



CENTRO INTERDISCIPLINARIO DEL AGUA Y DEL AMBIENTE

RIACHUELO LA MATANZA

FAU Facultad de
Arquitectura
y Urbanismo



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

*“Cada vez que estamos más lejos de la naturaleza
ya no sabemos si hace frío o calor en un edificio.
Tenemos que buscar materiales en la naturaleza.”*

Toyo Ito

Significado personal y profesional

El trabajo a continuación es el resultado de un proceso de años de experiencias, búsquedas, aprendizajes, estudio, dedicación, constancia, perseverancia y por sobre todo pasión.

Esta experiencia completa el ciclo de formación de grado mediante un trabajo integrador en la modalidad de proyecto final de carrera en relación a un tema específico elegido que es la investigación y la educación del saneamiento y reacondicionamiento del Agua y del Ambiente, situado en particular en la Cuenca baja Matanza Riachuelo. Con el mismo, pretendo dar soluciones posibles a la rehabilitación y refuncionalización del conjunto de edificios existentes en sus márgenes, y al saneamiento del Riachuelo y su entorno natural.

Este proyecto profundiza en la integración de todos los conocimientos adquiridos durante mi formación como futura profesional, y como persona; para contribuir a la sustentabilidad ambiental que aprendí a elegir como camino de vida.

Autora

Chiarelli, Florencia Belén

Tema

“Saneamiento del Riachuelo La Matanza”

Proyecto

Centro Interdisciplinario del Agua y del Ambiente

Sitio

Piñeyro, Avellaneda, Buenos Aires.

Cátedra

TVA3
Gandolfi - Ottavianelli - Gentile

Docentes

- Arq. Alejandro Denis
- Arq. Lucas De Lorenzi
- Arqa. Ana Ottavianelli
- Arq. Fernando Gandolfi

Unidad Integradora

- Arq. Santiago Weber
- Arq. Luis Larroque
- Arq. José D´Arcangelo
- Arqa. Paula Maydana
- Arq. Mario Calisto
- Arqa. Carla García

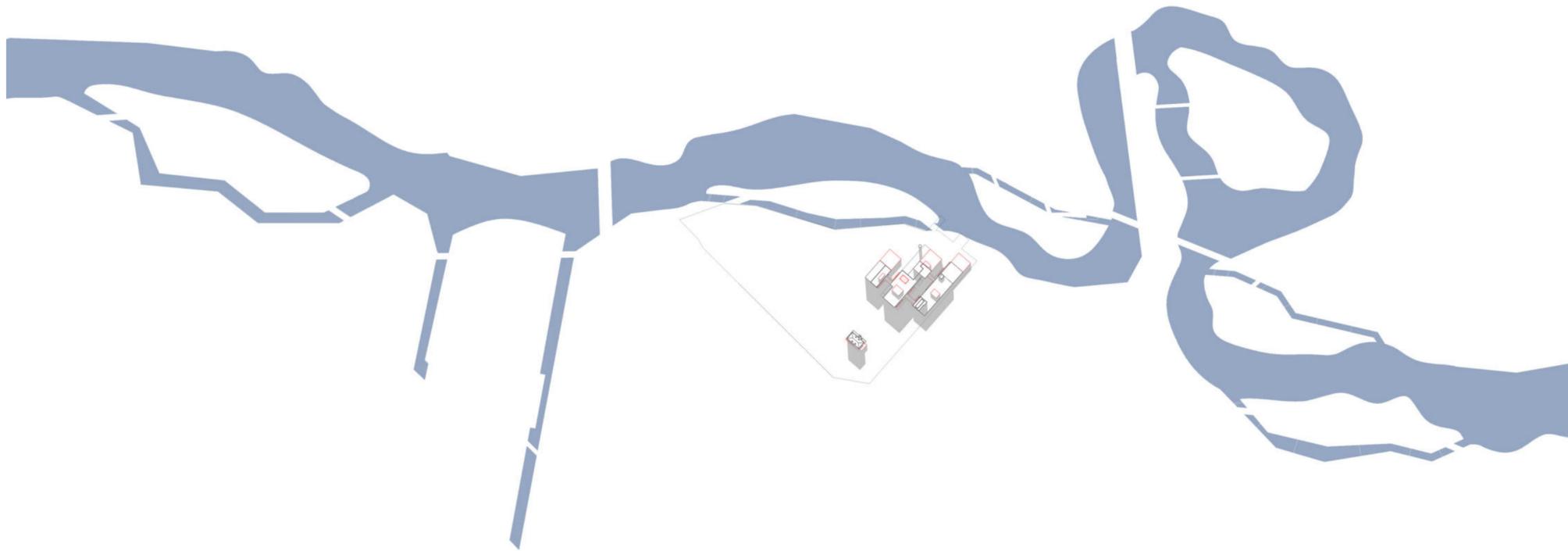
**Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Universidad Nacional de La Plata**

Año

2023

Licencia Creative Commons





Proyecto Final de Carrera
Prólogo
Tema de Estudio

01. SITIO

Presentación del Sitio
Historia y Contexto
Análisis de Variables
Relevamiento del Sector
Cruce de variables
Diagnóstico

02. PROPUESTA URBANA

Estrategias Urbanas
Maqueta
Despiece Propuesta Urbana
Sistema de Saneamiento
Referentes

03. PREEXISTENCIAS

Presentación
Historia y Entorno
Relevamiento del Conjunto
Análisis Fotográfico
Análisis Tipológico
Análisis Técnico
Análisis Fenomenológico
Diagnóstico Edificio

04. PROPUESTA EDILICIA

Estrategias proyectuales
Operaciones
Programa
Memoria
Átmosferas
Referentes

05. PROYECTO

Implantación
Plantas
Cortes
Vistas
Renders

06. DESARROLLO TÉCNICO

Criterios tecnológicos y Sostenibles
Detalles Constructivos
Instalaciones: recolección de agua de lluvias
Instalaciones: riego
Instalaciones: contra incendios
Instalaciones: climatización
Gestión y Etapabilidad

Bibliografía
Conclusión
Anexos

Prólogo

El Proyecto Final de Carrera (P.F.C.) presentado a continuación abarca el **Saneamiento del Riachuelo La Matanza** y el edificio que se desarrolla es un **“Centro Interdisciplinario del Agua y del Ambiente”**.

Este proyecto de experimentación busca diseñar, pensar, promover y concientizar el cuidado al medioambiente a través de la arquitectura.

Para esto, se elige un conjunto de edificios asentados en la Cuenca más contaminada del País y se refuncionalizan y rehabilitan para desarrollar actividades entorno a la investigación, cuidado y concientización del medioambiente.

En esta búsqueda de integración arquitectónica y paisajística, se busca refuncionalizar espacios degradados, mezclando la naturaleza con la tecnología.

Con este concepto se crea una imagen de edificios abandonados llenos de vegetación que se restauran para desarrollar un programa que propone generar una profunda interacción del ser humano con la naturaleza.

El espíritu del proyecto es ser fiel a los elementos de la naturaleza, recreando el paisaje exterior en el interior de cada edificio.

El desarrollo de este trabajo tiene como objetivo contribuir a la concientización sobre la importancia de la biodiversidad y del valor de estos recursos naturales para el desarrollo, la salud, y el bienestar emocional del ser humano.



Tema de Estudio

Para elegir el tema de estudio, investigación y desarrollo me pregunté ¿Qué problemáticas urbano ambientales son las más urgentes a resolver en nuestro País?

En la Argentina, y en el mundo, uno de los grandes desafíos que tenemos que resolver es la problemática urbano ambiental.

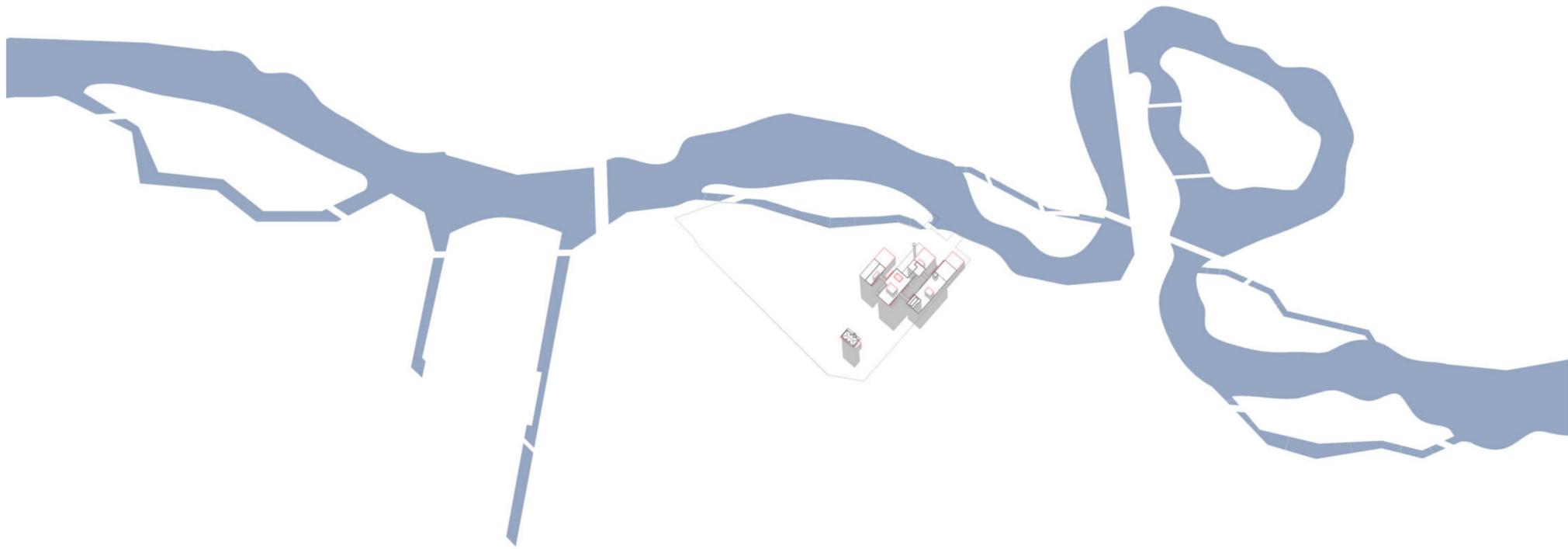
Por eso, elegí posicionar el trabajo en la problemática actual que sucede en la Cuenca Matanza Riachuelo. Esta es la Cuenca hídrica más contaminada del País, y una de las más contaminadas del mundo, con un enorme riesgo hídrico para la población del sector y la sociedad Argentina.

Es indispensable para desempeñar el trabajo, conocer y tener en cuenta la Ley Nacional del Ambiente N° 25.675 y la Ley Nacional del Agua N° 22.190.

En ellas se habla del impacto ambiental que genera la construcción de una obra en el medioambiente. Es por este motivo que para cada decisión proyectual-material busco dar soluciones constructivas que afecten lo menos posible al medioambiente.

Una de las búsquedas de este trabajo es informar, educar, y concientizar a los ciudadanos y ciudadanas para que lo valoren y adopten comportamientos que lo protejan. Es por eso, que la idea es conformar un Centro de estudios que mitiguen y contribuyan al saneamiento del curso de agua y a las condiciones del entorno urbano y social.





01. SITIO

Presentación del Sitio
Historia y Contexto
Análisis de Variables
Relevamiento del Sector
Cruce de Variables
Diagnóstico

Presentación

Territorio y Contexto

Con más de 200 años de historia ha pasado por distintas etapas desde el siglo XIX. La Cuenca sufre una degradación histórica. Desde los inicios del período colonial se hicieron evidentes los problemas de contaminación. En el siglo XIV la cuenca no estaba contaminada y estaba habitada por Querandíes. Era un buen sitio de pesca y caza de venados y ñandúes. En el siglo XIX y XX la actividad ganadera comienza a cobrar relevancia. Ya en 1801 se instalaron los primeros saladeros en los márgenes del Riachuelo que comenzaron a arrojar sus desechos al mismo. Diez años después el Riachuelo ya estaba contaminado por la actividad de las curtiembres, mataderos y graserías. En el siglo XX talleres metalúrgicos, astilleros y fábricas se instalaron en la Cuenca. El desarrollo industrial estaba en pleno auge y generó un nuevo tipo de contaminación. La llegada masiva de inmigrantes y la escasa planificación urbana acrecientan los problemas de los desagües cloacales. En el golpe de Estado de 1976 inicia un fuerte proceso de desindustrialización que continúa en los años '90. Las pocas industrias que permanecen funcionan de manera precaria y sin controles. En 2004 la contaminación llegó a la Justicia a través de una demanda presentada por habitantes de Villa Inflamable contra el Gobierno Nacional, la Provincia de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, y 44 empresas. Así, en el año 2006, nace ACUMAR, organismo encargado de coordinar y dirigir la política ambiental de la Cuenca.



Historia y Contexto

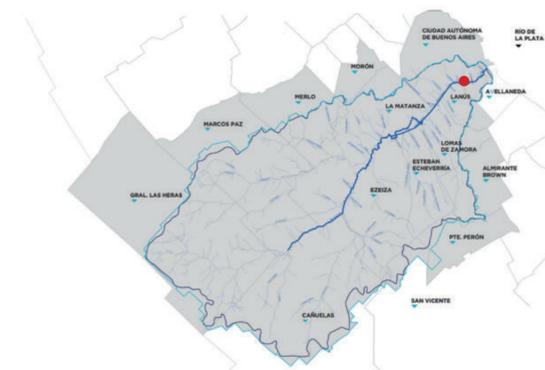
Cuenca Hídrica Matanza Riachuelo

La Autoridad de Cuenca Matanza - Riachuelo fue creada mediante la Ley N° 26168 con el objetivo de desarrollar el Saneamiento de la misma. En el año 2009 ACUMAR presentó el Plan Integral de Saneamiento Ambiental de la Cuenca (PISA). Hoy, el espacio natural que constituía la Cuenca, en sus comienzos fue transformado por las acciones de la sociedad para satisfacer las necesidades habitacionales y aspiraciones productivas y comerciales. La Cuenca Matanza - Riachuelo (SMR) atraviesa la zona más densamente poblada del País, en el Gran Buenos Aires y la Ciudad. En ellas, se localizan ambientes rurales, periurbanos y urbanos. Las principales fuentes de contaminación son: en la Cuenca Alta la producción animal y las prácticas agrícolas, en la Cuenca Media y Baja los aportes de efluentes cloacales e industriales. La Cuenca Baja es el área de mayor impacto y vulnerabilidad para el ambiente y la población asentada en ella. Hoy, es una de las Cuencas más contaminadas de la Argentina y del mundo. Y, claramente, el problema ambiental más visible del País. La división Política de la Cuenca abarca: En el sector de C.A.B.A. totalmente la comuna 8 y parcialmente la comunas 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9 y 10 (Ley N° 5129). En el sector de Provincia, un área de Avellaneda, Lanús y Dock Sud.

República Argentina



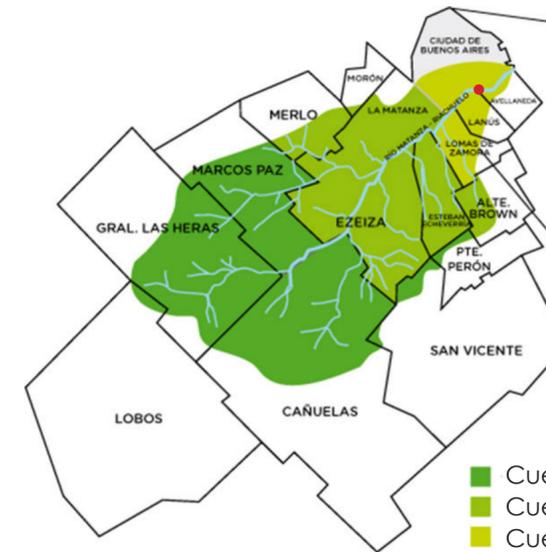
Cuenca Matanza - Riachuelo



Área Metropolitana de Buenos Aires

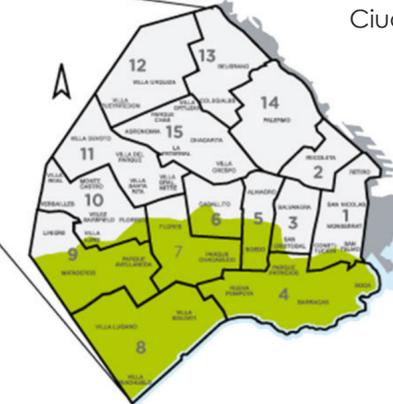


Municipios



- Cuenca Alta
- Cuenca Media
- Cuenca Baja

Ciudad Autónoma de Buenos Aires



Análisis de Variables

Descripción de Variables Urbanas

1. Geometría

La trama urbana presenta interrupciones por irregularidades en los sectores con asentamiento. Se puede observar que del lado de C.A.B.A. hay una trama muy irregular y macromanizas. Mientras que en el lado de Provincia de Buenos Aires, la trama se mantiene regular con macromanizas perimetrales al Riachuelo por las industrias.

2. Llenos y Vacíos

Desequilibrios por las macromanizas de las industrias y las viviendas intermedias.

3. Conectividad

Los principales puntos de conflictos son por congestión de transporte pesado y falta de servicios de transporte público. Hay 3 puentes para cruzar de ciudad a provincia, con vías de ferrocarril que cruzan en desuso.

4. Usos del suelo

Equipamientos y Viviendas sobre avenidas principales.

Superposición de uso productivo en la misma manzana de uso de viviendas.

5. Densidad

Debido a la gran cantidad de industrias, hay un desequilibrio de población, con mayores niveles de habitantes por m² en los sectores de asentamientos marcados con un color más oscuro y con menos de 1 habitante por m² en los sectores de industrias marcados con color claro.

6. División Política

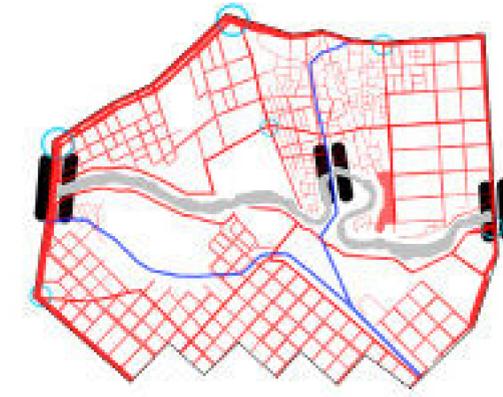
En la Cuenca Baja el Riachuelo se divide políticamente en 3 municipios, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Avellaneda y Lanús. El Centro se ubica dentro del Piñeyro, Partido de Avellaneda.



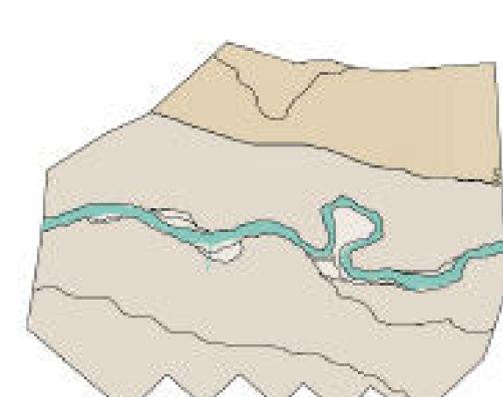
1.



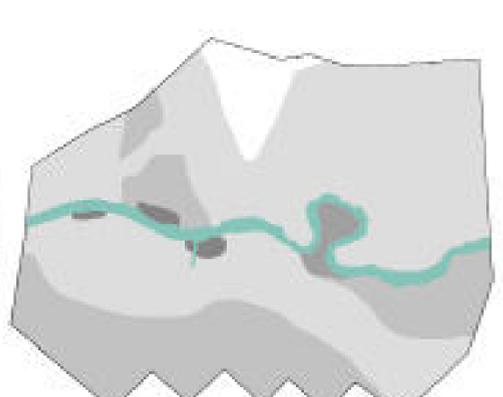
2.



3.



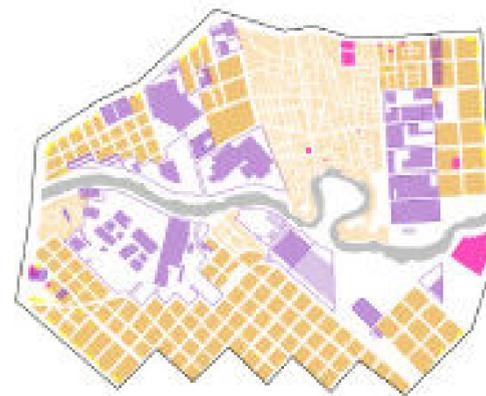
7.



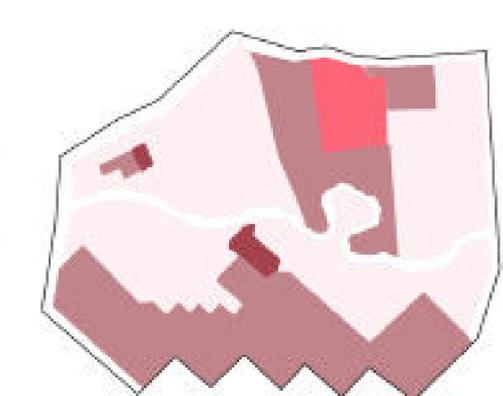
8.



9.



4.



5.



6.



10.



11.



12.

Relevamiento del Sector

Descripción de Variables Ambientales

7. Cotas de nivel

Los niveles del terreno en el sector a intervenir se ven parejos, marcando un ascenso de nivel hacia el sentido contrario a la desembocadura del Riachuelo. Hacia C.A.B.A. el nivel presenta una diferencia de más del 35%.

8. Hidrografía

En la Cuenca Baja hay una gran porcentaje de desechos y basura superficial, además de desechos en el suelo. Las corrientes de agua son débiles.

9. Riesgo ambiental

El riesgo ambiental se intensifica llegando a los márgenes del Riachuelo. La contaminación se da en el suelo, en el agua y en el aire en un menor porcentaje.

10. Espacios Verdes

El mayor porcentaje de espacios verdes se localiza en los márgenes del Riachuelo, los cuales se encuentran invadidos por vegetación y sin seguridad ya que presentan riesgos de derrumbe de sus bordes.

11. Vacíos privados

La gran cantidad de vacíos privados forma parte de los "patios" de las industrias, que no han sido equipados y en su mayoría se usan para el guardado de materiales, vehículos de transporte de mercaderías, y maquinarias.

12. Vacíos públicos

En el sector hay presencia de vacíos de carácter público, en los cuales los vecinos pueden acceder. La problemática es que los mismos no tienen mantenimiento y equipamiento, por lo que sólo son predios o espacios acotados sin planificación y gestión.

Cruce de Variables

Referencias

Al cruzar las variables analizadas se detectaron las siguientes conclusiones:

1. Conectividad y Usos del Suelo

Dada la gran presencia de usos productivos en el sector, las calles y avenidas están congestionadas por el transporte pesado que circula por allí.

2. Conectividad y Espacios verdes

Los márgenes del Riachuelo están desconectados de la ciudad.

3. Llenos y vacíos y Espacios verdes

Los espacios verdes están en su mayoría son espacios que se dejaron como plazas sin equipamientos.

4. Riesgo ambiental y Usos del Suelo

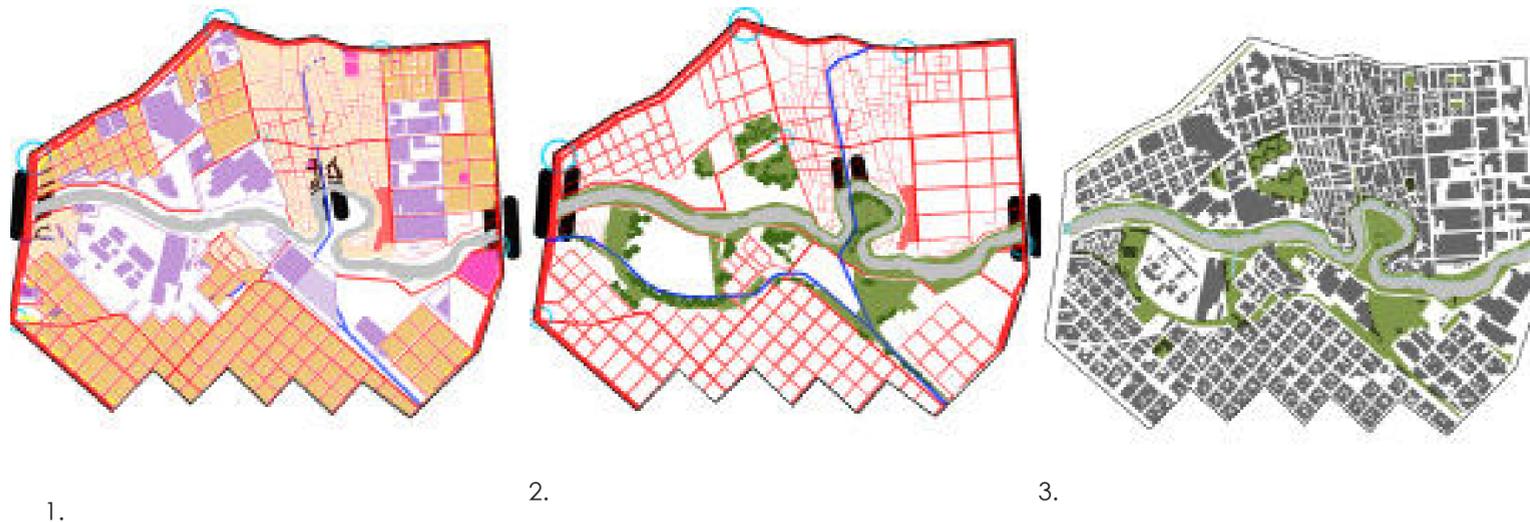
En los sectores con mayor porcentaje de industrias el riesgo ambiental crece notablemente con respecto al sector de viviendas.

5. Densidad y Cotas de nivel

Hay un gran porcentaje de riesgos por inundación en los sectores con mayor densidad en el sector.

6. Geometría y Vacíos privados y públicos

La trama urbana tiene vacíos no planificados, en su mayoría de carácter privado, mientras que los vacíos públicos que se presentes es por desuso de los terrenos o abandono de los mismo.



1.

2.

3.



4.

5.

