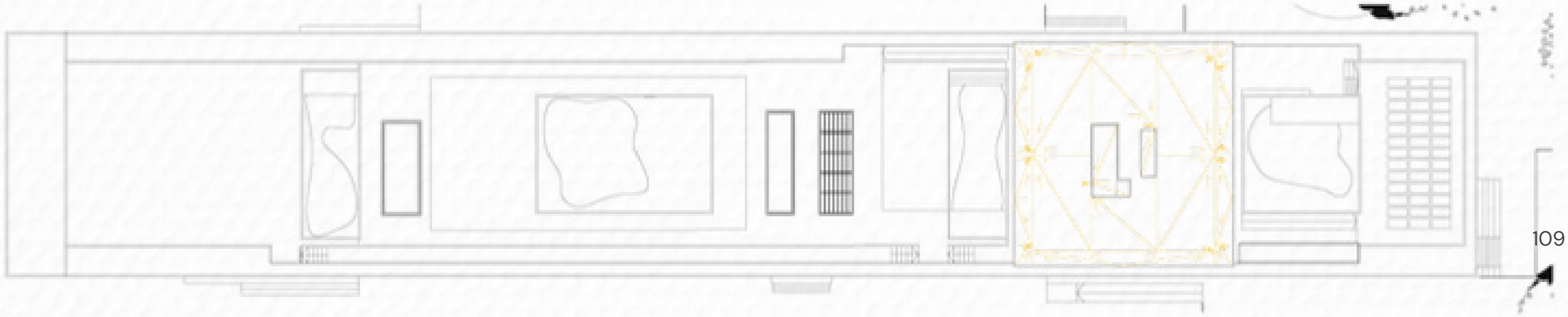


Planta esquemática desagües cloacales y pluviales **- Planta Alta**
Equipamiento

Planta esquemática desagües cloacales y pluviales **- Planta Azotea**
Equipamiento



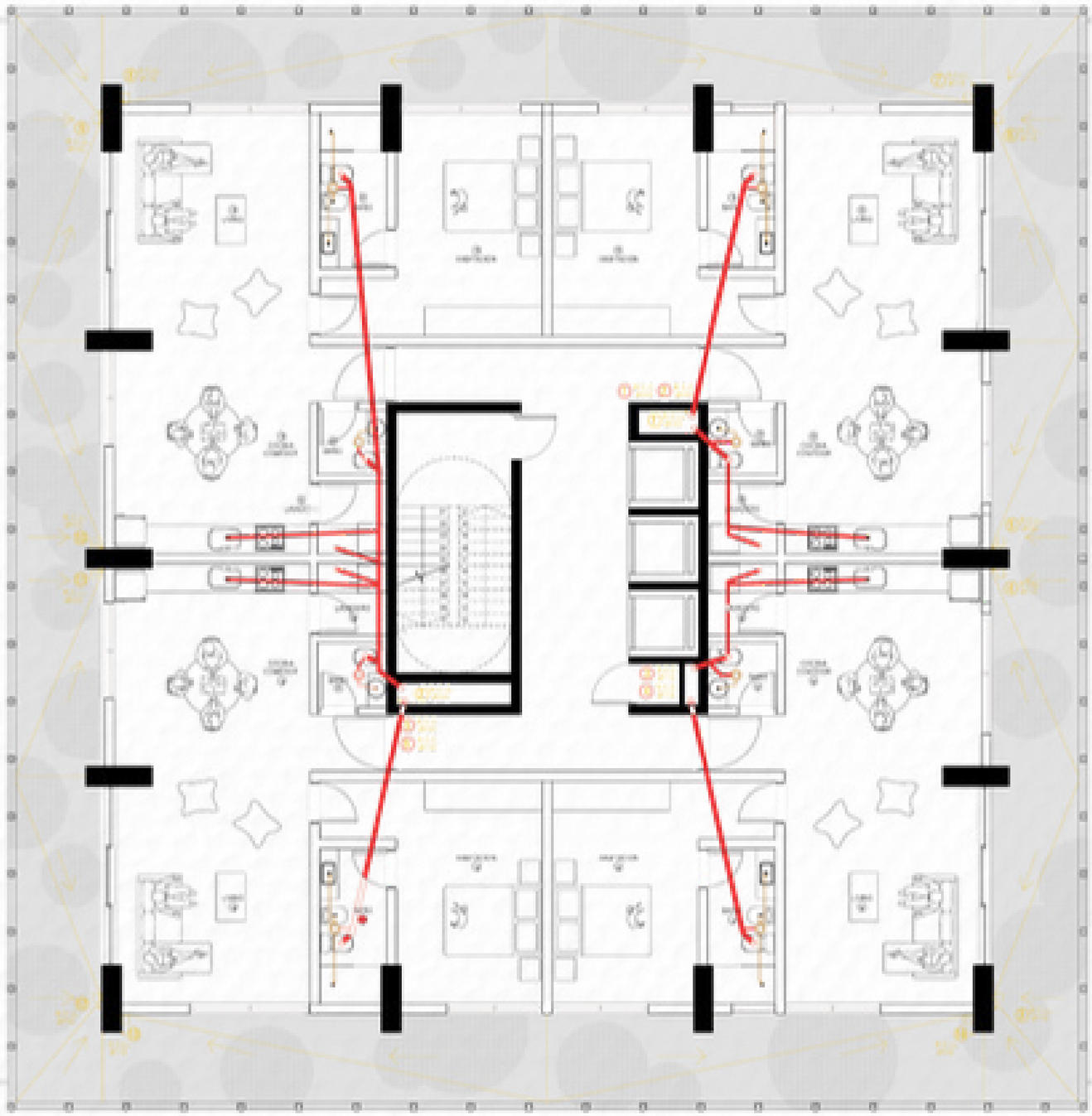
Planta esquemática desagües cloacales y pluviales **- Planta Azotea**
Torre de viviendas



Instalación Sanitaria

DESAGUES PLUVIALES Y CLOACAS

Planta esquemática desagües cloacales y pluviales **- Planta Tipo**
Torre de viviendas



Instalación Sanitaria

SUMINISTRO DE AGUA CALIENTE Y FRIA

El agua es un recurso vital, por lo que su gestión debe planificarse de manera responsable, priorizando la reducción del consumo y la optimización de su aprovechamiento. En este proyecto se propone un sistema de abastecimiento que equilibra eficiencia, sustentabilidad y confort, garantizando el suministro continuo de agua potable a todos los sectores del edificio.

El sistema se alimenta directamente desde la red pública y distribuye el caudal hacia tanques cisterna. Desde allí, bombas presurizadoras de velocidad variable impulsan el agua hacia los tanques de reserva dispuestos en las cubiertas del equipamiento y de la torre de viviendas, asegurando una presión constante y un caudal uniforme en todos los niveles.

El esquema adoptado es de **distribución indirecta,** lo que permite un control más preciso del consumo y una gestión más eficiente del recurso. Además, se complementa con el sistema de recolección de agua de lluvia nombrado anteriormente reduciendo la dependencia de la red y fomentando una gestión hídrica sostenible.

Para el **suministro de agua caliente**, en el **equipamiento urbano** se incorporan termotanques solares ubicados en las terrazas, que aprovechan la radiación solar para calentar el agua. Estos cuentan con resistencias eléctricas de apoyo, que se activan en jornadas de baja radiación o alta demanda, asegurando el confort térmico en todo momento.

En la **torre de viviendas**, en cambio, se optó por calderas individuales por unidad, lo que permite una gestión autónoma del agua caliente y brinda mayor comodidad y flexibilidad a los habitantes.

Siguiendo los criterios sustentables del proyecto, se incluyen artefactos de bajo consumo, como inodoros con doble descarga, griferías con aireadores y sistemas de cierre automático. Estas medidas reducen significativamente el gasto diario de agua potable, promoviendo un uso racional del recurso.

Finalmente, la capacidad de las cisternas y tanques elevados se dimensiona en función del consumo promedio estimado, garantizando la disponibilidad necesaria para cubrir las demandas del conjunto sin generar excedentes innecesarios, asegurando así una operación eficiente y equilibrada en el tiempo.

CÁLCULO DE TANQUE CISTERNA

1) Equipamiento

A partir del conteo de artefactos por núcleos sanitarios **(N1–N4)** y aplicando el factor de ahorro correspondiente a la utilización de artefactos eficientes, se estima un consumo diario aproximado de **8.060 litros por día.**

Con el objetivo de garantizar la autonomía del sistema, se proyecta una reserva equivalente a un día de consumo, distribuyendo **dos** tanques de 2.500 litros sobre cada núcleo sanitario. De este modo, el conjunto totaliza 15.000 litros de reserva, superando ligeramente el consumo diario requerido y asegurando un margen operativo ante eventuales fluctuaciones.

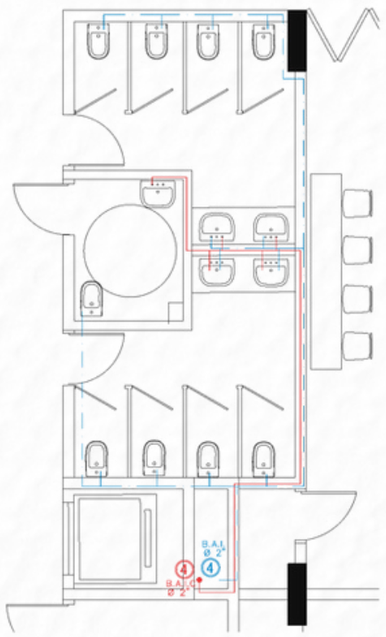
2) Torre de viviendas

En la torre, considerando 160 inodoros, 160 lavatorios y 80 piletas de cocina, el consumo diario estimado asciende a aproximadamente 39.800 litros diarios (≈ 40 m^3/día).

