



Habitar el espacio aereo

Infraestructuras de recuperación de los sectores degradados de la bahia de Montevideo



Autora: Camila, CARNICIOS

N 37810/0

Título: Habitar el espacio aereo

Subtitulo: Infraestructuras de recuperación de la bahia de Montevideo

Proyecto Final de Carrera

Taller Vertical de Arquitectura N 10 POSIK- REINOSO

Docente: Arq. Fernando FARIÑA ; Arq. Ana Ines REDWKA ; Arq. Pablo Reynoso

Unidad integradora: Arq. Julian, CARELLI; Ing. Angel, MAYDANA

Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad Nacional de La Plata

Fecha de defensa: 14-12-2023

Licencia Creative Commons



01 Intro + Sitio Introducción Sitio Historia de Montevideo Medio natural Medio construido	02 Tema Problematicas actuales Escalas de aproximación Hipotesis	03 Estrategias Lineamientos Estrategias de ocupación Referentes conceptuales,y proyectuales	04 Proyecto Implantación Insercción urbana Programa Plantas, Cortes y vistas Perspectivas	05 Tecnica Estrategia estructural Envolvente Detalles Instalaciones Sustentabilidad	06 Conclusiones Consideraciones finales
---	--	--	---	---	---

01

Introducción



El siguiente proyecto final de carrera parte de la propuesta de la cátedra de estudiar la ciudad de Montevideo, Uruguay y el potencial de su Bahía. Se investiga desde el concepto a escala territorial, abordando diferentes escalas con sus respectivas complejidades hasta la escala arquitectónica, sus procesos de crecimiento, el resultado del mismo en la superficie de la ciudad, la relación con el espacio verde público y su medio natural, la presencia de la bahía y sus dinámicas. Como objetivo principal se desarrolla un modelo alternativo de producción urbana, abordando diferentes escalas de acción. Este trabajo final de carrera detalla los aspectos técnicos y de diseño del proyecto arquitectónico, así como su impacto en la ciudad de Montevideo.

01

Sitio

Uruguay

Montevideo

Uruguay, es un país soberano de América del Sur.

Su capital y ciudad más poblada es Montevideo. Limita al noreste con Brasil, al oeste y suroeste con Argentina, tiene costas en el océano Atlántico por el sur. Abarca 176 215 km² y es el segundo país más pequeño de Sudamérica. Alberga 3.500.000 habitantes. Para entender la dimensión de este país, se puede comparar con la provincia de Buenos Aires, que cuenta con una superficie de 307,571 km² y 16.66 millones de habitantes, de las cuales 3.120.000 viven en CABA.

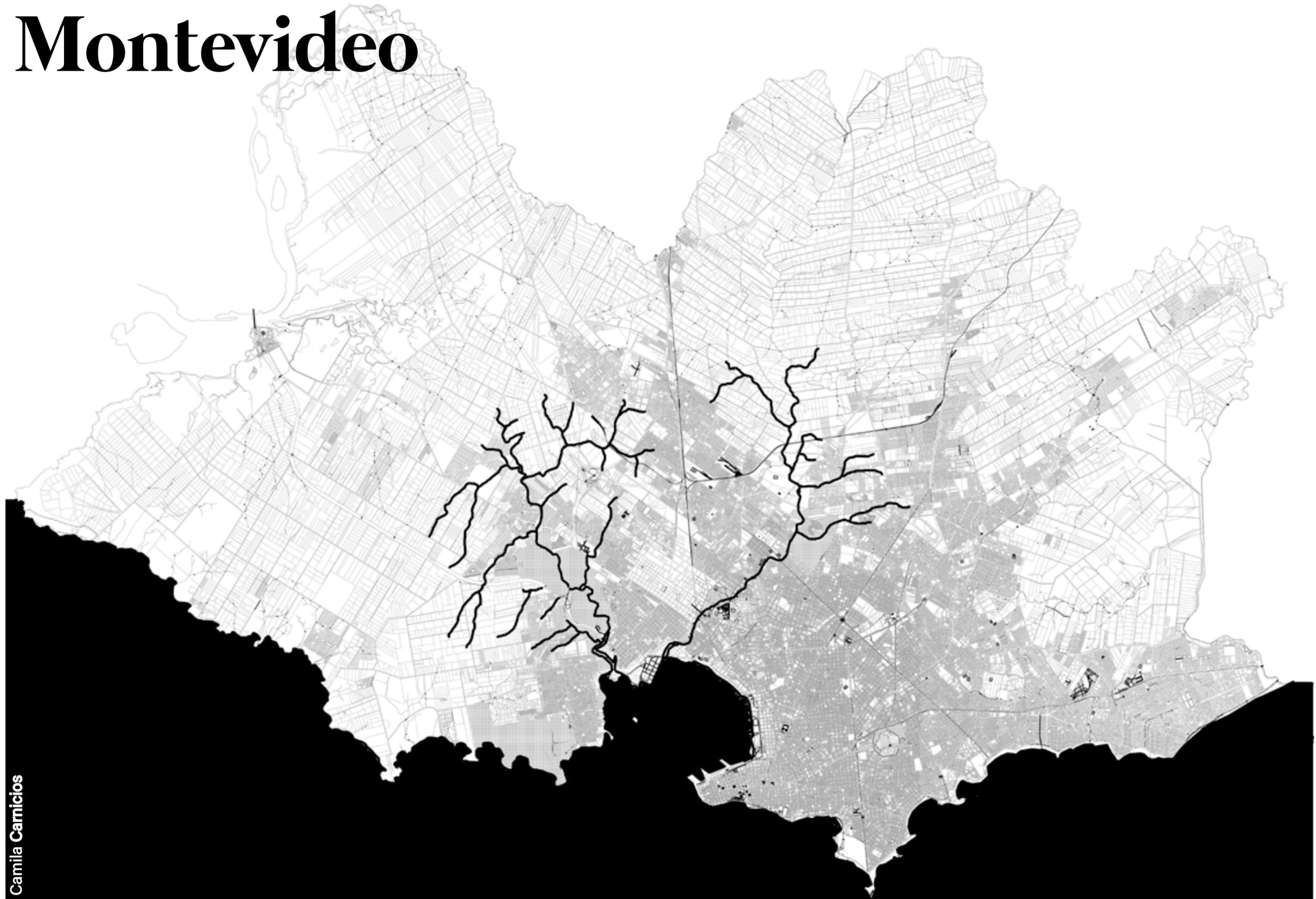
Montevideo, fundada en 1724 se encuentra al sur de Uruguay, sobre el Río de La Plata. Ha sido calificada como la ciudad de América Latina con mejor calidad de vida.

A partir del siglo XIX bajo las miradas de los urbanistas, arquitectos y paisajistas vieron las posibilidades que esta ciudad y su costa tenían, y como conectaba a su núcleo urbano.

Cabe señalar que Montevideo surge como una ciudad puerto; la ciudad vieja se desarrolló en base a la costa de la bahía pero con el tiempo se fue extendiendo a espaldas del agua hacia la periferia, pasó a ser un obstáculo para los montevideanos que diariamente tienen que rodearla.



Montevideo



- 1724 -Creada como plaza fuerte
- 1816 -Se convirtio en la primera divisiòn político administrativa de la antigua banda oriental
- 1828 -El nuevo estado independiente establece a Montevideo como su capital
- 1830 -Se empieza a proyectar la “Nueva Ciudad” mas alla de los limites de la Ciudadela
- 1900 -Grandes oleadas de inmigrantes europeos la convirtieron en una ciudad cosmopolita y multicultural
- 1923 -Comenzaron a construirse las ramblas Montevideanas
- 1935 -La ciudad se fue expandiendo a lo largo de la bahia; un crecimiento no demasiado planificado y con varios establecimientos lejos del centro
- 1950 -La dictadura militar (1973-1985) y el estancamiento economico iniciado a mediados de los años 1950 causaron un fuerte retroceso de la ciudad
- 2006 -Fue calificada como la ciudad con mejor calidad de vida de Latinoamerica



Medio NATURAL

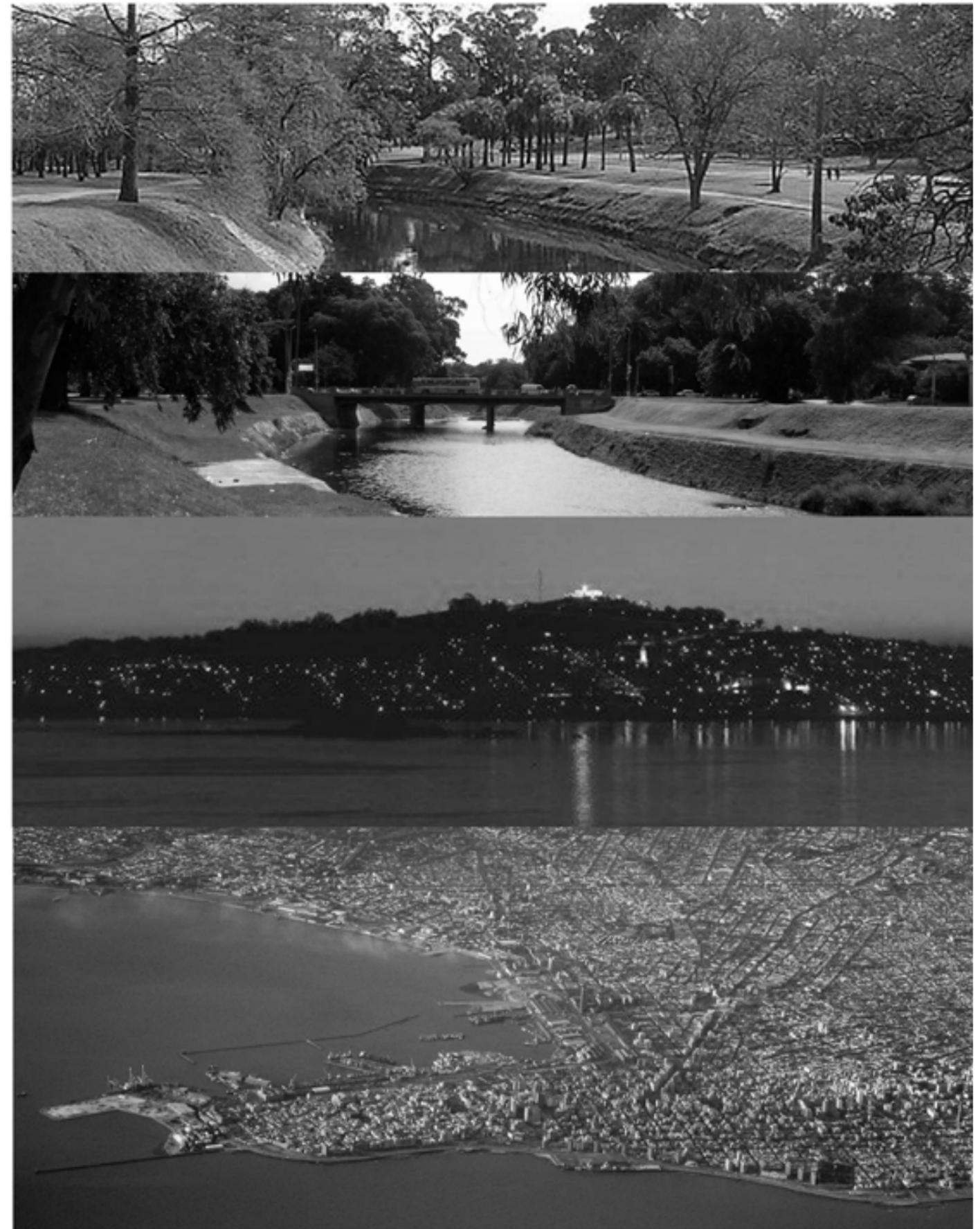
La mancha hidrica

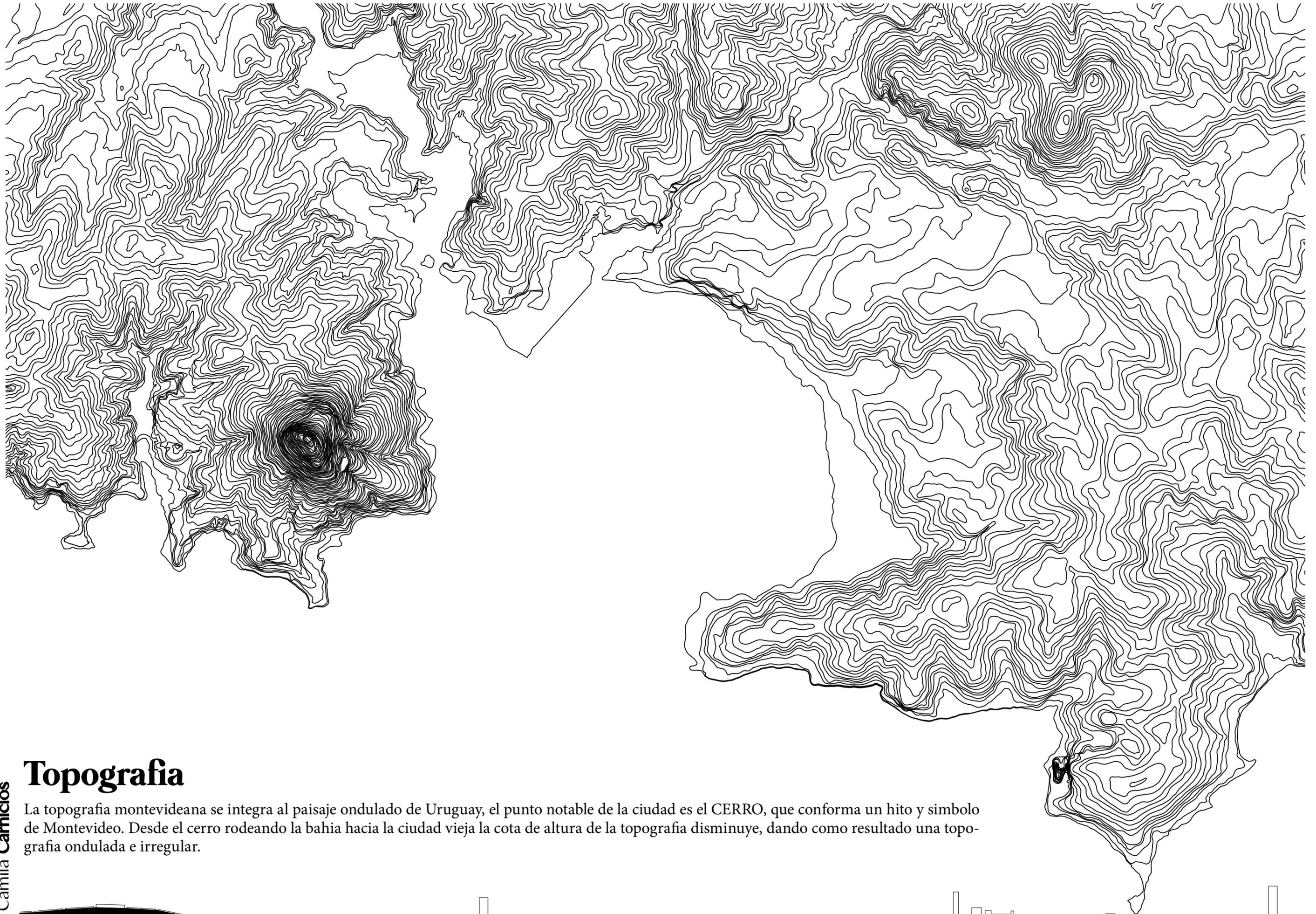
BAHIA: En virtud de la amplitud del puerto de Montevideo, las industrias y la degradación de este borde se ha generado una barrera entre la bahía y los montevideanos.

COSTA ESTE: Es la más desarrollada, cuenta con la rambla como paseo público de excelencia, estableciendo un vínculo estrecho entre los habitantes y el agua.

ARROYO MIGUELETE es el principal curso de agua del departamento de Montevideo, tanto por la extensión de su cuenca hidrográfica como por su relación de importantes áreas urbanizadas, desde su nacimiento en la cuchilla Grande hasta su desembocadura en la bahía.

EL ARROYO PANTANOSO es uno de los más importantes de Uruguay ya que tiene una larga historia de relevancia social, económica y cultural en la ciudad, es importante para la industria y el comercio de Montevideo.





Topografía

La topografía montevideana se integra al paisaje ondulado de Uruguay, el punto notable de la ciudad es el CERRO, que conforma un hito y simbolo de Montevideo. Desde el cerro rodeando la bahia hacia la ciudad vieja la cota de altura de la topografía disminuye, dando como resultado una topografía ondulada e irregular.



Medio CONSTRUIDO

Crecimiento demografico

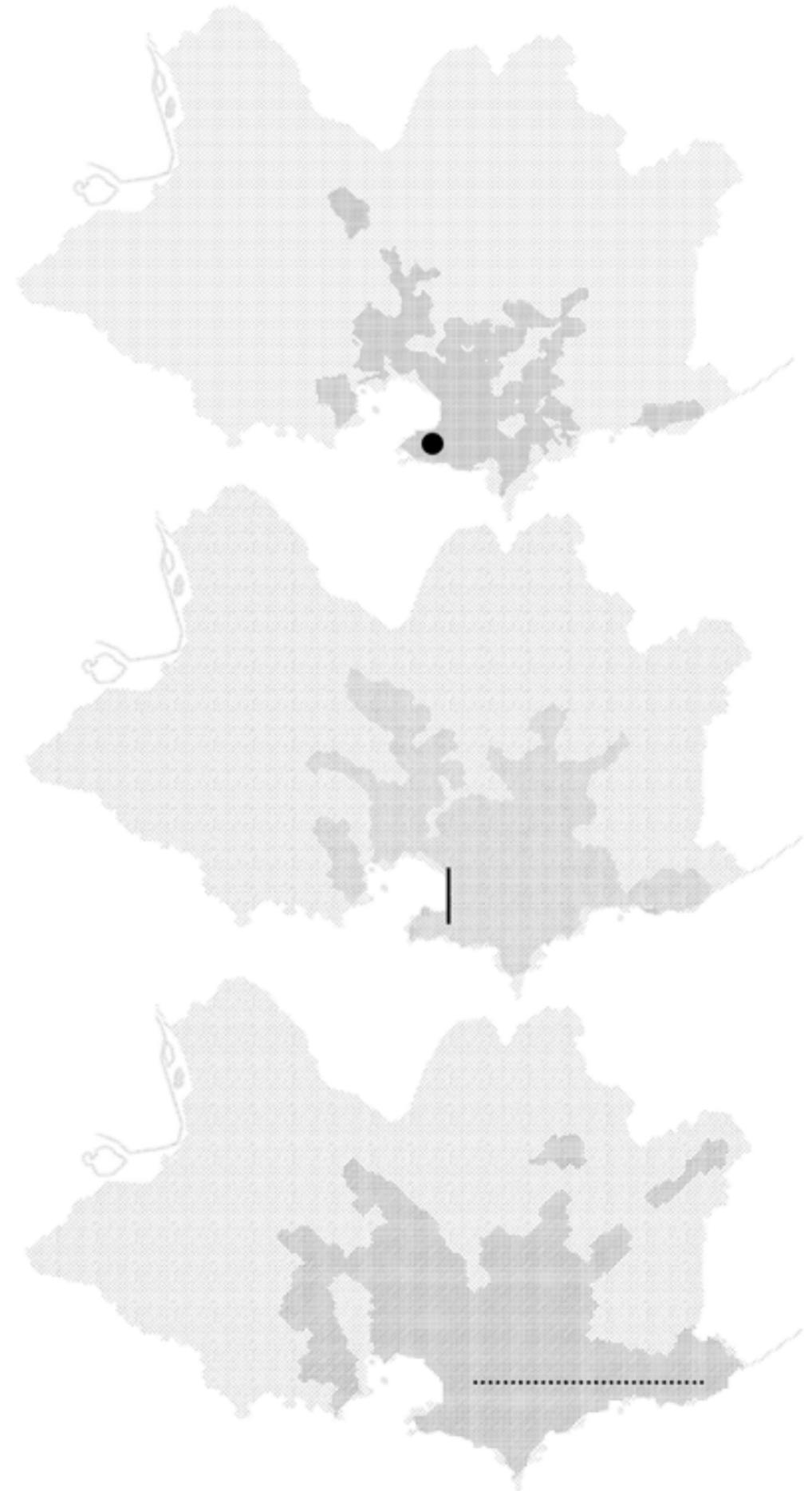
Montevideo ha experimentado un significativo crecimiento demográfico desde la década de 1930 hasta la actualidad. En 1930, la población de Montevideo era de aproximadamente 600.000 habitantes. En las décadas siguientes, la ciudad continuó creciendo a un ritmo constante, y en la actualidad, su población supera los 1.3 millones de habitantes

Este crecimiento demográfico se debe en gran parte a la industrialización y urbanización de Montevideo a lo largo del siglo XX, lo que ha atraído a personas de todo el país en busca de empleo y oportunidades económicas.