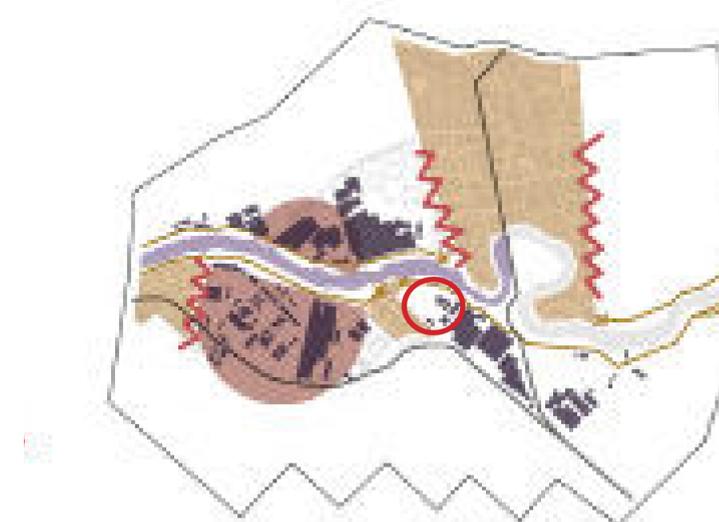
6.

Diagnóstico

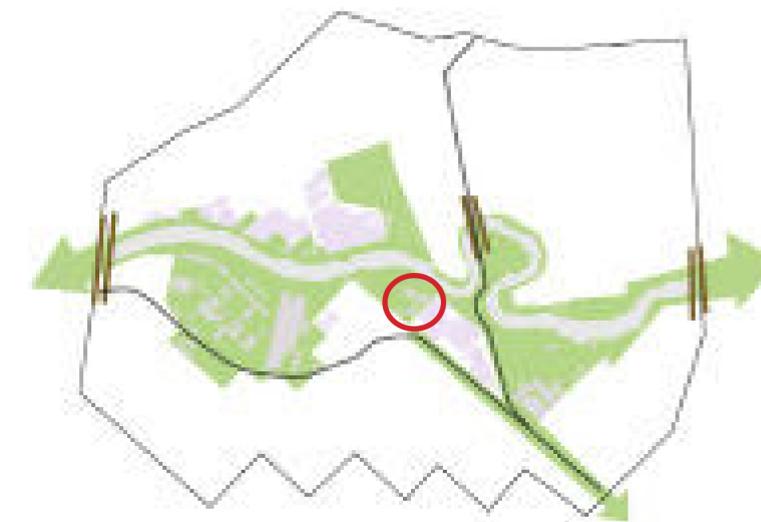
Conclusión del Análisis del Sector

Conflictos

- El agua como límite.
- Alto grado de contaminación cloacal, industrial y domiciliaria en el sector.
- Asentamientos en zonas de riesgo ambiental.
- Gran cantidad de vacíos privados sin uso o con falta de mantenimiento.
- Márgenes del Riachuelo degradados.
- Escasez de parques, espacios de recreación y equipamientos culturales.
- Desequilibrios en la trama urbana.
- Ausencia de vías rápidas de conexión.



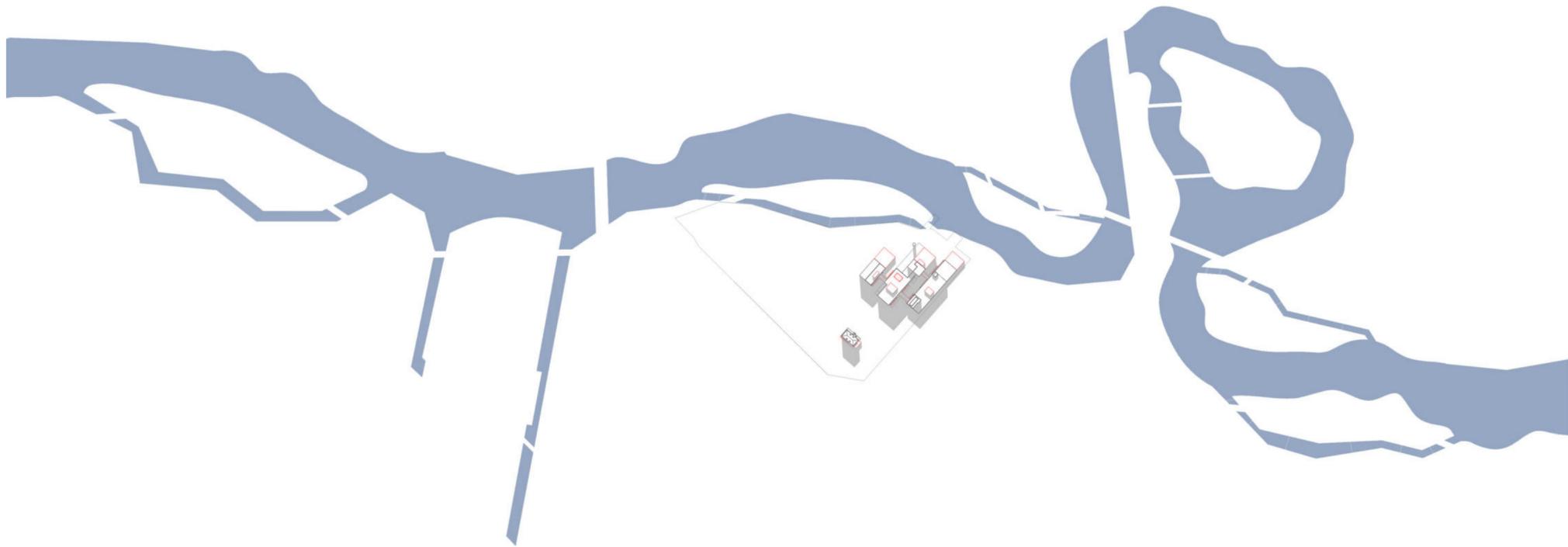
Conflictos



Potencialidades

Potencialidades

- El Agua y el paisaje.
 - Aprovechamiento de los vacíos públicos de los márgenes del Riachuelo.
 - Refuncionalizar vías en desuso para generar caminos peatonales.
 - Refuncionalizar industrias abandonadas para equipamientos.
 - Conexión de la ciudad con el Riachuelo.
 - Puesta en valor de los espacios en desuso y vacíos de oportunidad para crear un eje verde como corredor del sector.
 - Equilibrar la densidad urbana y los espacios de recreación.
- Mejorar la vinculación del riachuelo con la ciudad
- Vacíos privados en desuso para equipamiento urbano y servicios.



02.

PROPUESTA URBANA

Estrategias Urbanas
Maqueta
Despiece Propuesta Urbana
Sistemas de Saneamiento
Referentes

Estrategias Urbanas

Ideas para la Ciudad y sus habitantes

Adaptando una posición equilibrada y colectiva, con un modelo de desarrollo socio-ambiental con foco en la preservación y conservación ambiental, es que se piensan las siguientes estrategias

Parques e Islotes Forestados

Un conjunto de parques con diferentes equipamientos que articulen la trama urbana y acompañen el recorrido del Riachuelo.

A su vez, un conjunto de islotes, implementados para contribuir con la purificación del agua mediante procesos de fitorremediación con plantas específicas que se estudian en el centro.

Paseo Lineal

Acompañando el recorrido del Riachuelo hay una serie de caminos pensados y descansos.

Camino de Sirga

Se contemplan en los márgenes del Riachuelo, franjas de 35 metros de ambas riberas, que deben permanecer liberadas y ser de acceso público, según lo establece el Código Civil.

Espacios de recreación y observación

En los islotes hay estaciones experimentales para tener contacto con el agua.

Equipamientos Culturales

Fábricas abandonadas se reacondicionan como equipamientos para fomentar la cultura. Es el caso del Museo del Sitio.

Proyecto de Viviendas

Conjuntos de viviendas para relocalización de familias de los asentamientos.

Proyecto

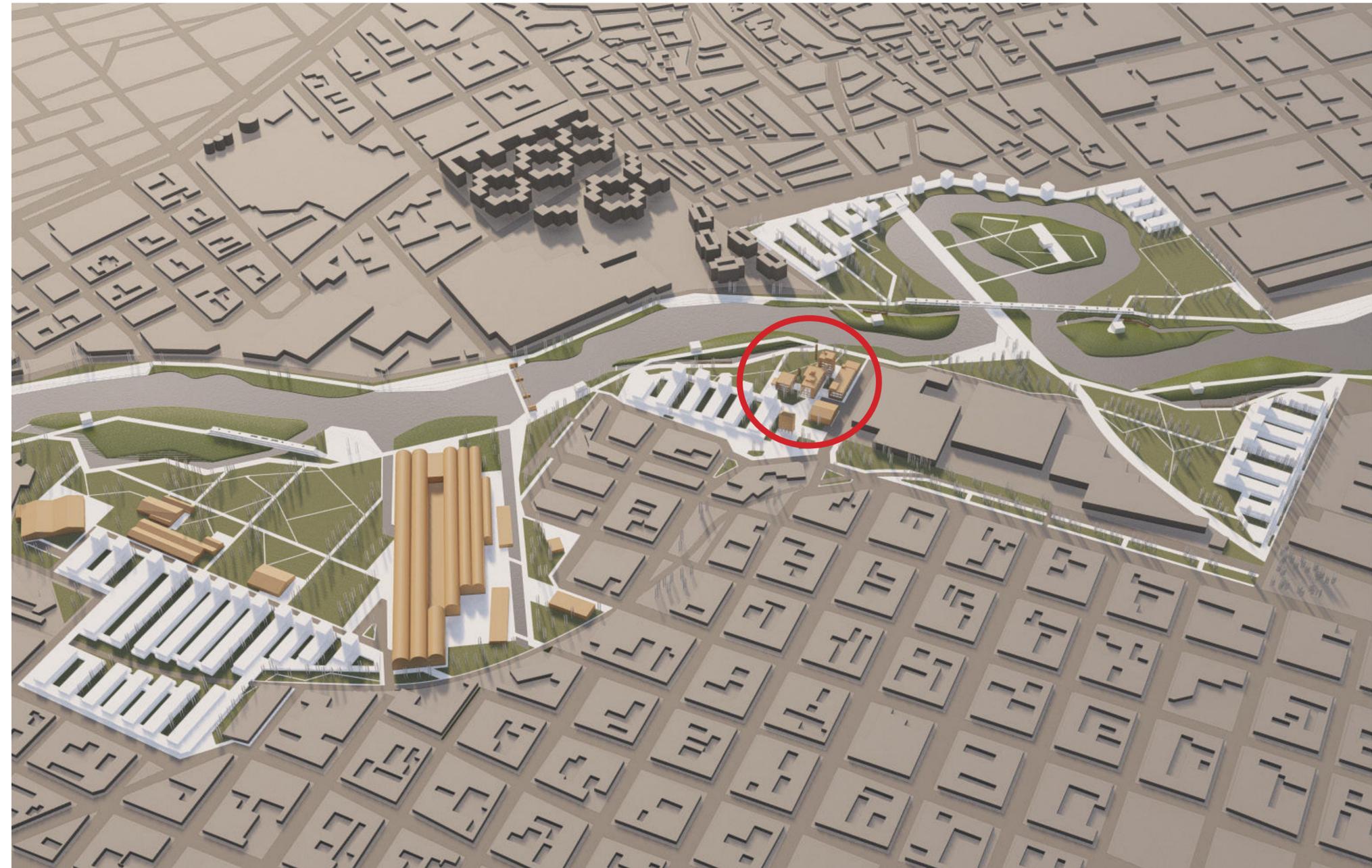
Dos grandes fábricas abandonadas se rehabilitan para crear un Centro de investigación y educación del agua y del ambiente.

Reacondicionamiento + Valoración + Concientización
Patrimonio Paisajístico y productivo



Maqueta

Propuesta Urbana



Maqueta

Propuesta Urbana



Despiece

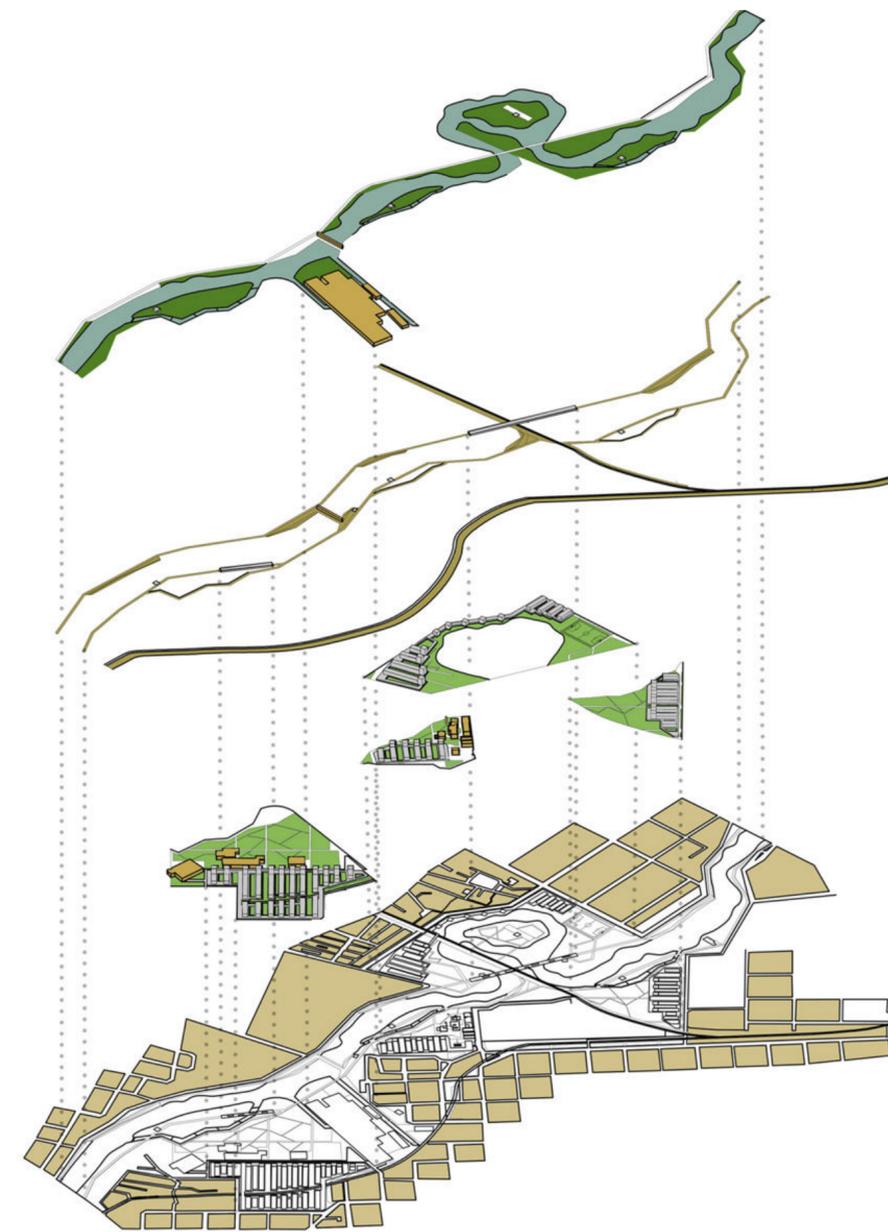
Despiece de la Propuesta urbana

Reacondicionamiento del borde,
del suelo y del agua

Sistemas de Conexión
Camino lineal
bicisenda y nuevas calles

Proyecto de Viviendas con
Parques recreativos

Entorno urbano existente



Ideas y Conceptos

El **objetivo** es construir una visión común que posibilite una gestión sustentable de la Cuenca en el corto, mediano y largo plazo que permita mejorar la situación ambiental y la calidad de vida de los habitantes de la región.

La idea es potenciar las condiciones naturales existentes para impulsar una gran extensión de área en los márgenes del Riachuelo que conserva la biosfera del sector.

Bajo este concepto, se promueve la idea de Riachuelo como canal de circulación, usado así en la época industrial, y se genera un recorrido que acompañe la corriente natural del agua.

Para desarrollar las actividades que se deben llevar a cabo para el reacondicionamiento del ambiente y del agua, se diseña el Centro Interdisciplinario del Agua y del Ambiente.

Este Centro tiene una ubicación estratégica en el sector debido a que no hay espacios destinados a realizar investigaciones sobre estas problemáticas. Además, al estar posicionado en un enorme predio al borde del Riachuelo, se pueden realizar estudios y extraer muestras del mismo para su análisis.

Por estos motivos, tanto la propuesta urbana como el proyecto edilicio se interrelacionan para crear un entorno que resuelva las problemáticas urbanas, sociales y ambientales actuales.

Sistemas de Saneamiento

Componentes del Sistema

1. Saltos de Agua

Es un sistema de Cascadas presentes en cada islotes, construídas de forma artificial con un funcionamiento pasivo por gravedad, que contribuyen con el proceso de purificación del Agua. Mediante este escalonado se contribuye a oxigenar el agua.

2. Sistemas de Filtrado

La planta depuradora es el centro principal de filtrado y limpieza de mayor caudal. A través de un sistema de decantación y tratamientos físicos-químicos se trata el agua antes de salir al Río de La Plata.

3. Islote - Fitorremediación

Los islotes estarán compuestos por plantas implementadas intensionalmente para, a través de procesos naturales, depurar el agua, el aire y descontaminar el suelo. Así, se logra un filtrado natural con ayuda de vegetación seleccionada.

Los islotes se pueden recorrer a través de sus pasarelas para apreciar la fauna y flora nativa.

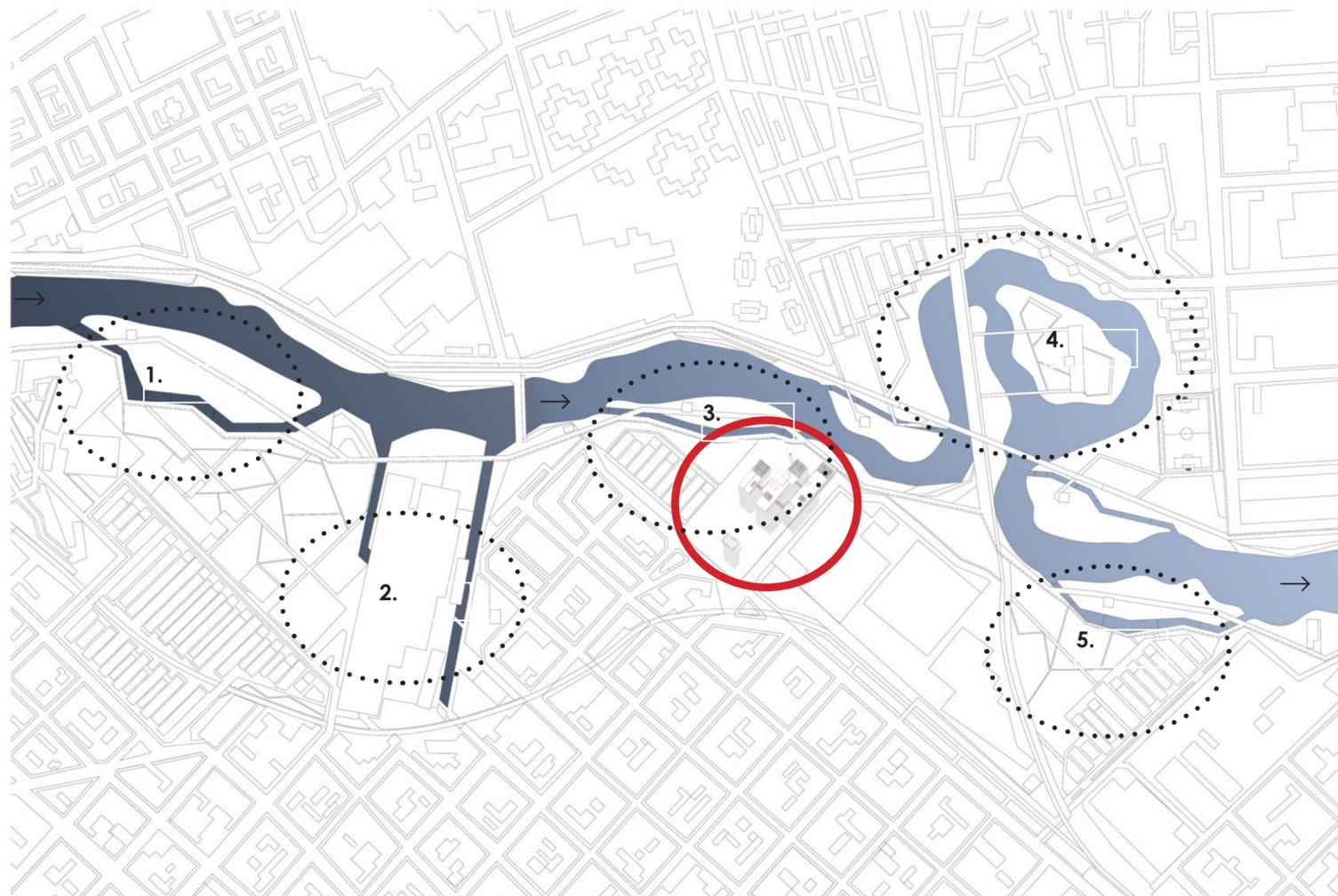
4. Estación Experimental

En cada islote hay un equipamiento interactivo que generan entre todos un circuito educativo para la comunidad. Esto consiste en la instalación demostrativa del proceso real de saneamiento a lo largo de la cuenca.

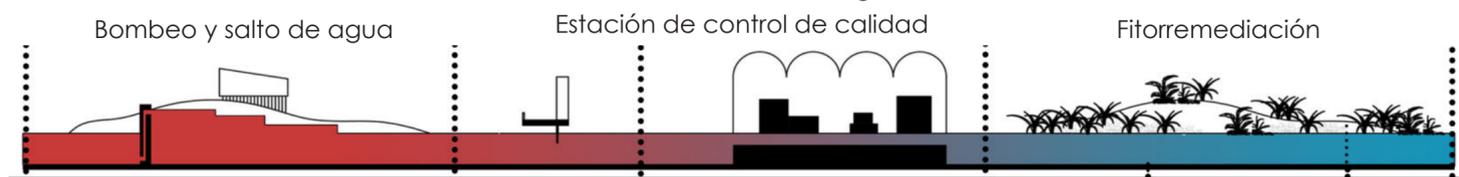
5. Parques

En todos los bordes del Riachuelo se reacondicionan parques recreativos. La incorporación de diversas especies vegetales brindan calidad paisajística al proyecto y una recomposición del oxígeno en el centro de la ciudad.

Diseño y Funcionamiento del Sistema



Sistema de Saltos de Agua



Render

Perspectiva peatonal desde el parque hacia el islote y el sistema de saltos de agua



Especies vegetales implementadas



Acuática - Elodea Canadensis



Acuática - Callitriche stagnalis



Acuática - Vallisneria spp



Terrestre - Cyperus alternifolius

Referentes

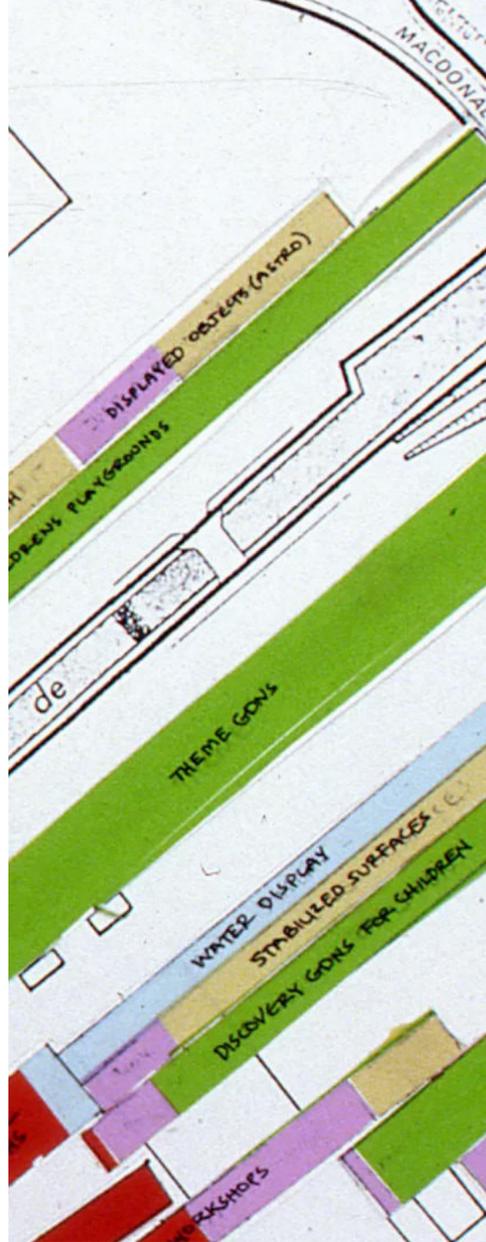
Parque del Agua.
Iñaki Alday y Margarita Jover.
Zaragoza, España.



Parque de Aranzadi.
Iñaki Alday y Margarita Jover.
Pamplona, España.



Parc de la Villette.
OMA Architects.
París, Francia.



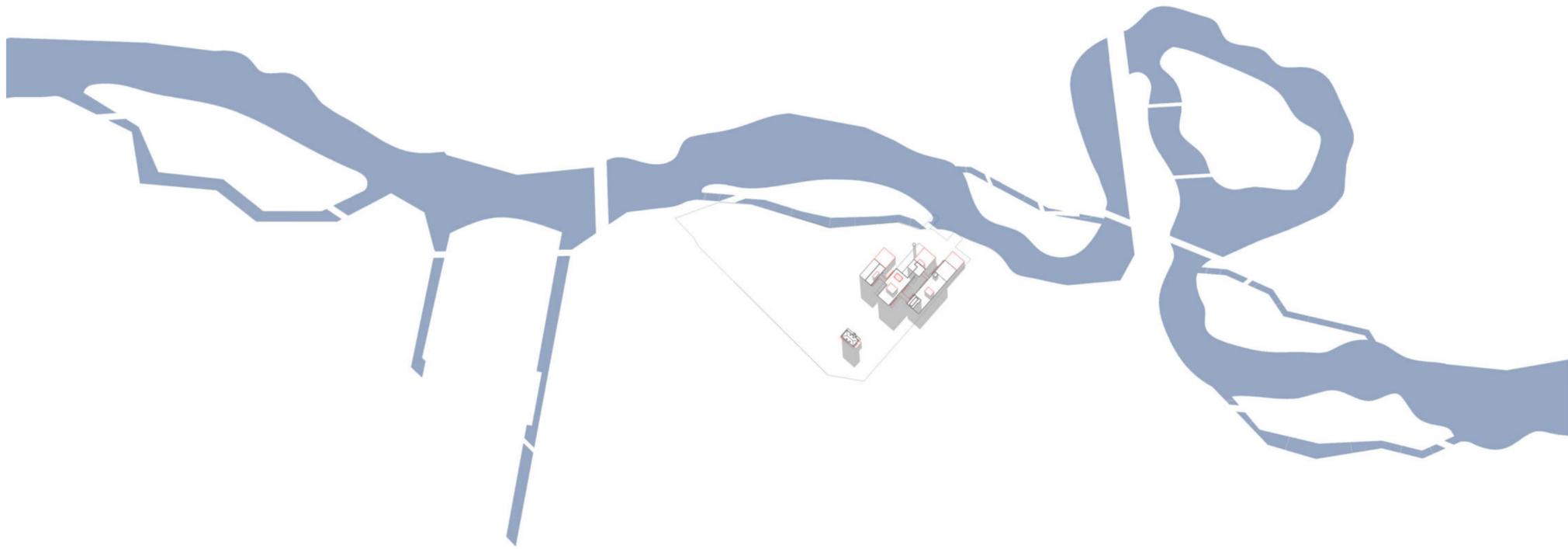
Parque Houtan
Turenscape.
Shanghai, China.