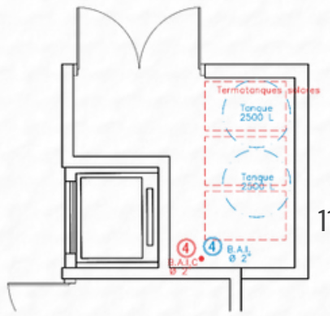
Se plantea una reserva mínima equivalente a un día de consumo, por lo que se instalan **nueve** tanques de 5.000 litros cada uno, alcanzando una capacidad total de 45.000 litros. Esta previsión garantiza el abastecimiento continuo y una operación segura del sistema, incluso ante posibles interrupciones en la red pública.

Detalle núcleo N3

Planta esquemática **- Planta Baja**



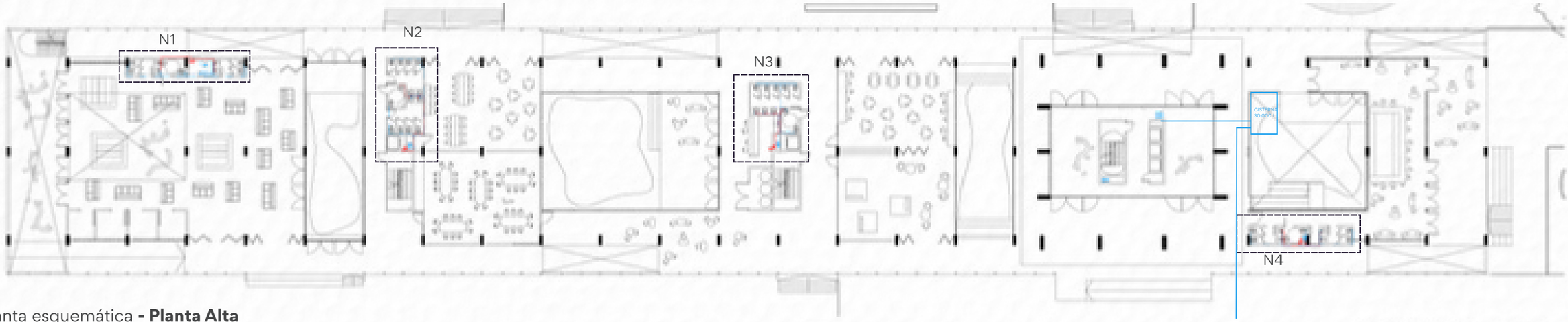
Planta esquemática **- Planta Azotea**



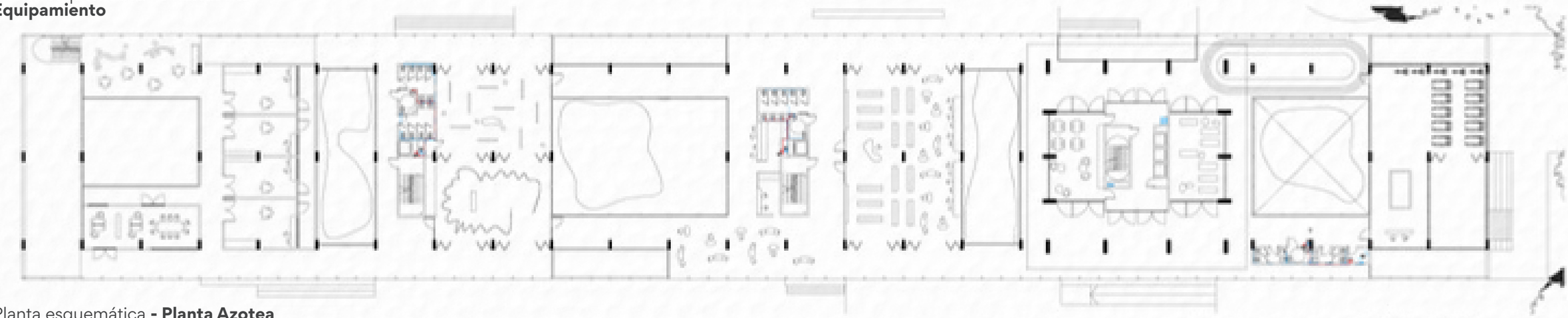
Instalación Sanitaria

SUMINISTRO DE AGUA CALIENTE Y FRÍA

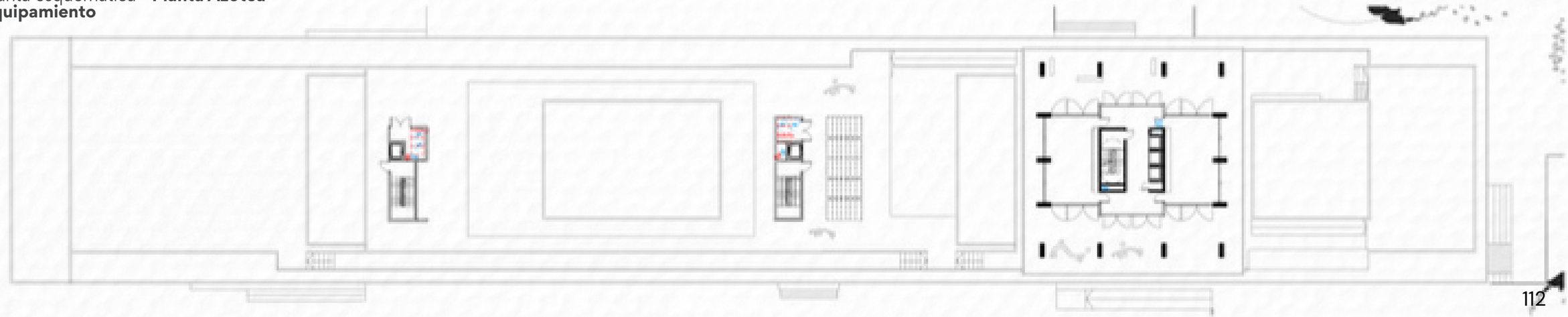
Planta esquemática **- Planta Baja**
Equipamiento



Planta esquemática **- Planta Alta**
Equipamiento



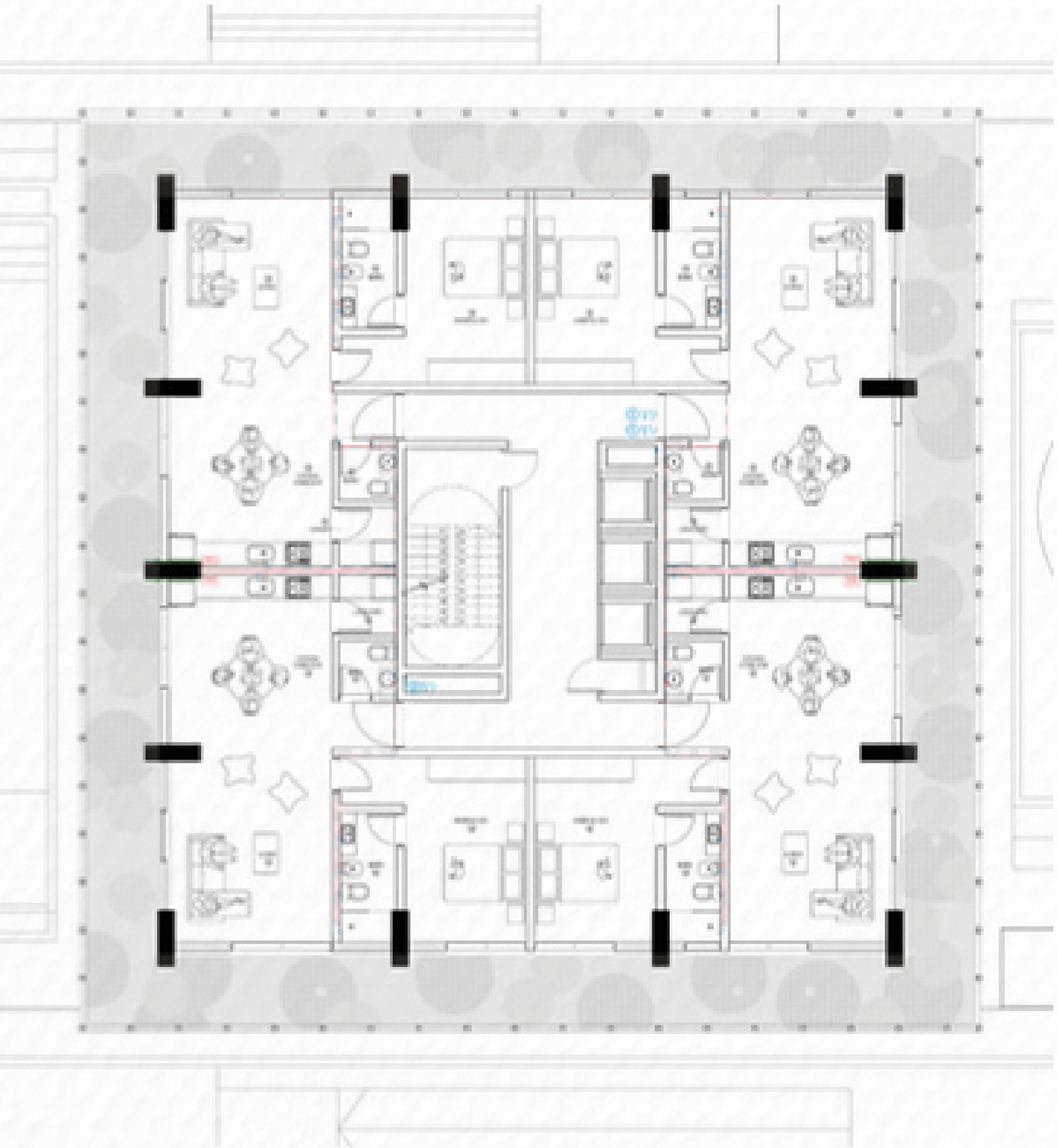
Planta esquemática **- Planta Azotea**
Equipamiento