Algunas dinámicas más predominantes que configuran la estructura urbana de Montevideo son:

- La alta densidad desarrollada sobre la ciudad vieja
- El puerto como barrera urbana y paisajística, lo que evita la conexión de la población con la bahía
- El crecimiento difuso y descontrolado de la mancha urbana de baja densidad sobre amplias áreas degradadas periféricas y hacia el sector este, lo que produce un mayor consumo del suelo que es un recurso muy valioso y a su vez aumentando su costo.

A pesar de que el crecimiento demográfico de Montevideo ha traído muchos beneficios, también ha generado algunos desafíos y problemáticas para la ciudad, como la necesidad de mejorar la infraestructura y los servicios públicos para satisfacer la creciente demanda de los ciudadanos.



02

Tema

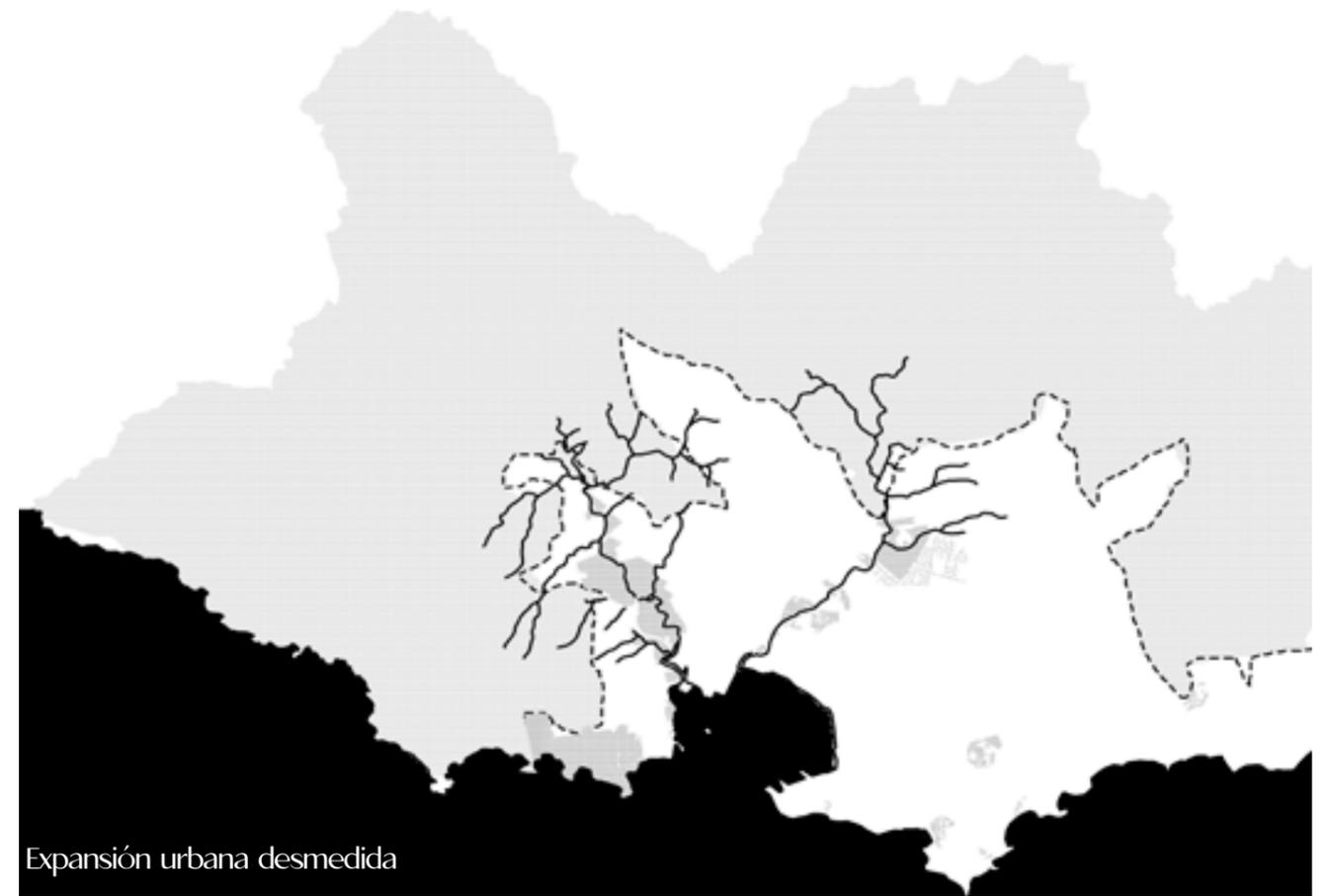
Conflictos ACTUALES

Una vez conocidos los sistemas que estructuran la ciudad de Montevideo. Y entender el resultado de su coexistencia podemos identificar fácilmente los conflictos y dinámicas predominantes actuales que serán el estímulo para el desarrollo del proyecto y que mismo busca resolver.

-En primera instancia el conflicto de la EXPANSIÓN DE LA MANCHA URBANA DE BAJA DENSIDAD DESMEDIDA, DIRECCIONADA HACIA LA PERIFERIA Y HACIA PUNTA DEL ESTE

-LA REDUCIDA CONECTIVIDAD Y MOBILIDAD URBANA, que produce la segregación socio territorial sobre el lado oeste de la ciudad.

-Y por último, LA ESCASEZ DE ESPACIO VERDE PUBLICO, y el descuido de las grandes áreas naturales de la ciudad que tienen potencial para ser desarrollado, pero actualmente la falta de infraestructuras y equipamiento que apoye estos sectores evitan que se promuevan exitosamente.



Expansión urbana desmedida



Deficit de espacios verdes publicos



Conectividad y movilidad reducida



M. Construido

Arroyo PANTANOSO

Situación Actual



M. Natural

Arroyo PANTANOSO

Situación Actual

Se elige el sector del Arroyo Pantanoso por sus condiciones actuales socioambientales y urbanas, sector de muy alta vulnerabilidad, afectando a la población y las personas que en el habitan.

Esta cuenca no es la mas grande pero si la mas conflictiva.

La desembocadura del mismo es la zona mas critica del Arroyo, ya que se encuentra la problematica social, con la problematica ambiental

Se aprecia este espacio urbano como dinamico, y potencial capaz de cambiar y adaptarse en el tiempo.

SUPERFICIE DEL ARROYO PANTANOSO: 66KM (40% URBANO, 23% SUBURBANO, 38% RURAL)

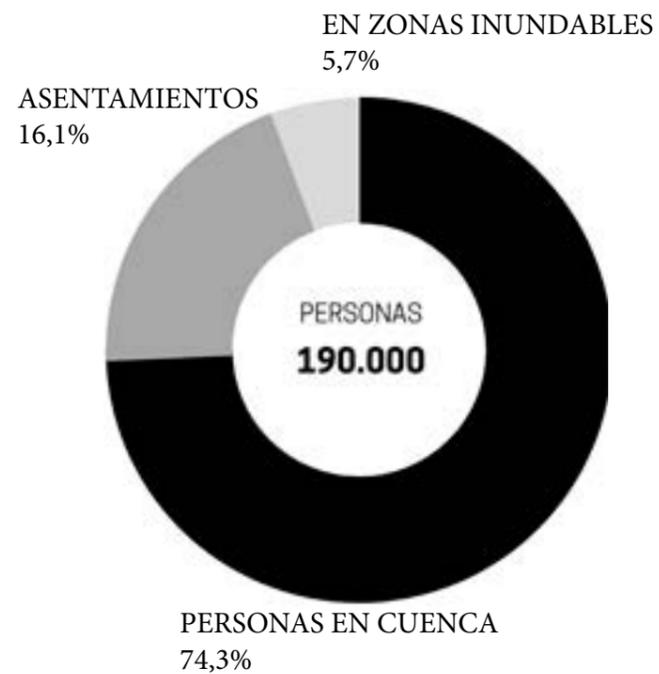
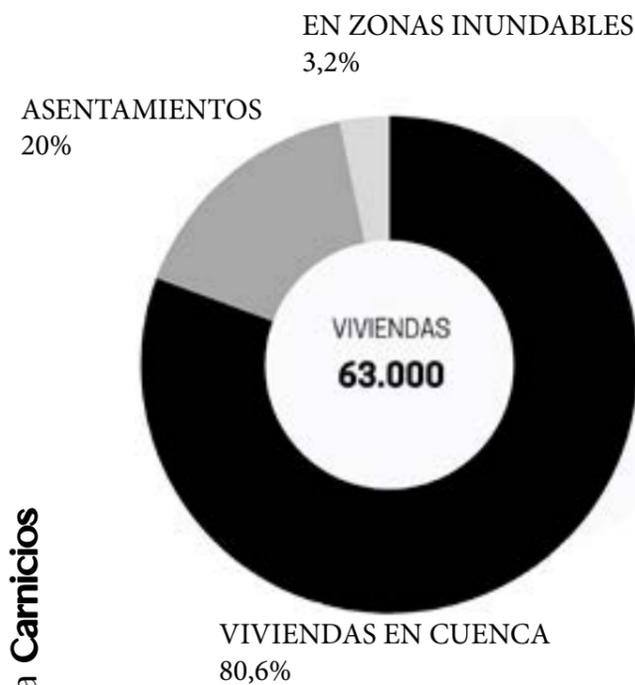
POBLACIÓN Y VIVIENDA EN LA CUENCA

9.500 VIVIENDAS - 35.000 PERSONAS EN ASENTAMIENTOS

EN PLANICIE DE INUNDACIÓN 2.000 VIVIENDAS

Lo que se analiza en los mapas anteriormente presentados son:

- Sistema hidrico: Desembocadura del Arroyo Pantanoso al Rio de La Plata
- Fuentes de contaminación que desembocan en el Arroyo
- Espacios verdes naturales
- Zonas con riesgo de inundación
- Asentamientos informales - Familias de bajos recursos
- Infraestructuras obsoletas
- Topografía, desniveles naturales.



PLAN REGULADOR 1930

MAURICIO CRAVOTTO - MONTEVIDEO

Desarrollado por el Arquitecto y urbanista Uruguayo Mauricio Cravotto.

El siguiente plan surge en el marco de los festejos por el centenario de la ciudad, Cravotto y su equipo presentaron el Anteproyecto regulador de Montevideo : Estudio de la urbanización central y regional.

Plantea un imaginario futuro de la ciudad proyectándose temporalmente hasta el año 2015, momento en el que, siguiendo las explosivas tasas de crecimiento demográfico de principios del siglo XX, la ciudad alcanzaría los tres millones de habitantes.

Y a partir de lo estudiado este plan se revisa retrospectivamente la propuesta y analiza críticamente las ideas, teorías, instrumentos e imágenes con las que abordaron la construcción de un mundo futuro.

El plan regulador tiene como eje principal la búsqueda de equilibrio entre el medio construido y el medio natural; entre el crecimiento demográfico y la extensión de la superficie de la ciudad, entre el espacio verde público de calidad y sus habitantes.

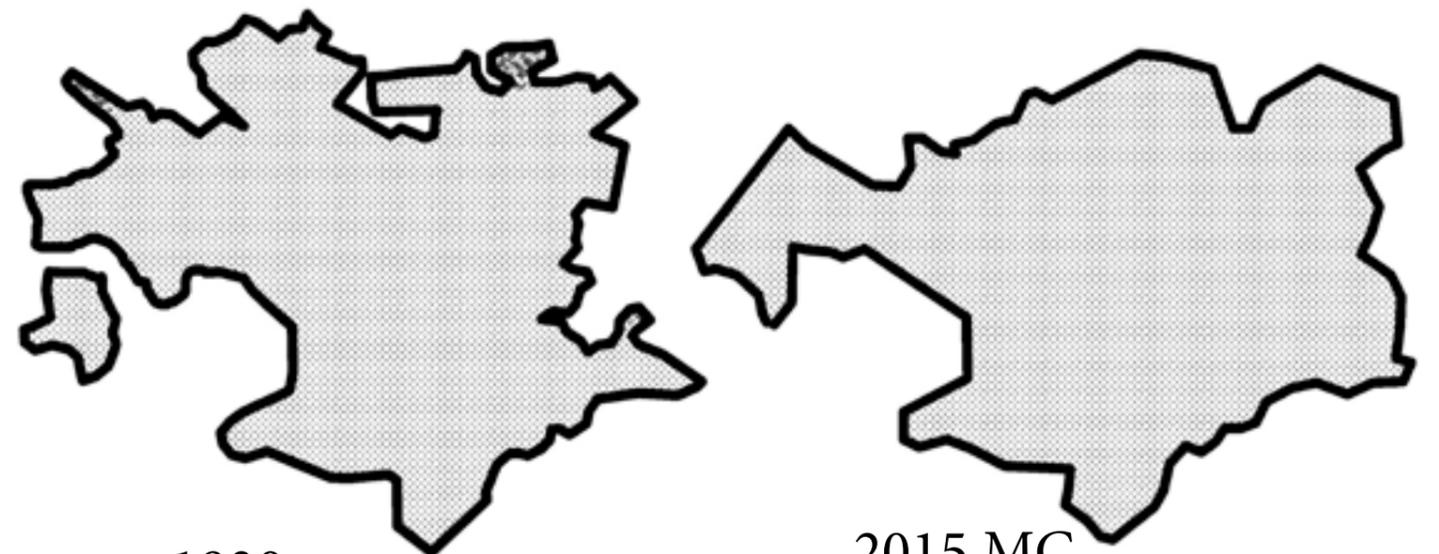


MAURICIO CRAVOTTO

Plan Regulador de Montevideo 1930

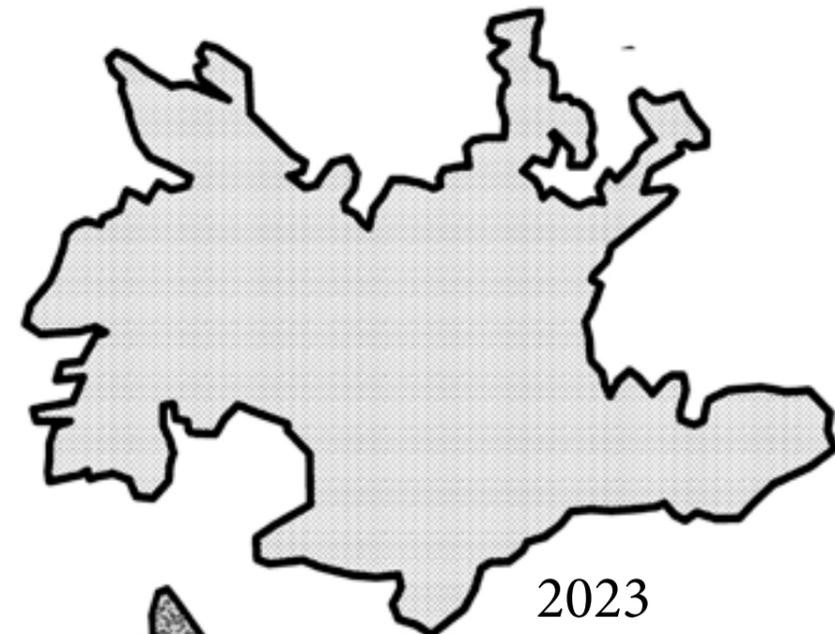
CRECIMIENTO DEMOGRAFICO

	MANCHA URBANA	POBLACIÓN	hab x hec
1930	11.253m2	655.000 hab	58
2015	10.822 m2	3.000.000 hab	276
2023	19.204m2	1.292.000 hab	67
Las cuentas son claras, para el escaso crecimiento que Montevideo presenta la superficie de suelo ocupada es exponencial, este es fenomeno que Cravotto quiso prevenir. El suelo no es un recurso infinito, ni renovable. Entendiendo la logica de estas tendencias, proyectamos.			
2083	32.224m2	2.610.540 hab	76
En la búsqueda de revertir esta situación, se presentan lineamientos y un proyecto estrategico a desarrollar en los siguientes 50 años donde los resultados pretendidos serian los			
2083	18.435m2	3.000.000 hab	150