Render

Perspectiva peatonal desde el conjunto de viviendas





03.

PREEXISTENCIAS

Presentación
Historia y Entorno
Relevamiento del Conjunto
Análisis Fotográfico
Análisis Tipológico
Análisis Técnico
Análisis Fenomenológico
Diagnóstico Edilicio

Presentación

Estado Actual

En la imagen actual del sector predomina un paisaje urbano degradado con presencia de fábricas, asentamientos, y predios vacíos (de oportunidad) que están repletos de basura.

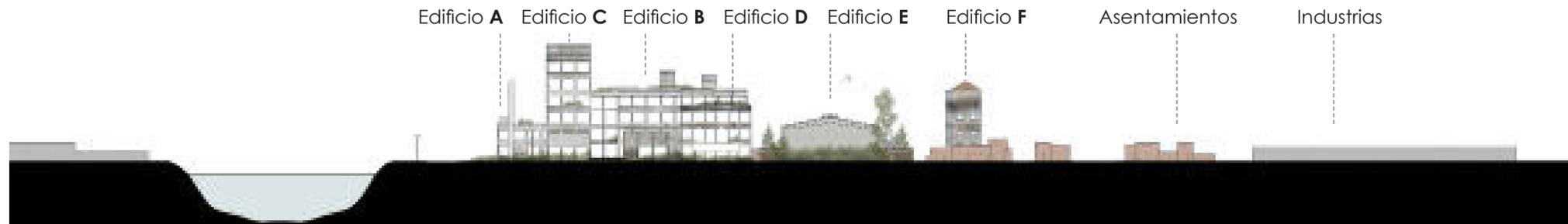
Actualmente varias de las industrias que caracterizan el sector dejaron de funcionar y muchos de sus edificios han quedado en estado de abandono. Este es el caso del conjunto de edificios preexistentes que elijo intervenir. Este conjunto de edificios preexistentes está compuesto por cinco edificios independientes entre sí, los cuales elijo nombrar como:

- Edificio **A** - total 5.850 m2
- Edificio **B** - total 4.434 m2
- Edificio **C** - total 1.795 m2
- Edificio **D** - total 2.590 m2
- Edificio **E** - total 400 m2
- Edificio **F** - total 672 m2

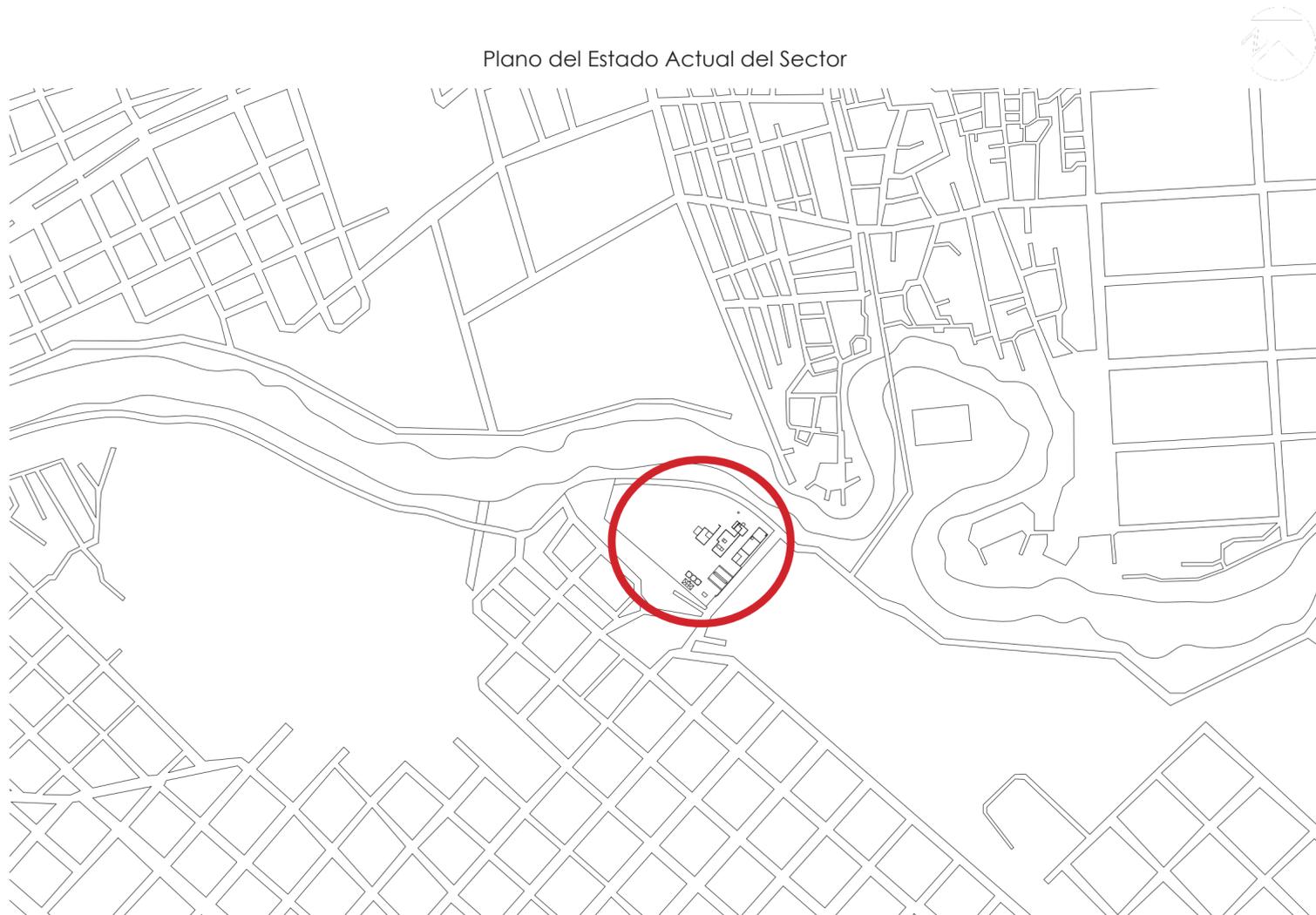
El conjunto a intervenir tiene una superficie total de 15.741 m2.

Es importante mencionar que los metros cuadrados son estimados ya que no existen planos del edificio, es decir, la documentación se desarrollo para el presente proyecto.

Corte actual del Sector



Plano del Estado Actual del Sector



Historia y Entorno

Memoria y Valoración

El conjunto de edificios se ubica en un sector estratégico para el cordón industrial de la región, ya que el Riachuelo facilita el transporte de mercadería saliendo directo al Puerto de la Boca. Si bien no hay información oficial, a través de fotos, videos y fragmentos de diarios, se conoce que en su mejor momento funcionaban dos fábricas en el terreno.

Ambas fábricas surgieron con la Empresa SIAM aproximadamente en el año 1930.

La fábrica Hornos Weiss era una aceitera y jabonera. Y la fábrica Bycla S.A. era una fábrica de acopio de granos. En su mejor momento las fábricas llegaron a tener más de 200 personas trabajando en el conjunto de edificios. Hoy en día, se puede ver que a su alrededor, hay vestigios de edificios que funcionaban en el predio como almacenamiento pero por algún motivo que se desconoce se decidieron demoler.

Desde hace más de 40 años los edificios están abandonados. A lo largo de estos años, el conjunto ha sufrido robos, actos de vandalismo, reiterados incendios intencionales causados por prácticas de entrenamiento de los bomberos locales, y hasta fue usado como campo de paintball. Hoy en día las personas que no pueden acceder a una vivienda lo utilizan como albergue y reparo. Por estos motivos, su conservación se vió gravemente afectada, aunque conforman la identidad del lugar y son una oportunidad de intervención.

Planimetría Histórica del año 1930

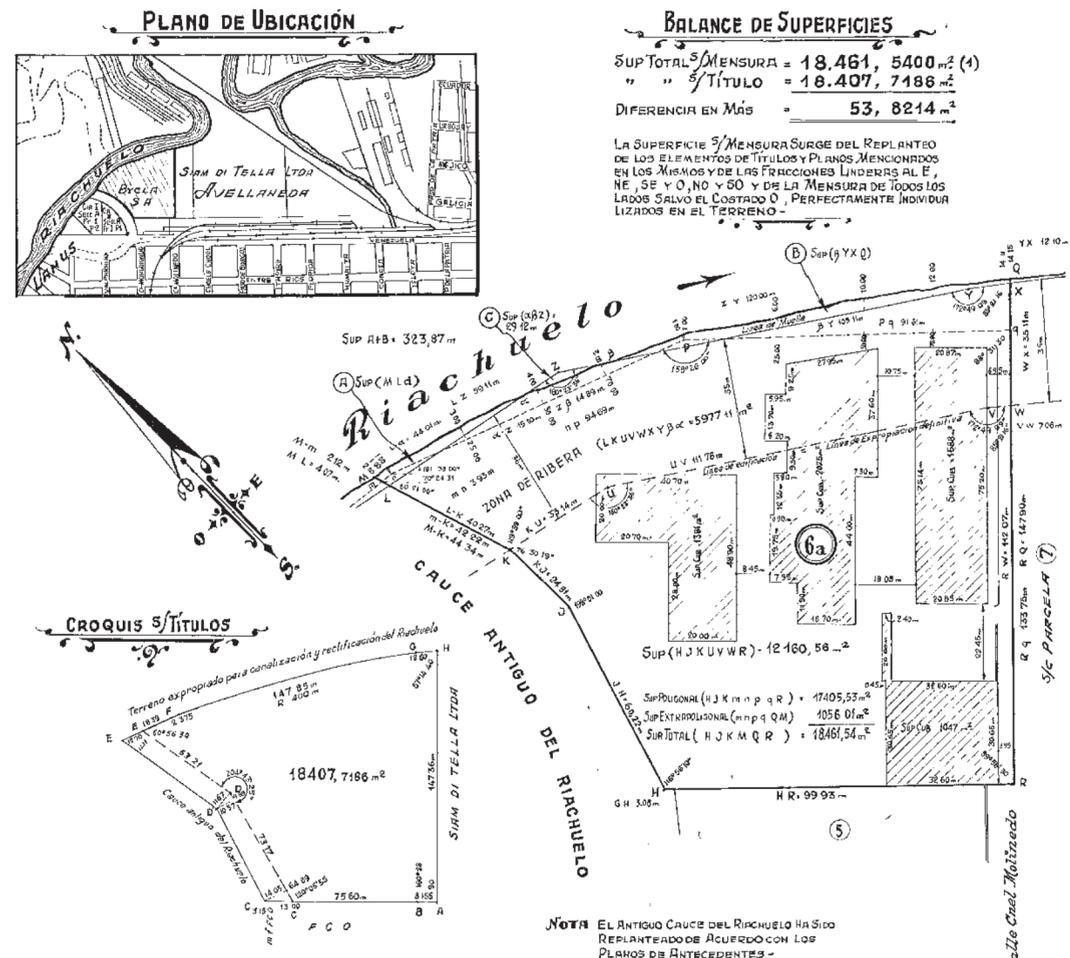


Imagen de las Preexistencias y Fábrica SIAM (Año 1930)



Relevamiento del Conjunto

Esquemas síntesis de la manzana

Estado de la edificación

- Vestigios de edificaciones ■
- Edificios deteriorados ■
- Edificios poco deteriorados ■
- Edificios bien conservados ■



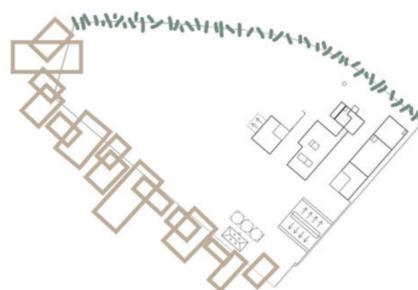
Vegetación

- Invasiva en los edificios
- Predominante en todo el terreno

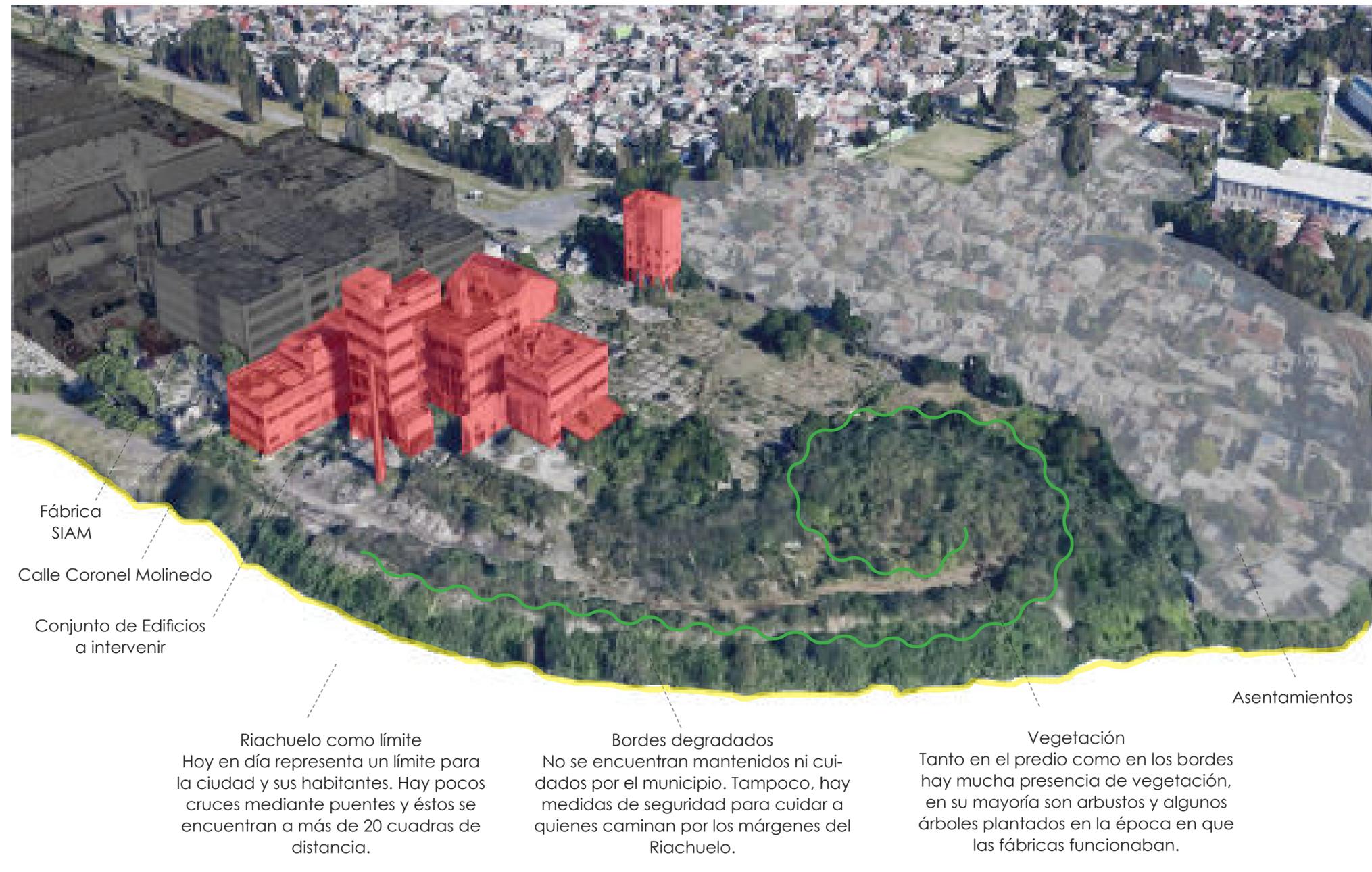


Bordes

- Vegetación sin mantenimiento
- Asentamientos en el predio



Riachuelo y Conjunto



Riachuelo como límite
Hoy en día representa un límite para la ciudad y sus habitantes. Hay pocos cruces mediante puentes y éstos se encuentran a más de 20 cuadras de distancia.

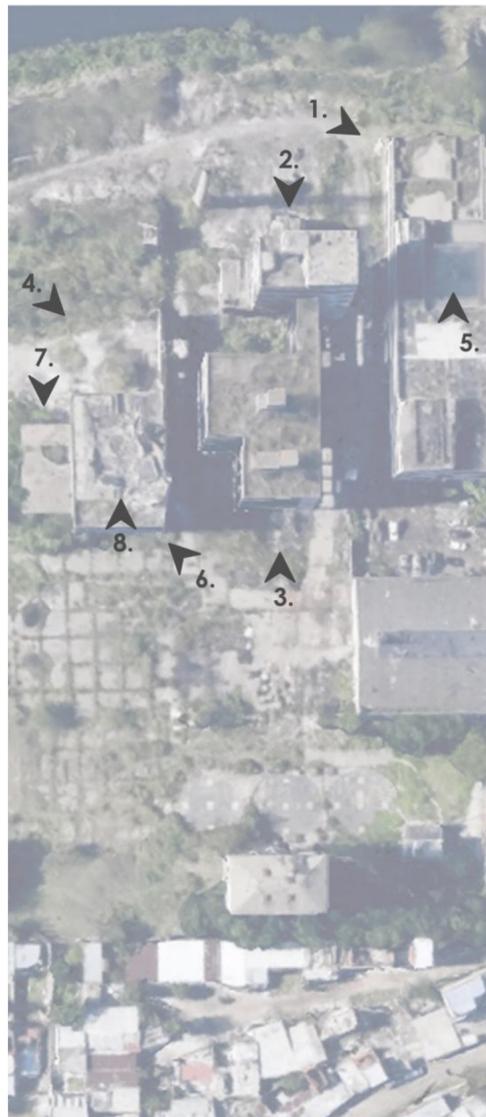
Bordes degradados
No se encuentran mantenidos ni cuidados por el municipio. Tampoco, hay medidas de seguridad para cuidar a quienes caminan por los márgenes del Riachuelo.

Vegetación
Tanto en el predio como en los bordes hay mucha presencia de vegetación, en su mayoría son arbustos y algunos árboles plantados en la época en que las fábricas funcionaban.

Análisis Fotográfico

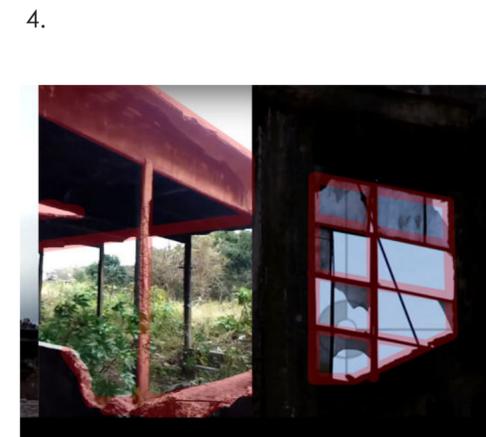
Documentación sensible

La recopilación de imágenes se realizó mediante: fotos tomadas en el predio (año 2022), fotos de internet (año 2022), y capturas de vídeos y fotos de los fotógrafos de "Urbex" (año 2019).



Estado Actual

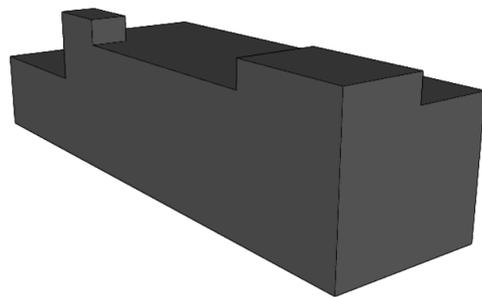
Relevamiento de patologías



Análisis Tipológico

Forma y Materialidad

Forma



Materialidad

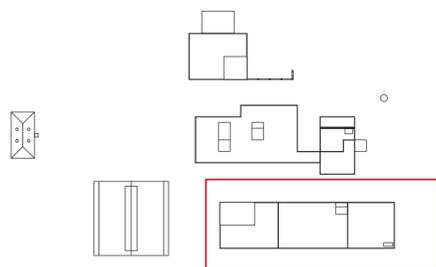
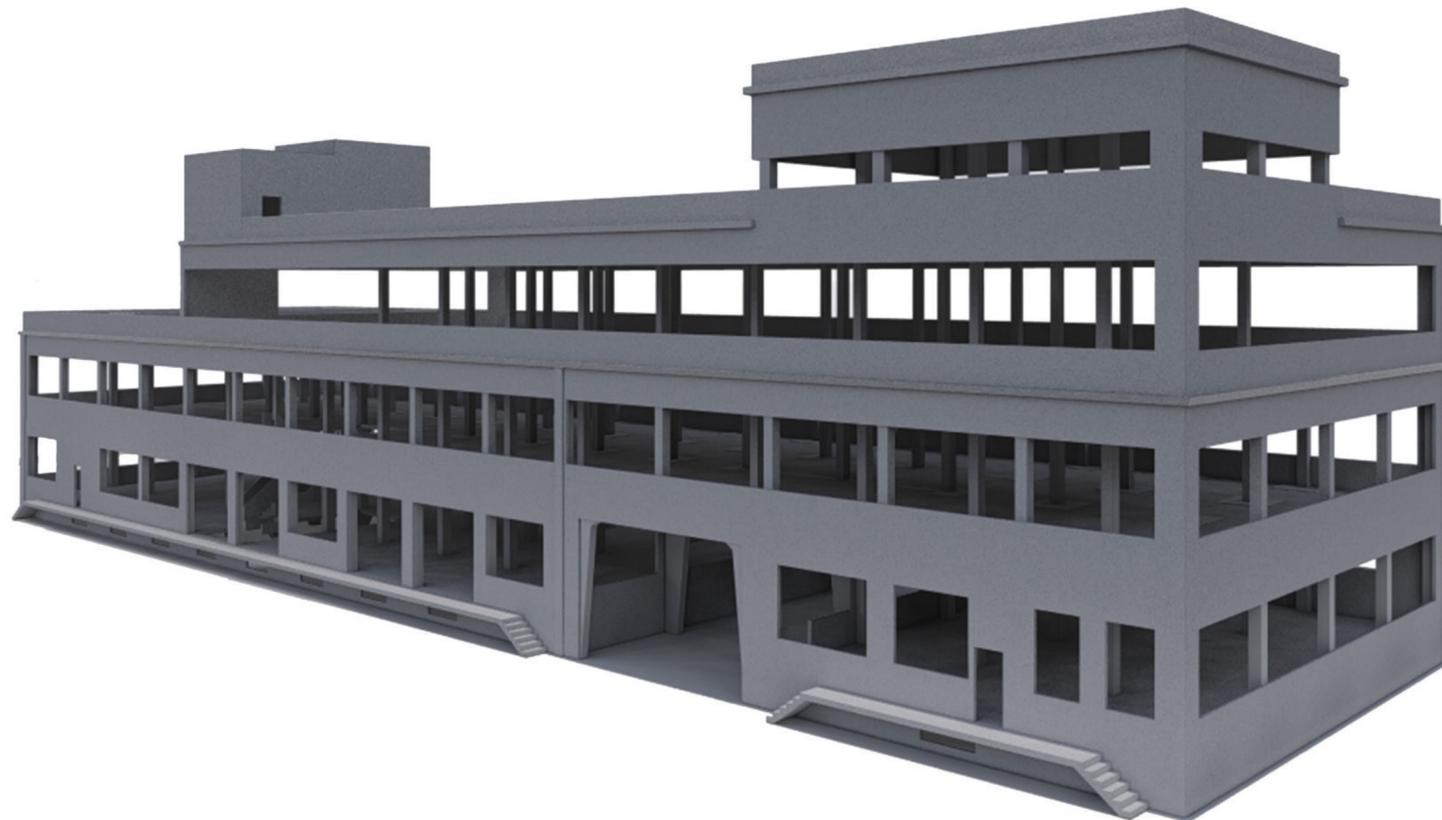
La estructura es de columnas con capiteles y entrepisos sin vigas de losa.

El cerramiento vertical es de muros de ladrillo común del '12 con dinteles de hormigón armado.

Las carpinterías eran de hierro negro con un sistema de apertura pivotante horizontal.

Las fundaciones son pilotes de hormigón armado.