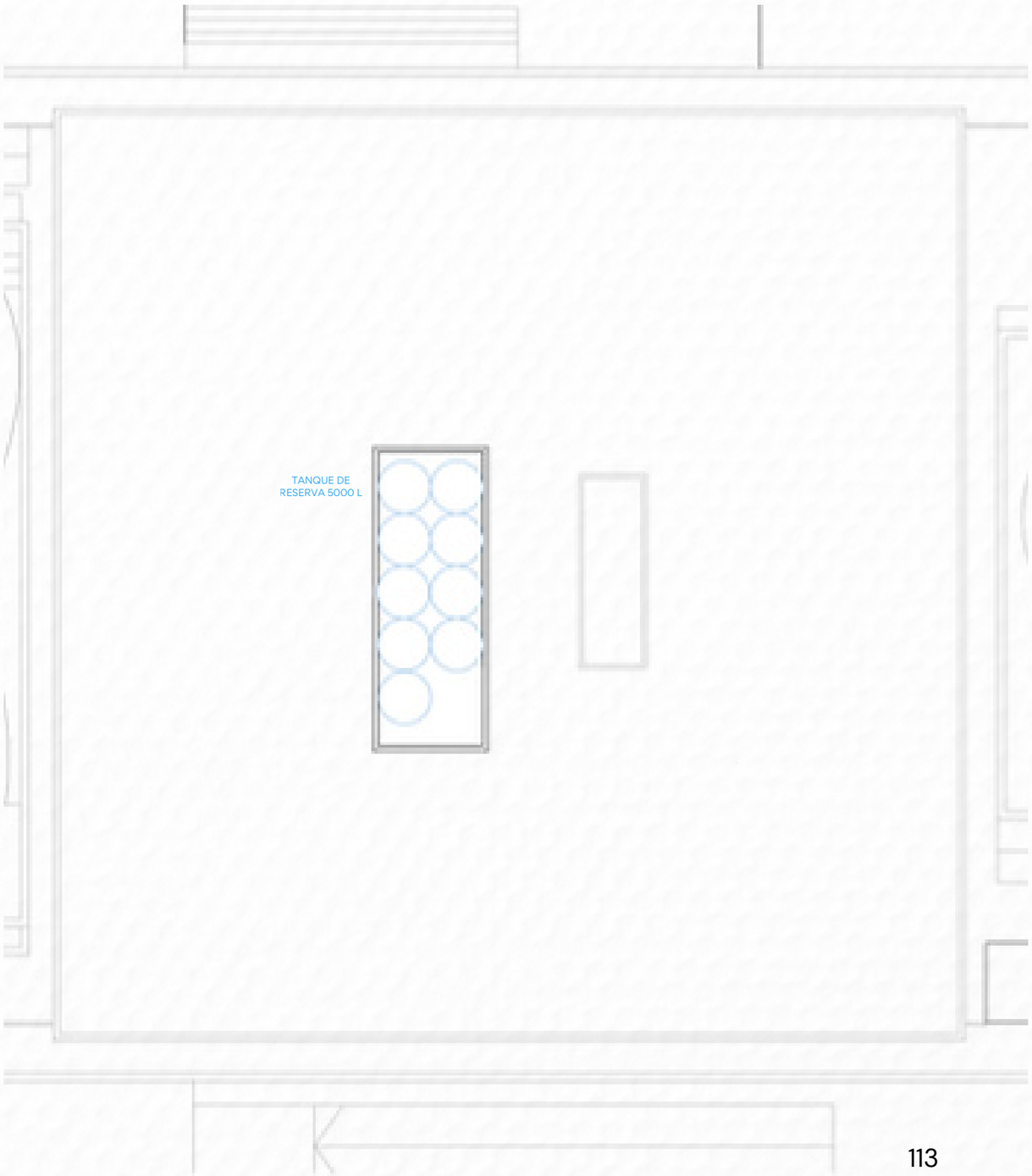
Instalación Sanitaria

SUMINISTRO DE AGUA CALIENTE Y FRÍA

Planta esquemática suministro agua caliente y fria - **Planta Tipo**
Torre de viviendas



Planta esquemática suministros agua caliente y fria - **Planta Azotea**
Torre de viviendas



Instalación contra Incendios

El sistema de protección contra incendios del edificio está concebido para garantizar la seguridad de los ocupantes ante una emergencia, permitiendo una detección temprana del fuego, una evacuación rápida y la intervención oportuna para su extinción.

Este sistema comprende el conjunto de instalaciones, dispositivos y criterios de diseño que aseguran la máxima protección posible frente a un siniestro en sus distintas etapas. En consecuencia, se basa en tres acciones fundamentales: **Detección — Evacuación — Extinción.**

Detección:
El sistema de detección está compuesto por una red de sensores de humo y temperatura distribuidos estratégicamente en cielorrasos, con una cobertura aproximada de 60 m² por detector y una separación máxima de 12 m entre ellos. Los dispositivos identifican la presencia de humo o variaciones bruscas de temperatura y envían una señal a la central de alarma, que activa alertas acústicas y visuales en todos los niveles del edificio.

Además, se incorporan pulsadores manuales de alarma para permitir la activación inmediata del sistema por parte de los usuarios. Todos los mecanismos se integran con los sistemas de extinción y las señales de evacuación del edificio.

Evacuación:
Una vez detectado y notificado un foco de incendio, los ocupantes deben evacuar el edificio siguiendo los recorridos de escape previstos. Para asegurar un desplazamiento rápido, ordenado y seguro, el proyecto incorpora una serie de medidas pasivas que forman parte del propio diseño arquitectónico.
Se establecen rutas de evacuación claramente delimitadas, conectadas con las salidas y escaleras de emergencia dispuestas estratégicamente en todos los niveles. Estas circulaciones fueron dimensionadas con anchos reglamentarios y libres de obstáculos, garantizando el flujo continuo de personas hacia el exterior sin interrupciones ni aglomeraciones.

Cada nivel cuenta con escaleras de emergencia señalizadas e iluminadas, diseñadas según las normativas vigentes y ubicadas de forma que su acceso resulte sencillo y visible desde cualquier punto del edificio. Las señales luminosas de salida y las luces de emergencia permanecen operativas incluso durante cortes eléctricos, orientando a los usuarios en todo momento.

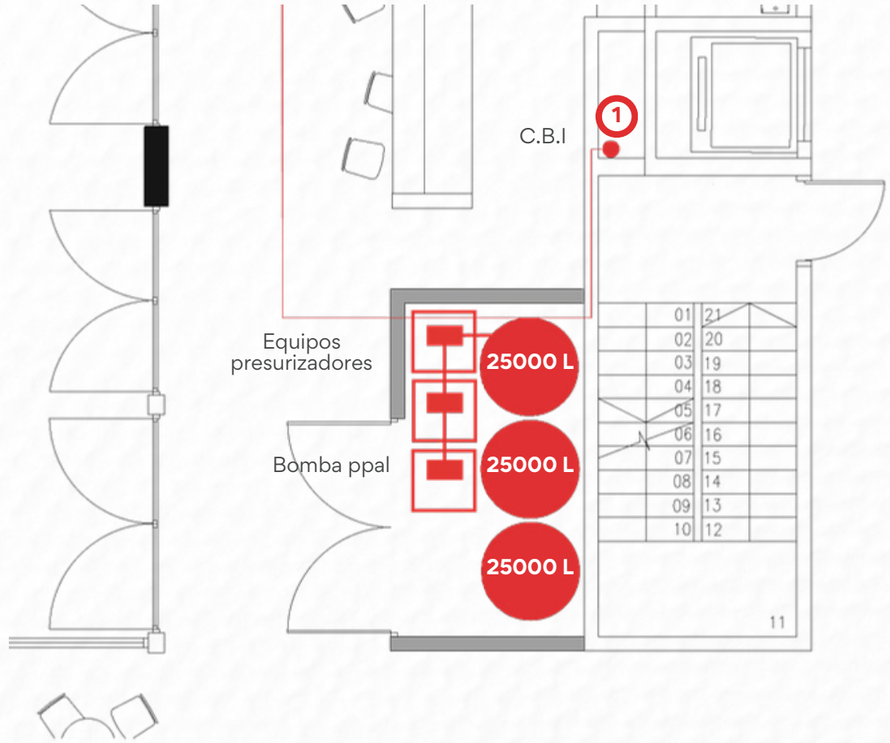
Al final de los recorridos se disponen salidas principales que conducen a áreas exteriores seguras, como plazas secas o explanadas abiertas, destinadas a la concentración temporal de personas hasta la llegada de los equipos de emergencia.

Extinción:
Para el control y combate del fuego, el edificio cuenta con una instalación de hidrantes presurizada, alimentada desde una cisterna de reserva compuesta por tres tanques modulares de **25.000 L** cada uno, alcanzando una **capacidad total de 75.000 L.** Esta configuración permite garantizar la reserva mínima operativa y facilita las tareas de mantenimiento sin comprometer el funcionamiento del sistema.