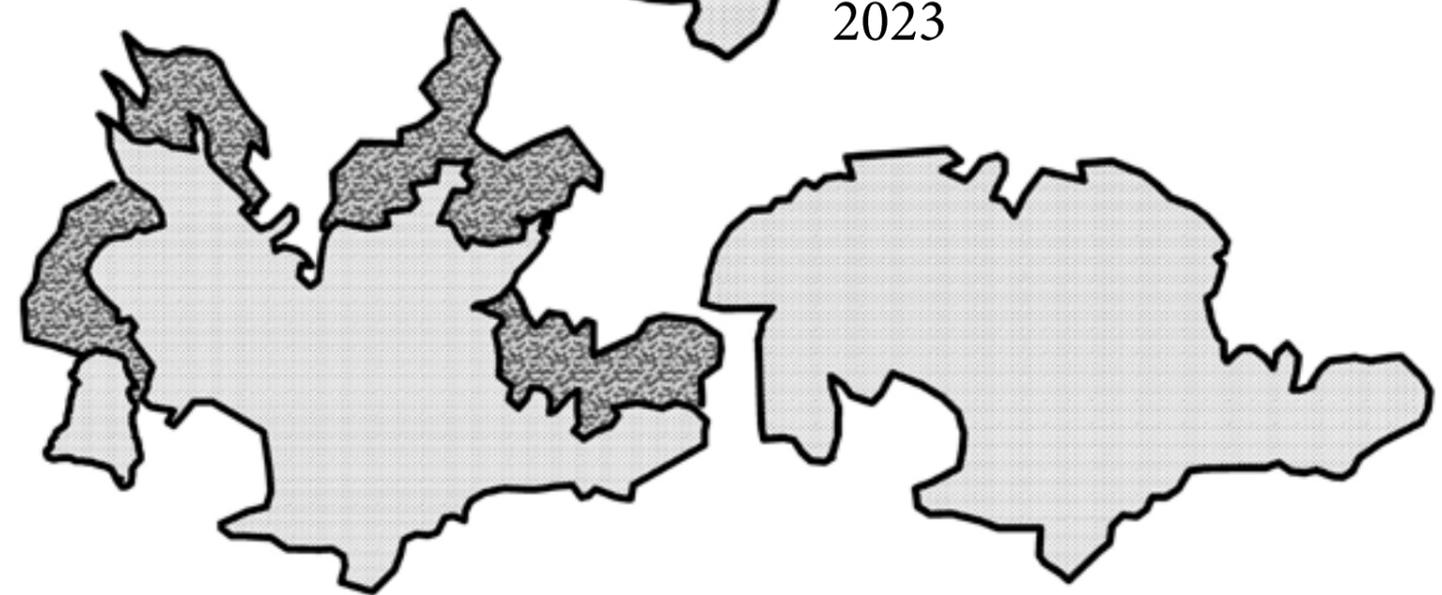


1930

2015 MC



2023



2082 TEND

2082 C/P

MAURICIO CRAVOTTO

Plan Regulador de Montevideo 1930

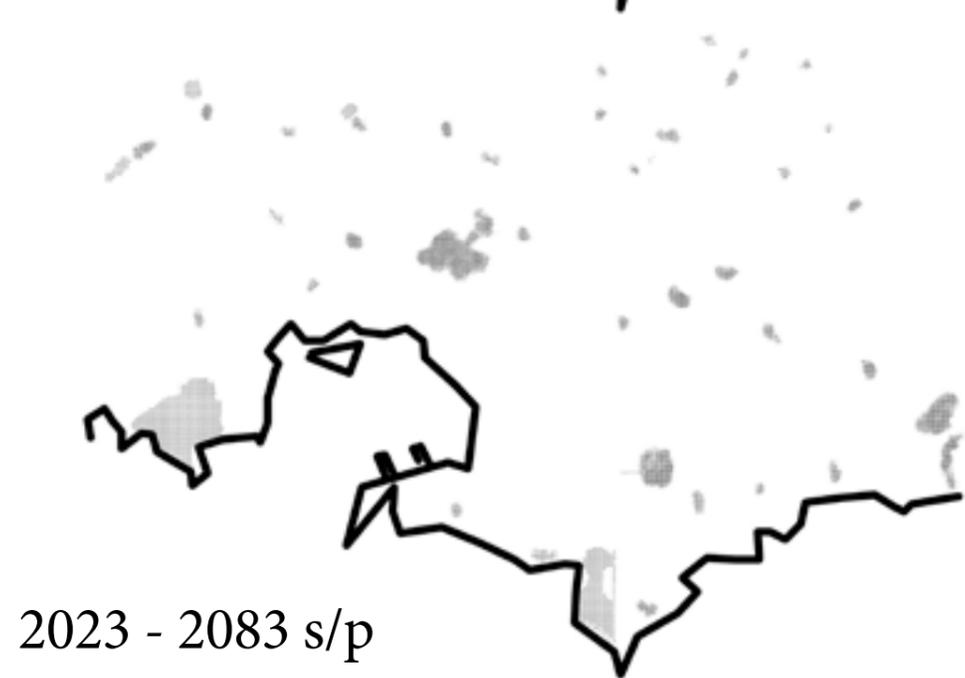
ESPACIO PUBLICO

La recomendación de la Organización Mundial de la Salud, es entre 10 y 15m² de espacio VERDE publico por habitante.

El plan regulador de 1930 preveía que el espacio publico existente para el año 2015 seria insuficiente. En la actualidad, si bien no se llevo a la población estimada el espacio publico ha disminuido potencialmente.

	H ESP PUB	POBLACIÓN	M ² EPxHAB
1930	300 HA	442.000 hab	6m ²
2015	2186 HA	3.000.000 hab	7,2m ²
2023	644 HA	1.400.000 hab	5m ²
2083	644 HA	2.610.540 hab	2,5m ²
2083 proy	3000 HA	3.000.000 hab	10m ²

1930



2023 - 2083 s/p

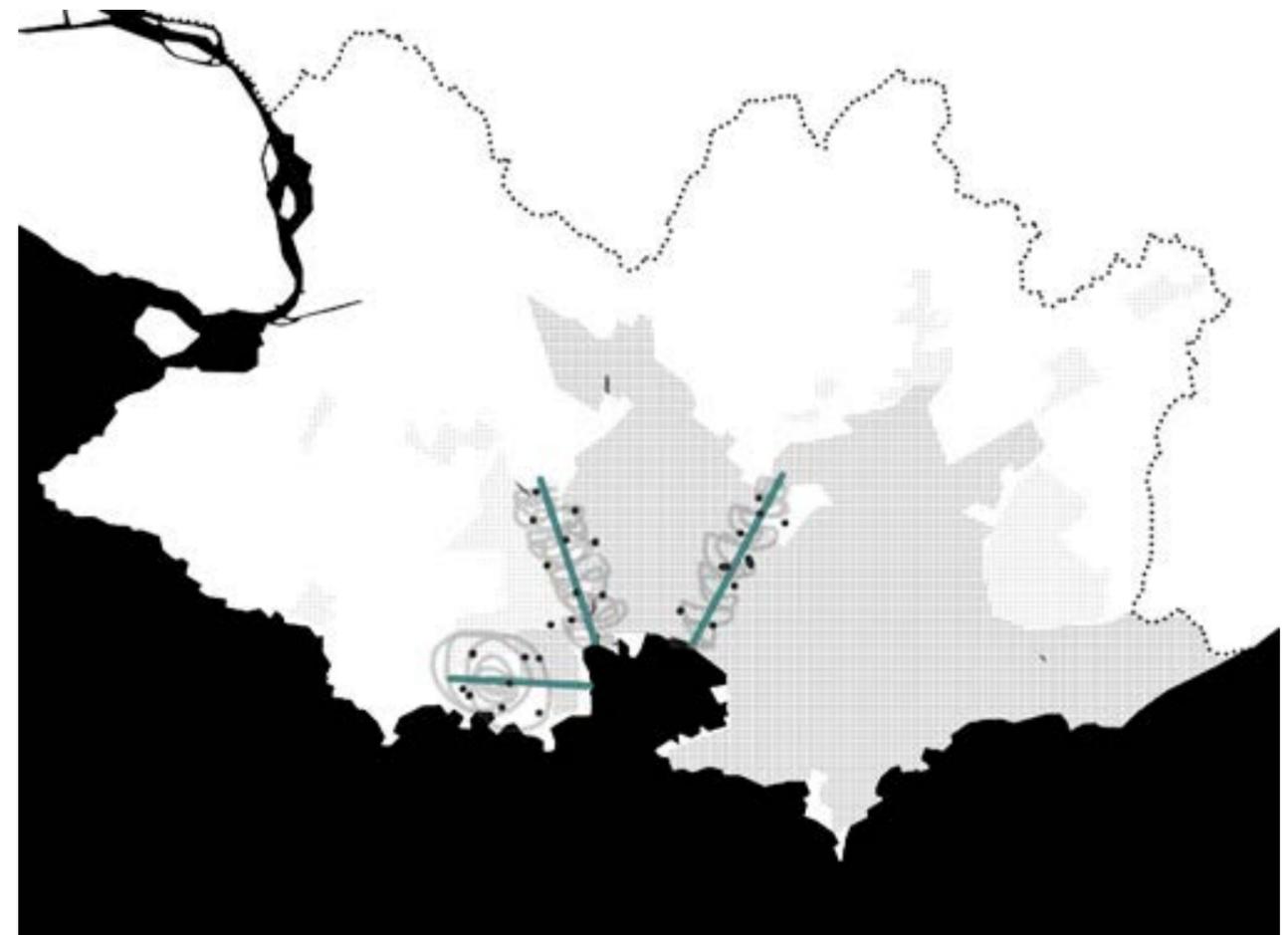
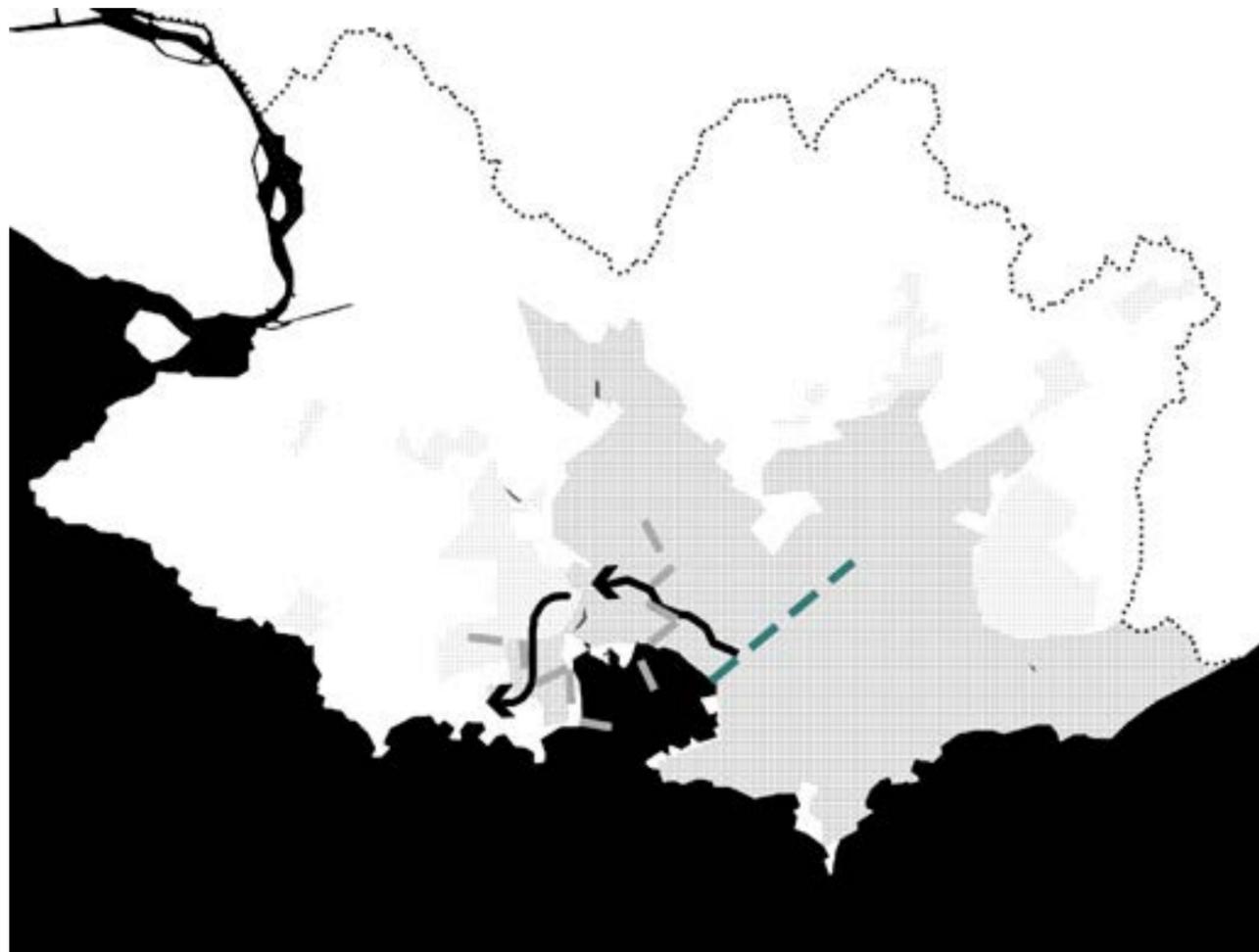


2015 Mc

NUEVA HIPOTESIS DE DENSIFICACIÓN Y MULTIPLICACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO

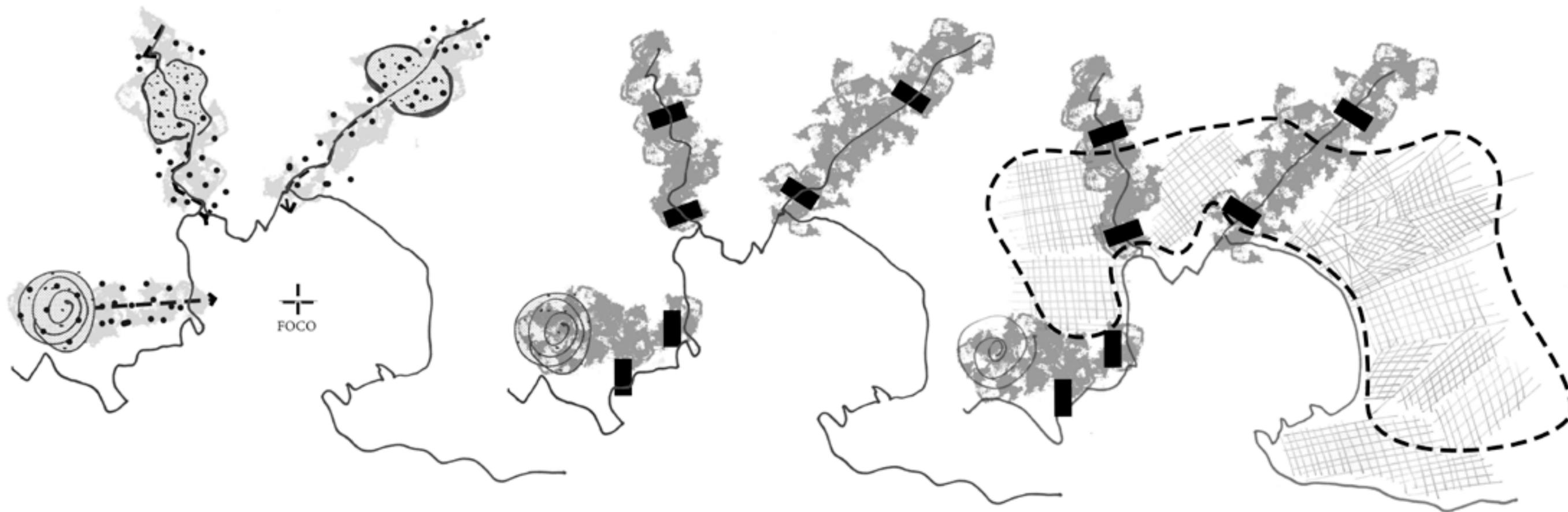
A partir de las tendencias calculadas anteriormente se genera una nueva hipótesis de densificación y multiplicación del espacio público que toma como directrices

1. **Controlar y direccionar la expansión de la mancha urbana**
Desde el eje el arroyo Miguelette hasta el cerro rodeando la bahía producir un desarrollo y expansión de la mancha urbana a estos sectores con estrategias que fomentan este crecimiento
2. **Implementar a la bahía como protagonista y reconciliarla con la ciudad**
Plantear ejes que conecten la ciudad, y su periferia con la bahía directamente permitiendo de esta manera formar fuelles que direccionen y generen conexión directa con la misma.
3. **Integrar las partes de la ciudad existente derogando barreras urbanas**
Desarrollar y conocer sectores críticos dentro de esos ejes donde se producen conflictos entre las tramas urbanas de la ciudad debido a la carencia de planificación de Montevideo integrando las partes de la ciudad en una totalidad.
4. **Expandir y poner en valor las áreas verdes predominantes de la ciudad**
Sanear, reconocer y poner en valor a partir de un desarrollo de esas áreas y que vuelvan a ser protagonistas y se conecten directamente con la bahía.



03

Estrategias



ESTRATEGIAS - CORREDORES VERDES PUBLICOS - INFRAESTRUCTURAS DE RECUPERACIÓN

Como estrategias para materializar este plan urbano se generan corredores verdes públicos (medio natural) que surgen en relación a las áreas naturales predominantes de Montevideo, como son los dos arroyos y el cerro. El objetivo principal de estos corredores es conectar la ciudad con la bahía, y funcionar de fuelle entre las porciones de la ciudad.

A lo largo de estos corredores en puntos estratégicos de conflicto se ubican prototipos de infraestructuras de recuperación (medio construido) que tienen como objetivo dotar de actividades públicas para el desarrollo de la población, y que a su vez cuentan con viviendas que atenúan el desarrollo de la mancha urbana concentrando el crecimiento poblacional en dichos puntos cambiando las tendencias actuales





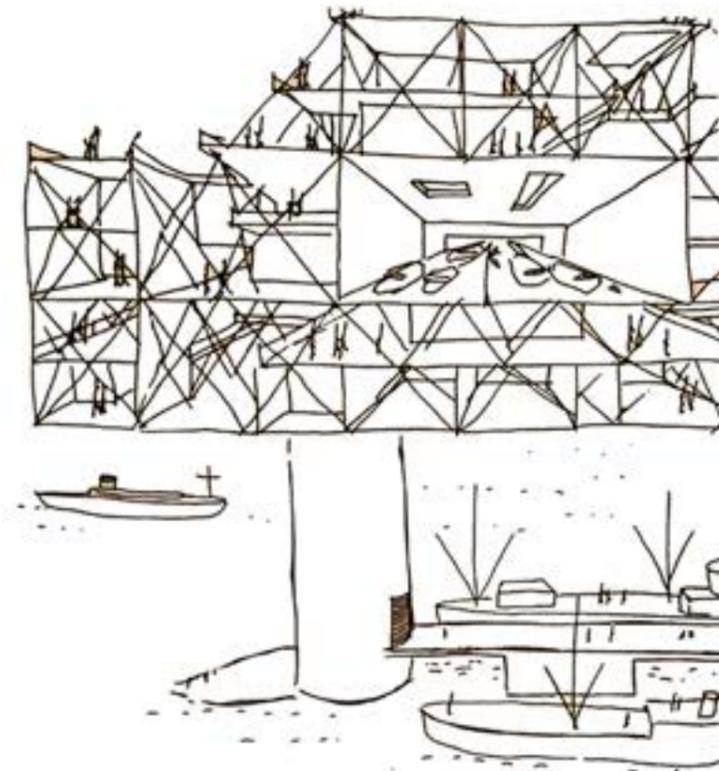
PRO DOMO- YONA FRIEDMAN

DENSIFICAR EL ESPACIO AEREO

Palabras claves: Flexibilidad, adaptabilidad, sistema, ejes, patrones.