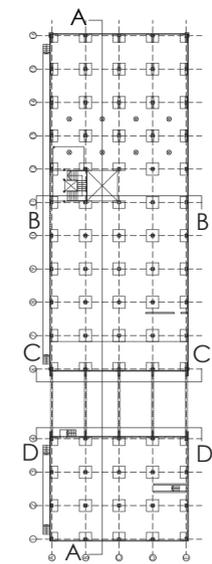
Reconstrucción volumétrica del edificio A



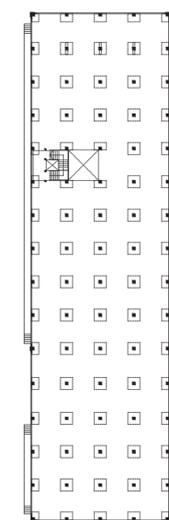
Análisis Técnico

Organización, Forma y Modulación

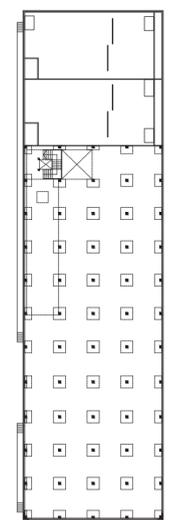
Reconstrucción de planos mediante el relevamiento



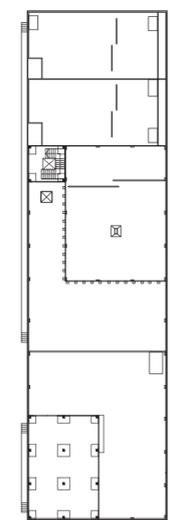
Planta Baja



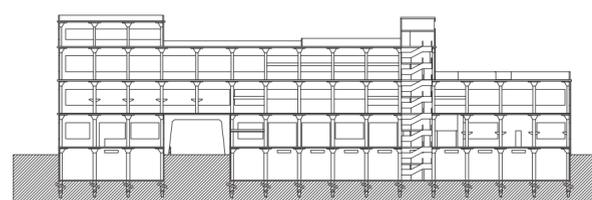
Planta 1º nivel



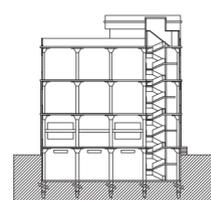
Planta 2º nivel



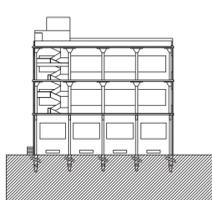
Planta 3º nivel



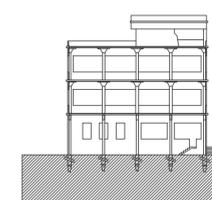
Corte A - A



Corte B - B

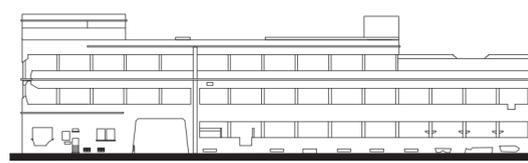


Corte C - C

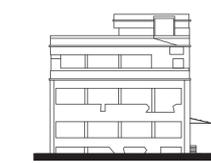


Corte D - D

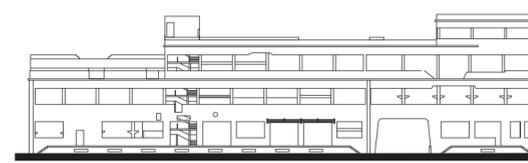
Módulo estructural de 5,00 m x 5,00 m



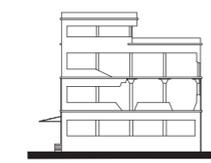
Vista desde calle



Vista desde Riachuelo



Vista desde el Parque

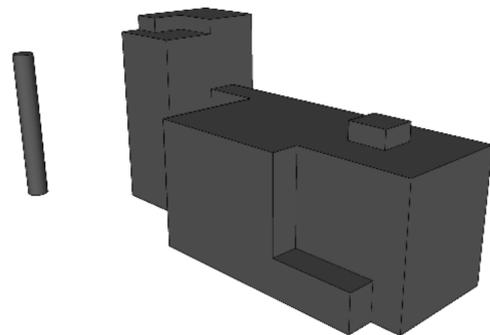


Vista desde la Ciudad

Análisis Tipológico

Forma y Materialidad

Forma



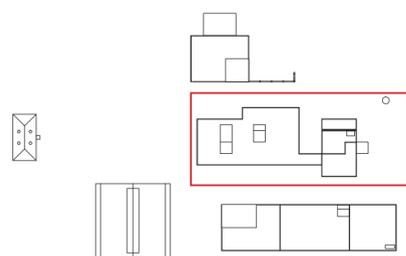
Materialidad

La estructura es de columnas, vigas y losas de hormigón armado.

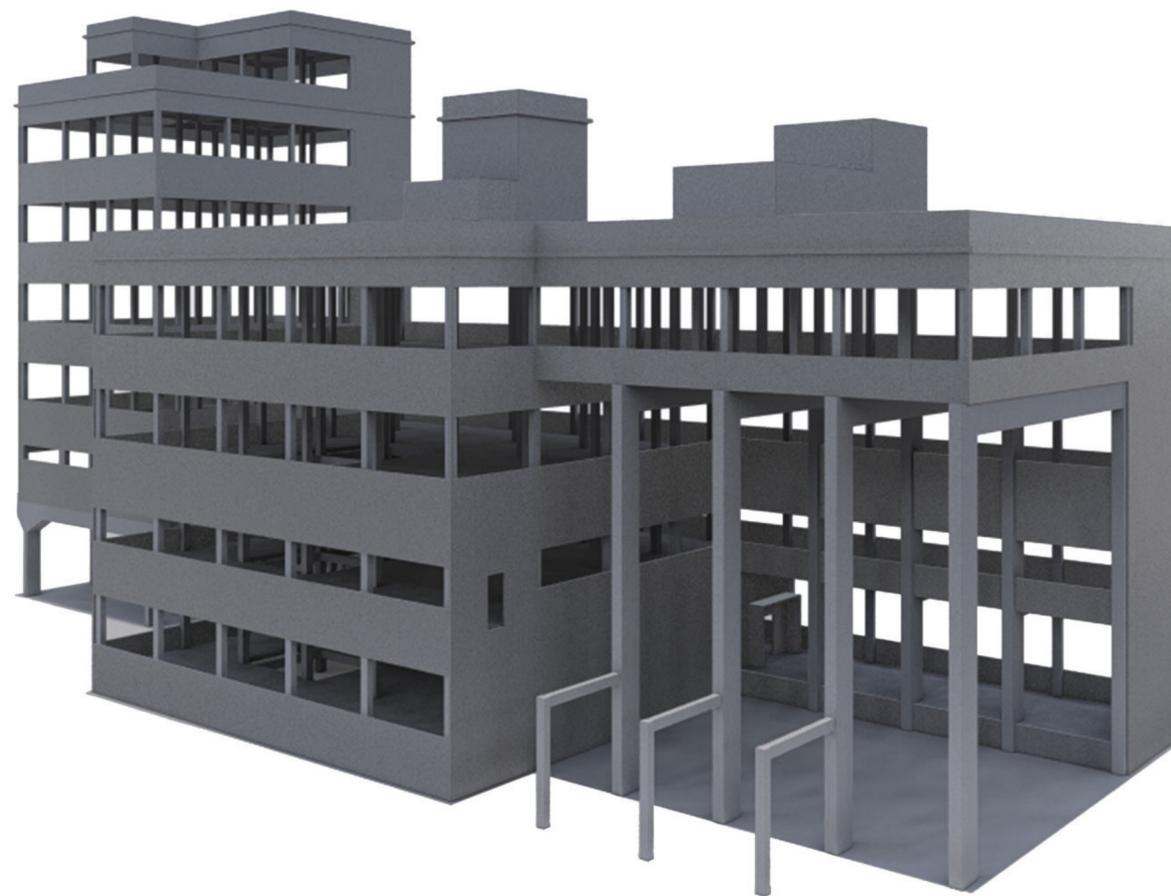
El cerramiento vertical es de muros de ladrillo común del 12 con dinteles de hormigón armado.

Las carpinterías eran de hierro negro con un sistema de apertura pivotante horizontal.

Las fundaciones son pilotes de hormigón armado.



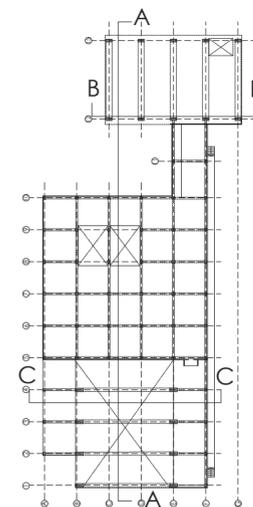
Reconstrucción volumétrica del edificio B y C



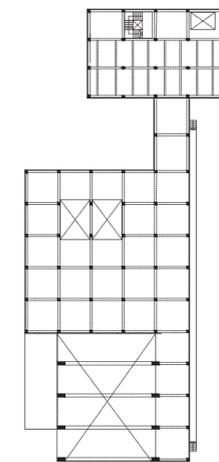
Análisis Técnico

Organización, Forma y Modulación

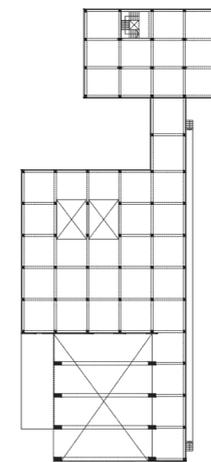
Reconstrucción de planos mediante el relevamiento



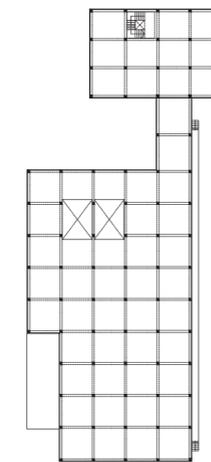
Planta Baja



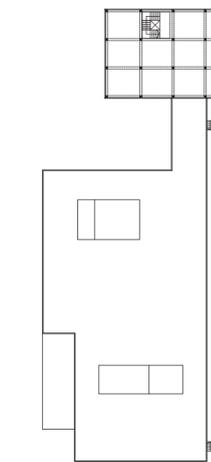
Planta 1º nivel



Planta 2º nivel

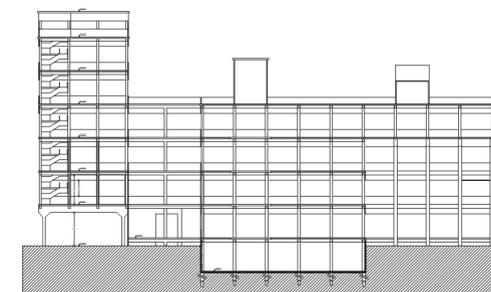


Planta 3º nivel

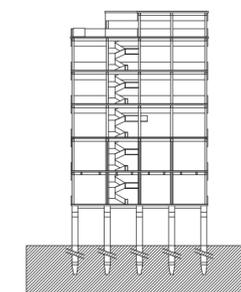


Planta 4º y 5º nivel

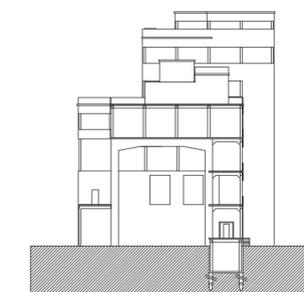
Módulo estructural de 4,80 m x 4,80 m



Corte A - A

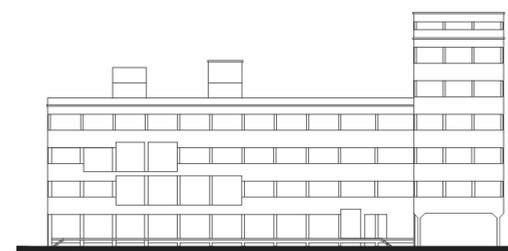


Corte B - B

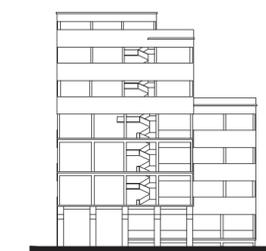


Corte C - C

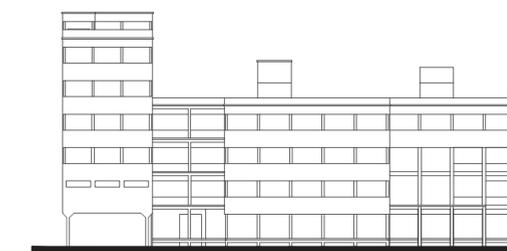
0 5 10 15 20 25



Vista desde calle



Vista desde Riachuelo



Vista desde el Parque

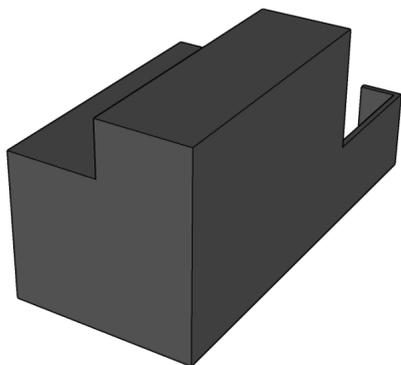


Vista desde la Ciudad

Análisis Tipológico

Forma y Materialidad

Forma



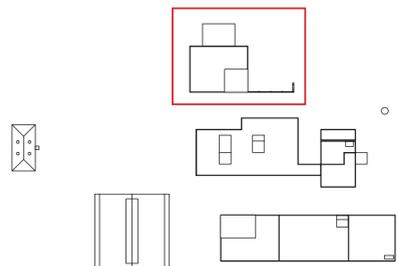
Materialidad

La estructura es de columnas, vigas y losas de hormigón armado.

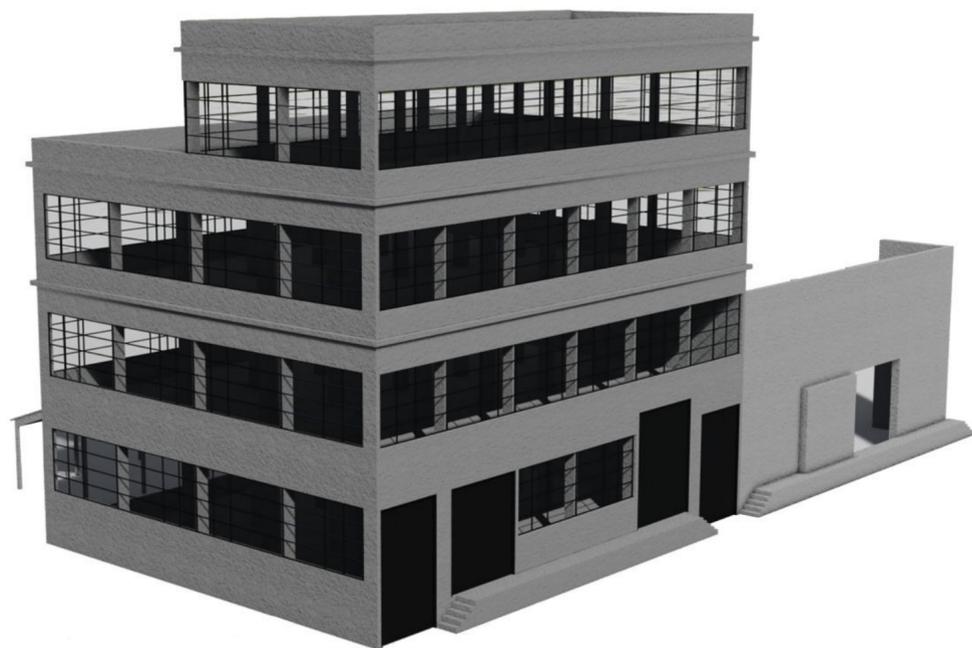
El cerramiento vertical es de muros de ladrillo común del '12 con dinteles de hormigón armado.

Las carpinterías eran de hierro negro con un sistema de apertura pivotante horizontal.

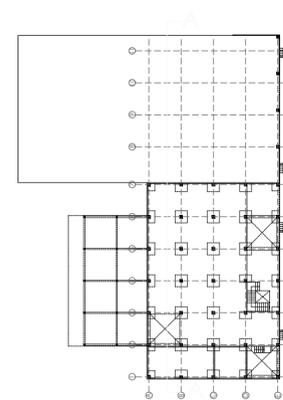
Las fundaciones son pilotes de hormigón armado.



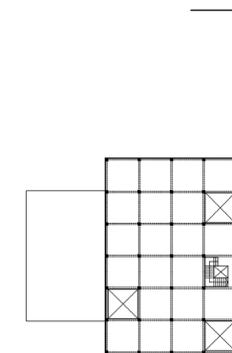
Reconstrucción volumétrica del edificio D



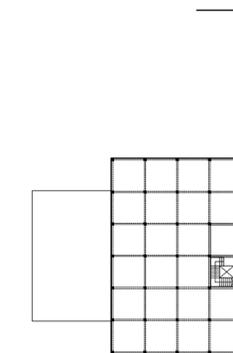
Reconstrucción de planos mediante el relevamiento



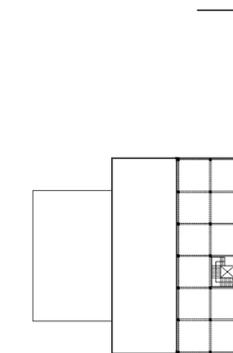
Planta Baja



Planta 1º nivel

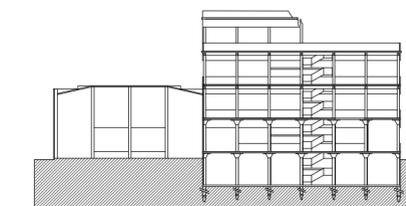


Planta 2º nivel



Planta 3º nivel

Módulo estructural de 4,80 m x 4,80 m

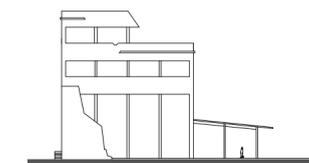


Corte A - A

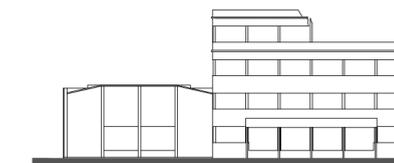
0 5 10 15 20 25



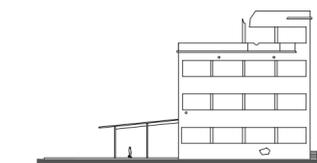
Vista desde calle



Vista desde Riachuelo



Vista desde el Parque



Vista desde la Ciudad

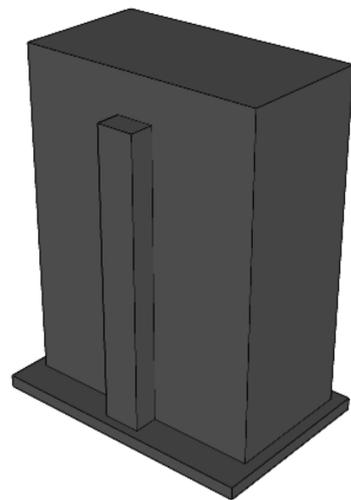
Análisis Técnico

Organización, Forma y Modulación

Análisis Tipológico

Forma y Materialidad

Forma



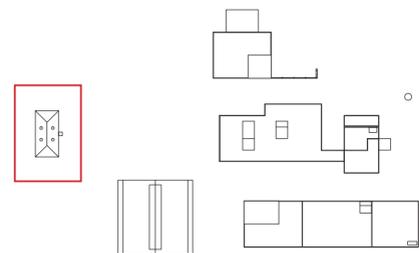
Materialidad

La estructura es de columnas, vigas y losas de hormigón armado.

El cerramiento vertical es de muros de ladrillo común del '12 con dinteles de hormigón armado.

Las carpinterías eran de hierro negro con un sistema de apertura pivotante horizontal.

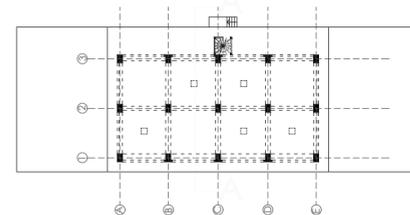
Las fundaciones son pilotes de hormigón armado.



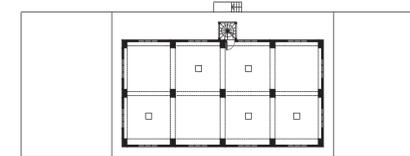
Reconstrucción volumétrica del edificio F



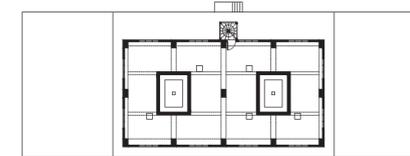
Reconstrucción de planos mediante el relevamiento



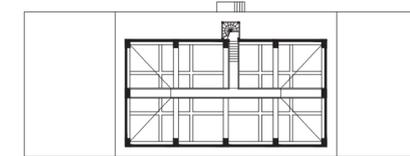
Planta Baja



Planta 1º nivel

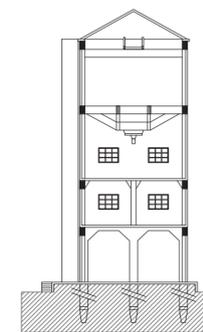


Planta 2º nivel



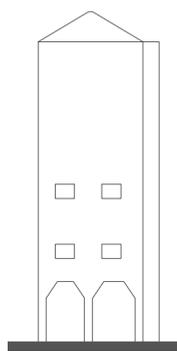
Planta 3º nivel

Módulo estructural de 5,00 m x 5,00 m

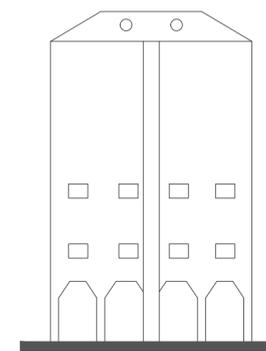


Corte A - A

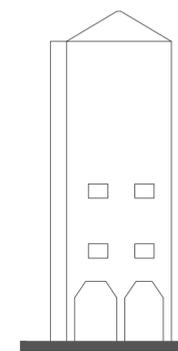
0 5 10 15 20 25



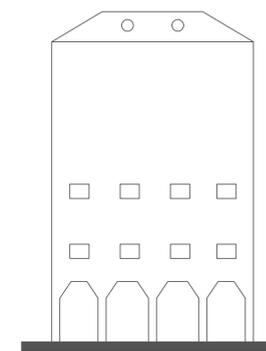
Vista desde calle



Vista desde Riachuelo



Vista desde el Parque



Vista desde la Ciudad

Análisis Técnico

Organización, Forma y Modulación

Análisis Fenomenológico

Mirada sensible



Atmósferas

Referente Espacio - Luz - Sombra

En el libro de Peter Zumthor llamado "Átmoferas" el Arquitecto reflexiona acerca de qué es la calidad arquitectónica, preguntándose si un edificio conmueve o no. Entre ejemplos y descripciones, explica las atmósferas como sensaciones y espacios cargados de una sensibilidad emocional; entendiéndolos como el intercambio que existe entre las personas y las cosas.

El autor entiende que la creación de atmósferas tiene un lado artesanal. Es así, que plantea nueve ideas para buscar generar atmósferas en sus obras, los conceptos son:

1. El cuerpo de la Arquitectura.
2. La consonancia de los materiales.
3. El sonido del espacio.
4. La temperatura del espacio.
5. Las cosas alrededor.
6. El sosiego y la seducción.
7. La tensión entre el interior y exterior.
8. Los grados de intimidad.
9. La luz sobre las cosas.

"Una de mis ideas preferidas es primero pensar el conjunto del edificio como una masa de sombras, para, a continuación -como en un proceso de vaciado-, hacer reservas para la instalación que permita las luces que queremos. Mi segunda idea favorita -por cierto, muy lógica, no es ningún secreto, lo hace cualquiera- consiste en poner los materiales y las superficies bajo el efecto de la luz, para ver cómo la reflejan. Es decir, elegir los materiales con la plena conciencia de cómo reflejan la luz y hacer que todo concuerde".

Diagnóstico Edificio

Patologías y Desajustes



Presencia de vegetación



En Ruinas/Derrumbado



Desprendimiento



Grieta



Fisura



Corrosión



Inundación



Reparaciones

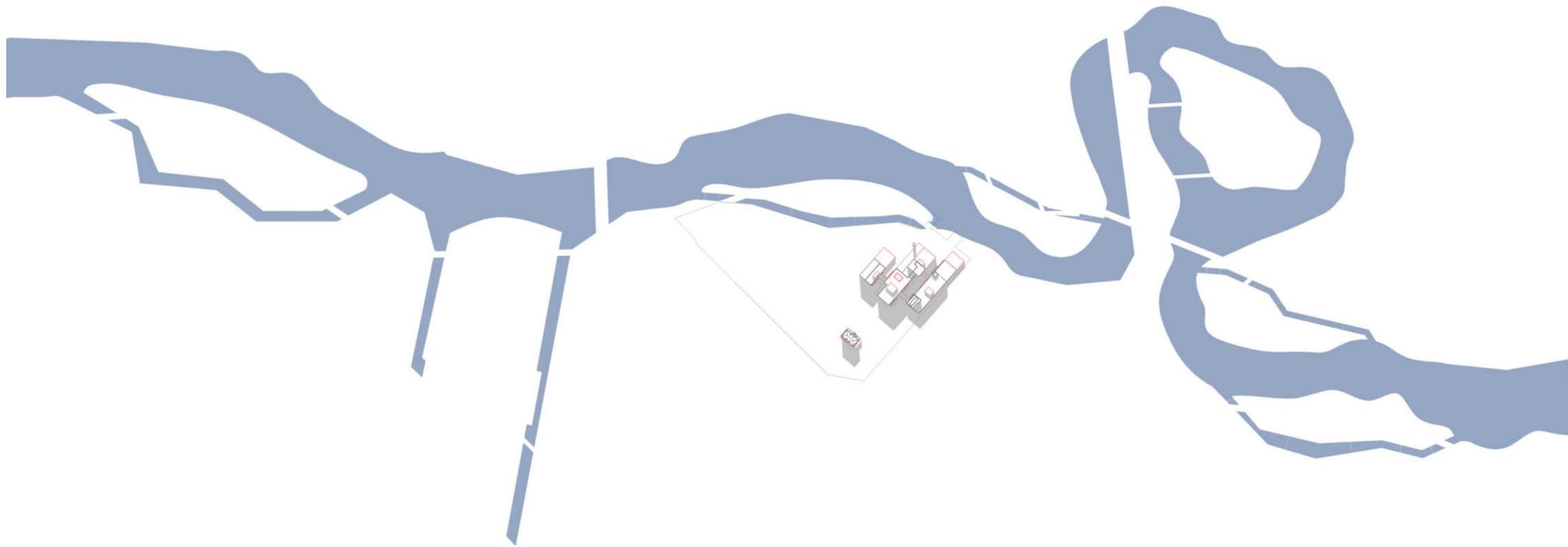
Tipos de reparaciones a realizar

Para poder restaurar las preexistencias, reparando el encofrado y la armadura, se necesita conocer la calidad del hormigón y las armaduras. Para eso, se realizan una serie de ensayos en hormigón endurecido que son:

- Cualitativos, en cuanto al aspecto, calidad, resistencia, y presencia de armaduras.
 - Cuantitativos.
 - No invasivos, acústicos, observando los recubrimientos, calidad y aspecto del hormigón y armaduras.
 - Invasivos, sacando un testigo en una zona que no comprometa la estructura, sacando una probeta y realizarle un ensayo de hormigón a compresión.
- Después de todos estos ensayos que me digan el aspecto, la calidad, y la cantidad de hormigón que estoy trabajando, se trabaja en las reparaciones. Las mismas son:

- Encamisados de los laterales de las columnas con planchuelas metálicas pegadas.
- Planchuelas metálicas en las vigas en el sector donde tienen mayor trabajo.
- Anclajes químicos y agregados de planchuelas metálicas en losas.
- Reconstrucción material de sectores
- Impermeabilizaciones con productos incoloros en fachadas y losas.
- Agregado de macro-fibras sintéticas para reforzar el hormigón estructural en losas, columnas y vigas.

Para decidir el tipo de reparación a realizar, se tiene en cuenta el grado de la patología en cada elemento estructural o sector en particular; es decir, no se intervienen todos por igual.



04.