La red se conecta a un **grupo de bombas contra incendios,** compuesto por una bomba principal, una bomba de respaldo y una bomba jockey, que mantiene la presión de servicio y asegura una respuesta inmediata ante cualquier emergencia. En caso de corte en la red pública, **la cisterna actúa como fuente de abastecimiento autónoma.**

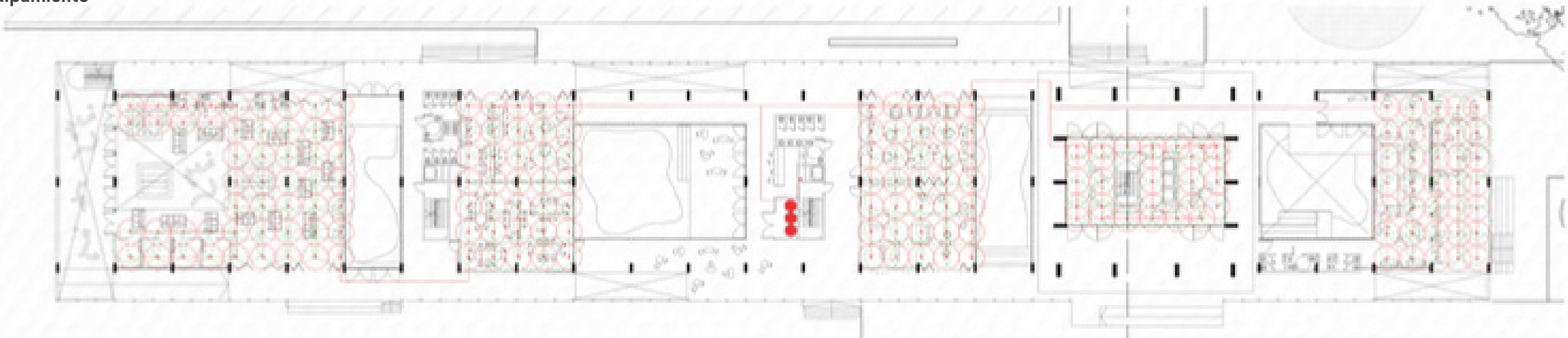
El sistema se complementa con rociadores automáticos (sprinklers) en los espacios cerrados de mayor superficie, mientras que extintores portátiles se disponen en puntos estratégicos y señalizados conforme a las normas IRAM. Esta solución integral permite garantizar la presión, el caudal y la autonomía requeridos para enfrentar un incendio de manera eficiente, asegurando tanto la protección estructural del edificio como la seguridad de sus ocupantes.

Detalle Cisterna contra incendios

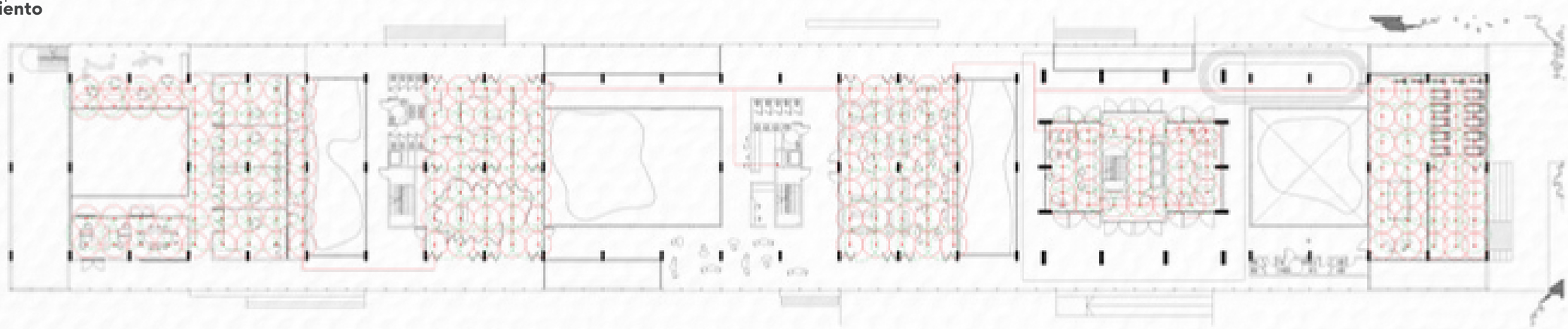


Instalación contra Incendios

Planta esquemática Extinción **- Planta Baja**
Equipamiento

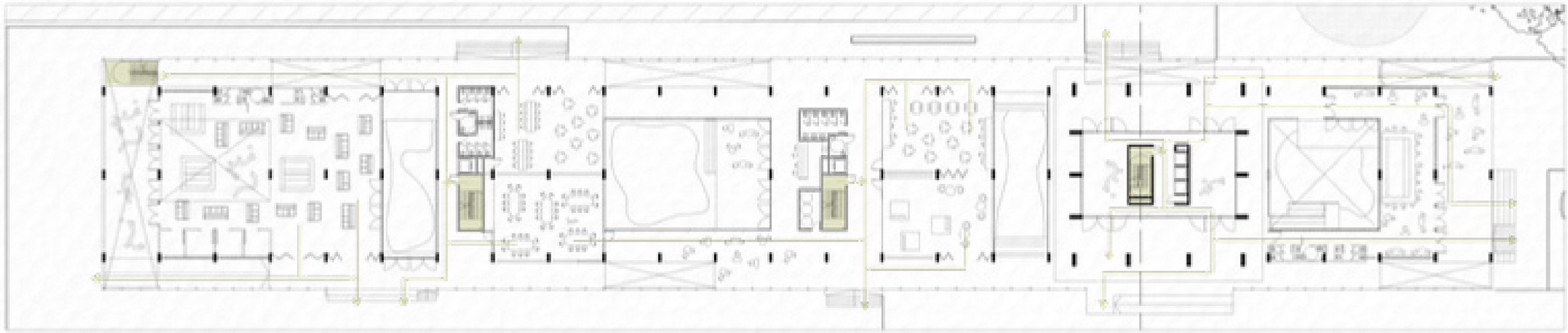


Planta esquemática Extinción **- Planta Alta**
Equipamiento

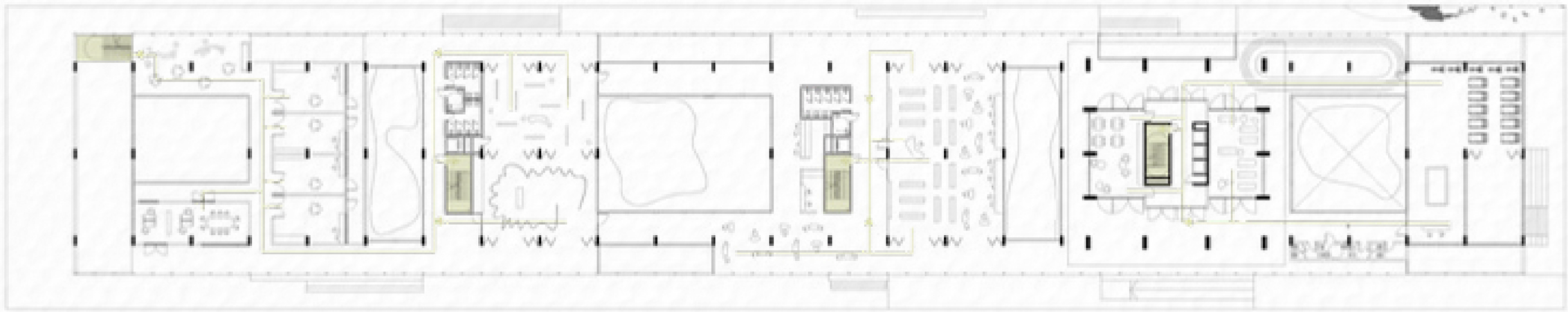


Instalación contra Incendios

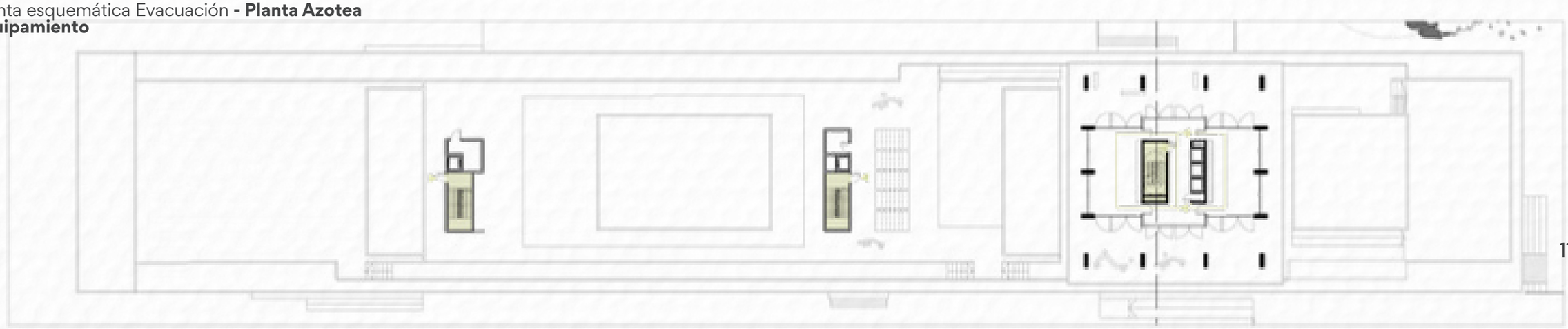
Planta esquemática Evacuación **- Planta Baja**
Equipamiento