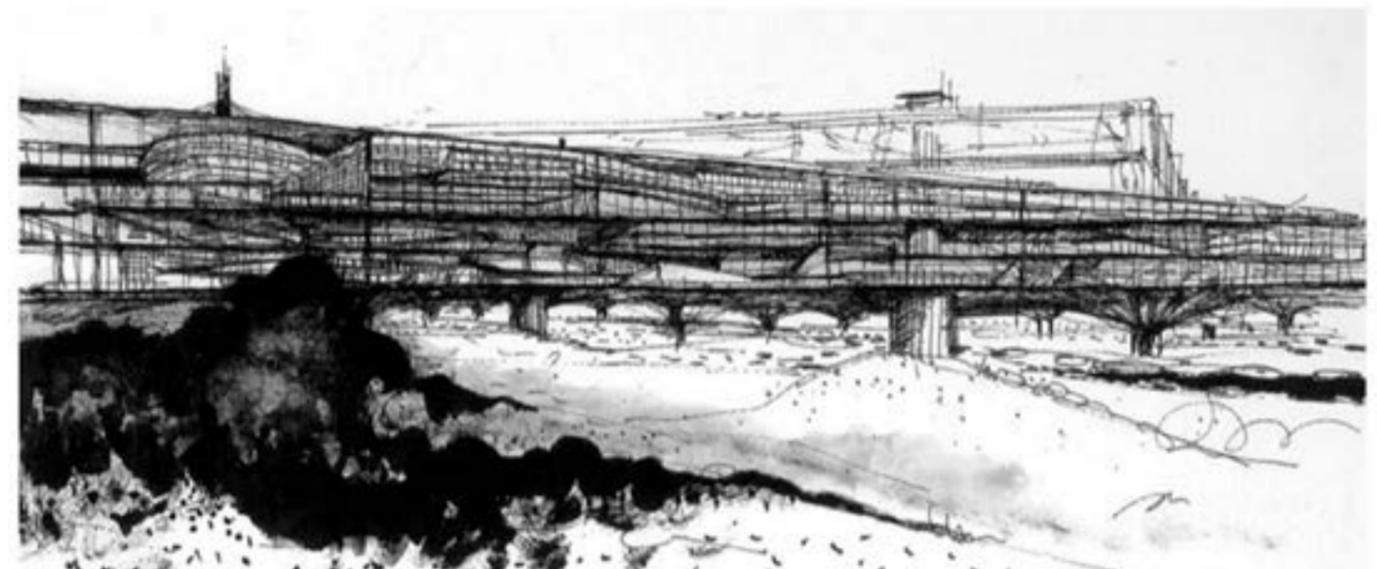
Del libro me centro en el concepto general de entender el suelo como un recurso finito, y a partir de eso como se genera una estrategia de ocupación sobre el espacio aereo que sea capaz de adaptarse a las multiples configuraciones de la ciudad existente, permitiendo que dentro de ella se desarrolle un sistema flexible que permita variaciones.

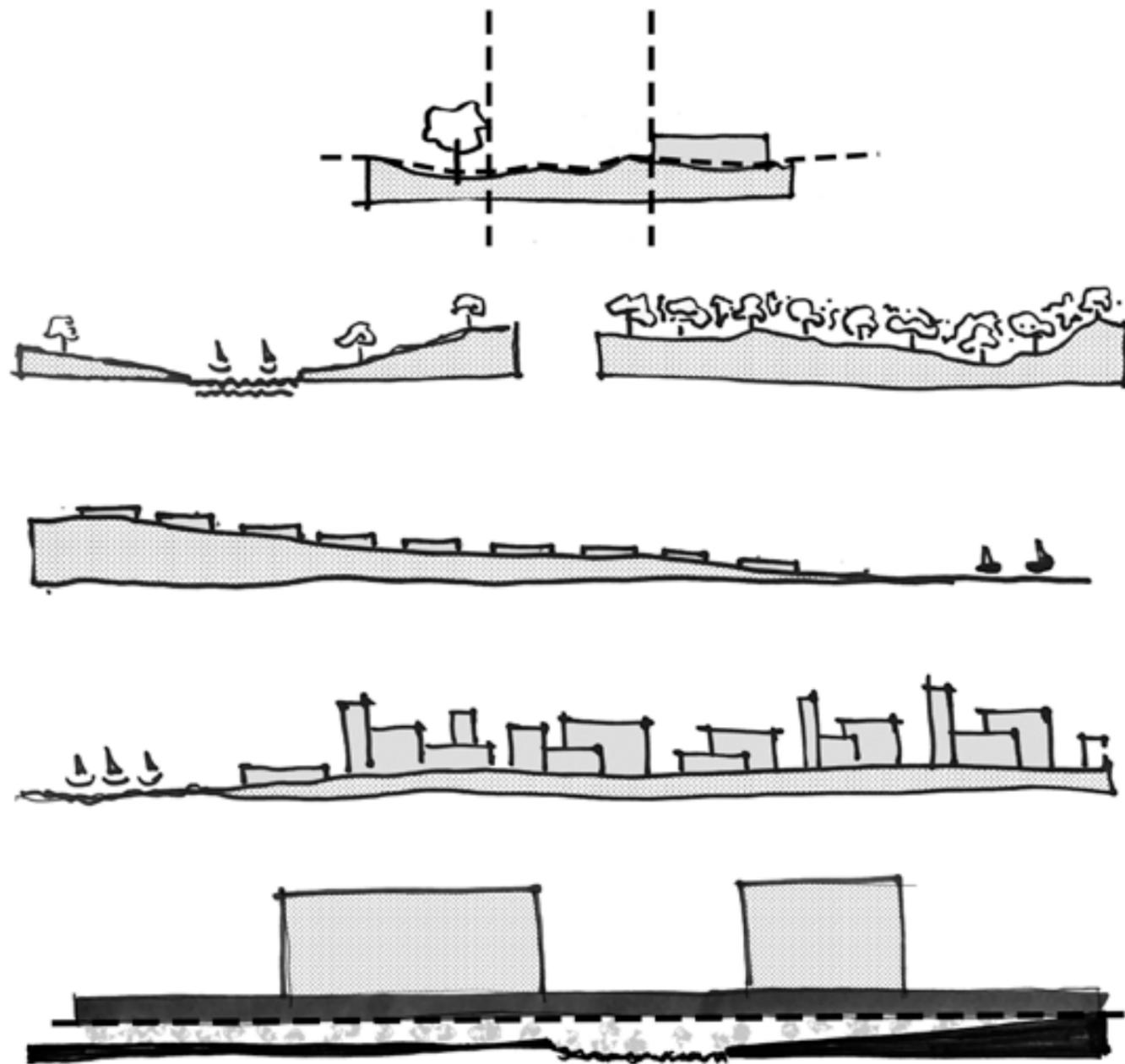
La resolucion de este proyecto parte de la operación de mega estructuras, desarrollando infraestructuras que resuelven a nivel urbano problemas de sectores criticos de la ciudad.



Yona Friedman Pro Domo

This book is not actually a "book". It is a collection of fragments on scattered topics produced in different periods of my life. Unrelated as they might seem, I selected them according to the sentimental value I attached to them. I feel they are milestones of my preoccupations, but milestones not in chronological order.





ESPACIO AEREO DE MONTEVIDEO

Para posarme sobre el espacio aereo de Montevideo tuve que interpretar como era, como se compone, cuales son las condicionantes que lo limiten y dan forma.

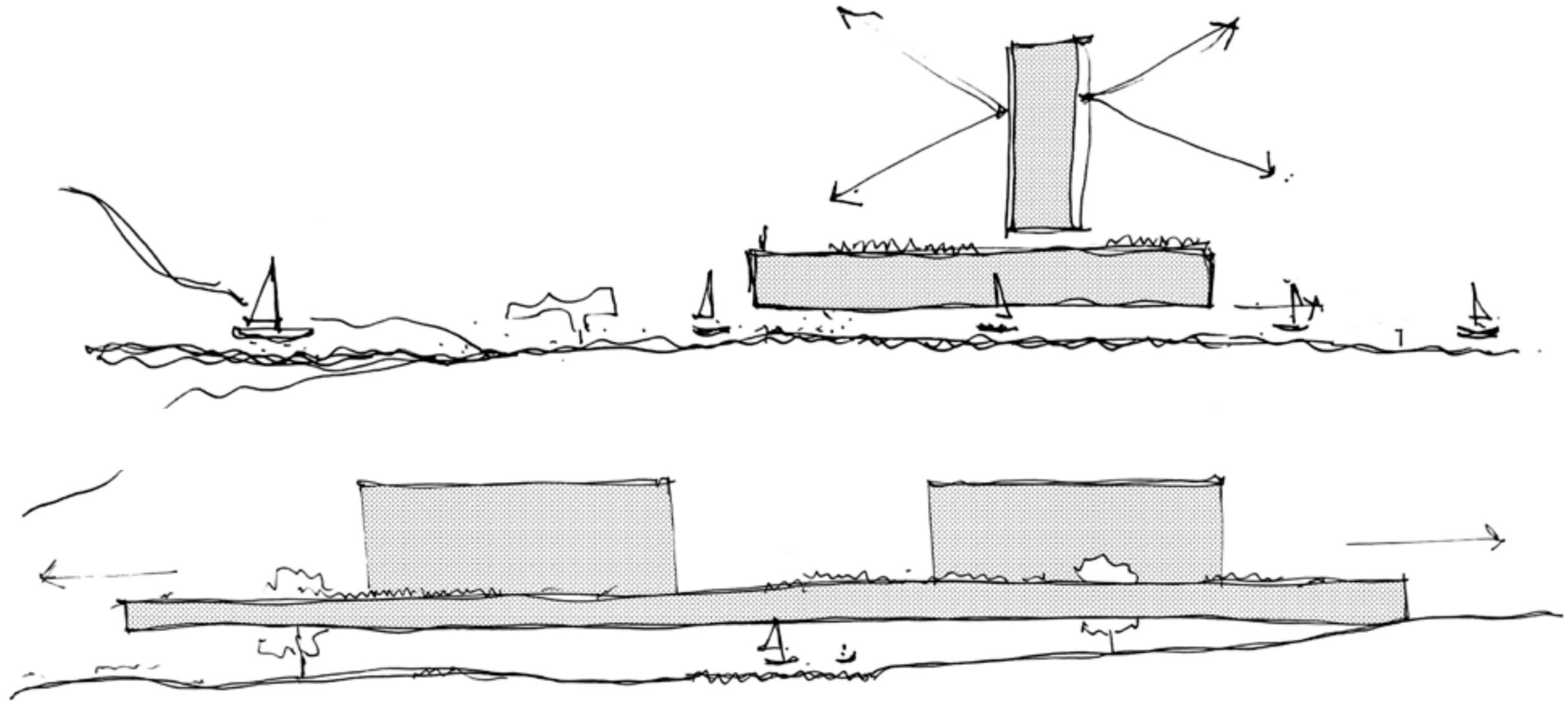
Se reconocieron cuatro tipos de espacios aereos en la ciudad de Montevideo:

-SIN CONTROL CONSTRUIDO: La cota sin control del espacio aereo se encuentra a una altura de +3m. Son espacios limitados por construcciones bajas.

-SIN CONTROL NATURAL: Este espacio es el que tiene solo el limite de la topografia. La presencia de elementos naturales verticales son escasos y se puede operar en el con libertad.

-CONTROLADO CONSTRUIDO: La cota sin control del espacio aereo se encuentra a mucha altura, los limites son predominantes dejando espacios muy estrechos libres.

-CONTROLADO NATURAL: El espacio aereo en este caso tiene abundante presencia de elementos verticales naturales, lo que la cota libre estaria o por debajo o por encima de ellos. Pero las alturas son irregulares y sus formas son irregulares.



Los prototipos responden sensiblemente a su ubicación inmediata. Se estudia minuciosamente las dimensiones de la ciudad, sus límites, vinculaciones, como se configura el espacio aéreo y la relación con el agua. El arroyo conecta la ciudad con la bahía, por lo tanto, se potencia a través del recorrido verde dicho vínculo y la infraestructura se diseña a partir del arroyo cuidando su relación. A su vez también con esta estrategia se conectan dos tramas desiguales tejiendo un sistema que libera el suelo elevándose en el espacio aéreo, respetando la topografía generando una armoniosa integración de todos los elementos tanto del medio natural como del construido.

04 Proyecto

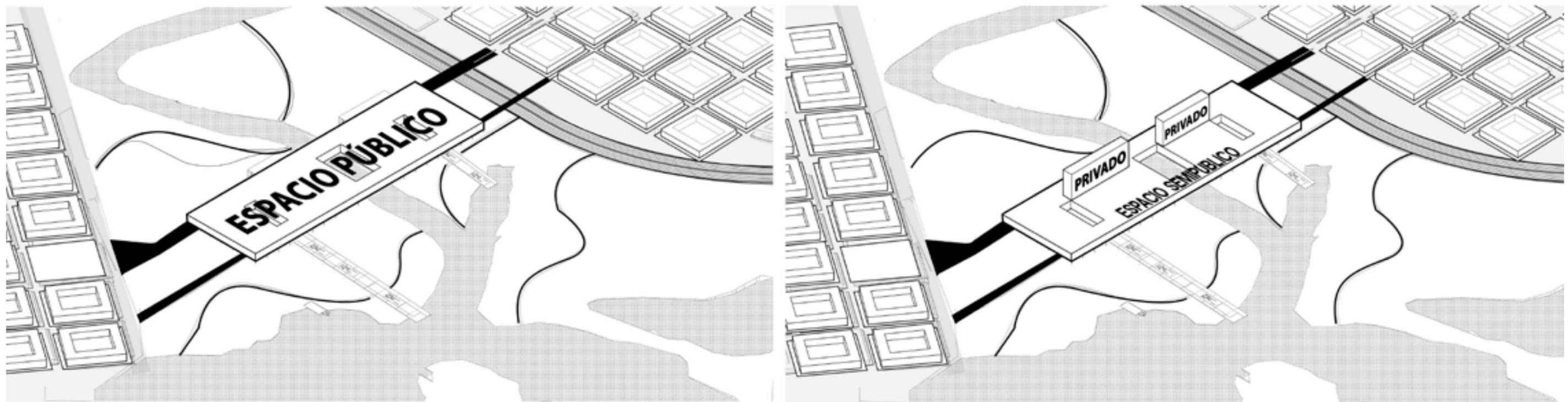


GENERACIÓN DEL SISTEMA DEL PROTOTIPO - DINAMICA DE LA CIUDAD EXISTENTE

La resolución del sistema está ligada al estudio minucioso de las dinámicas, dimensiones y lógicas de la trama urbana más inmediata a la ubicación de los prototipos.

Basado en la escala urbana de la superficie en corte, se analizaron las medidas peatonales, vehiculares, de uso y cotidiano, de las calles, las manzanas y el espacio público. Para luego poder establecer un denominador común de medidas que rigen al prototipo según la trama urbana de la ciudad que se conecte.

Esto para este caso específicamente resultó de una modulación de 24m x 24m.



DEROGACION DE LA BARRERA URBANA - ADAPTABILIDAD DE TRAMAS

Atraves del sistema de movilidad de la trama urbana existente que funciona de eje del proyecto, se coce y RECOMPONE LA TRAMA urbana generada por los conflictos de la actualidad. Mediante dos piezas que componen la totalidad del prototipo, y responden a las demandas actuales y futuras del entorno inmediato y de la ciudad.

DOS PIEZAS : CUANTITATIVA Y CUALITATIVA.

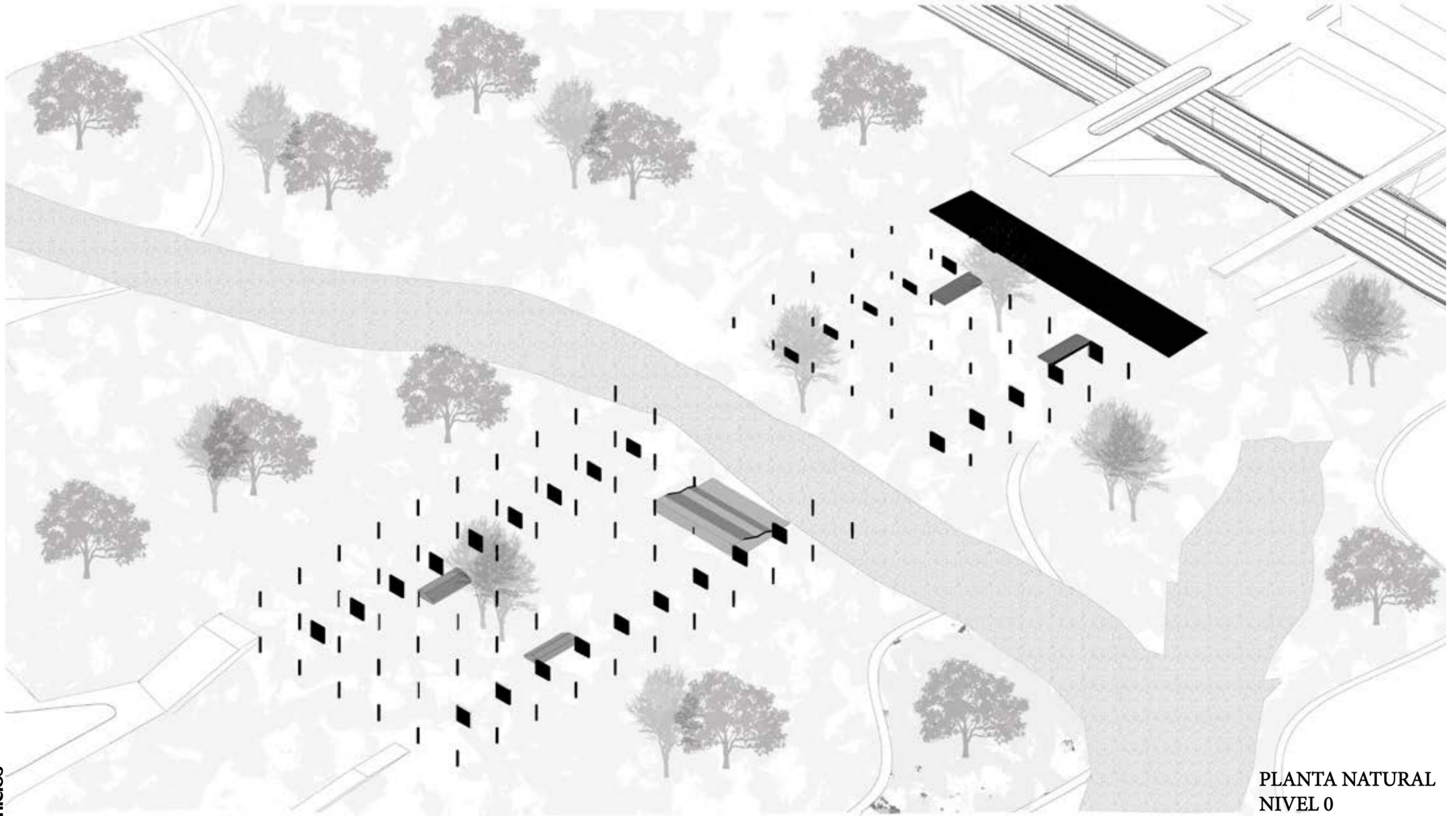
El prototipo se compone de dos volúmenes uno horizontal que resuelve la escala peatonal, la necesidad de infraestructuras de recuperación del espacio público, que dota a la ciudad de espacios de calidad tanto culturales, como deportivos, de ocio, costeros, etc. Esta pieza respeta el suelo, y se posa sobre el espacio aéreo.