PROPUESTA EDILICIA

Estrategias Proyectuales
Operaciones
Programa
Memoria
Atmósferas
Referentes

Estrategias Projectuales

Orden, Modulación y Criterio

1. Grilla Estructural

Se adapta la estructura propuesta a la modulación existente en cada preexistencia. En los puentes, se arma un módulo específico considerando las distintas distancias entre edificios.

2. Ejes

Enfatizando la horizontalidad de los edificios se generan dos ejes centrales, uno hacia la ciudad manteniendo los volúmenes existentes y otro hacia el riachuelo adicionando los nuevos. Se toman como referencia de las adiciones los niveles de piso y vanos existentes.

3. Sistema de Movimientos

Los edificios se comunican entre sí a través de puentes en el 1° y 2° nivel, manteniendo la continuidad al riachuelo en el nivel cero. Se adaptan todos los edificios, espacios de trabajo y servicios para personas con movilidad reducida, colocando rampas en cada acceso y ascensores.

4. Recorrido

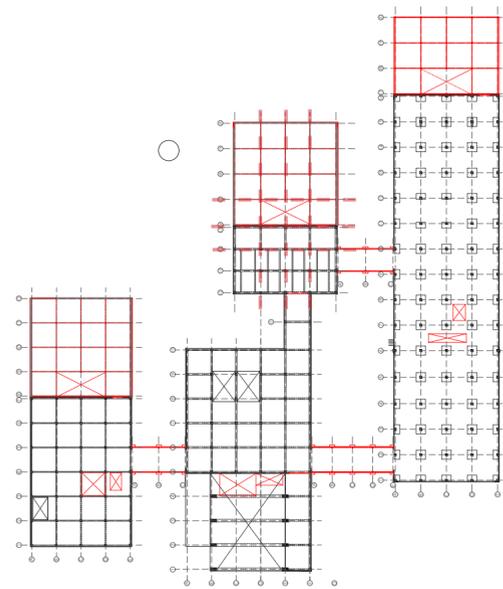
Se considera a la circulación como parte de un recorrido que permita observar y apreciar el trabajo de cada especialista del Centro como los fueles de estudio de la vegetación.

5. Llenos y vacíos

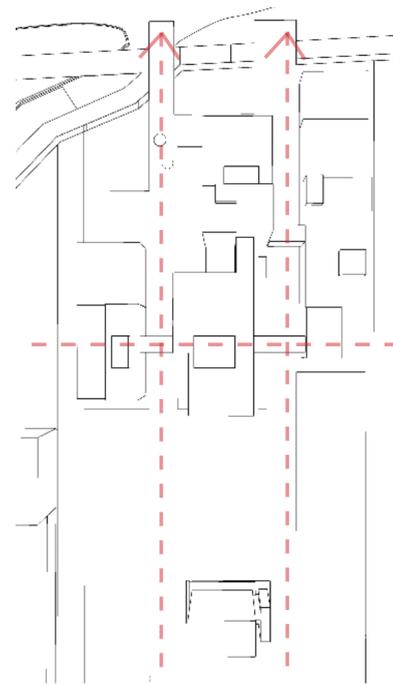
Los espacios intermedios "fueles" son un lleno que separa el vacío exterior y el vacío interior entre las cajas programáticas. Se liberan los espacios de núcleo de servicios existentes.

6. Átomos

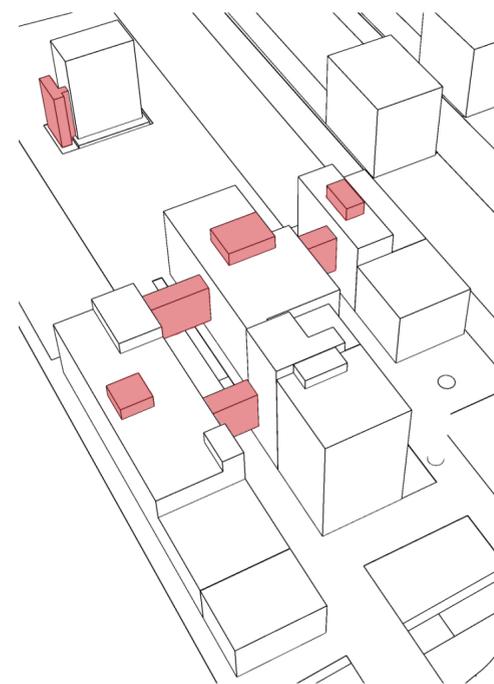
Cada espacio es un lugar en si mismo, con características irrepetibles. Se diseña a medida de la necesidad de trabajo del programa.



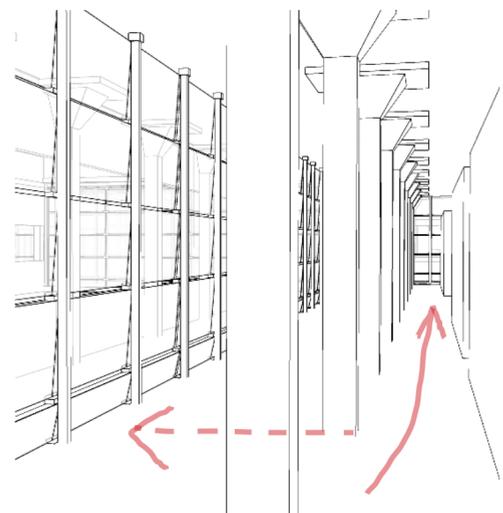
1.



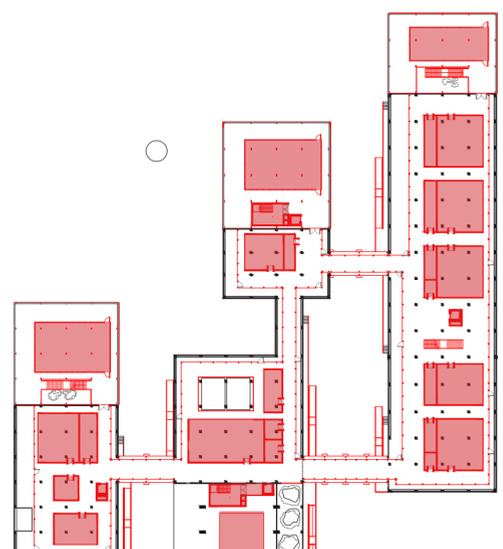
2.



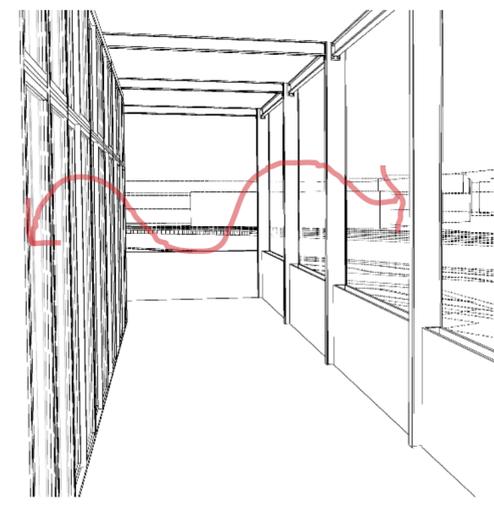
3.



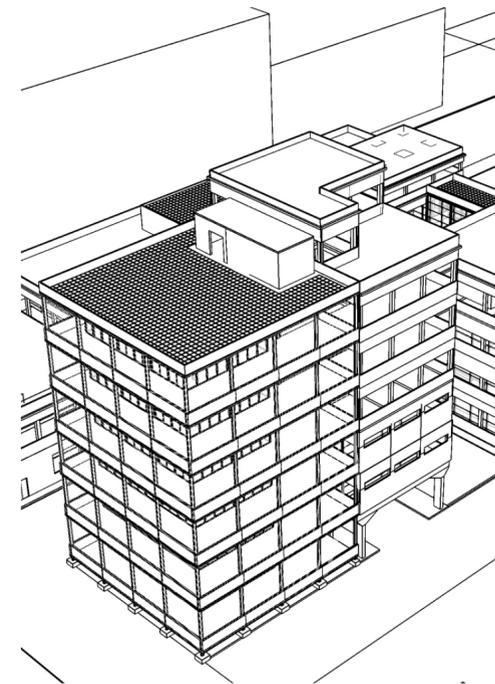
4.



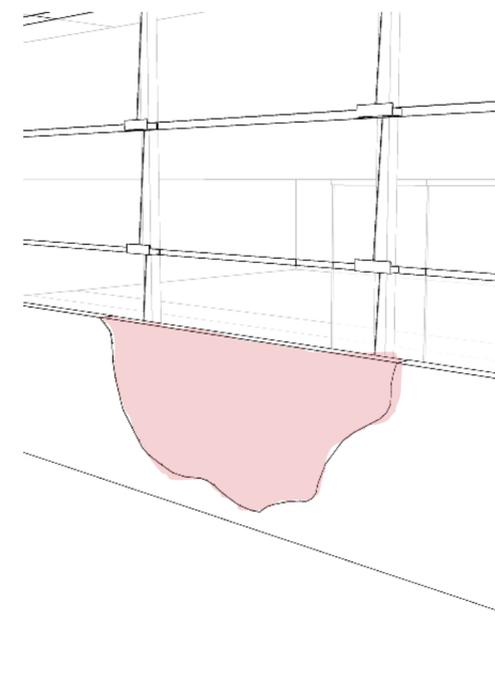
5.



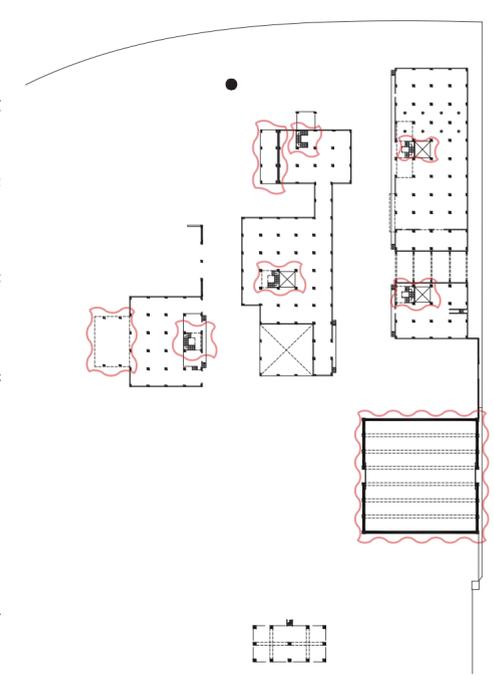
6.



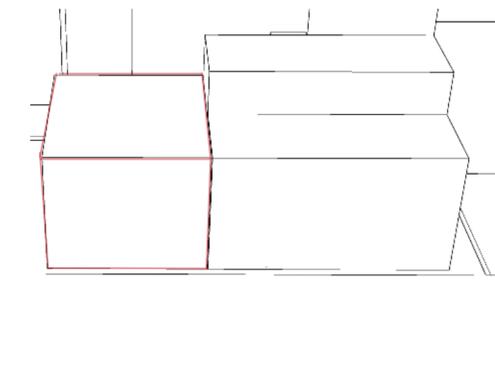
7.



8.



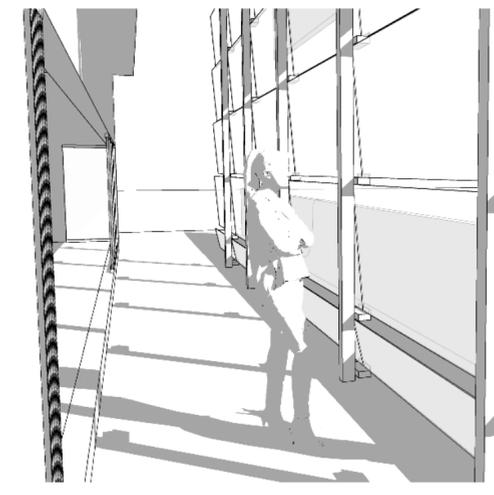
9.



10.



11.



12.

Operaciones

Idea y Forma

7. Morfología

Se diseña una piel envolvente contenedora que recompone la forma compacta del edificio existente. Cada edificio es un gran volumen "hueco" contenedor de pequeños volúmenes "llenos" programáticos.

8. Restauración

Se reacondicionan los edificios manteniendo su estética original y diferenciando la recomposición de los sectores con materiales y terminaciones similares.

9. Extracción

Se libera un edificio construido posterior al conjunto que figura en el predio, un tinglado de chapa y los restos de escaleras en ruinas; ya que carecen de valor material y espacial para el carácter de las preexistencias.

10. Adición

Se adiciona un volumen por preexistencia que imita las medidas y modulación de la misma pero se diferencia en la materialidad. Se trabaja delicadamente el contacto de la adición con la preexistencia separándolas con un elemento estanco y reversible.

11. Potencialidades

La vegetación que "invade" los edificios, el agua estancada en algunas sectores del predio, y las partes edilicias en ruinas; fueron los disparados que se decidieron resignificar en el proyecto.

12. Luces y sombras

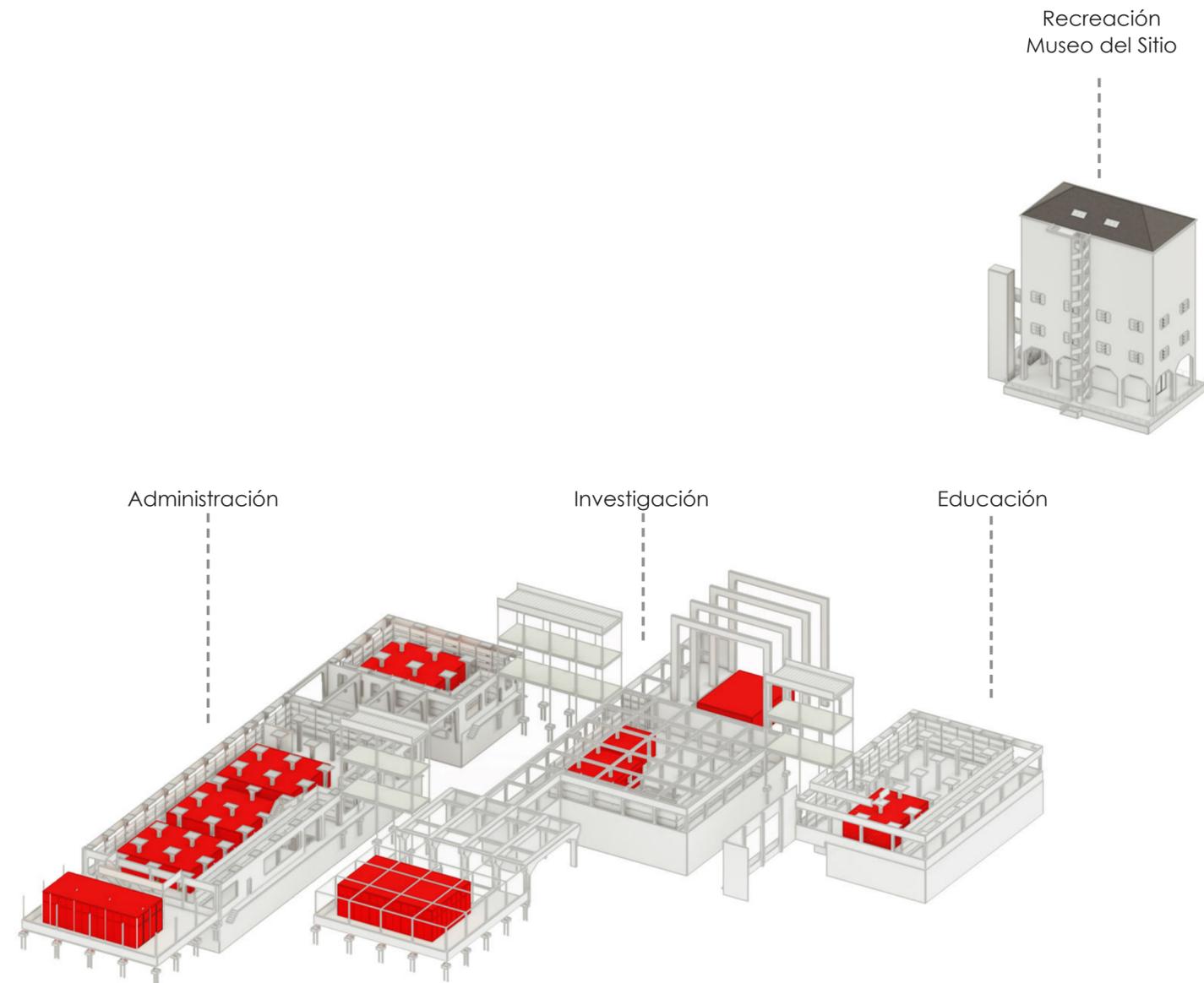
La vegetación dispuesta en las envolventes verticales juega un papel de reguladora de luz y vientos, a su vez de un control térmico del edificio.

Despiece programático

Designación	Carácter	Flujo	Usuario	Plantas
Educación				
Aulas polivalentes (3)				Planta de techos
Talleres de capacitación (3)	M2			
Mediateca	994	Semipúblico	Profesional y Personal	
Soporte técnico				5° nivel
Sala de profesores				
Investigación				
Reservorio de Agua				4° nivel
Laboratorio de calidad (2)	M2			
Lab. de biotecnología (3)	2.640	Privado	Profesional	
Lab. de microbiología (3)				3° nivel
Lab. de cultivo (5)				
Lab. de ensayos (2)				2° nivel
Gabinetes informáticos (2)				
Soporte técnico				1° nivel
Archivo (2)				
Recreación				
Parque				Nivel Cero
Mirador	M2			
Museo del Sitio	38.070	Público	Todo Público	
Exposiciones				
Islotes				
Cafetería				
Administración				
Recepción	M2			
Secretaría	1.617	Privado	Profesional	
Oficinas administrativas (4)				
Dirección				
Sala de usos múltiples (2)				
Sala de reuniones (3)				
Archivo				
Servicios				
Baños y vestidores	M2			
Office	1.630	Semipúblico	Usuarios	
Sala de máquinas				
Estacionamiento (20 lugares)				

Programa

Centro Interdisciplinario del Agua y del Ambiente



Elección del Programa

Este programa nace de la situación actual que atraviesa el Riachuelo. Es a partir de todo lo analizado, que se selecciona un programa para el estudio, análisis e investigación de las problemáticas de la Cuenca para desarrollar métodos o sistemas que sean replicables en otras situaciones y sitios.

Pero... ¿Por qué un **centro**?

Debido a que hoy en día en la Cuenca no hay un espacio físico que junte, organice, y ordene distintas funciones y organismos.

¿Por qué **interdisciplinario**?

Las necesidades que presenta la Cuenca son varias, es decir, que se requiere de un trabajo en conjunto de diversos profesionales de distintas disciplinas para abordar todos los temas.

¿Por qué del **Agua**?

Ya que se necesita un seguimiento constante de su proceso de saneamiento y recuperación, y se requiere un espacio próximo para su estudio.

¿Por qué del **Ambiente**?

Porque la degradación ambiental no sólo está en el agua, también se ven afectados: sus márgenes, el aire, el suelo, la flora, y la fauna.

Es a partir de estas reflexiones que se elige desarrollar un Centro Interdisciplinario del Agua y del Ambiente. La siguiente pregunta es ¿Qué funciones se realizan en este Centro? El objetivo es la observación, investigación y concientización del Agua y del Ambiente, por lo tanto, funcionaran en el conjunto de edificios sectores de investigación, educación, recreación, y un soporte administrativo de los mismos.

Memoria

Disparadores y Características

Los principales disparadores fueron la cantidad de vegetación invadiendo los edificios, la condición edilicia de ruinas y el estado actual de ocupación en que se encuentran, estas problemáticas se reinterpretan como potencialidades para crear una gran caja contenedora de pequeñas cajas programáticas que mantiene su lenguaje contrastando con las adiciones y se envuelve en un manto traslúcido de vegetación. Para lograr estos conceptos, el proyecto se caracteriza por 5 capas:

1. El borde

En las preexistencias una cáscara deteriorada, rígida y fría; y en las adiciones una piel vegetal, flexible y traslúcida.

2. El Fuelle

un vacío que recrea y refleja la naturaleza del exterior en el interior de cada edificio, permitiendo intensificar el fenómeno espacial. La relación entre el sistema artificial (el edificio) y el sistema natural (el ambiente).

3. La Estructura

La imagen del paso del tiempo que se contrasta entre el viejo y el nuevo edificio dado a las tecnologías utilizadas.

4. La Adición

Los llenos que contienen el programa y organizan el espacio interior.

5. Los puentes

Los elementos conectores tanto entre los edificios como con el paisaje. Una transición que permite la observación y apreciación del exterior.

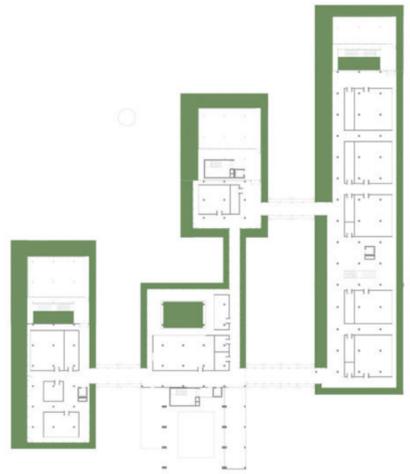
6. La vegetación

Un elemento arquitectónico y paisajístico que actúa como regular térmico.

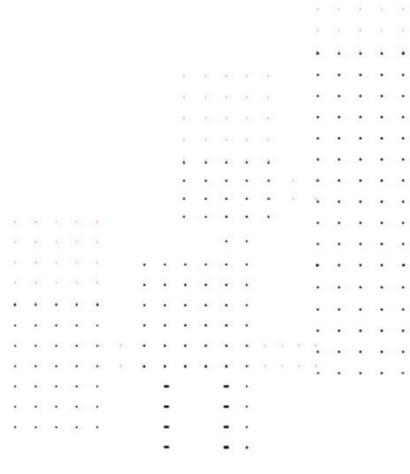


1.

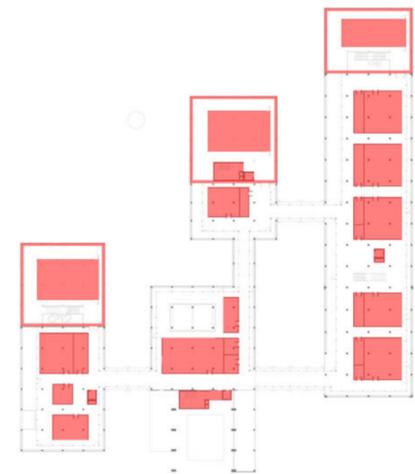
Esquemas Conceptuales



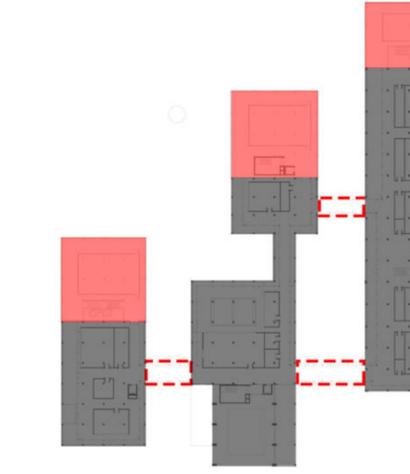
2.



3.



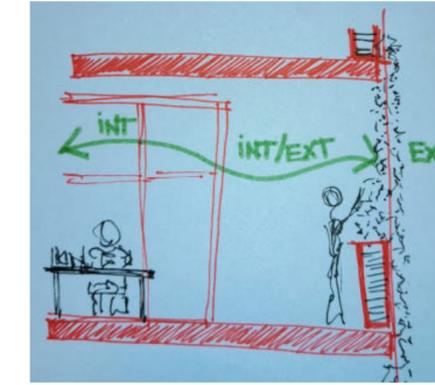
4.



5.



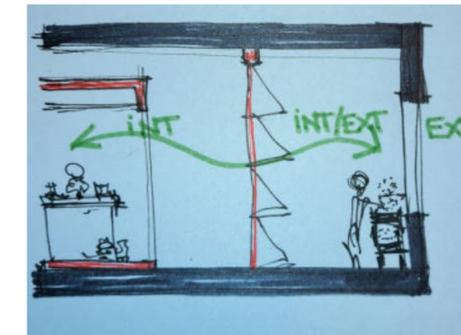
6.



Calidad de vida del usuario

=

diseño sustentable + calidad espacial +
calidad ambiental +
eficiencia energética + costo



Cuerpo + Actividad + Ambiente

Atmósferas

Espacialidad, Forma y Función

En la búsqueda por el confort y la calidad de vida de quienes habitan el espacio, se diseñaron espacios que se perciban como una satisfactoria experiencia sensorial. Es por eso, que para diseñar el proyecto se reflexionó acerca de qué cualidades espaciales y formales generan la sensación de bienestar.

Espacios caracterizados por ser flexibles, cálidos, prácticos y paisajísticos; son los espacios denominados "átmosferas". Estos espacios intersticiales, en los cuales, la vegetación purifica el aire y reduce la sensación de estar en un interior, generan un confort superior para desempeñar en ellos actividades de educación e investigación.

Teniendo en cuenta este tipo de actividades y los requisitos técnicos de las mismas, se diseñan cajas ("sub"átmosferas) que tengan en cuenta las necesidades post-pandemia:

- Flexibilidad interior-exterior.
- Espacios amplios y continuos.
- Espacios para actividades virtuales.
- Espacios individuales, grupales y colectivos.
- Mobiliario funcional y modular.

La atmósfera es el espíritu del proyecto y su vegetación, su forma material.

La transparencia de la piel vegetal permite que el exterior sea parte del interior y se viva como un mismo espacio, así como también de apreciar la opacidad y formalidad de sus cajas interiores. El edificio con sus llenos y vacíos va creando en el usuario distintas percepciones subjetivas y personales. Un espacio interior que se transforma en un ecosistema.

1.



2.



3.



4.



5.