Planta esquemática Evacuación **- Planta Alta**
Equipamiento



Planta esquemática Evacuación **- Planta Azotea**
Equipamiento



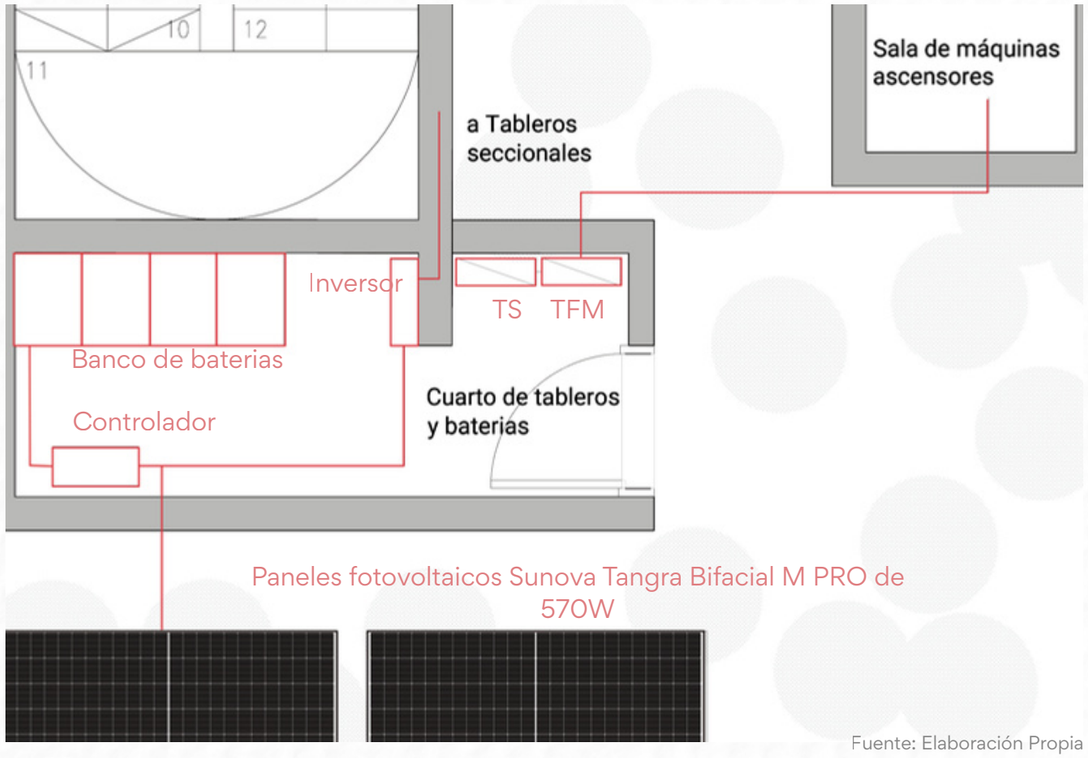
Instalación Eléctrica

Si consideramos a **la pieza de infraestructura como parte de un sistema más amplio que abarca inclusive su relación con el sitio y con los recursos** adyacentes que este provee, se vuelve más necesario abordar un cambio en los modos en los que producimos y consumimos energía.

Las alternativas sustentables, como la incorporación de paneles solares para el abastecimiento del circuito de iluminación, constituyen una estrategia viable y pertinente. Sin embargo, debido a la escala y los usos del edificio, resulta difícil alcanzar una autosuficiencia energética total. Por esta razón, se propone un sistema híbrido de alimentación, conformado por **paneles fotovoltaicos** ubicados en la azotea de la torre de viviendas y conectados a la red eléctrica general, garantizando así un funcionamiento eficiente y continuo.

Los paneles solares **captan la radiación solar y la transforman en corriente continua**, la cual llega a un inversor que la convierte en corriente alterna, apta para alimentar los distintos equipos eléctricos. La energía excedente se almacena en baterías, mientras que un controlador automático distribuye la energía hacia las fuentes que la requieran y activa el suministro de red en caso de que la producción diaria no cubra la demanda total.

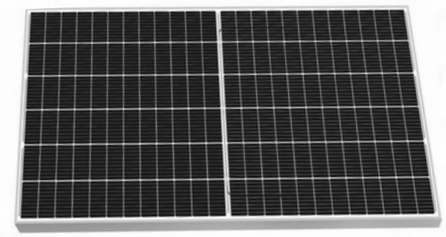
Detalle Azotea Torres



Fuente: Elaboración Propia

ELEMENTOS QUE COMPONEN EL SISTEMA ELÉCTRICO

Paneles solares fotovoltaicos: Capturan la energía proveniente del sol y la transforman en electricidad utilizable.
Regulador de carga: Su función es gestionar el proceso de carga de las baterías, interrumpiendo el paso de energía cuando éstas alcanzan su nivel máximo, evitando así sobrecargas o descargas profundas.
Acumuladores eléctricos (baterías): Permiten almacenar la energía generada durante el día para su posterior utilización en momentos de baja radiación solar o durante la noche.
Inversor: Dispositivo encargado de convertir la corriente continua producida por los paneles solares en corriente alterna, apta para el funcionamiento de los equipos eléctricos del edificio.
Red de distribución interna: Sistema que conecta todos los componentes del conjunto fotovoltaico y transporta la energía eléctrica hacia los distintos puntos de consumo.
Tablero general: Recibe la alimentación desde la línea principal y distribuye la energía hacia los tableros secundarios o circuitos específicos.
Tablero de fuerza motriz: Derivado del tablero principal, suministra energía de forma independiente a los motores eléctricos, como los ascensores y otros equipos de gran potencia.
Tableros secundarios o seccionales: Desde ellos se ramifican las líneas eléctricas hacia cada nivel del edificio; se instala un tablero por piso para optimizar la distribución y el control de la instalación.



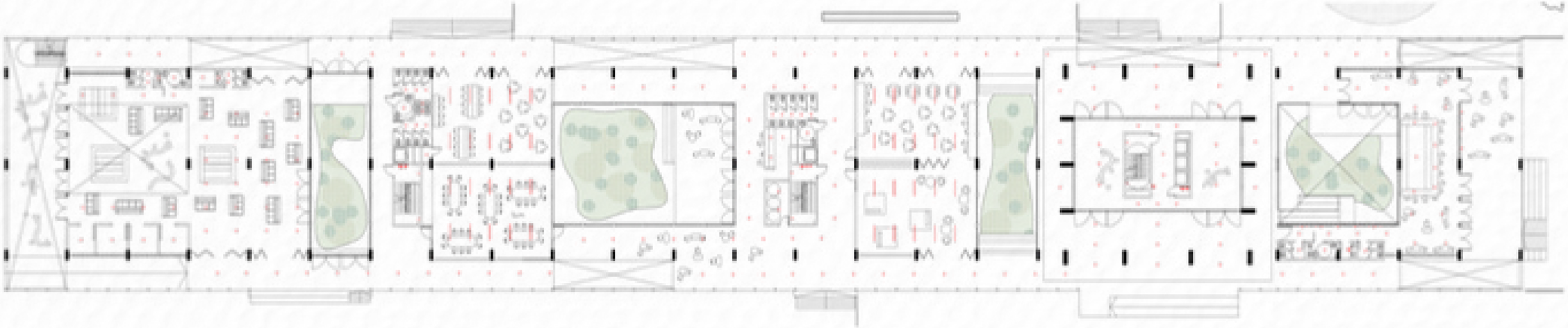
CÁLCULO DE PANELES FOTOVOLTAICOS

Una vivienda promedio en Argentina consume entre **26 y 33 kWh por día,** lo que equivale aproximadamente a 800–1.000 kWh mensuales. Este valor varía según la ubicación, el tamaño de la vivienda, la cantidad de habitantes y el uso de electrodomésticos de alto consumo.
En la torre se proyectan **4 viviendas por piso**, teniendo en cuenta que son 20 niveles, se estima un consumo promedio de 80.000 kWh mensuales.

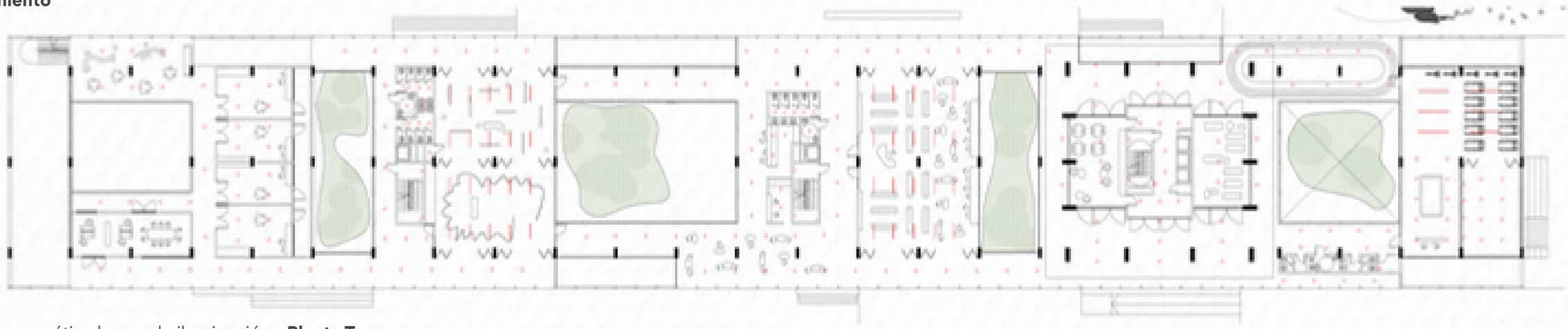
Considerando paneles solares **Sunova Tangra Bifacial M PRO de 570 W, de 2,28 m x 1,13 m, y con una producción promedio de 3,8 kWh diarios en unas 7 horas pico de sol**, se prevé la instalación de 180 paneles en la azotea. Este conjunto produciría aproximadamente 693 kWh por día, es decir, 20.790 kWh mensuales, lo que permitiría cubrir cerca del 26% de la demanda energética total de la torre.