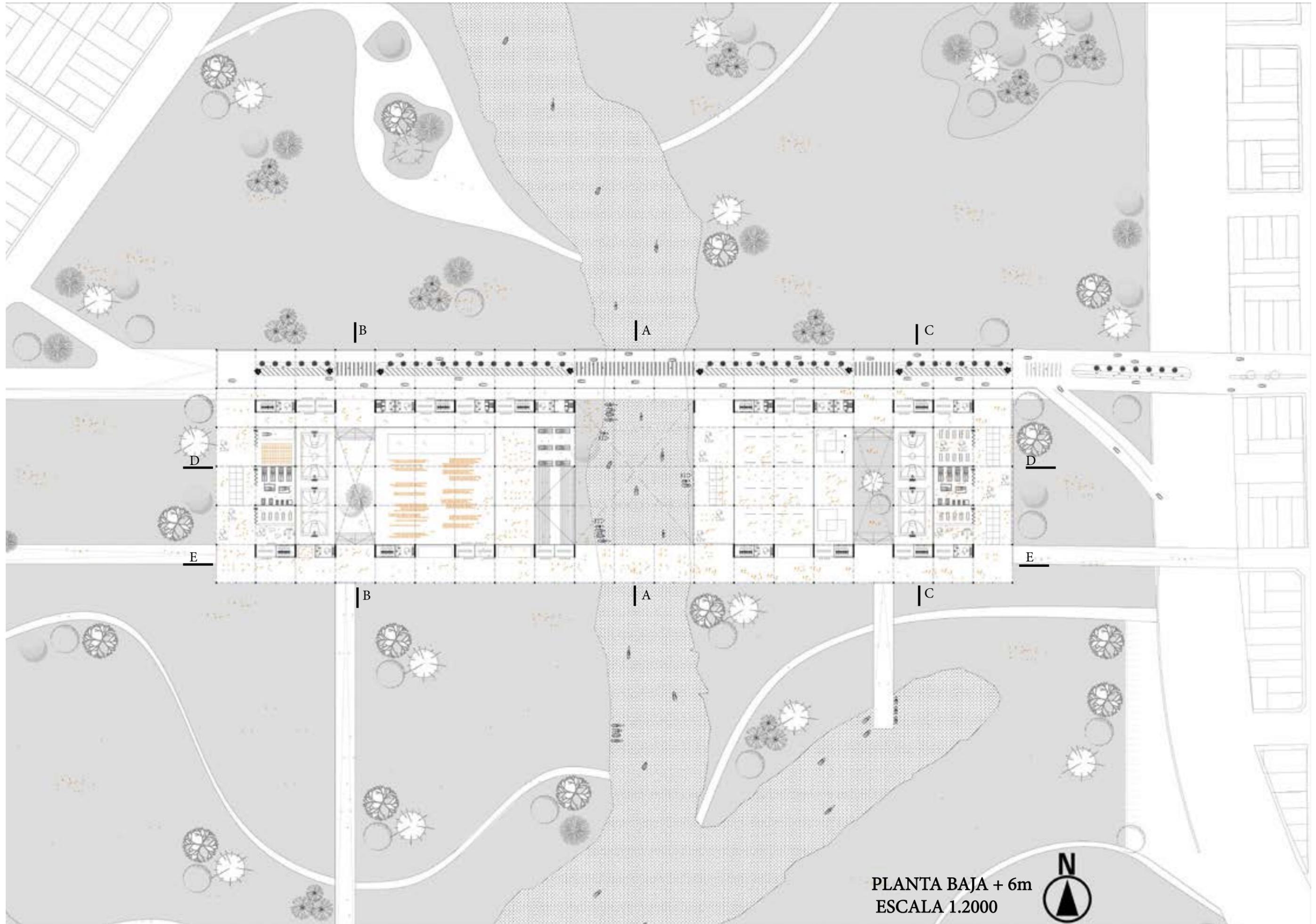
Por otro lado, los volúmenes verticales que resuelven lo cuantitativo en relación a los cálculos estudiados sobre la extensión de la mancha urbana de baja densidad en materia de viviendas en Montevideo hace años y como serían las tendencias a futuro.



PLANTA NATURAL
ESCALA 1.3000

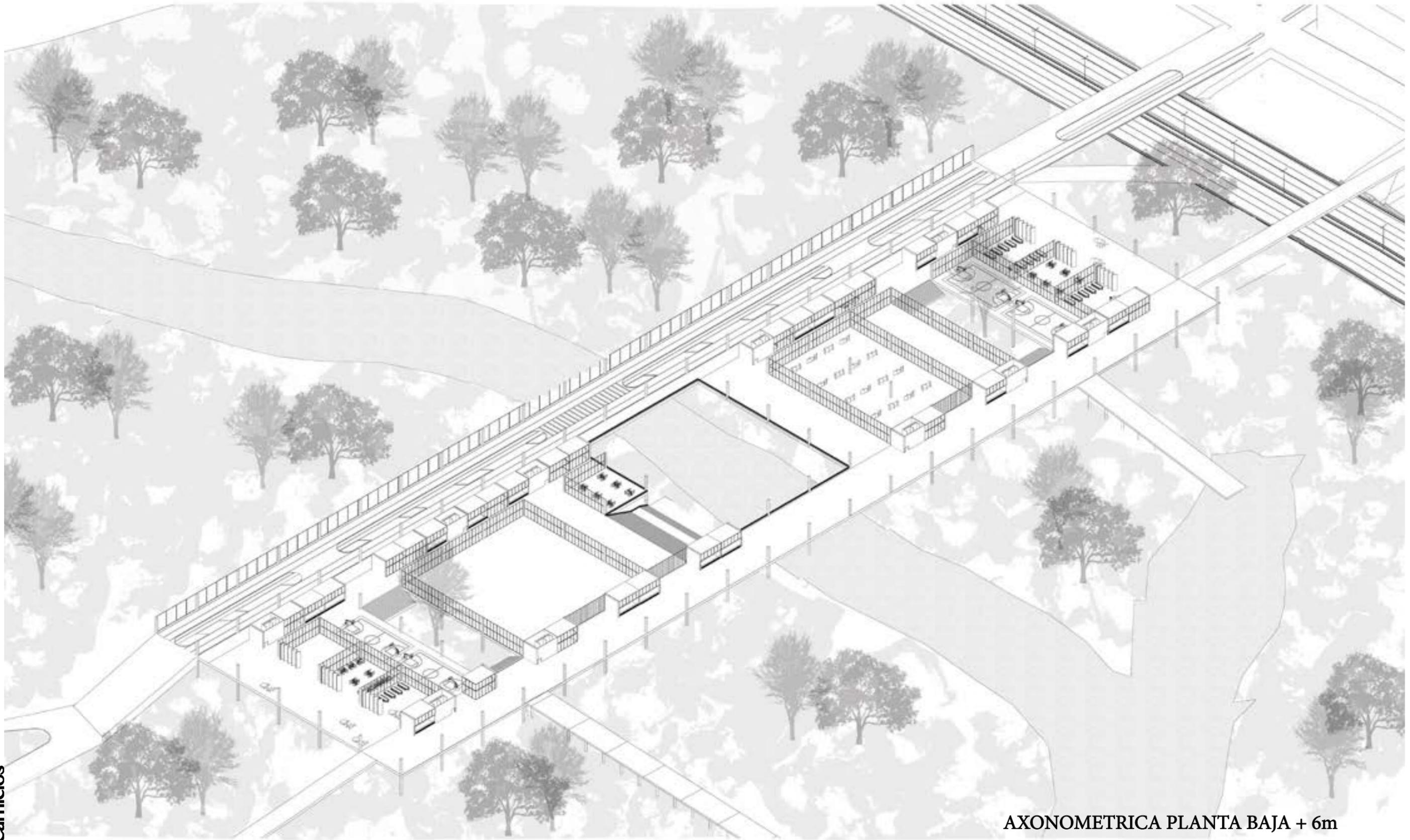


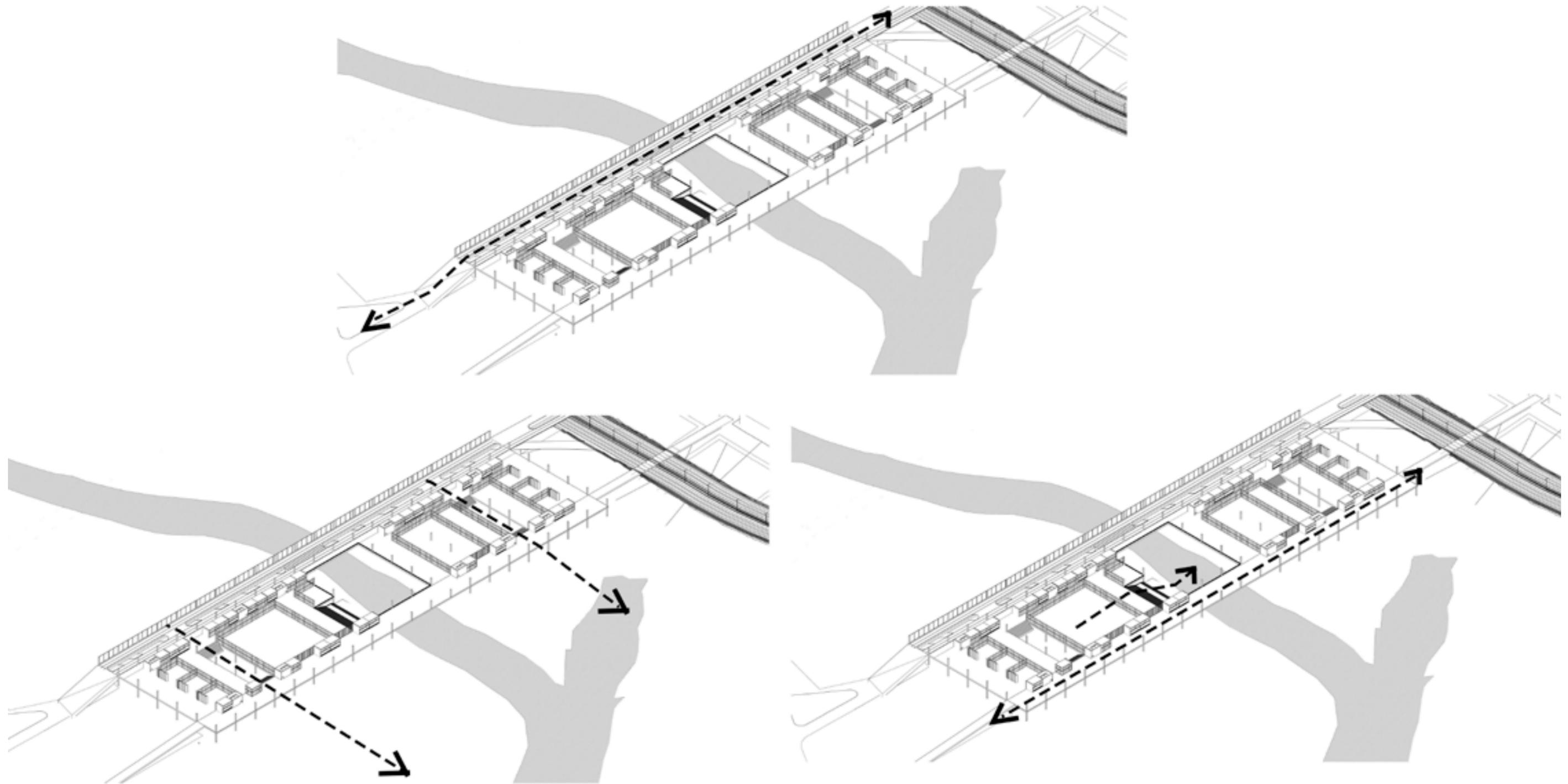




PLANTA BAJA + 6m
ESCALA 1.2000







SISTEMA DE MOVILIDAD - FLUJOS Y CIRCULACIONES

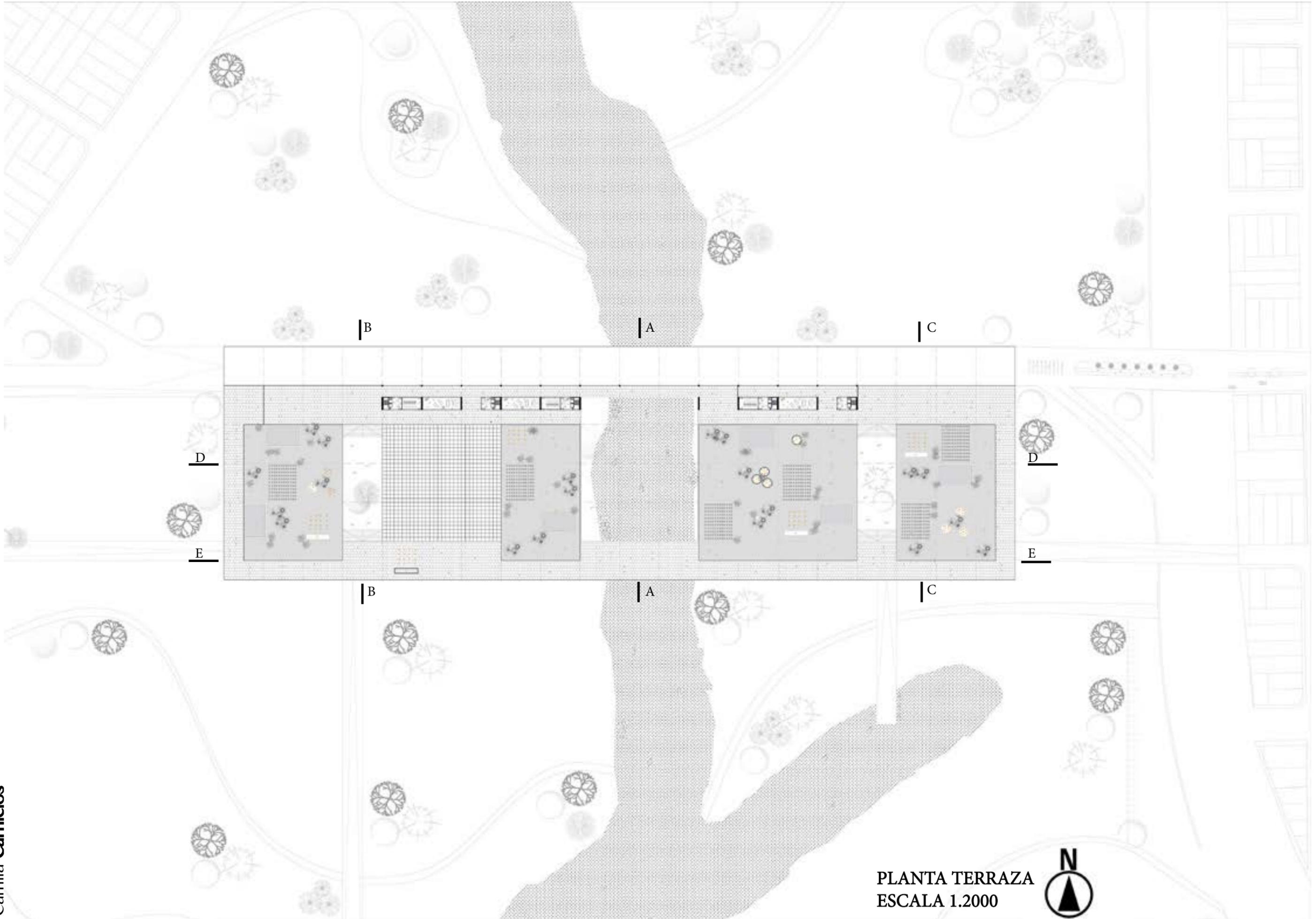
Se pueden identificar circulaciones de diferentes características:

-En primer lugar el reflejo de la trama urbana se interioriza y se transforma en los ejes de circulación dentro del prototipo, ordenando y configurando su programa.

Los ejes circulatorios en este proyecto son esenciales debido a que promueven la relación directa entre dos sectores de la ciudad, completando el recorrido costero alrededor de la bahía de Montevideo y a su vez marcan los límites físicos del edificio.