1. Jakob Factory.
G8A Architects.
Ho Chi Minh City, Vietnam.

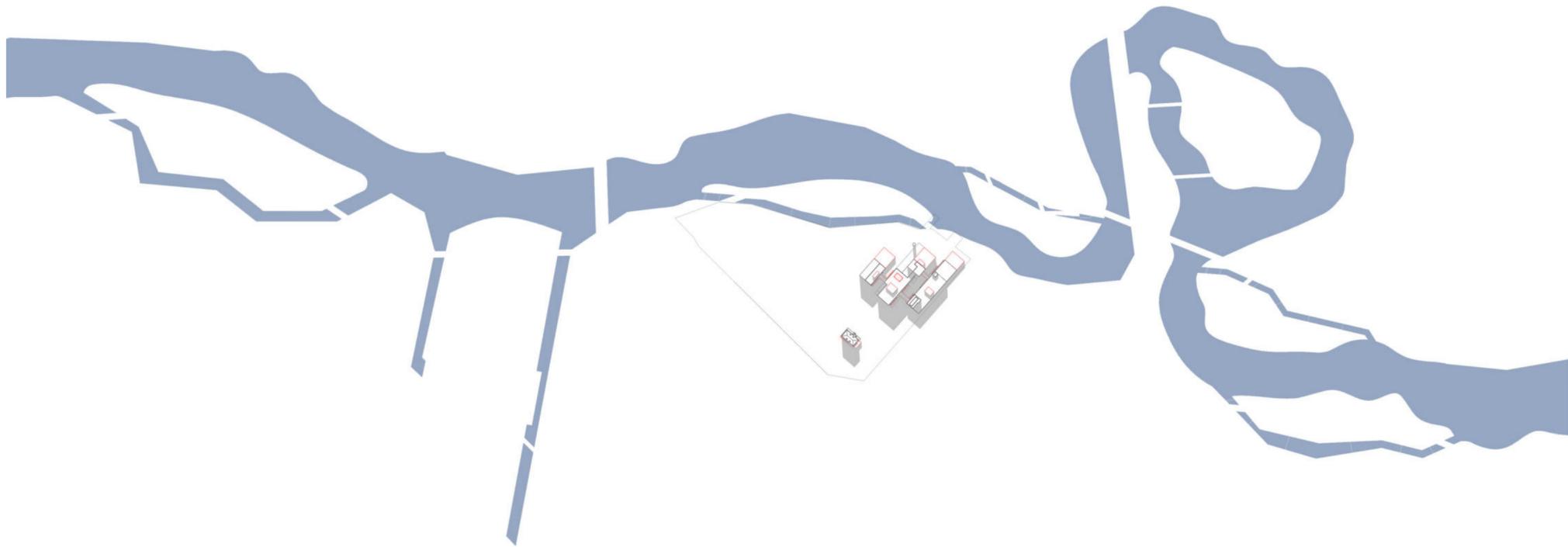
2. Oficinas Corporativas KMC.
RMA Architects.
Hyderabad, India.

3. Galería Z.
O-OFFICE Architects.
Shenzhen, China.

4. The Ford Foundation.
Kevin Roche y John Dinkeloo
Nueva York, Estados Unidos.

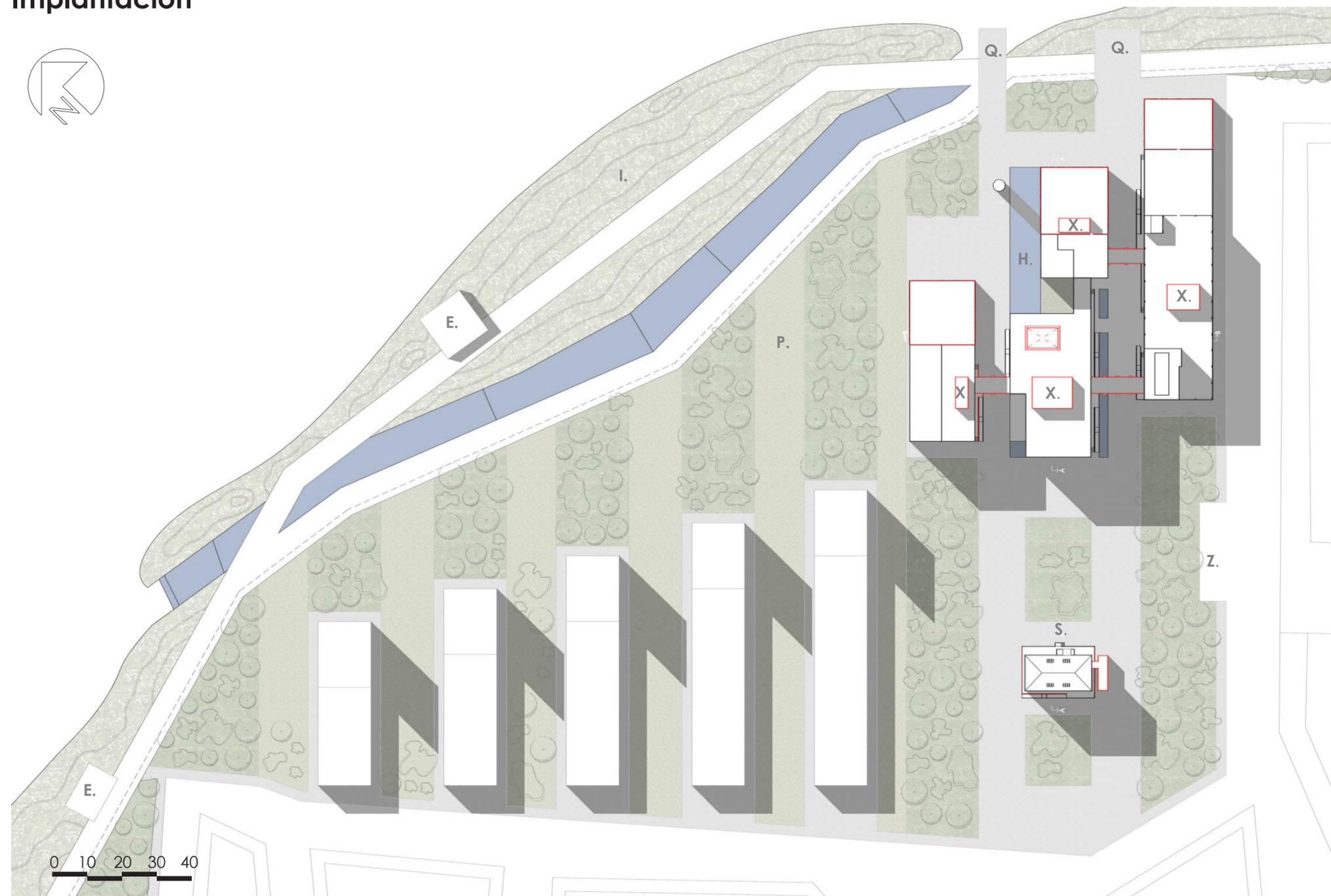
5. Complejo de oficinas.
Foster + Partners.
Béval, Luxemburgo.

“El proyecto fue diseñado para tener espacios de trabajo abiertos y flexibles que respondan a los modelos de trabajo actuales. El vestíbulo es un espacio verde, lleno de luz, que funciona como el corazón social del proyecto, proporcionando conectividad visual y una atmósfera dinámica para el trabajo y el ocio. La biofilia, el paisaje verde, la ventilación natural y la conectividad visual promueven la colaboración y el bienestar saludable.”
Norman Foster.



05. PROYECTO

Implantación
Plantas
Cortes
Vista
Renders



Perspectiva peatonal desde el islote de enfrente al Conjunto



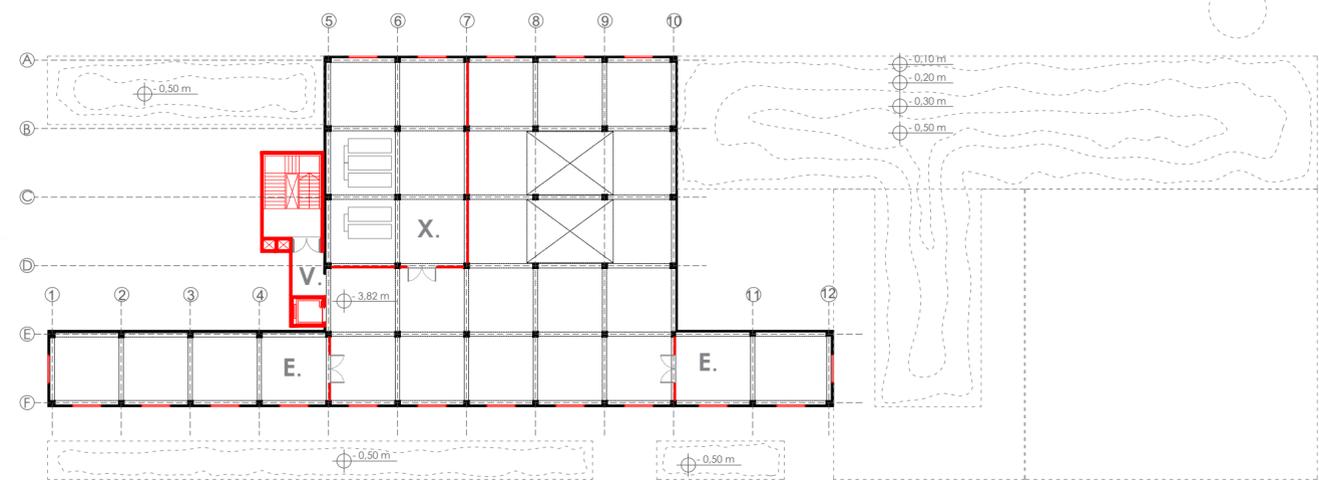
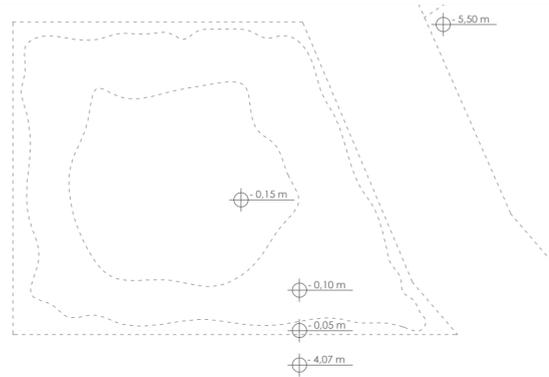
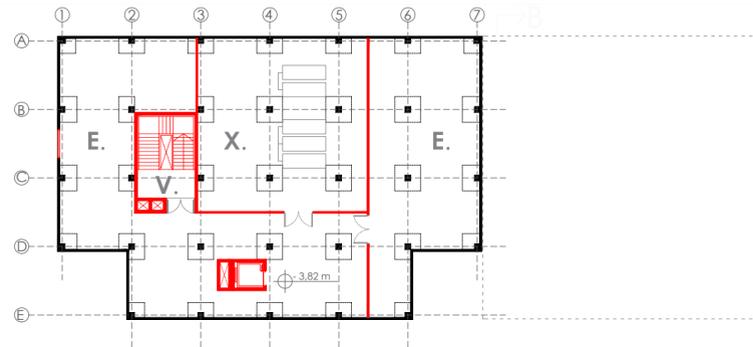
Referencias

E. Estación experimental // H. Reservorio de Agua // I. Islote // P. Parque // Q. Mirador // S. Museo del Sitio // X. Sala de máquinas // Z. Estacionamiento

Planta Subsuelo

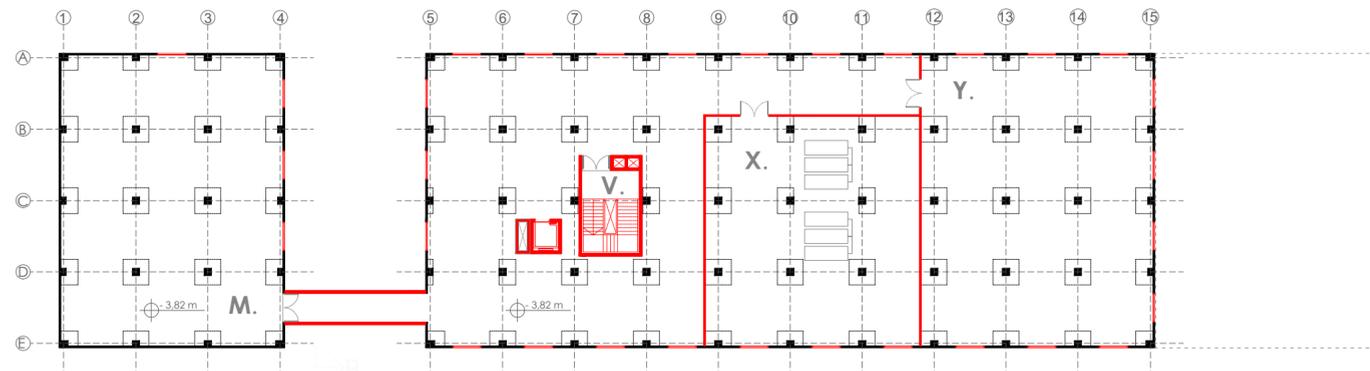


±0.15 m
±0.10 m
±0.05 m
±4.07 m



±0.10 m
±0.20 m
±0.30 m
±0.50 m

±0.05 m
±0.10 m
±0.15 m
±0.20 m



Propuesta
Preexistencia

0 5 10 15 20

Render Exterior

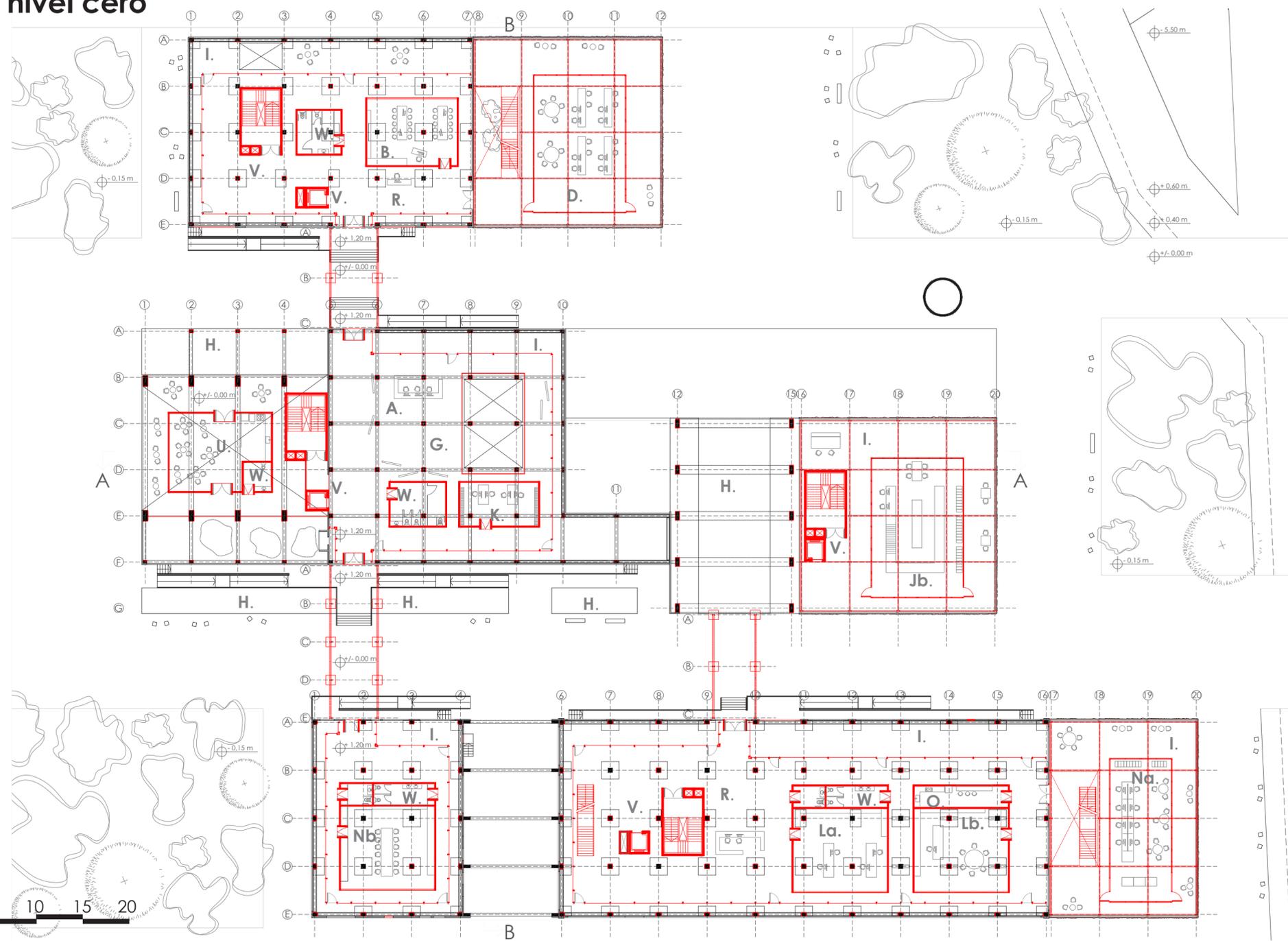
Perspectiva peatonal desde calle interna del Conjunto



Referencias

E. Soporte Técnico // M. Archivo // V. Escalera y ascensor // X. Sala de máquinas // Y. Depósito

Planta nivel cero



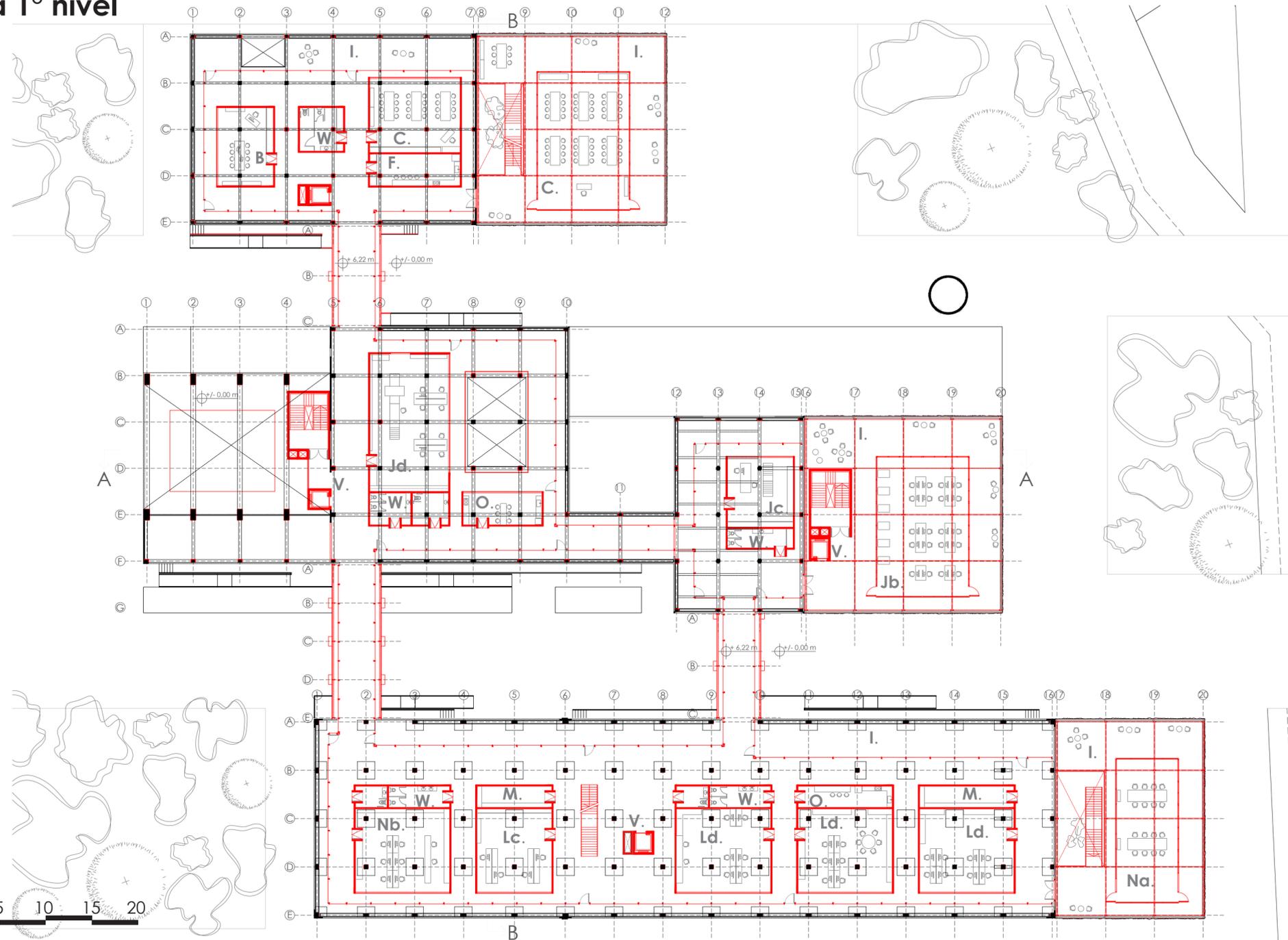
Render Exterior

Perspectiva peatonal desde plaza de acceso



Referencias

A. Hall de ingreso // B. Aula polivalente // D. Mediateca // G. Espacio de exposiciones // H. Reservorio de Agua // I. Fuelle natural // Jb. Laboratorio de cultivo // K. Gabinete informático // La. Secretaría // Lb. Dirección // Na. Sala de usos múltiples // Nb. Sala de reuniones // O. Office // R. Recepción // U. Cafetería // V. Escalera y ascensor // W. Baños y vestidor

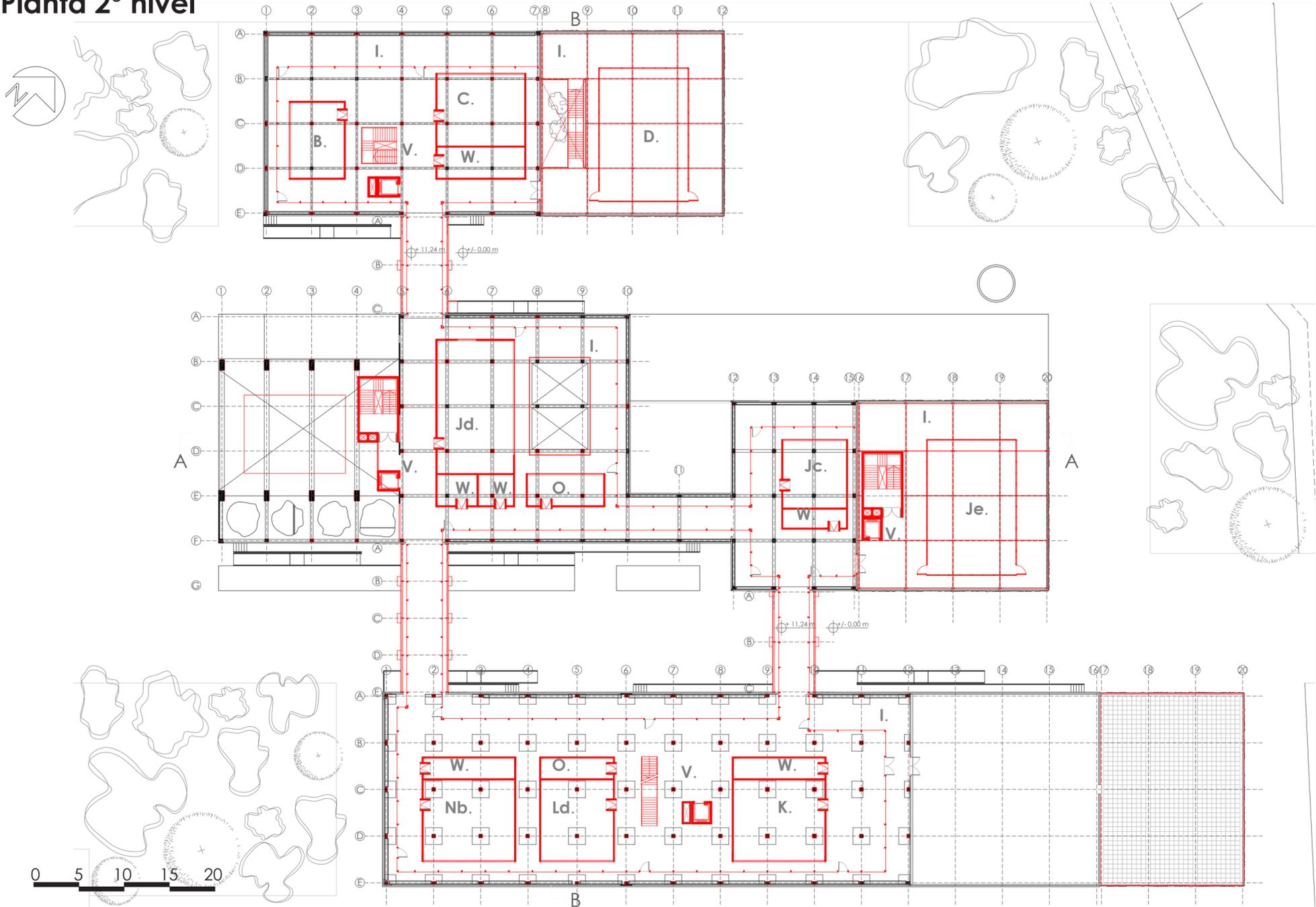


Interior Laboratorio de cultivo en Adición del Edificio C



Referencias
B. Aula polivalente // **C.** Taller de Capacitación // **F.** Sala de profesores // **I.** Fuente natural // **Jb.** Laboratorio de cultivo // **Jc.** Laboratorio de calidad // **Jd.** Laboratorio de ensayos // **Lc.** Administración // **Ld.** Oficinas administrativas // **M.** Archivo // **Na.** Sala de usos múltiples // **Nb.** Sala de reuniones // **O.** Office // **V.** Escalera y ascensor // **W.** Baños y vestidor