Si bien los paneles solares instalados en la azotea no alcanzan a cubrir la totalidad del consumo energético del edificio, su contribución representa un avance significativo hacia una gestión más consciente y responsable de los recursos. Este sistema híbrido no busca reemplazar por completo la red eléctrica tradicional, sino complementarla y aliviarla, reduciendo el consumo de energía proveniente de fuentes no renovables.

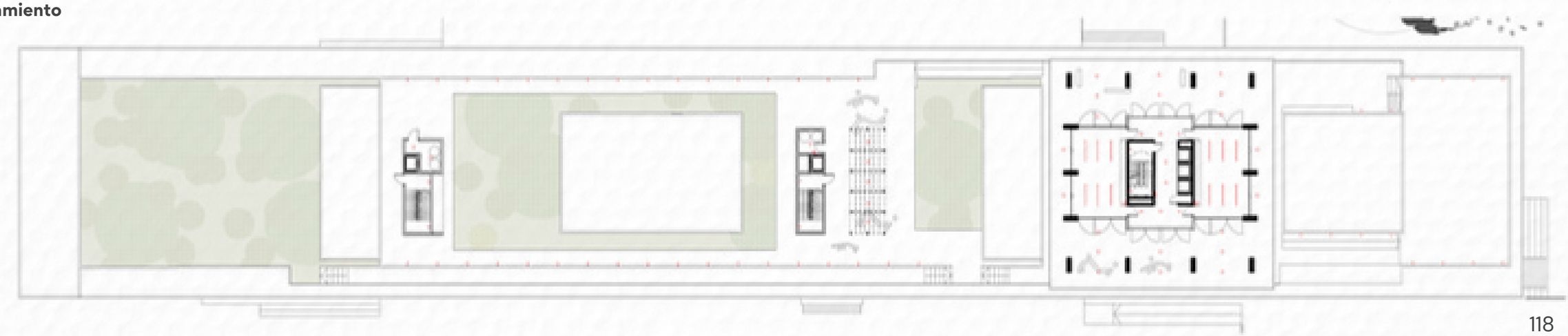
Planta esquemática bocas de iluminación **- Planta Baja**
Equipamiento



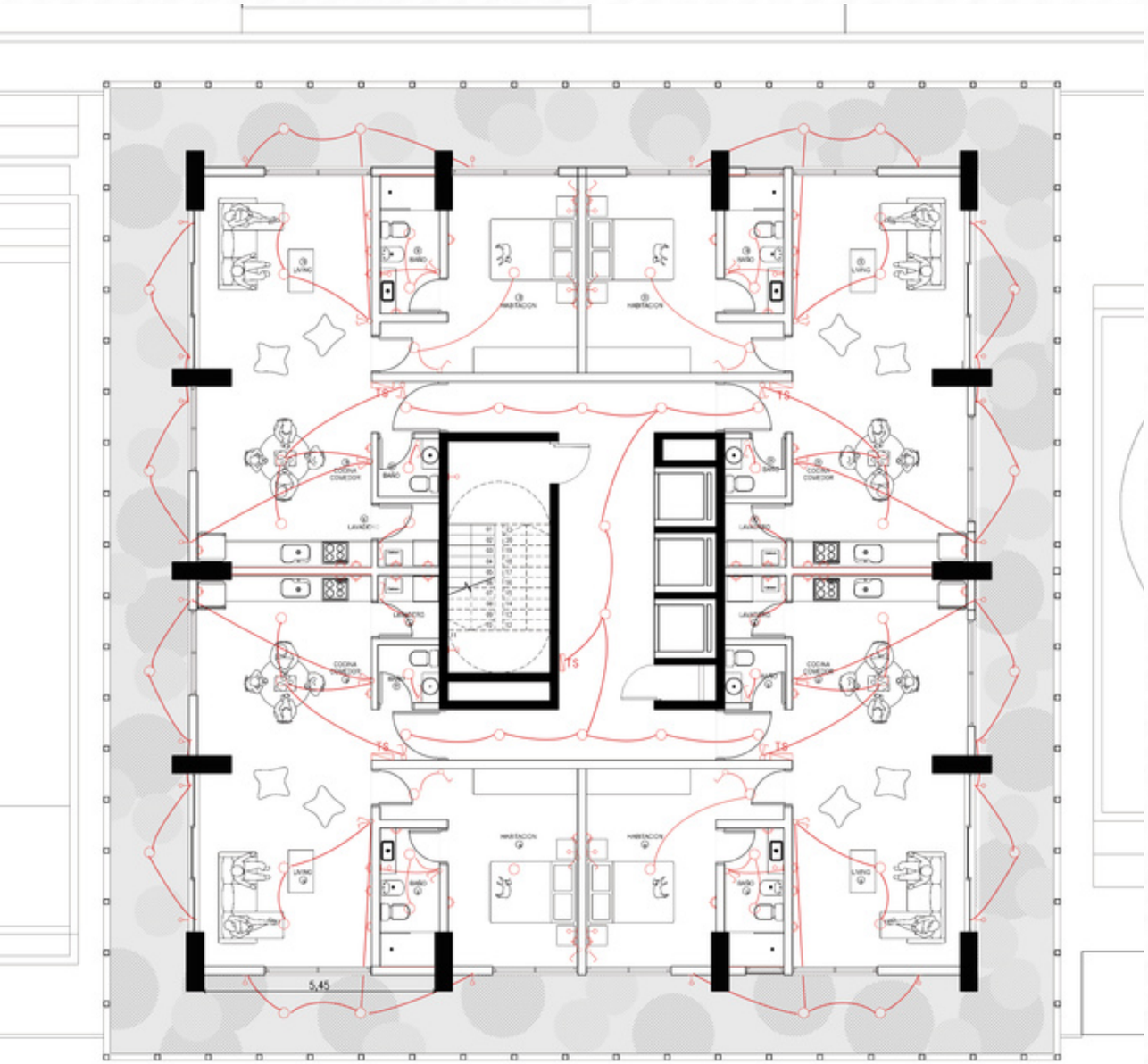
Planta esquemática bocas de iluminación **- Planta Alta**
Equipamiento



Planta esquemática bocas de iluminación - **Planta Terraza accesible**
Equipamiento

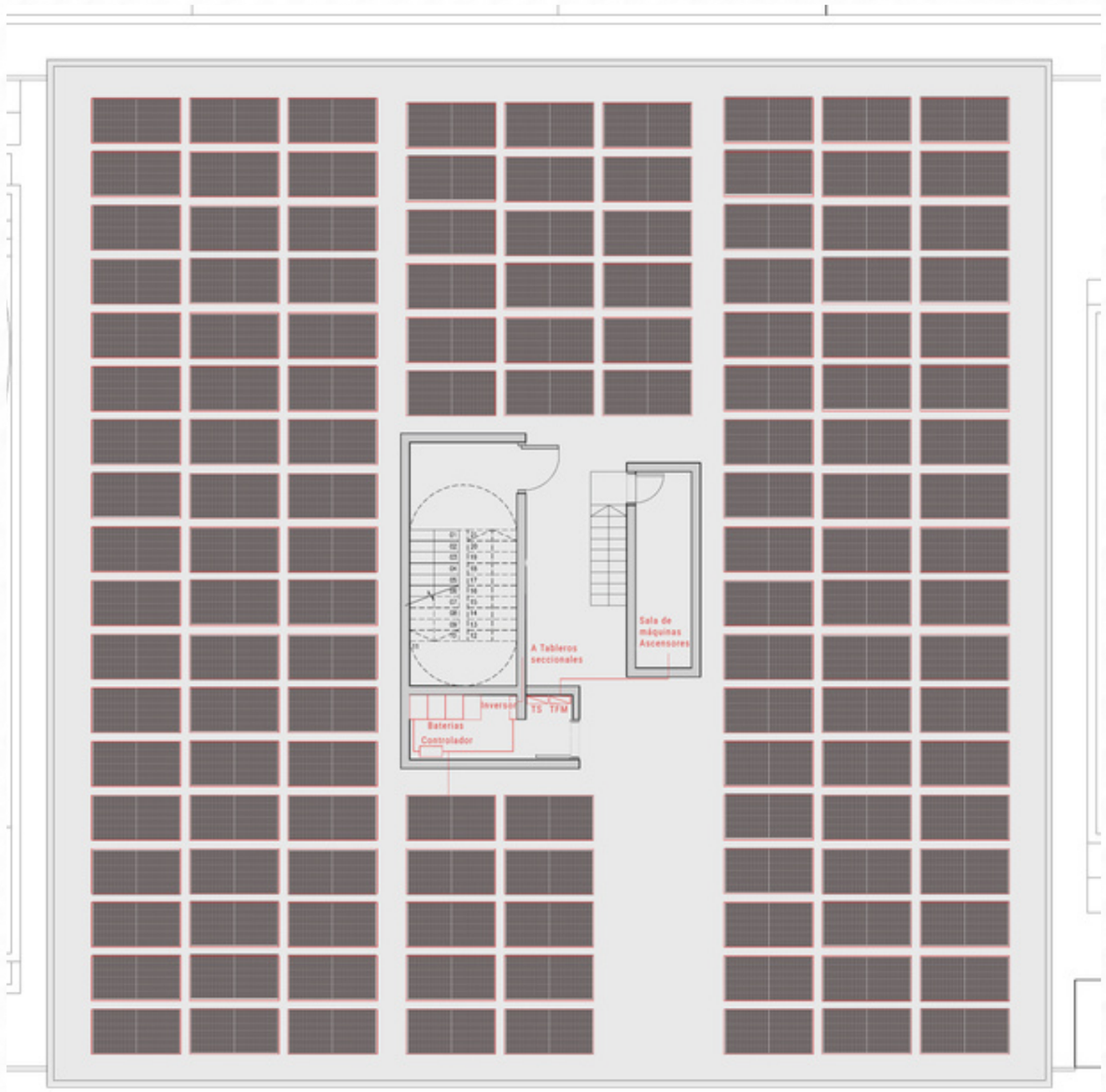


Planta esquemática bocas de iluminación - **Planta Tipo**
Torre de viviendas



Fuente: Elaboración Propia

Planta esquemática Paneles Solares - **Planta Azotea**
Torre de viviendas



Fuente: Elaboración Propia

LUMINOTECNIA

El sistema de iluminación fue cuidadosamente diseñado para lograr un equilibrio entre funcionalidad, eficiencia energética y estética, combinando tecnología LED de bajo consumo con una distribución que promueve el confort visual y la eficiencia. Las luminarias se disponen de manera que aseguren una iluminación uniforme, minimicen el deslumbramiento y contribuyan a una lectura clara del espacio.