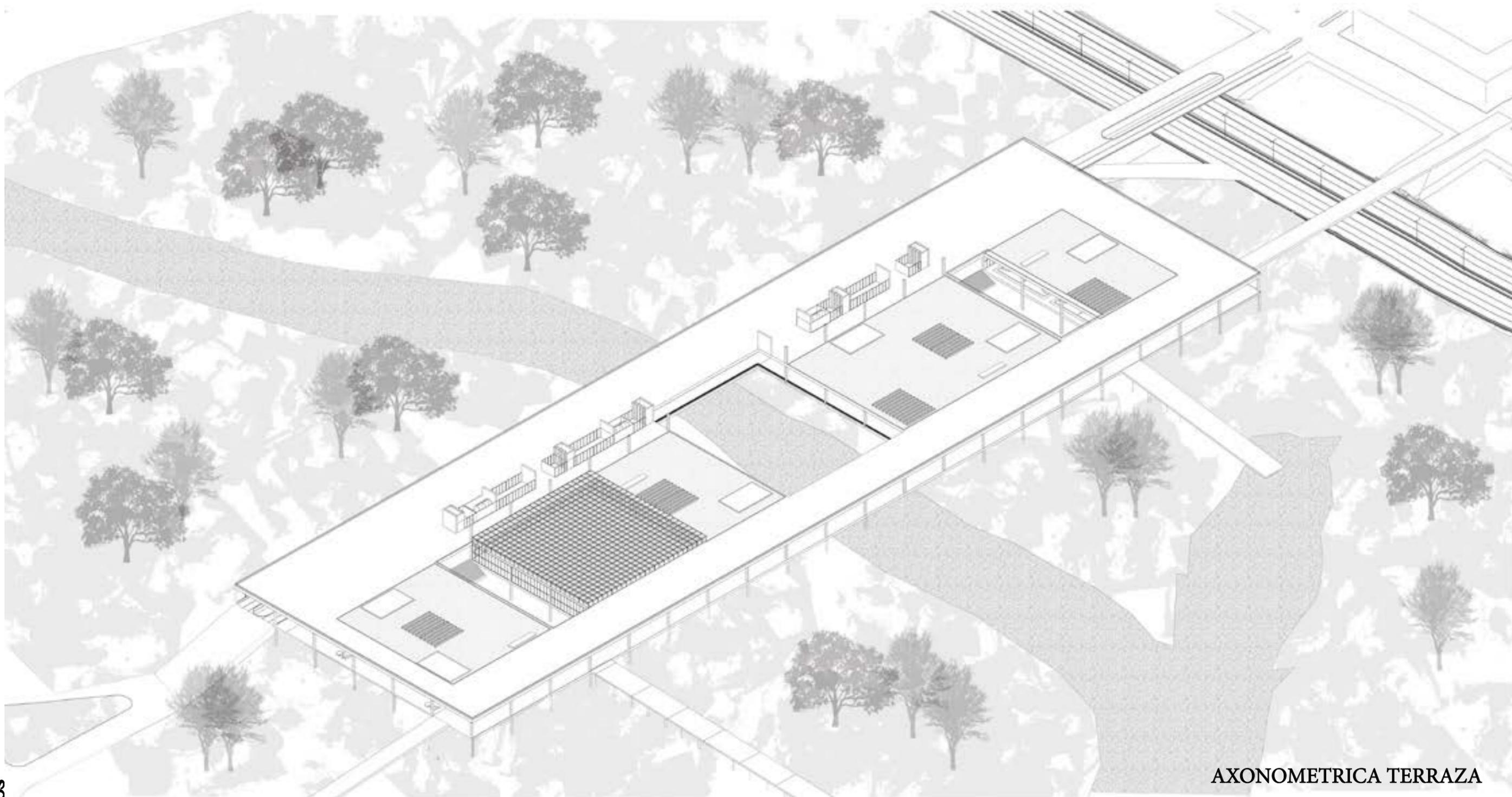
Estas circulaciones que atraviesan el edificio, tienen dinámicas y velocidades diferentes que afectan tanto al espacio interior como al exterior.

Hay circulaciones vehiculares, peatonales, de bicisenda y marítimas.