Planta 2º nivel



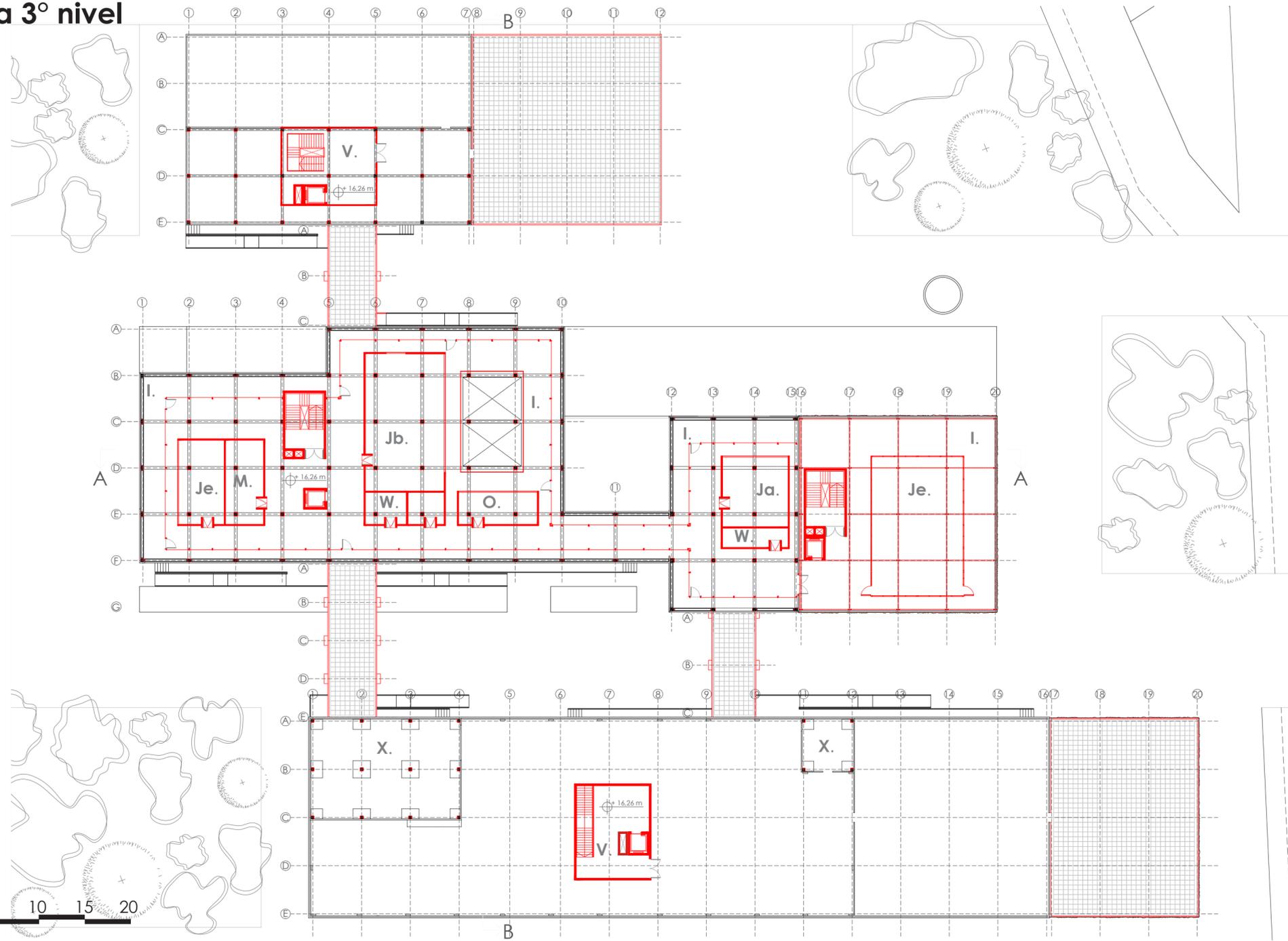
Render Interior

Interior taller de capacitación del Edificio D



Referencias
B. Aula polivalente // **C.** Taller de Capacitación // **D.** Mediateca // **I.** Fuente natural // **Jc.** Laboratorio de calidad // **Jd.** Laboratorio de ensayos // **Je.** Laboratorio de biotecnología // **K.** Gabinete informático // **Ld.** Oficinas administrativas // **Nb.** Sala de reuniones // **O.** Office // **V.** Escalera y ascensor // **W.** Baños y vestidor

Planta 3º nivel



Render Exterior

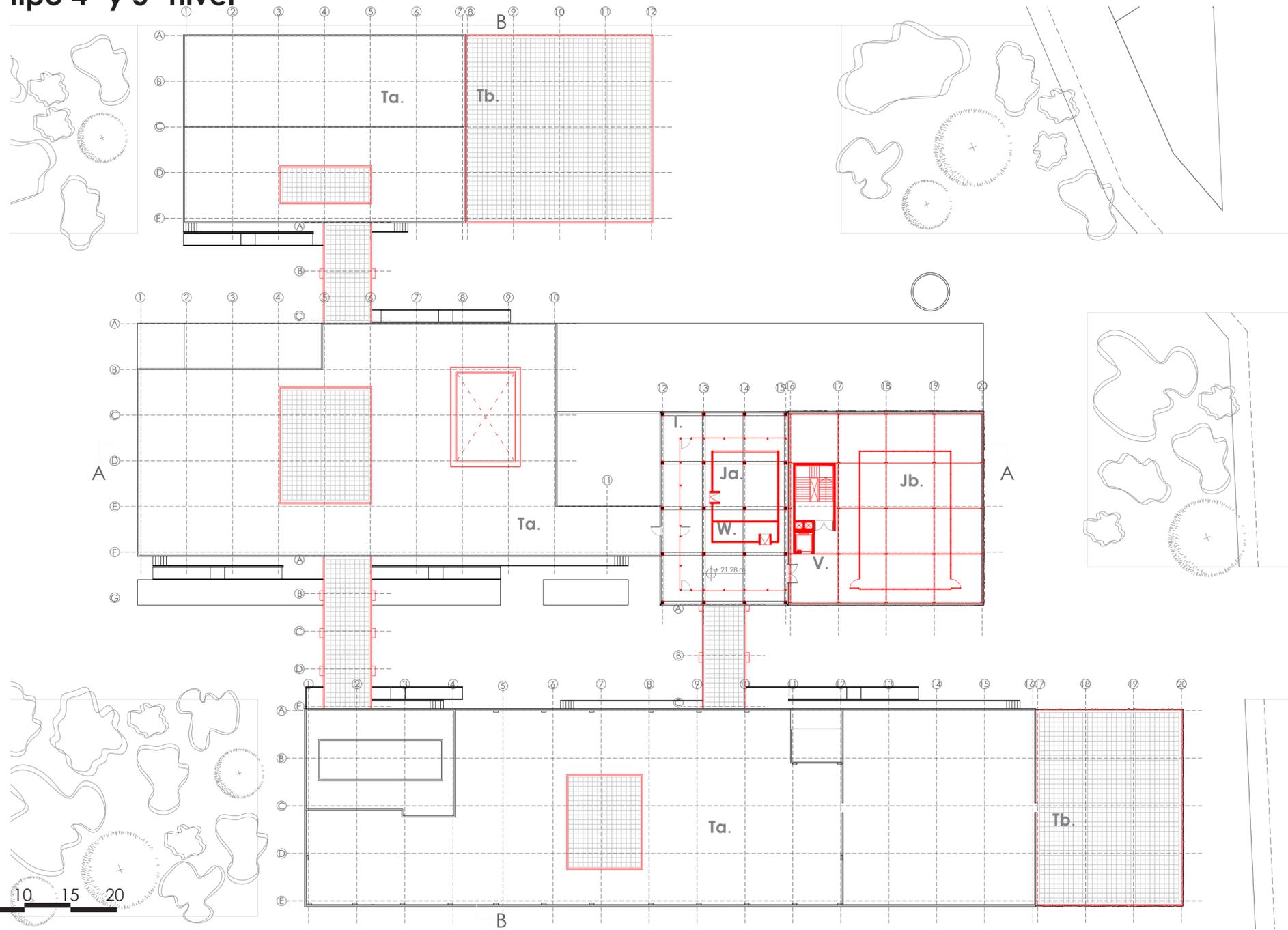
Perspectiva peatonal desde miradores de la propuesta urbana



Referencias

I. Fuelle natural // **Ja.** Laboratorio de microbiología // **Jb.** Laboratorio de cultivo // **Je.** Laboratorio de biotecnología // **M.** Archivo // **O.** Office // **V.** Escalera y ascensor
W. Baños y vestidor // **X.** Sala de máquinas

Planta tipo 4º y 5º nivel

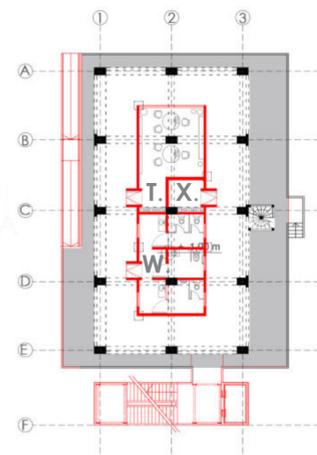


Render Exterior

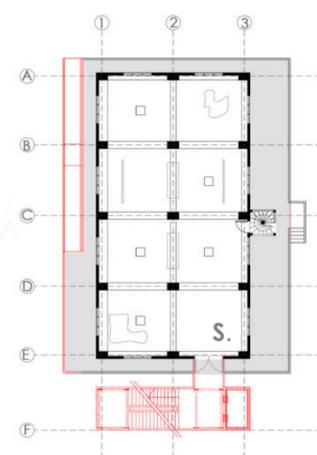
Vista aérea nocturna del Conjunto



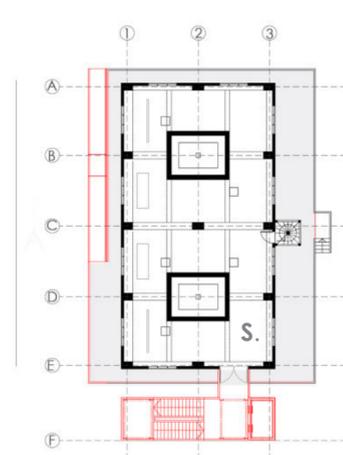
Referencias
 I. Fuelle natural // **Ja.** Laboratorio de microbiología // **Jb.** Laboratorio de cultivo // **Ta.** Terrazas accesibles // **Tb.** Terrazas verdes // **V.** Escaleras y ascensor // **W.** Baños // **X.** Sala de máquinas



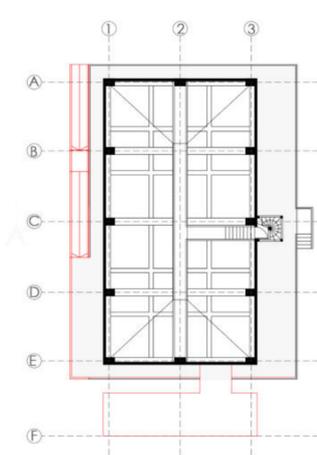
Planta nivel cero



Planta 1º nivel



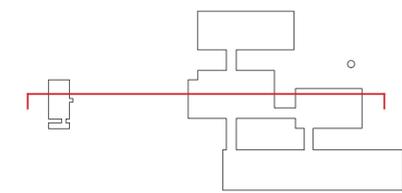
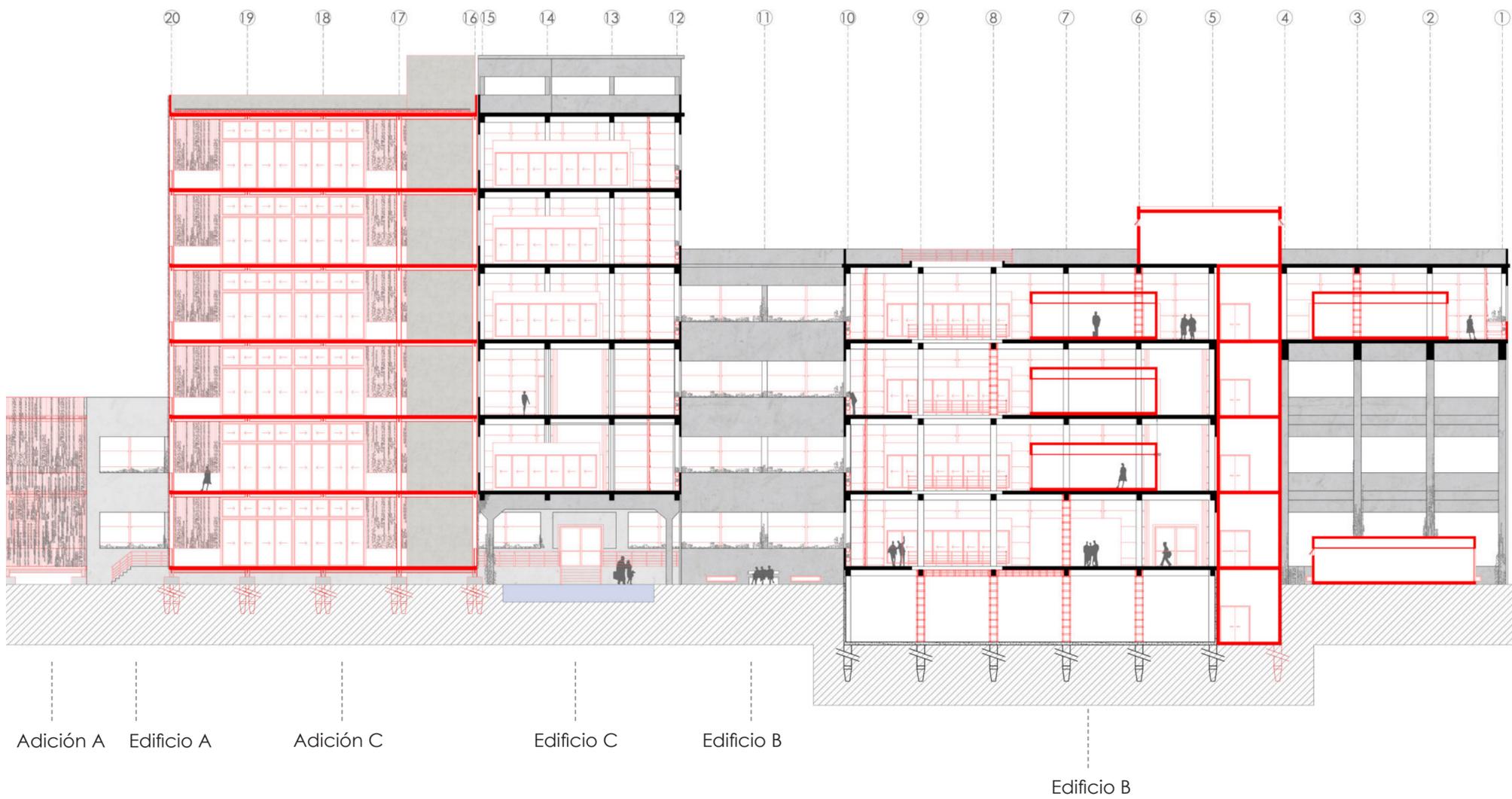
Planta 2º nivel



Planta 3º nivel

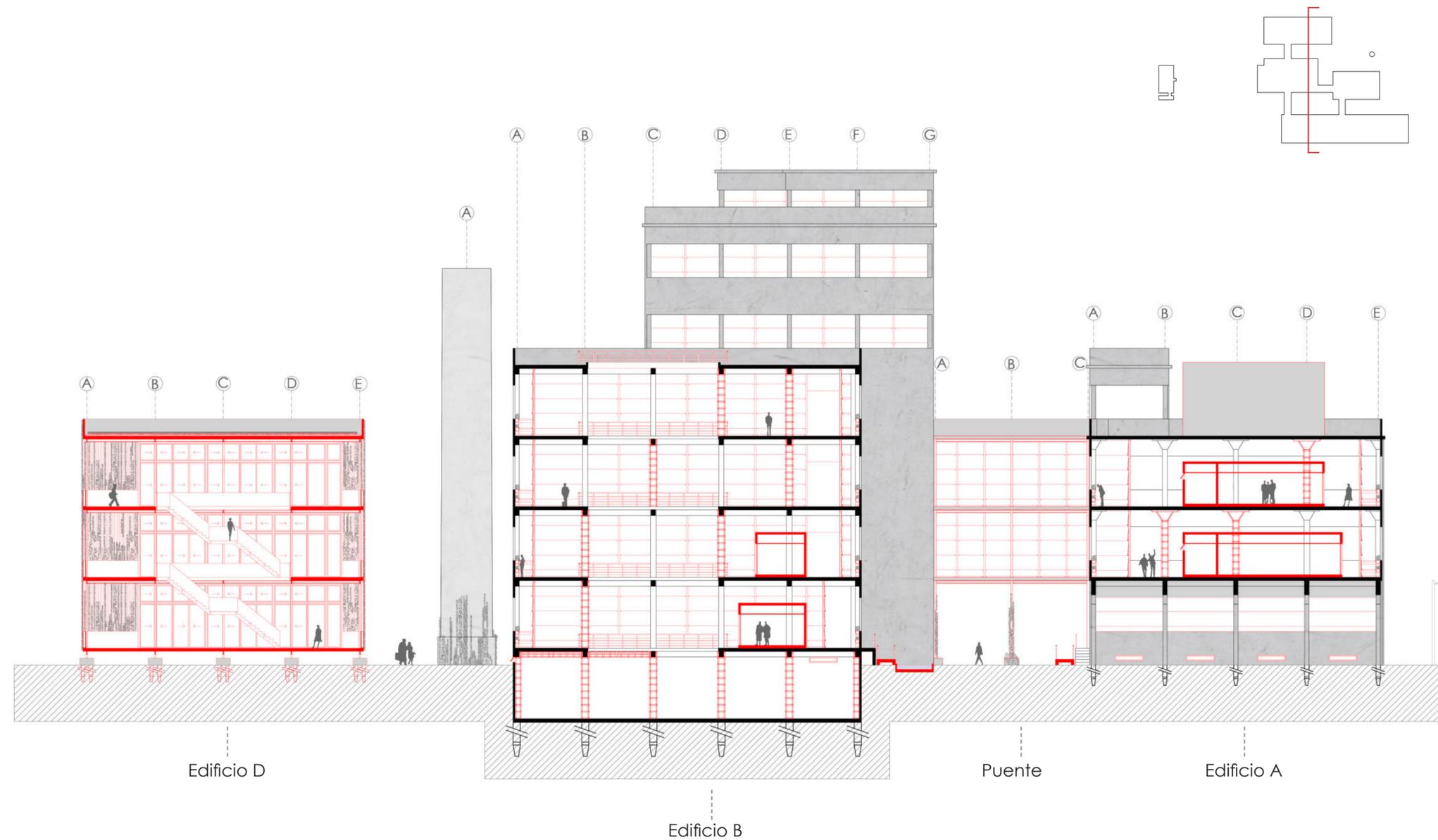


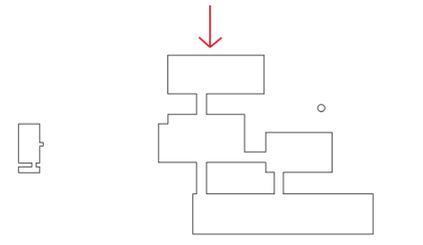
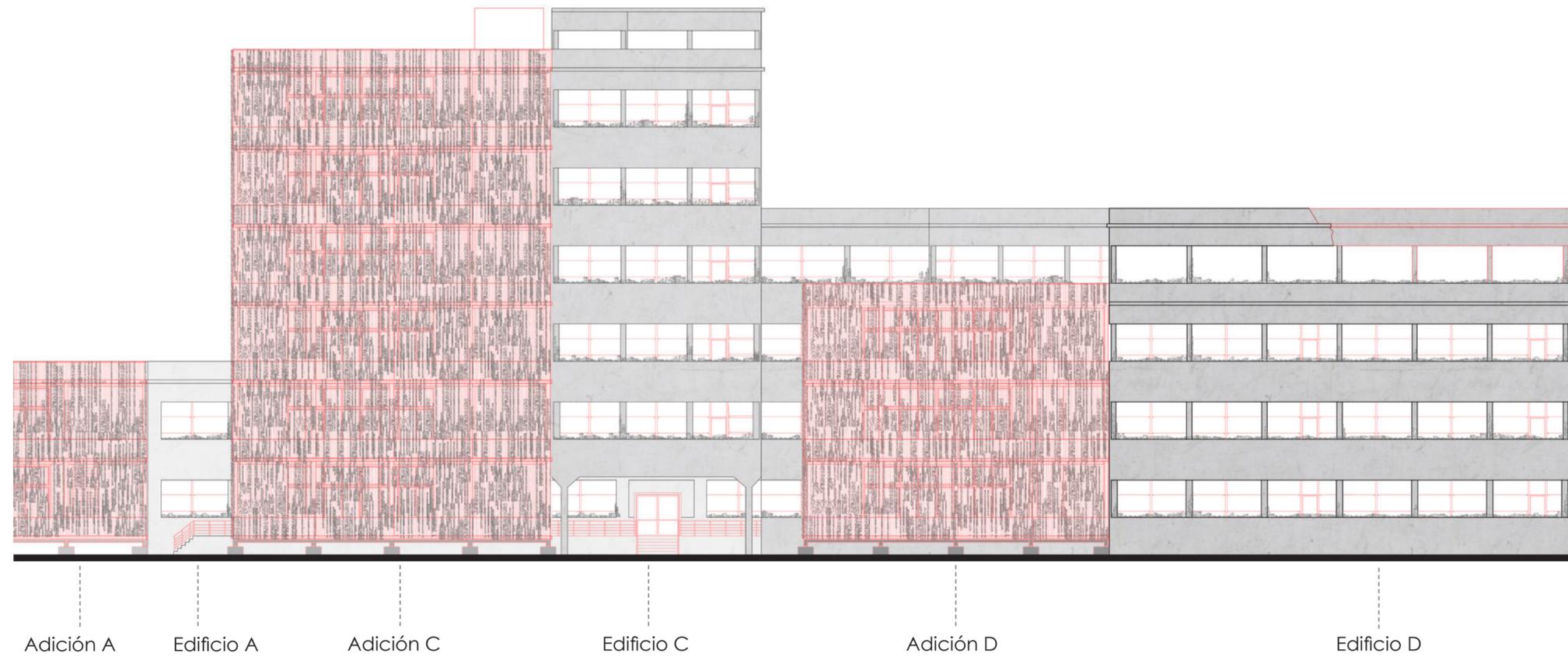
Referencias
 S. Museo del Sitio // T. Información // W. Baños // X. Sala de máquinas



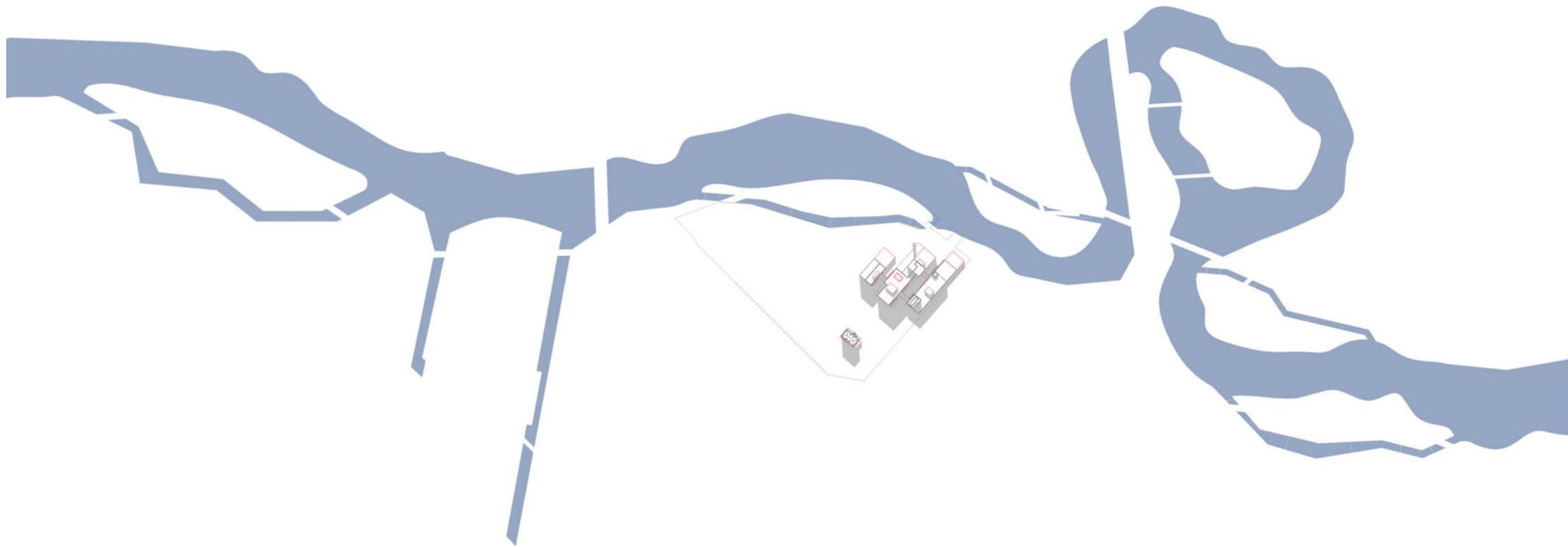


0 5 10 15 20









06.

DESARROLLO TÉCNICO

Crterios Tecnológicos y Sostenibles
Detalles Constructivos
Instalaciones: recolección de agua de lluvias
Instalaciones: riego
Instalaciones: contra incendios
Instalaciones: climatización
Gestión y Etapabilidad

Criterios Tecnológicos

Las partes y el todo

Para desarrollar la propuesta se decide utilizar las tecnologías menos invasivas a nivel ejecución y un ágil proceso constructivo por lo cual se eligen materiales prefabricados, industrializados, y premezclados cumpliendo con las normas IRAM.

La búsqueda constante por la eficiencia en el diseño y en el ciclo de vida de los edificios se ve materializada en:

1. Topes regulables

Sabiendo que en cada nivel hay diferencias milimétricas para que sea fácil el montaje de la envolvente de vidrio interior, se utilizan en los extremos superiores de cada parante piezas que absorben las diferencias de niveles.

2. Uniones desmontables

Se realizan uniones mediante bulones y tornillos para facilitar el proceso de montaje y desmontaje.

3. Micropilotes

Se decide utilizar una tecnología de inyección de cemento a alta presión menos invasiva y rápida, ya que además, la misma tiene mayor resistencia que el pilote de hormigón armado.