El diseño lumínico se estructura en tres componentes principales, que actúan de forma complementaria:

Iluminación general: garantiza una luz uniforme en áreas de circulación, áreas de trabajo, sum, biblioteca, oficinas, estudios, sala de exposiciones etc. Su distribución homogénea ofrece una visión equitativa del área, generando una base neutra sobre la cual se apoyan los otros sistemas.

Iluminación puntual: aplicada en los espacios que necesitan específicamente una iluminación especial para destacar elementos específicos y para reforzar la identidad y el uso de cada sector.

Fuente: Elaboración Propia

Iluminación escenográfica: integrada en las columnas estructurales de los patios, generando luz indirecta que realza los espacios verdes interiores aportando carácter y generando una atmósfera cálida, casi teatral, que transforma la percepción del espacio durante la noche.

De esta manera, el sistema lumínico no solo cumple con los requerimientos funcionales y de eficiencia energética, sino que también dialoga con el lenguaje arquitectónico y el paisaje circundante, extendiendo la experiencia del edificio más allá de lo visible y acompañando sus distintas temporalidades de uso.

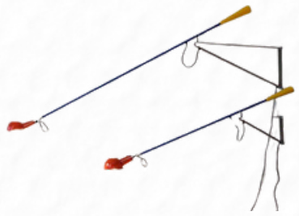
Iluminación general :

Plafon de techo LED
40 cm Diám / 24 w
Marca: Macroled

Plafon de techo LED empotrable
60x60 / 24 w Marca: Gadnic

Colgante lineal LED
120 cm / 24 w Marca: Spotline

Iluminación puntual :



Lámpara de pared extensible
cromática Marca: Flos

Aplique de pared Blanco Globo
Ø12 / 90 w Marca: Baure

Lampara de mesa lineal
50cm / 90 w Marca: Baure

Iluminación Escenográfica :

Aplique de pared
Multidireccional LED
10 w Marca: Baure

Aplique de pared
Multidireccional LED
10 w Marca: Baure

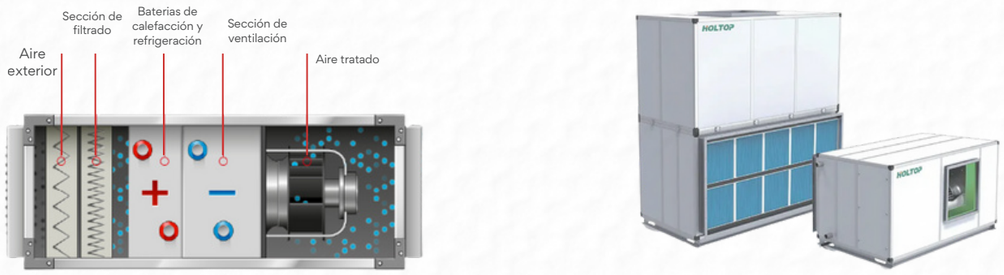
Spot cañon LED
10 cm / 100 w Marca: Lumin

Acondicionamiento térmico - Sistema VRV

El acondicionamiento térmico cumple un rol fundamental en la búsqueda del confort interior, la eficiencia energética y el respeto por el entorno natural. En este proyecto, las decisiones tomadas en torno a la climatización se conciben como una extensión del pensamiento sustentable que guía toda la propuesta arquitectónica: diseñar infraestructuras sensibles al ambiente que las alberga, reduciendo el impacto energético y priorizando el bienestar de los usuarios.

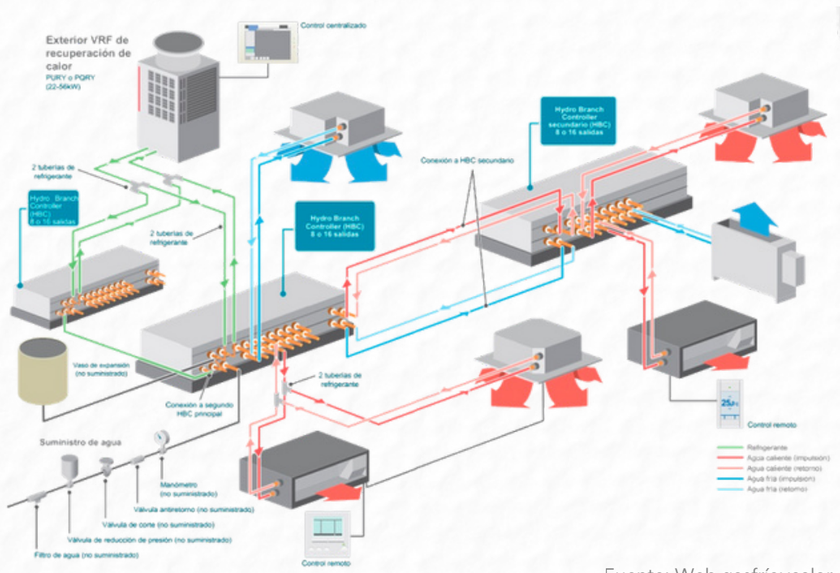
La estrategia general combina recursos pasivos, como la ventilación cruzada, la orientación controlada de las fachadas y el uso de envolventes ventiladas, con sistemas activos de climatización que garantizan el confort térmico en los distintos espacios del equipamiento y la torre. Estos sistemas fueron seleccionados según las necesidades y características específicas de cada sector, buscando siempre la máxima eficiencia, flexibilidad y facilidad de mantenimiento.

Unidad de tratamiento de Aire - UTA



Fuente: Web gasfríoycalor. com

Elementos que integran el Sistema VRV



Fuente: Web gasfríoycalor. com

SISTEMAS EMPLEADOS: VRV Y UTA

En el equipamiento urbano, la climatización se resuelve principalmente mediante un sistema VRV (Volumen de Refrigerante Variable) con unidades interiores tipo cassette empotradas en cielorraso, distribuidas de manera estratégica en los diferentes ambientes —talleres, coworking, biblioteca, salas de lectura y áreas deportivas—.

Este sistema permite un control térmico independiente por sector, optimizando el consumo energético y adaptándose al uso real del edificio. En total, se prevé la instalación de alrededor de 45 unidades interiores y 7 unidades exteriores VRV de 20 HP exteriores ubicadas en la terraza, que regulan la temperatura de manera eficiente y garantizan una capacidad total cercana a los 335 kW.

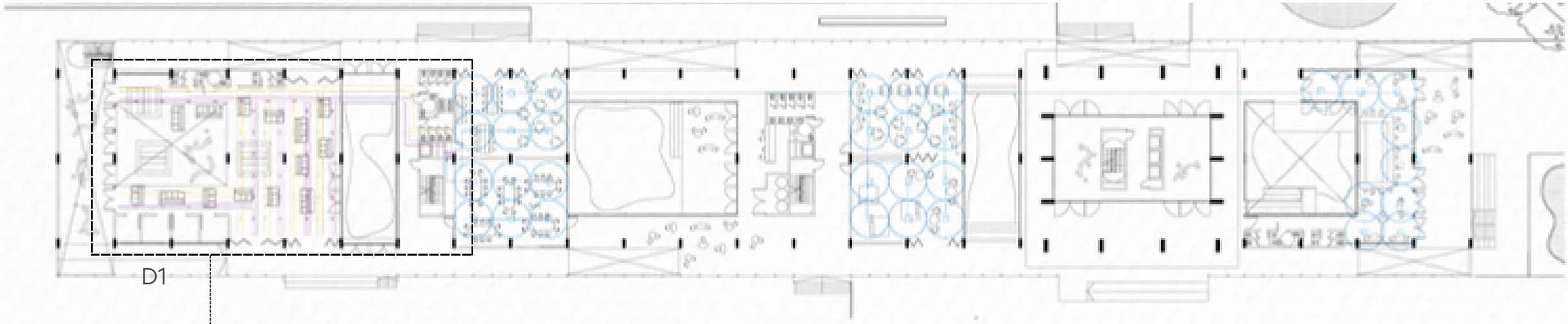
Por otro lado, el mercado productivo, debido a sus requerimientos de renovación y calidad del aire, se climatiza mediante Unidades de Tratamiento de Aire (UTA) modulares, ubicadas también en la terraza.

Estas permiten un control integral de temperatura, humedad y pureza del aire, asegurando condiciones saludables en espacios de gran concurrencia. El sistema se organiza a partir de un troncal principal de impulsión y otro de retorno, desde los cuales se derivan los conductos secundarios que distribuyen el aire de forma homogénea.