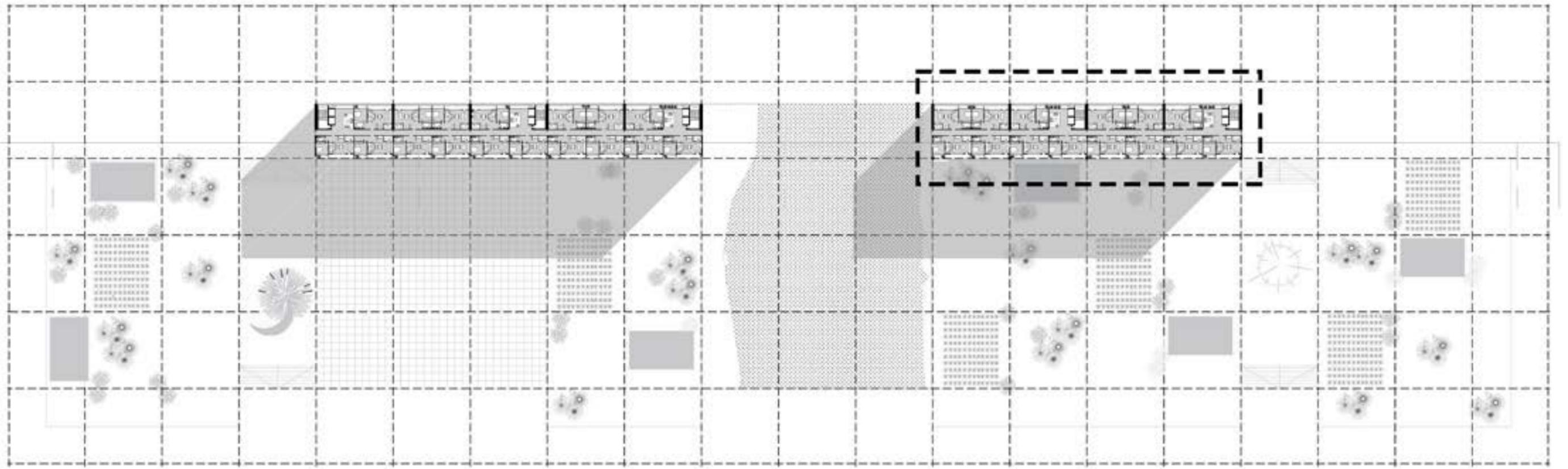


PLANTA TERRAZA
ESCALA 1.2000





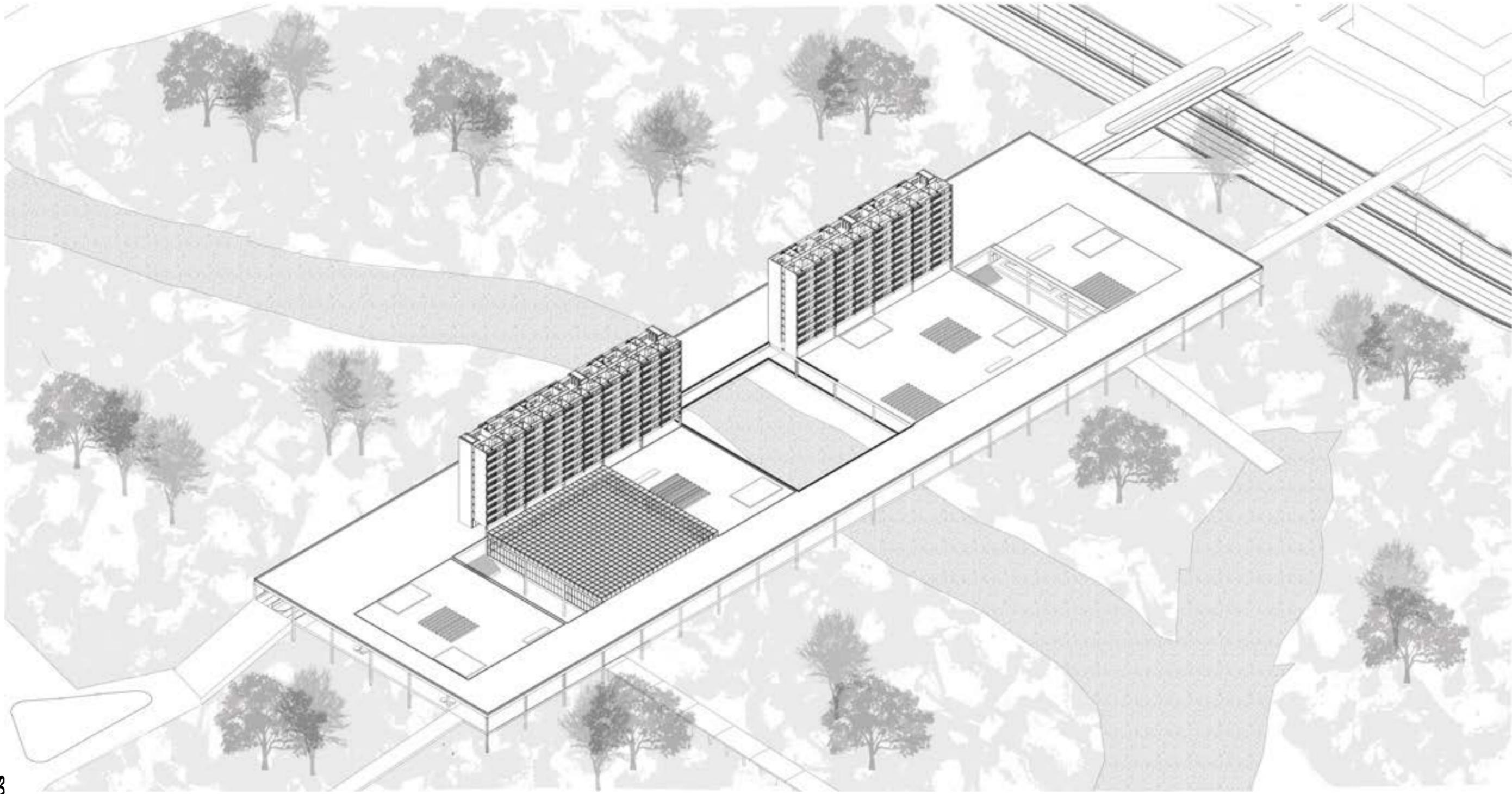
AXONOMETRICA TERRAZA

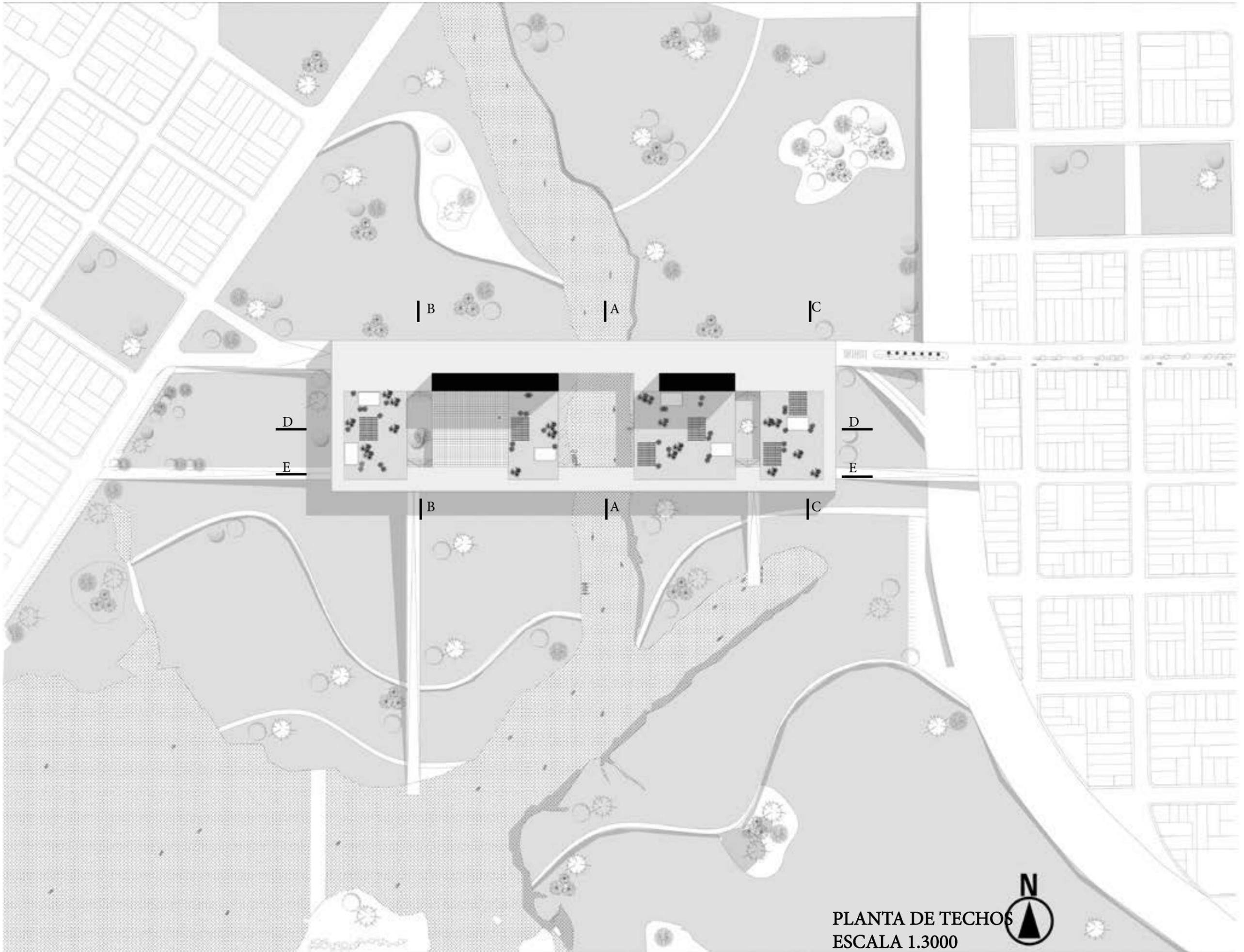


PLANTA TEJIDO RESIDENCIAL 1.1200



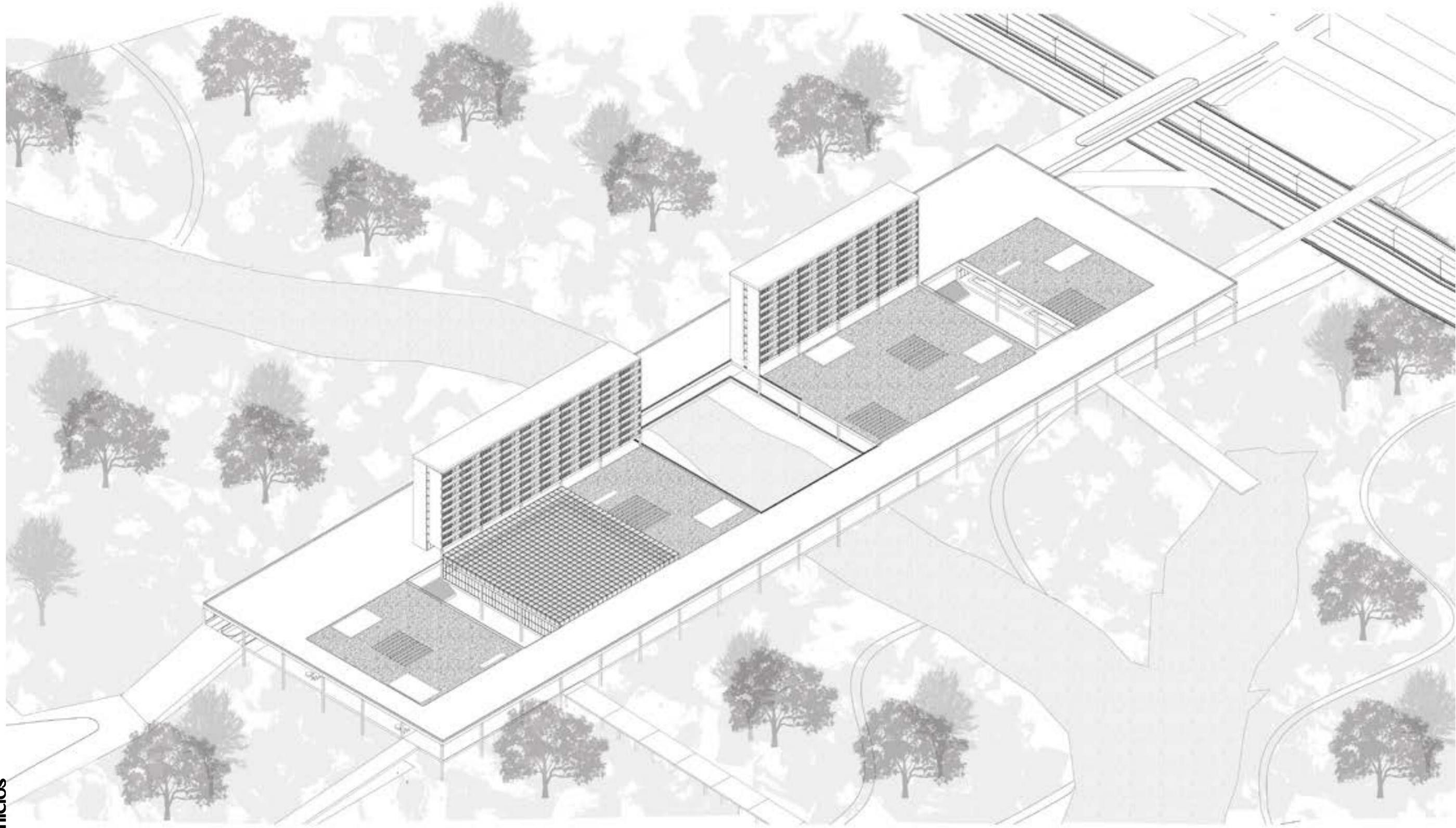
PLANTA TEJIDO RESIDENCIAL 1.250





PLANTA DE TECHOS
ESCALA 1.3000

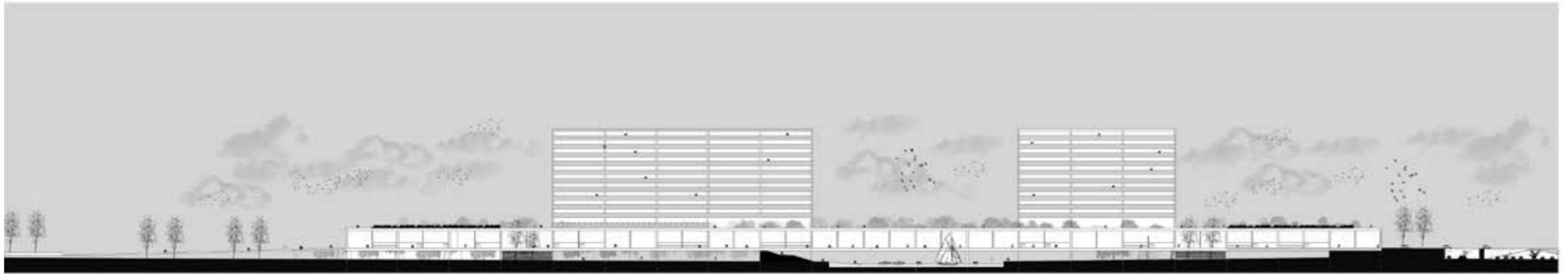






VISTA A

VISTA B



VISTA C



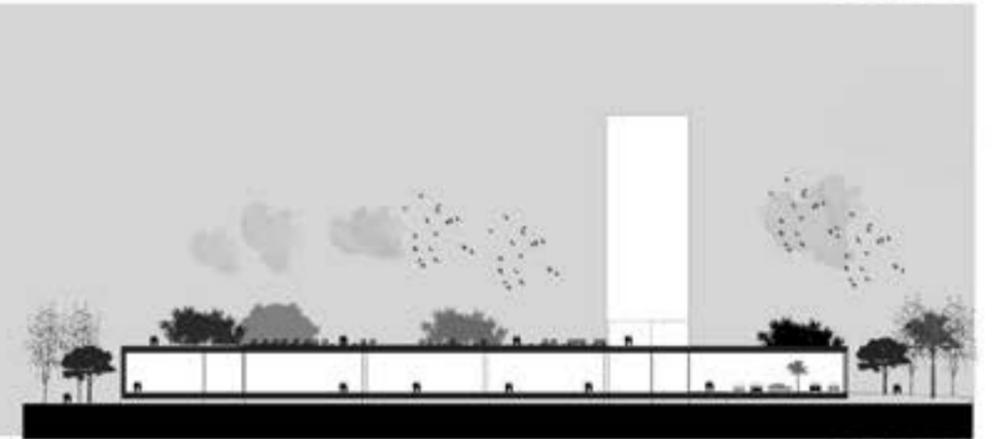
VISTA D



CORTE A



CORTE B



CORTE C



CORTE D



CORTE E

CORTES ESCALA 1.2000













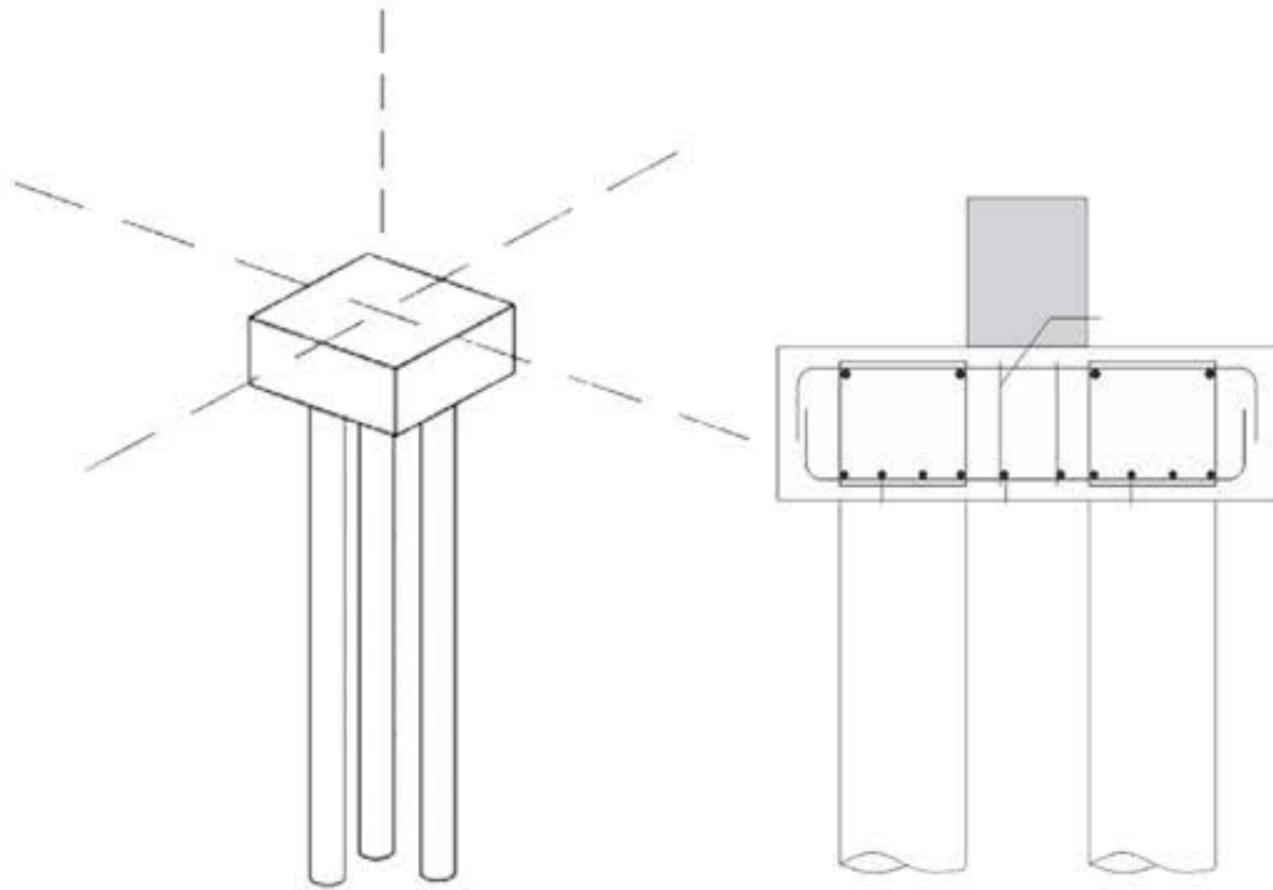




Camila Carricios



05 Tecnica

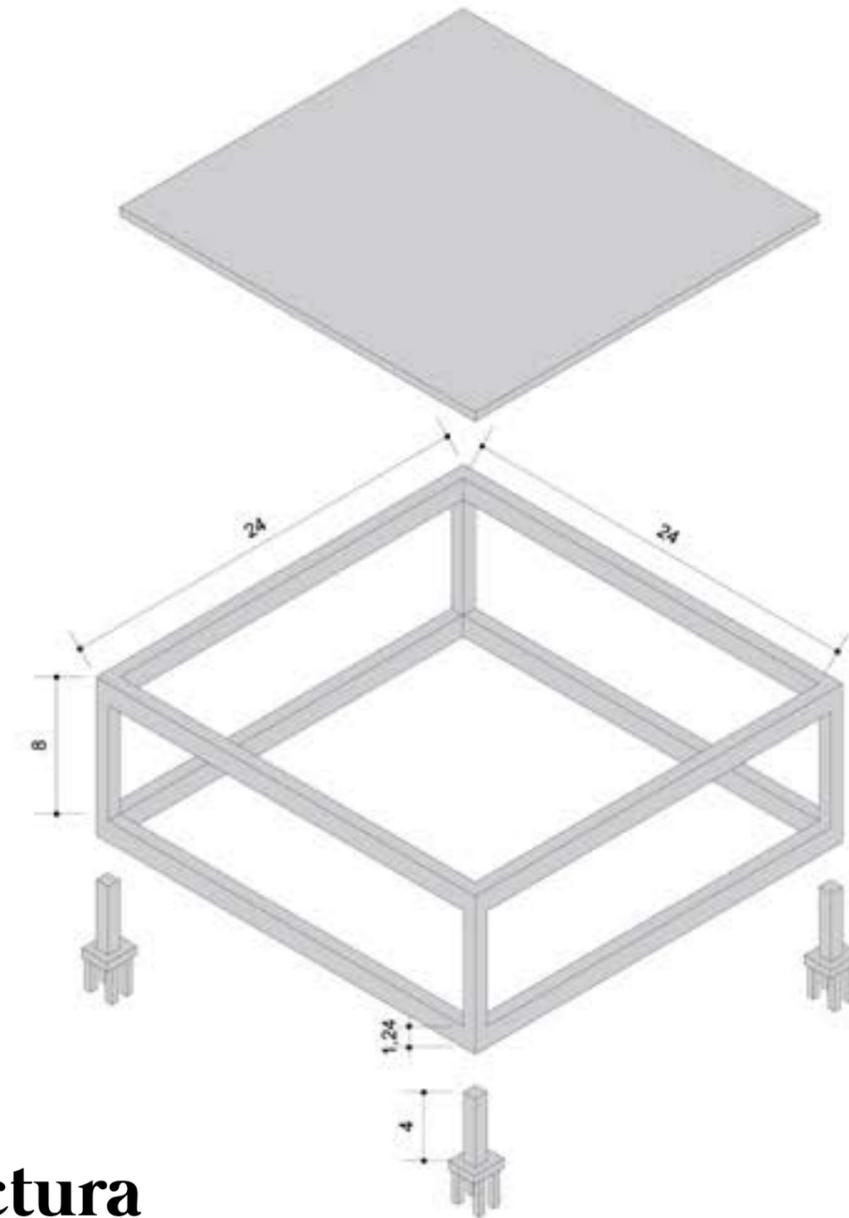


Fundaciones

SISTEMA DE PILOTINES CON CABEZAL

Se opta por un sistema de pilotes prefabricados, es una técnica de cimentación profunda que se enmarca dentro del grupo denominado como pilotes de desplazamiento. Su ejecución se realiza mediante la hincada en el terreno de elementos prefabricados de hormigón de sección cuadrada, aplicando impactos de energía controlada.

El hincado es el proceso de introducción de los pilotes en el terreno más antiguo, el cual puede realizarse con diferentes métodos o sistemas. El método más utilizado es por impacto, en el cual se introduce el pilote en el terreno por una sucesión de golpes en su cabeza, con equipos denominados martillos



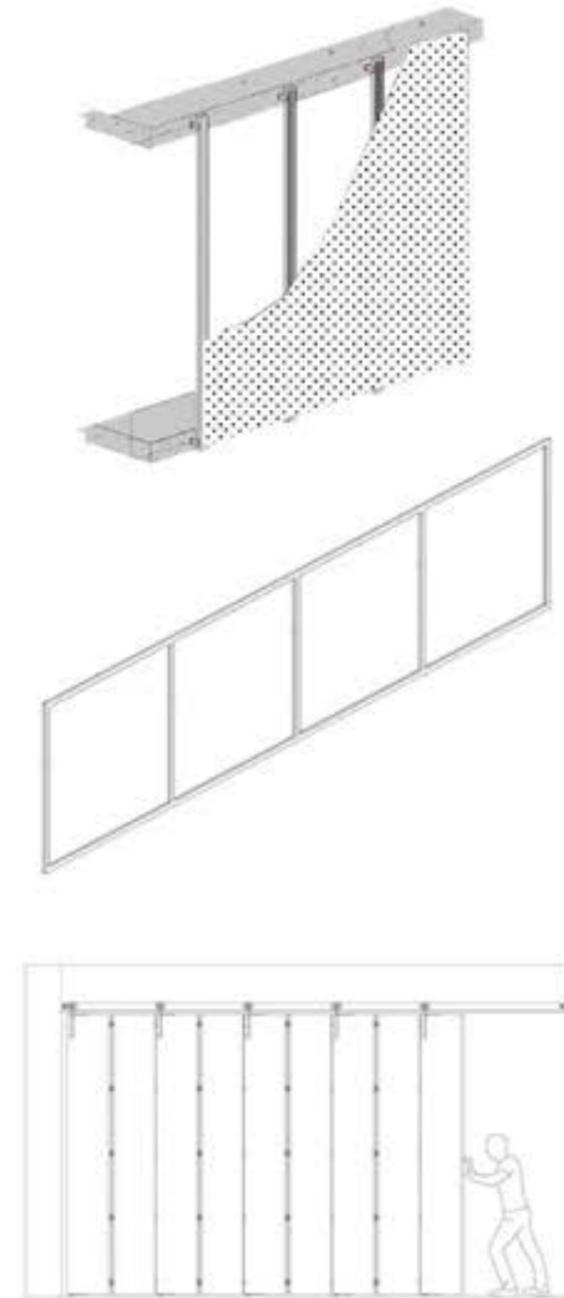
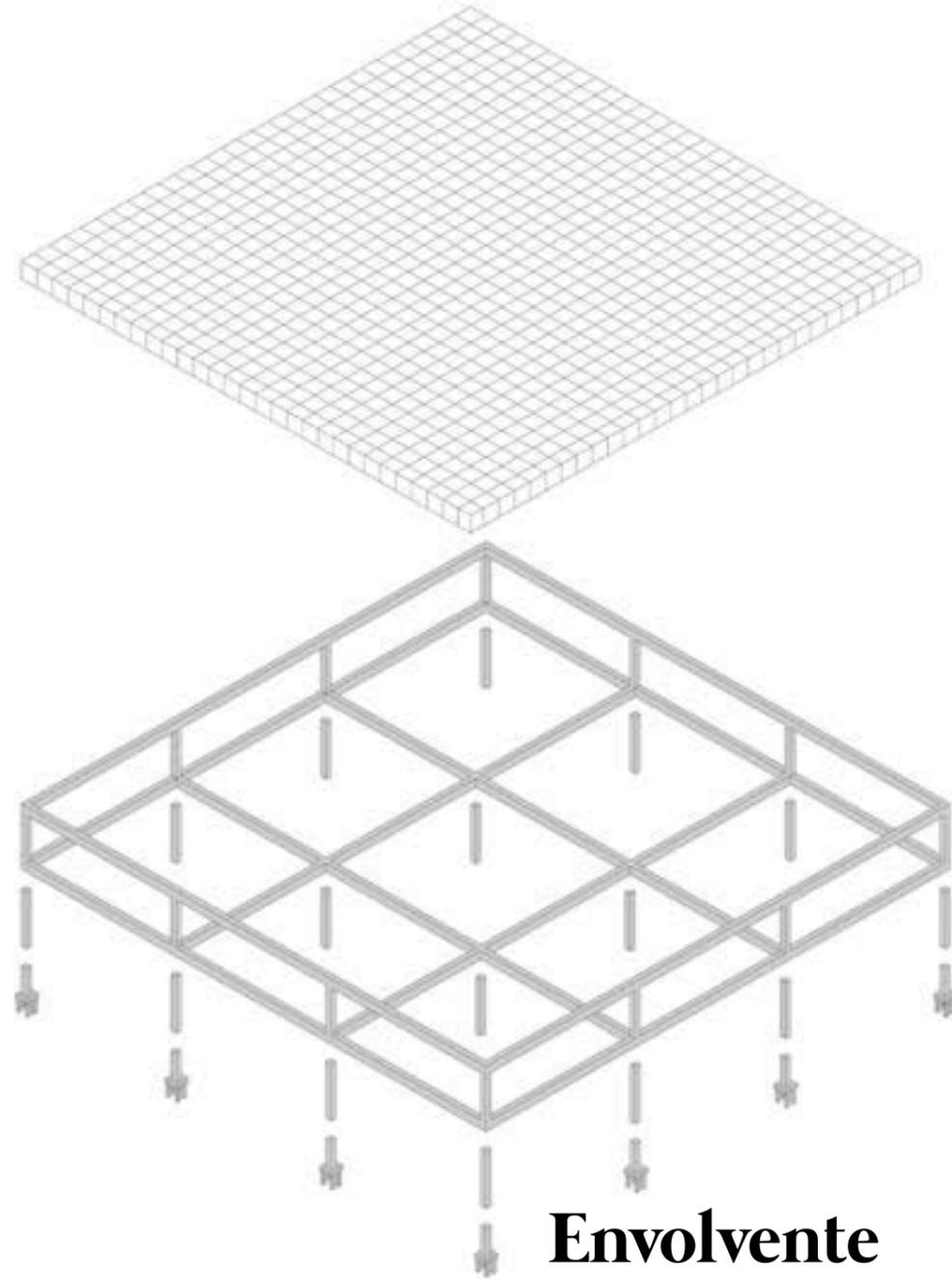
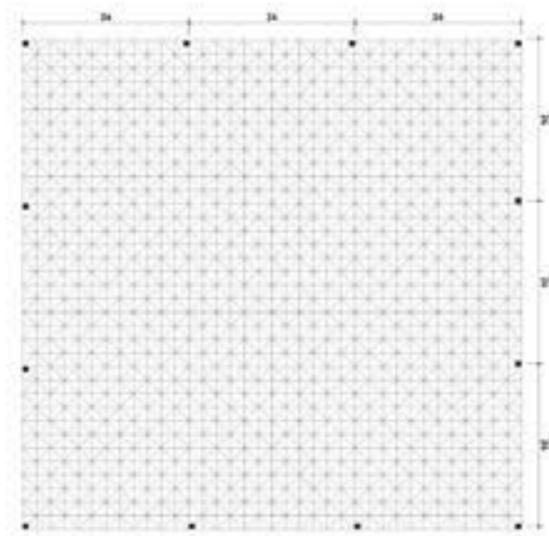
Estructura

SISTEMA DE HORMIGON POSTENSADO

A los efectos de reducir espesores y mejorar el diseño arquitectónico y su funcionamiento, se recurrió a un sistema de hormigón postensado prefabricado.

Al industrializar la construcción se logra mayor rapidez de ejecución, mayor control en todas las etapas del proceso, reducción de errores, menos residuos, mayor seguridad en obra, una mayor durabilidad y, con ello, un menor mantenimiento de la estructura durante su vida útil.

Este sistema tiene como desventaja un costo más elevado de producción, pero en términos de diseño arquitectónico permite un rango de luces con espesores muy inferiores a los que estamos acostumbrados con el hormigón tradicional. Permite una estética y funcionalidad superior que en otros casos



Estereoestructura

ESTRUCTURA ESPACIAL RETICULADA

Compuesta por barras y nudos que unidos entre sí forman un tejido sinérgico extremadamente resistente y liviano. Consiste de por lo menos dos mallas paralelas externas y una malla interna conectiva.

La principal ventaja de una estereoestructura es su relación peso-resistencia. Tiene la capacidad de cubrir grandes luces sin apoyos intermedios. La liviandad de sus componentes unidos formando grandes placas laminares sinérgicas de extraordinaria resistencia para la aplicación de una gran variedad de usos. La facilidad de ensamble de sus partes es otra ventaja muy importante, ya que permite que una amplia red social pueda construir con ella con prácticamente ningún conocimiento o poca dirección.

Comportamiento de la estereoestructura como losa: La malla externa superior está sometida a compresión y malla externa inferior está sometida a tracción tomando ambos los esfuerzos axiales.

Envolvente

PANELERIA INDUSTRIALIZADA

Los cerramientos del proyecto se resuelven mediante un sistema de paneleria prefabricada que consta de tres tipos: un panel opaco, un panel translucido y un panel transparente

El primer panel opaco se trata de paneles móviles acústicos, que tienen movilidad para abrir y cerrar diferentes ambientes interiores. Se utilizan generalmente para la división de los grandes espacios propuestos dependiendo el uso.

El segundo panel que resuelve las fachadas norte y este, consiste en un sistema metálico microperforado que se montan en una subestructura de rieles que se fija a la estructura principal de hormigón del edificio. Sobre ella se posa una enredadera resolviendo una fachada verde con todas las ventajas que se adquiere este sistema. Y por último el panel transparente que consta del sistema de muro cortina, permiten permeabilidad visual y lumínica.

Se trata de un sistema de construcción industrializada que utiliza técnicas y procesos más innovadores y en el cual los componentes estructurales se fabrican en un taller que en este caso se encuentra montado en el sitio para evitar el transporte de grandes elementos y se ensamblan.

Algunas de las ventajas son: construcción más rentable, menor huella de CO2 que en la construcción de hormigón preparado in situ, reducción considerable en el uso de cemento, agua, acero y mano de obra, menos residuos y menor logística, larga vida útil a los edificios y flexibilidad en el diseño, mayor eficacia energética, mejor rendimiento en materia prima y mayor seguridad en los procesos de construcción.

01- DISEÑO:

Al diseñar las piezas se elabora el encastre de las mismas donde la tarea fundamental es el correcto diseño y vínculo de las piezas para evitar la sumatoria de espesores de las mismas.

02- FABRICACIÓN:

La fabricación de las piezas se realiza en un taller en este caso montado en el predio de la obra. Protegido de las condiciones ambientales adversas durante su fabricación y que es el resultado de un proceso industrial bajo un sistema de control de producción en fábrica.