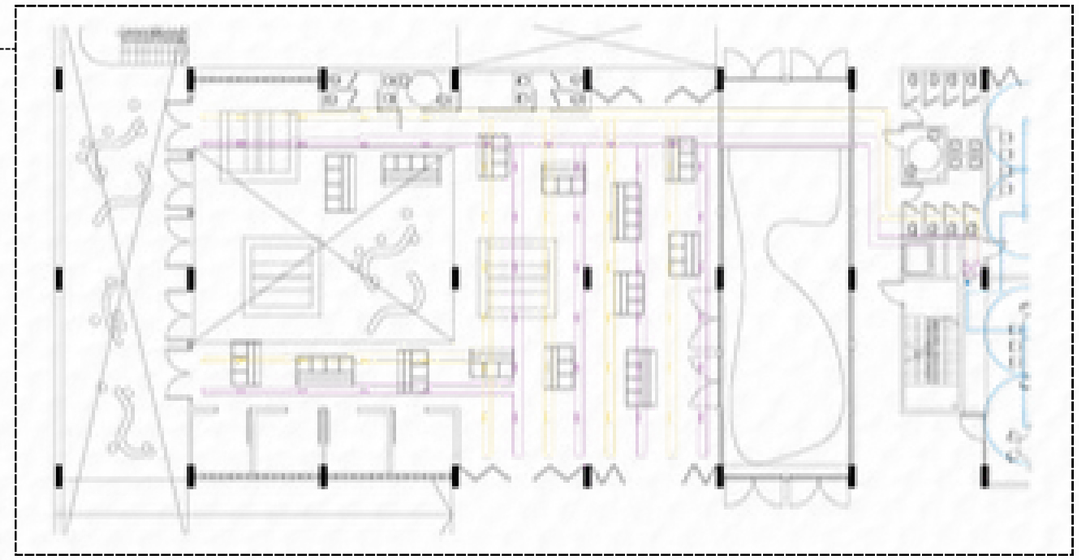
La combinación de ambos sistemas —VRV y UTA— responde a una lógica integral que prioriza la eficiencia energética, el confort térmico y la sostenibilidad ambiental.
Mientras el sistema VRV aporta flexibilidad y control sectorizado en los espacios interiores, las UTA garantizan una correcta ventilación y renovación del aire en los sectores de mayor uso público.

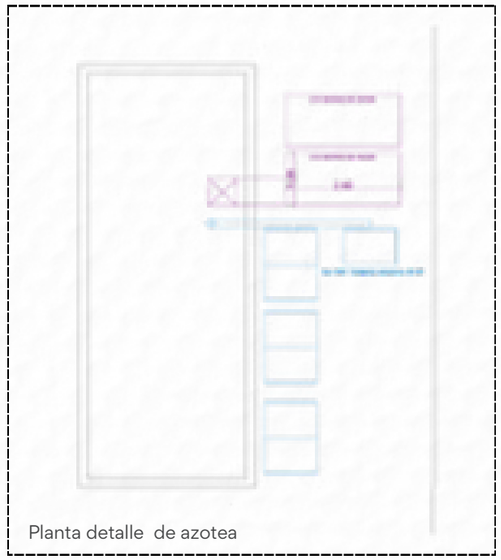
En conjunto, ambas soluciones conforman una infraestructura climática equilibrada, adaptable y respetuosa del entorno, en línea con la visión general del proyecto: pensar la arquitectura como una tecnología sensible al paisaje y a las formas de habitar contemporáneas.

Planta esquemática acondicionamiento térmico **- Planta Baja**
Equipamiento



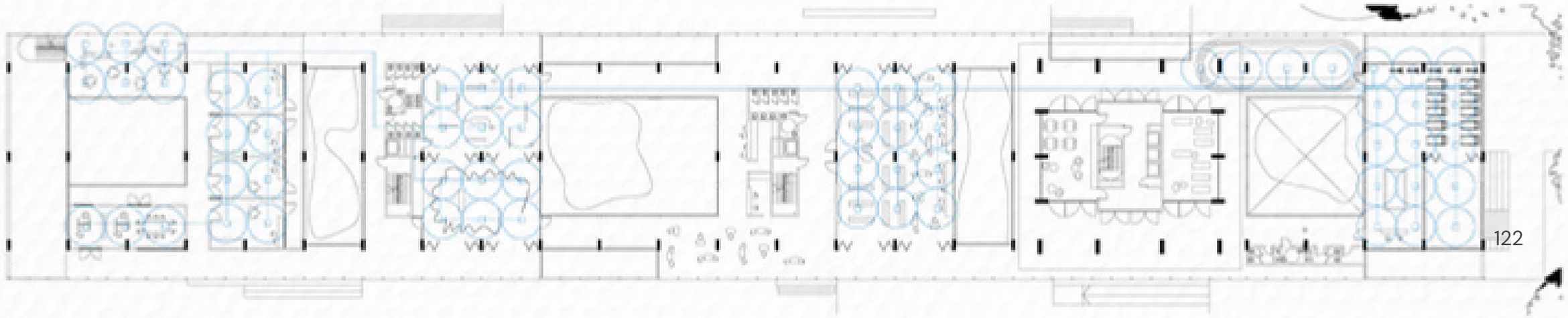
DETALLE D1





Planta detalle de azotea

Planta esquemática acondicionamiento térmico **- Planta Alta**
Equipamiento



CIERRE

9.1 Reflexión final
9.2 Agradecimientos
9.3 Bibliografía

Fuente: Elaboración Propia

9.1

Esta tesis no busca resolver los problemas de un territorio.

No pretende dar respuestas a las cuestiones sociales, económicas o ambientales que atraviesan el borde rururbano; más bien intenta observarlas con atención, reconocer su complejidad y ofrecer, desde la arquitectura, una forma de pensamiento posible.

El proyecto se construye como un ensayo sobre el borde: ese lugar incierto donde lo urbano se mezcla con lo rural, donde la ciudad se desdibuja y aparecen otras maneras de habitar. En vez de ordenar el territorio, la propuesta intenta leer sus ritmos y entender el vacío como una materia valiosa.

En ese marco, el proyecto propone diversas estrategias:

Primero, densificar para liberar el suelo: al concentrar la vivienda en piezas verticales, es posible preservar la mayor parte del terreno circundante en su condición productiva y permeable.
Segundo, propiciar pluralidad y coexistencia: el basamento funciona como soporte abierto donde lo doméstico convive con lo público, donde el mercado productivo enlaza la ciudad con la tierra y donde los espacios de formación y encuentro tienen su lugar.

Y por último, **pensar la agrupación como construcción de un nuevo sistema urbano:** la repetición de varias torres y equipamientos similares permite generar cierta continuidad y ensayar una nueva forma de producir ciudad.

El borde bahiense se convirtió en una oportunidad para abordar la arquitectura desde sus múltiples dimensiones, ya que es una **disciplina que dialoga con otros campos** y que se construye siempre en relación con su contexto.

En esta tesis, esas múltiples miradas no solo se expresan en el proyecto, sino que también **reflejan el camino recorrido a lo largo de mi formación académica y los intereses construidos más allá de lo estrictamente formal** dentro de la universidad.
Este ensayo proyectual se convierte así en una excusa: un soporte para reflexionar sobre habitar, convivir y reparar.

9.2

AGRADECIMIENTOS

a la Universidad Nacional del Sur por brindarme educación gratuita y de calidad
al Taller de Arquitectura MET por cultivar la curiosidad y acompañar los procesos creativos académicos.
a mi tutor de tesis Pablo Goyeneche por allanar el camino con paciencia, confianza y predisposición.
a mi familia por apoyarme en cada paso
a mamá por enseñarme de perseverancia
a mis amigos por la compañía y por celebrar cada logro

Bibliografía

Comisión de Investigaciones Científicas. (2015). Evaluación del riesgo hídrico en la cuenca del arroyo Napostá Grande. La Plata, Buenos Aires: Gobierno de la Provincia de Buenos Aires.

López, R., & Martínez, A. (2023). Regreso al campo: La naturaleza como solución del habitar contemporáneo (Archivo PDF). Facultad de Arquitectura, Universidad Politécnica de Madrid.

Mesa, C. (2010). Superficies de contacto, adentro en el espacio. Editorial Mesaestandar.

Museo Caseros (2023). Cruzando el Arroyo Napostá. Bahía Blanca

Pérez, J., & García, M. (2022). El rururbano: espacio de contrastes, significados y pertenencia, ciudad de Bahía Blanca, Argentina (Archivo PDF). Universidad Nacional del Sur.

PLOT. (2019). Redefinir los límites de la domesticidad. Mundos compartidos, (50), 6-17 pág.

Sereno, Claudia A. (2024). Propuesta teórico-metodológica para el estudio de los espacios de borde: aplicación en el rururbano de la ciudad de Bahía Blanca (Buenos Aires, Argentina), Estudios Geográficos, 85 (296), e159.

Zoido Naranjo, Florencio (2012). El paisaje: un concepto útil para la relación estética, ética y política. Scripta Nova, Vol. 16.

Apuntes de clase

Historia de la arquitectura I - Apunte de cátedra 2019 UNS - Zingoni, José María.
Historia de la arquitectura II - Apunte de cátedra 2020 UNS - Zingoni, José María.
Historia de la arquitectura III - Apunte de cátedra 2021 UNS - Di Giusto, Agostina.
Estructuras II - Apunte de cátedra 2021 UNS- Ballaben, Jorge.
Planificación urbana I y II - Apunte de cátedra 2021 UNS - Zingoni, José María.
Ordenamiento territorial - Apunte de cátedra 2022 UNS - Sili, Marcelo.

Webgrafía
https://work.antonandirene.com/onesharedhouse/
https://irarquitectura.com/