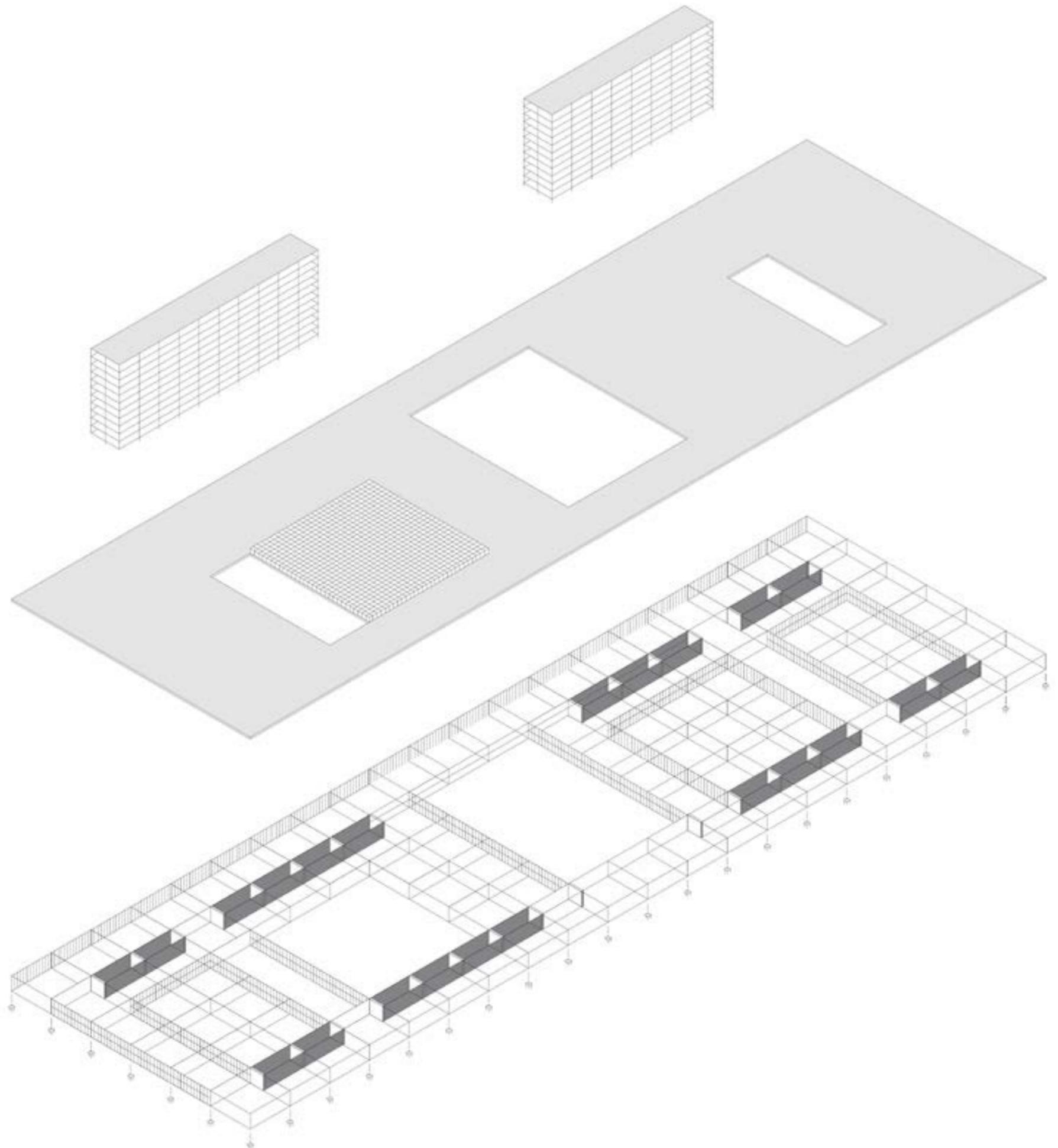
Utilizando moldes específicos para la ejecución de cada pieza a elaborar.

03- TRASLADO:

En este caso el traslado es mucho menor ya que se prevee el montaje de un taller en el predio de la obra, para evitar grandes traslados y que las piezas sufran daños. Se utilizan camiones y grúas especiales para el movimiento de los mismos.

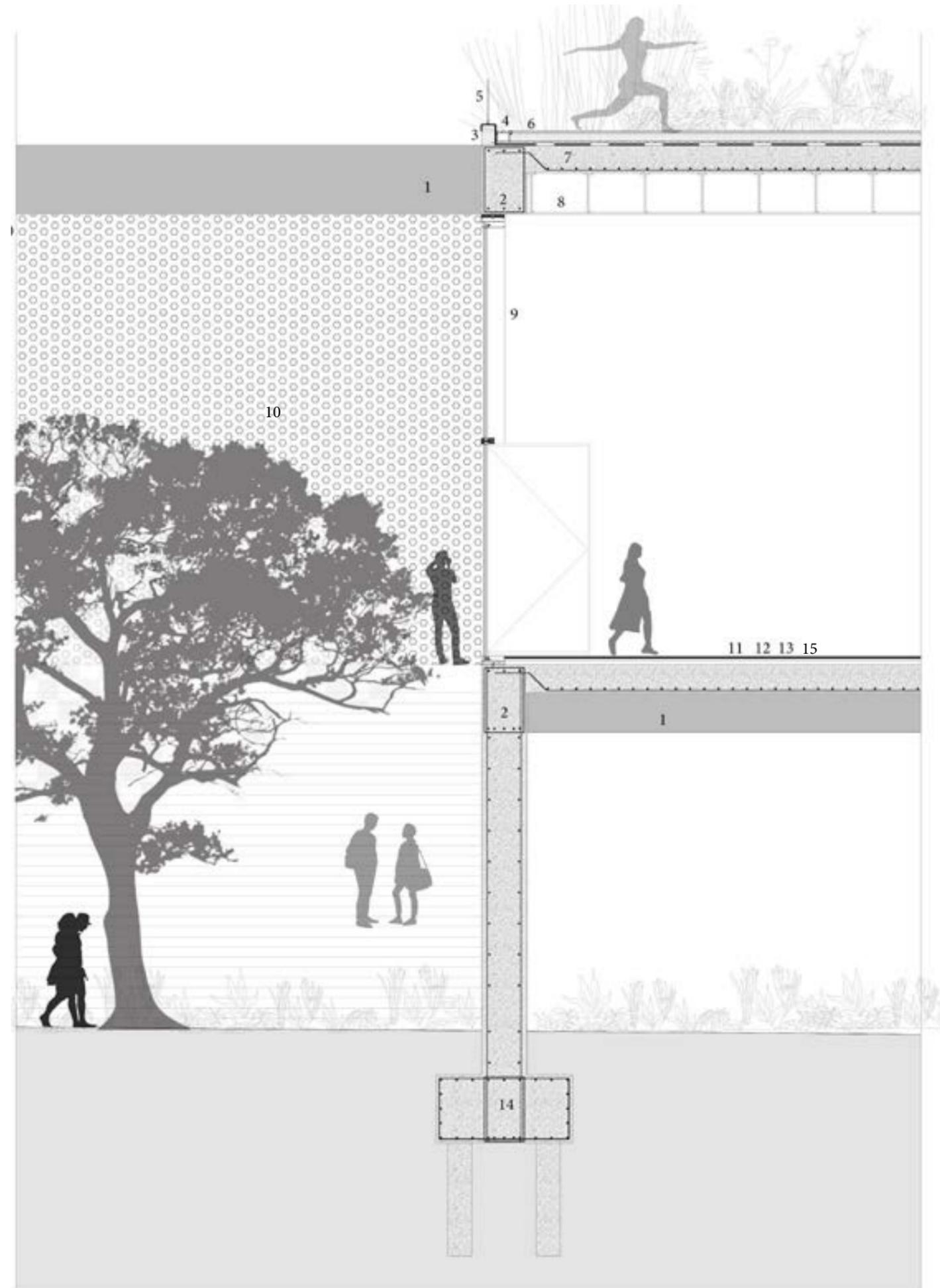
04- MONTAJE:

Una vez que los elementos son puestos en obra, se comienza con el montaje. Se reduce la mano de obra pero se utilizan equipos específicos para su colocación. Gracias al diseño de encastre, se logra una rápida ejecución y se reducen los plazos de obra.

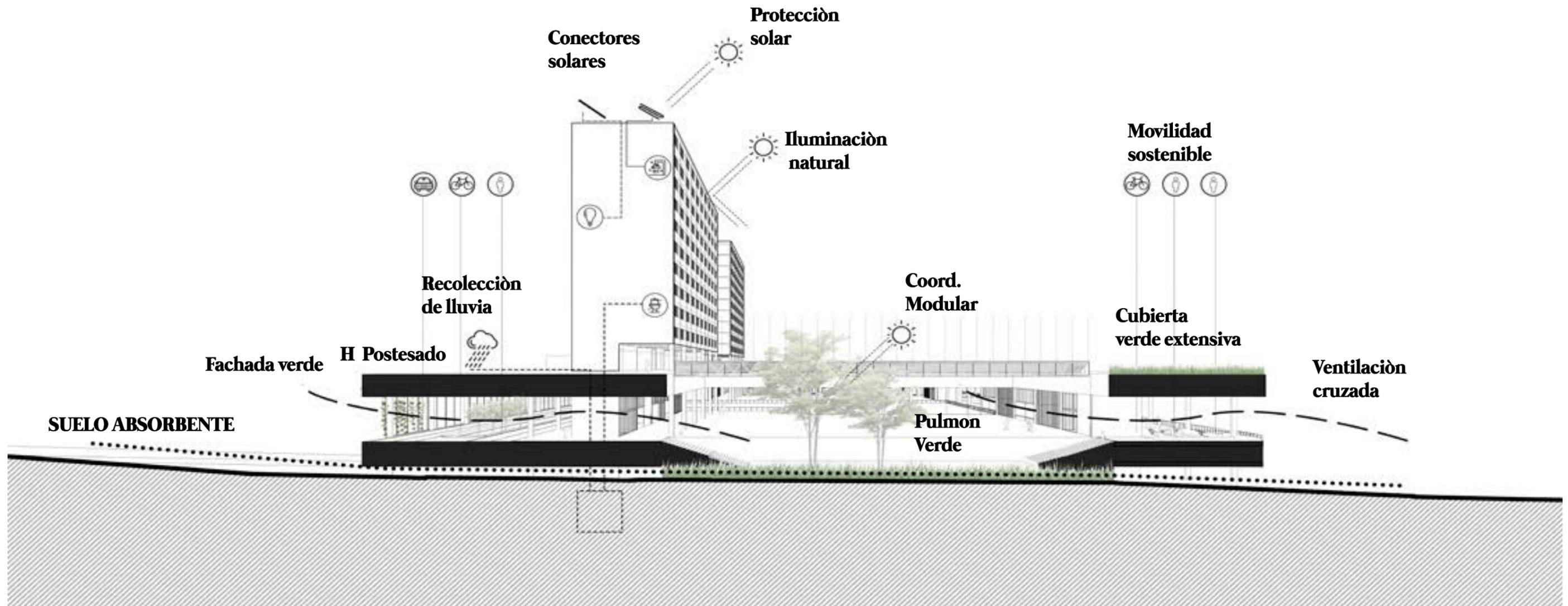


Detalle

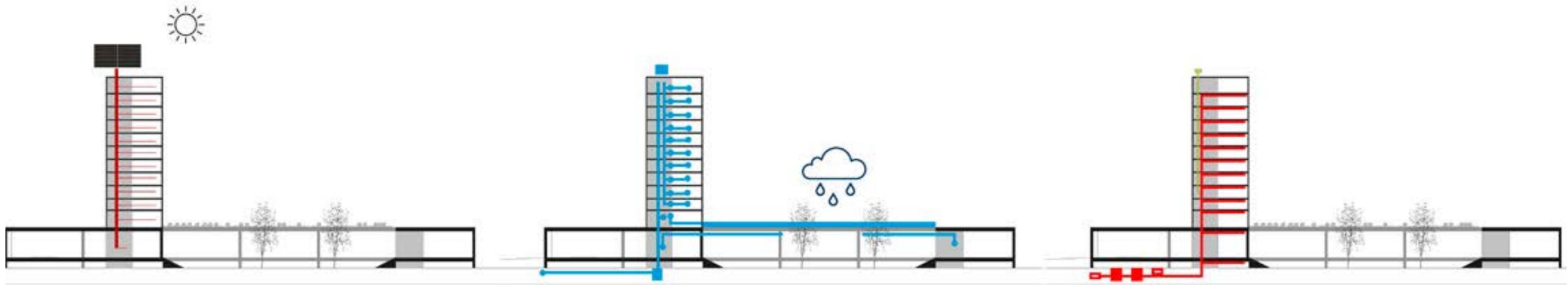
- 01-Viga de hormigon postensando en vista 1,25m x 0,80m
- 02-Viga de hormigon postensado en corte 1,25m x 0,80m
- 03-Carga de ladrillo comun
- 04-Desague
- 05-Baranda metalica
- 06-Capas de la cubierta verde:
 - Vegetación
 - Riego
 - Subestrato
 - Sustrato
 - Capa filtrante
 - Capa drenante
 - Capa separadora
 - Impermeabilización
- 07-Losa de hormigon postensado en corte 0.5m
- 08-Cielorraso suspendido con estructura metalica
- 09-Muro cortina con estructura metalica
- 10- Chapa microperforada
- 11-Piso de cemento alisado
- 12-Membrana asfaltica
- 13-Carpeta cementicia de 3cm
- 14-Pilotin con cabezal
- 15-Contrapiso sin pendiente 8cm



Sustentabilidad



El diseño del proyecto se enfoca en soluciones pasivas en respuesta a la creciente demanda de la sociedad de mejorar la calidad ambiental y alcanzar una mayor eficiencia energética. Esta estrategia se traduce en notables ahorros tanto en recursos económicos como energéticos. Además, estos sistemas han sido planificados para garantizar condiciones de comodidades óptimas, para el bienestar de los usuarios, y en la creación de un entorno más sostenible y habitable.



Electricas

ENERGIA SOLAR

Los paneles solares dispuestos en la cubierta producen energia que se inyectan directamente en la red local pudiendo asi minimizar el local y poder abastecer de eneriga para las viviendas. En cuanto a la planta baja publica la conexión se establece mediante tendido electrico tradicional.

Sanitaria

INSTALACIÓN DE AGUA

Para la provision de agua de la planta baja publica se utiliza el agua de lluvia reciclada en los reservorios de la terraza, todo el sistema sanitario tiene su recorrido en los cielorrasos suspendidos. En cuanto a la provision de agua de las viviendas se da por sistema tradicional con bombeo a tanque de reserva que tambien corren por los cielorrasos suspendidos.

Cloaca

INSTALACIÓN DESAGUE

Se plantea un sistema de tratamiento ecologico de efluentes. Una planta depuradora de aguas residuales con el sistema de biodigestores ya que logran un tratamiento altamente eficiente de las aguas residuales, contribuyendo al cuidado de las napas y rios. Las agus residuales, al llegar al equipo pasan por un proceso anaerobico, donde las bacterias se degradan la materia organica y descomponen los solidos.

06

Conclusiones

Este proyecto, concebido para la ciudad de Montevideo, ha sido una oportunidad invaluable para integrar los conocimientos adquiridos a lo largo de las diversas áreas exploradas en la facultad, desde la teoría arquitectónica hasta la resolución constructiva. Se me brindó la posibilidad de trabajar en distintas escalas y explorar dinámicas y problemáticas de índole cultural, urbana, social y ambiental en una ciudad desconocida.

A lo largo del desarrollo de esta iniciativa, se han creado infraestructuras capaces de revitalizar los sectores críticos de la ciudad, integrando múltiples programas que enriquecen la urbe y ofrecen soluciones a los desafíos del crecimiento demográfico futuro. Este proyecto no solo aspira a atraer beneficios económicos, sociales y ecosistémicos, sino que también busca fortalecer tanto la bahía como la ciudad en su conjunto, transformando su configuración futura y mejorando la calidad de vida de sus habitantes.

En resumen, este trabajo no solo representa un logro en términos arquitectónicos, sino que también apunta a ser un catalizador para el progreso sostenible y el bienestar integral de la comunidad urbana.

BIBLIOGRAFIA

MAURICIO CRAVOTTO : PLAN REGULADOR 1930 PARA MONTEVIDEO
Fundación Cravotto: <http://cravotto.org/>

YONA FRIEDMAN - Libro Arquitectura Movil 1958

YONA FRIEDMAN - Ciudad espacial 1959

YONA FRIEDMAN - Pro domo 2006

DATOS REALES SOBRE LA TOPOGRAFIA DE MONTEVIDEO
<https://es-uy.topographic-map.com/map-2rrt6/Montevideo/?center=-34.87692%2C-56.18983&zoom=13>

CONDICION DE LOS ARROYOS
<https://www.elobservador.com.uy/nota/miguelete-y-pantanosos-registraron-deterioro-creciente-en-el-ano-2012-201391520590>

CONVERSACIONES SOBRE MONTEVIDEO CON MARTÍN Y MARCELO GUALANO, Clase teórica TVA X. <https://www.youtube.com/watch?v=W8uTvAycs4>

INSTITUTO DE TEORÍA Y URBANISMO,
Facultad de arquitectura y urbanismo
UDELAR. <http://www.fadu.edu.uy/itu/basesdedatos/>

LA BAHÍA DE MONTEVIDEO: 150 AÑOS DE MODIFICACIÓN DE UN PAISAJE COSTERO SUBACUÁTICO. Vida silvestre Uruguay, 2006.

PLAN DE MOVILIDAD, Intendencia Municipal de Montevideo, 2010.

LA FRONTERA DEL AGUA, el paisaje costero del Uruguay. Ministerio de vivienda ordenamiento territorial y medio ambiente.

YONA FRIEDMAN: las ciudades en las alturas y las utopías urbanas de la segunda mitad del siglo XX

MONTEVIDEO MAS ALLA DEL BICENTENARIO
<http://www.1811-2011.edu.uy/B1/content/montevideo-m%C3%A1s-all%C3%A1-del-bicentenario?page=show>

ARROYO PANTANOSO
https://adapta.fadu.edu.uy/wp-content/uploads/2020/10/G07_V_PANTANOSO_entrega_compressed_page-0001.jpg

MAYO SUSTENTABLE
http://www.fadu.edu.uy/mayo-sustentable/files/2017/05/IM_mayo-sustentable_4-5-2017-Maria-Fernanda-Villalba.pdf



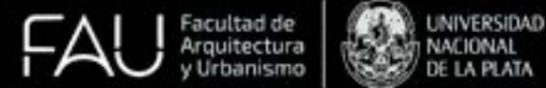
FAU Facultad de
Arquitectura
y Urbanismo



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

UNIVERSIDAD PUBLICA GRATUITA Y DE CALIDAD

El transcurrir por la facultad me cambio la vida, quiero agradecer a mi familia, a mis amigos, a las nuevas familias que la ciudad me regalo y a todos los docentes que fueron parte de mi formación.



Habitar el espacio aereo

Camila Carnicios