4. Recolección de Agua de lluvias

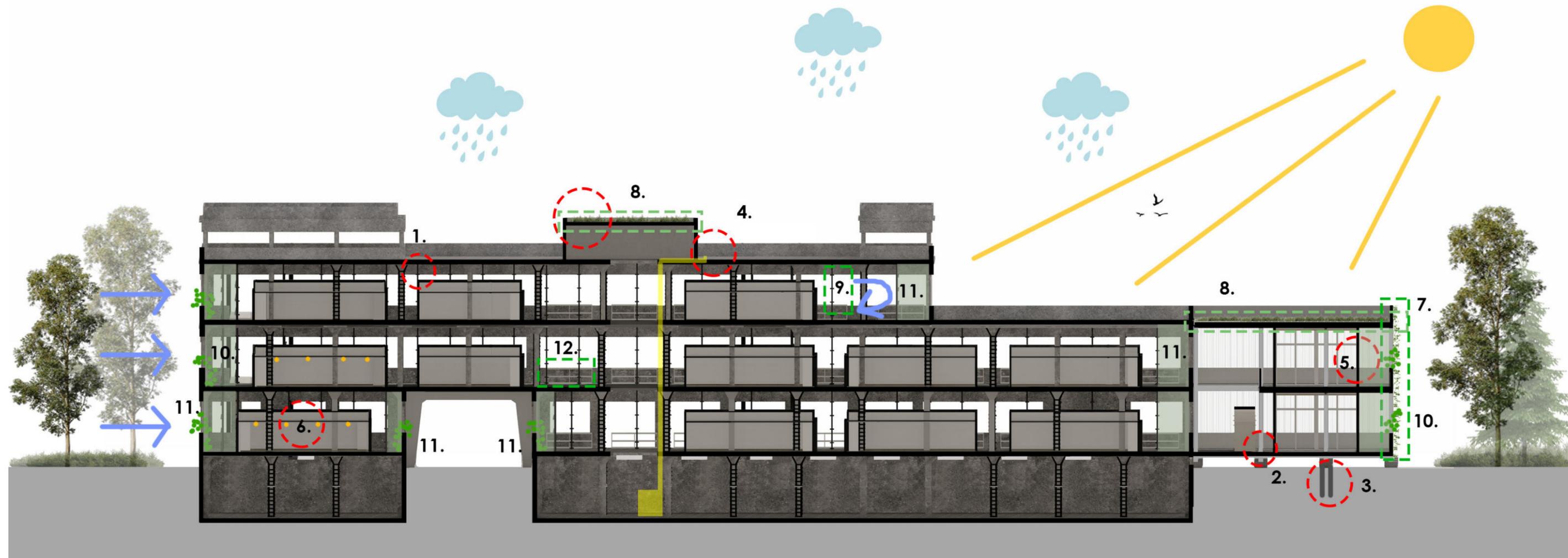
Se recolecta el agua a través de reservorios ubicados en la planta baja del edificio y se acumula el agua en dos tanques: uno para riego y otro para la descarga de sanitarios.

5. Aberturas DVH

Disminuir las pérdidas de calor un 50% que una abertura tradicional, además de brindar un aislamiento acústico superior y contribuir al ahorro de energía.

6. Iluminación Led

Reducción del consumo energético, con bajos requerimientos de mantenimiento y una elevada vida útil.



Criterios Sostenibles

Confort de los Usuarios

En el marco de las normas IRAM 11603 que establecen la zonificación de la República Argentina, indicando las características climáticas de cada zona.

El trabajo se basa en cada decisión en medidas puramente proyectuales para alargar el ciclo de vida de los edificios y brindarles una utilización pasiva. El diseño Bioclimático de los edificios considera aspectos higrotérmicos tales como:

7. Fachadas verdes

Control térmico mediante una envolvente vegetal de hoja caduca que deje pasar los rayos del sol en invierno para la ganancia directa de calor; y que genere una diferencia de temperatura interior en verano para proteger interiormente a los edificios. Se seleccionan las especies según su orientación.

8. Cubiertas verdes

Incrementar la aislación térmica y acústica, además de aumentar la vida útil del techo y contribuir a la purificación del aire.

9. Ventilación natural

Generar corrientes naturales de aire en el interior y en todos los sentidos, que permita su renovación.

10. Control solar y sonoro

Estabilización de los niveles lumínicos, la radiación solar, y el sonido ambiente por las envolventes elegidas.

11. Fuelle

Espacios intermedios que actúan como reguladores bioclimáticos, generando diferencias de temperaturas interiores.

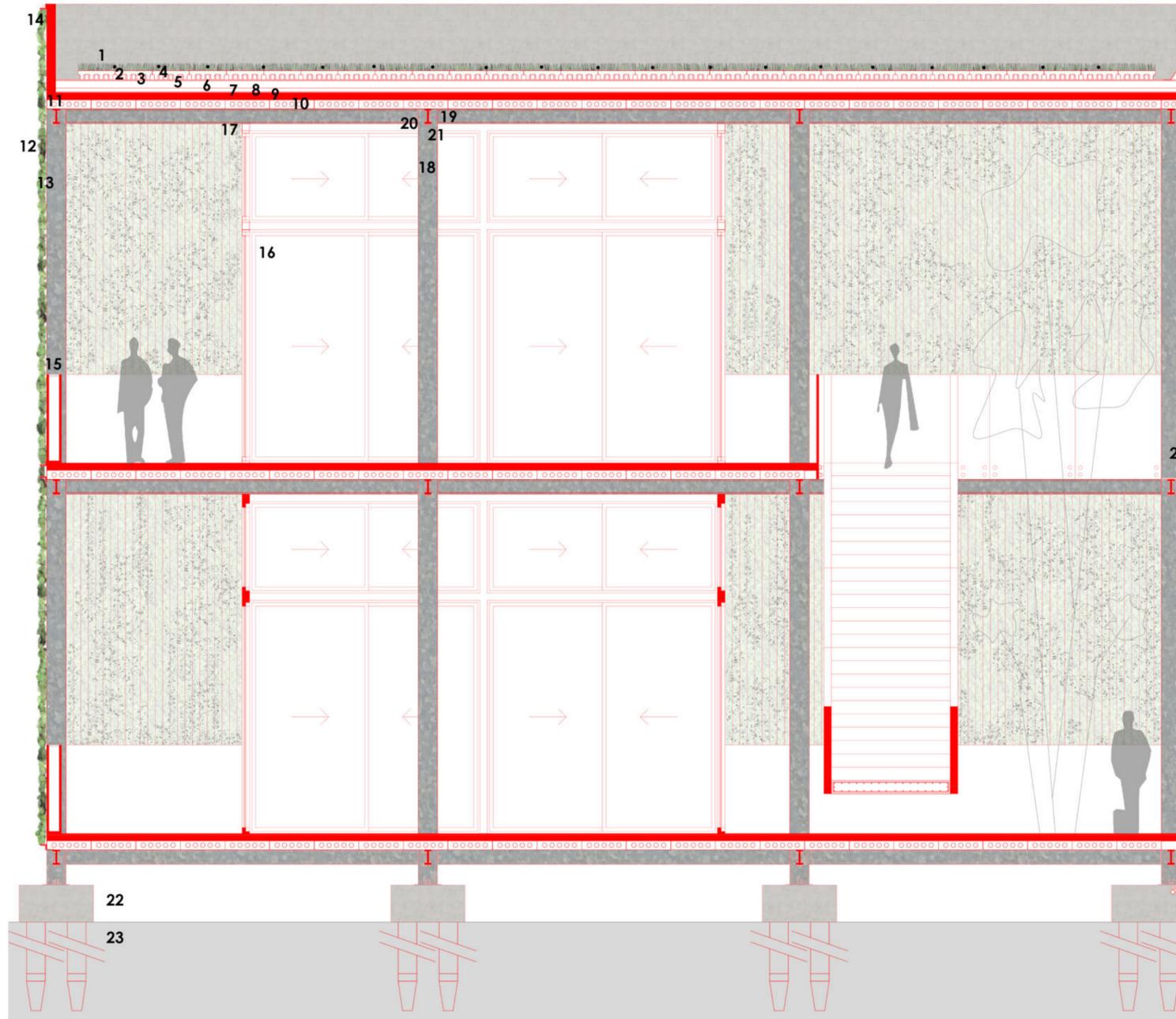
12. Materiales reciclados

Utilización de materiales recuperados para ayudar a la preservación de los recursos naturales del planeta.

Detalle Constructivo

Referencias

1. Césped plantado con mezcla de semillas orgánicas.
2. Bandejas plásticas modulares
3. Drenaje de bandejas plásticas
4. Sistema de riego por goteo
5. Placa termodrenante
6. Manto geotextil
7. Barrera de film de polietileno de 200 micrones
8. Carpeta con pendiente
9. Contrapiso alivianado con perlas pre-expandidas de EPS Isopor aditivadas
10. Losetas premoldeadas
11. Perfil de cierre
12. Enredadera peregrina especie elegida según asoleamiento y orientación
13. Cable acero galvanizado tensado
14. Ángulo tensor estructura malla
15. Macetero
16. Aberturas DVH con sistema de apertura corredizo
17. Caño estructural de 10 x 10
18. Columnas IPN de 260 según cálculo
19. Vigas IPN de 200 según cálculo
20. Planchuela metálica
21. Bulón para unión de estructura
22. Base de H° prefabricada
23. Micropilote de H° prefabricado
24. Losa existente
25. Muro existente ladrillo común del 12
26. Pieza metálica estanca para vinculación entre edificios
27. Cajas programática
28. Sistema de cerramiento de vidrio con estructura metálica de 10 x 10



Vinculación edificio preexistente con adición

Diseño de Subsistemas

Cubierta

Siguiendo con el diseño de entresijos se adiciona una capa horizontal de bandejas con césped, buscando disminuir la inercia térmica del edificio.

Entresijos

Se elige un sistema alivianado con losetas prefabricadas y un relleno de homrígón con perlas de eps. La terminación es alisada buscando un sutil contraste con el piso fratachado existente.

Fachadas

Se seleccionan diversas especies de plantas trepadoras según el asoleamiento. Esta idea se lleva a cabo a través de cables de acero que se colocan en sentido vertical para que las plantas trepen por los mismos.

Cerramientos

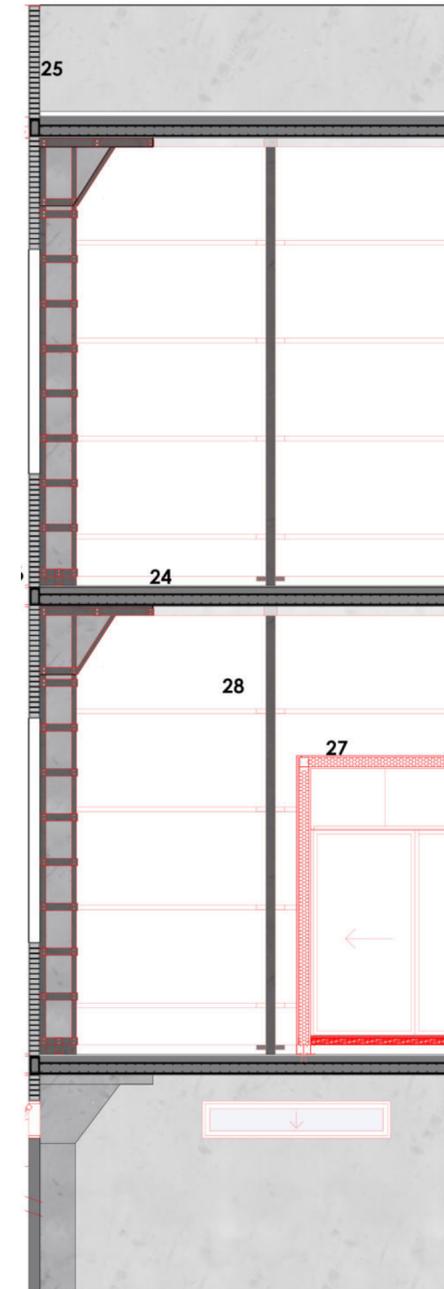
Los espacios programáticos se desarrollan en cajas de vidrio con carpinterías corredizas que permitan conectar constante el parque y el espacio de trabajo, generando esa "atmósfera" intermedia que caracteriza el proyecto.

Estructura

El diseño estructural se pensó desde un inicio como un sistema reversible, de fácil montaje y con el menor impacto ambiental posible. Teniendo en cuenta el legado histórico del sector se optó por un sistema independiente de columnas y vigas de perfiles IPN.

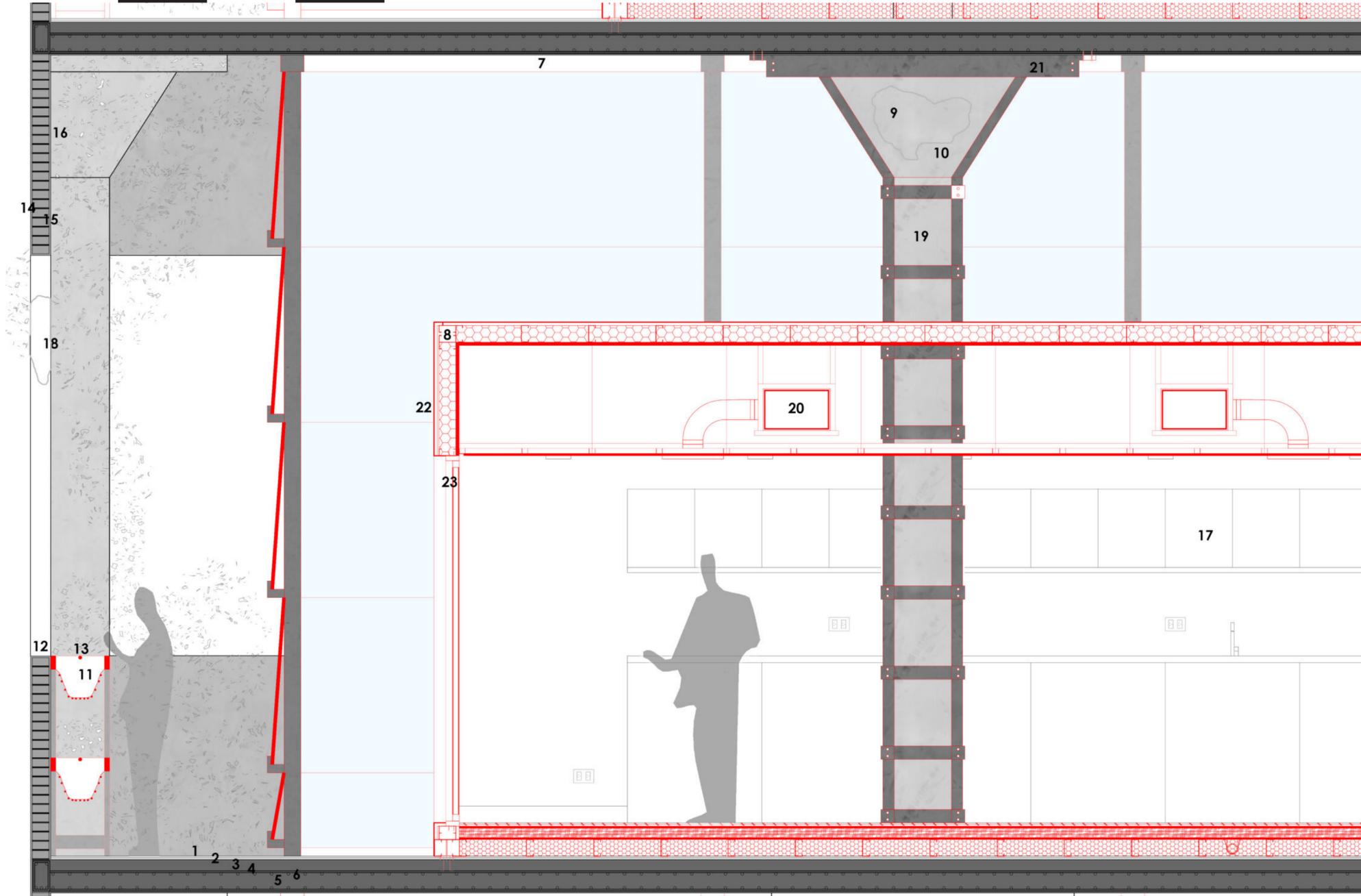
Fundaciones

Al estar el conjunto de edificios implantados junto al margen del Riachuelo, el tipo de suelo es, sobre todo en las capas superiores, de arcilla expansiva. Es por eso que se hace uso de una fundación de micropilotes.



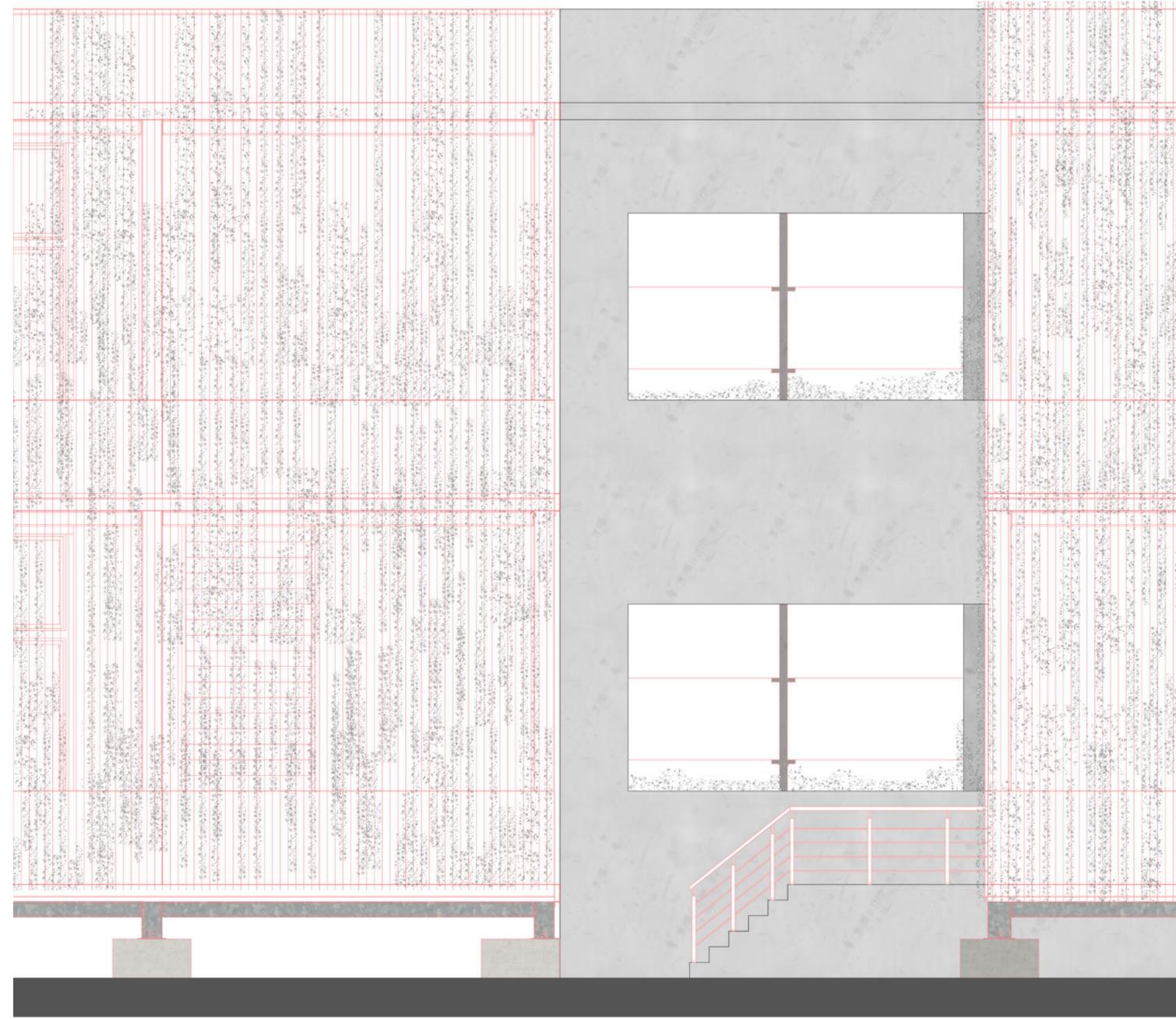
Detalle Constructivo

0 0,50 1 1,50 2



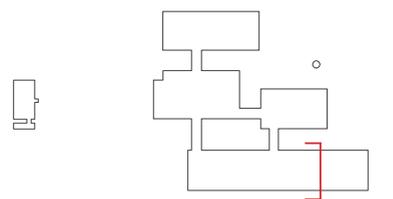
Vinculación edificio preexistente con cajas programáticas

0 1 2 3 4 5



Referencias

1. Terminación de hormigón fratachado
2. Carpeta con pendiente existente
3. Contrapiso de hormigón existente
4. Film de polietileno de 200 micrones
5. Losa existente de H° A°
6. Armadura principal y secundaria
7. Cielorraso terminado en revoque fino.
8. Cajas programáticas de estructura de perfiles de acero galvanizado de espesor de 90 mm
9. Completamiento de sectores desmoronados con hormigón y terminación alisada
10. Producto Sika para reparar patologías
11. Maceteros con vegetación
12. Muro existente ladrillo común del '12
13. Riego por goteo
14. Aislación hidrófuga
15. Aislación térmica
16. Revoque grueso y terminación revoque fino
17. Equipamiento del programa
18. Completamiento de sectores desmoronados con ladrillo revocado con revoque premezclado cementicio termoaislante e hidrófugo
19. Columnas de H° A° y capitel
20. Sistema de climatización V.R.V.
21. Refuerzos metálicos en columnas y capiteles según cálculo
22. Chapa C25 negra lisa
23. Aberturas DVH



Recolección de agua de lluvias

Sistema y funcionamiento

Teniendo en cuenta la gran superficie impermeable de los edificios preexistentes, se decide utilizar este sistema; mediante el cual se busca el uso eficiente del agua, siendo un recurso esencial en el proyecto.

Se recolecta agua de lluvia para los usos que no requieran agua potable que son depósitos de inodoros, riego y limpieza de los edificios.

La reutilización va a reducir el consumo, y también la demanda de agua.

Componentes del sistema:

1. Área de captación

En las terrazas el agua es captada por rejillas de piso y embudos, y conducida a través de caños de lluvia hacia el subsuelo en el cual se encuentra el depósito que la almacena.

En planta baja el agua es captada por los reservorios diseñados estratégicamente para este uso, y por rejillones de piso.

2. Canalización

Los caños de lluvia conllevan los fluidos a su depósito en el subsuelo.

3. Filtrado y tratamiento

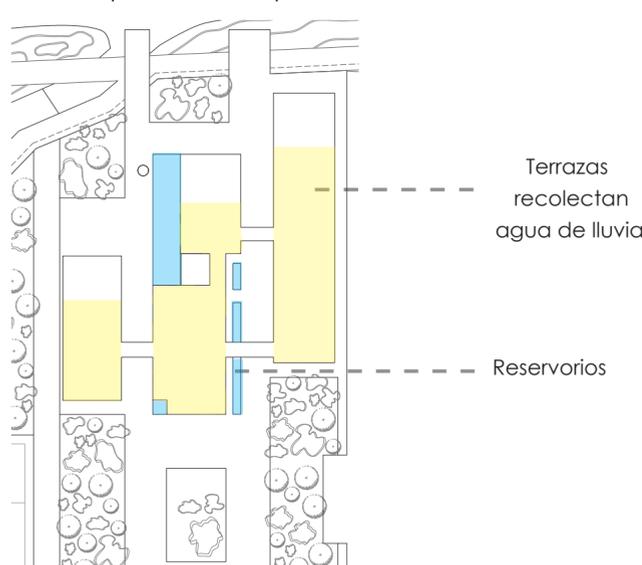
Limpieza del agua recibida para su utilización.

4. Almacenamiento

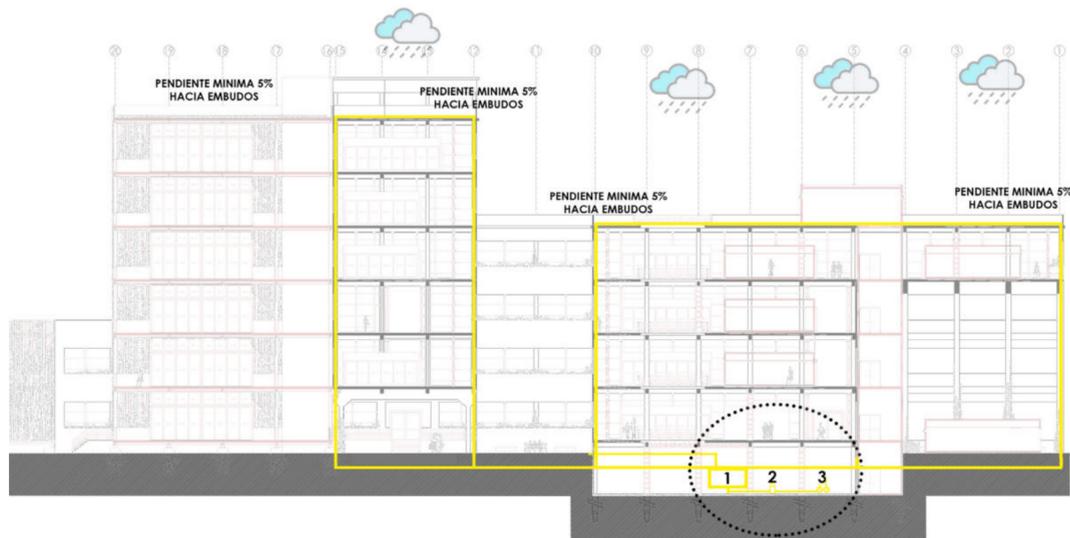
Depósitos de almacenamiento en los cuales se acumula el agua para su uso. Se ubican en los subsuelos donde tendrán la posibilidad de desbordar en caso de ser necesario.

Para utilizar correctamente este sistema se contempla el régimen de precipitaciones del sector en las distintas estaciones del año.

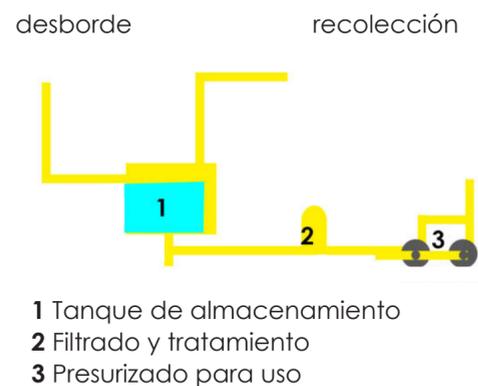
Esquema conceptual



Corte esquemático del Edificio B

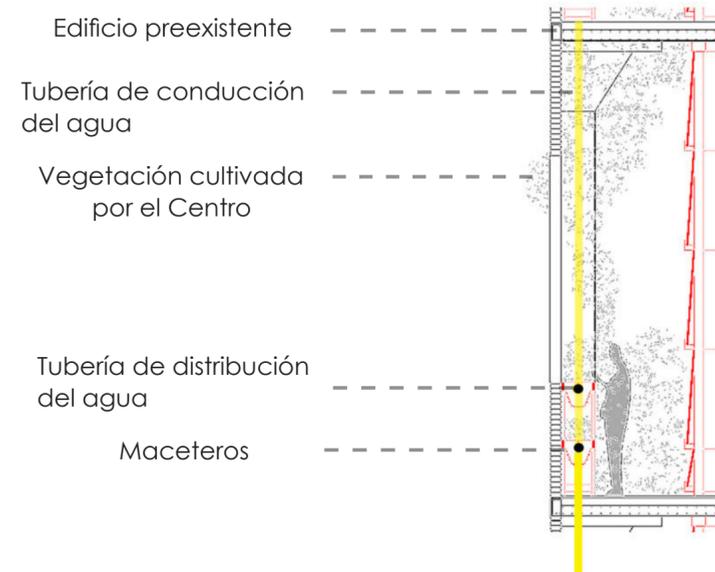


Esquema conceptual del sistema

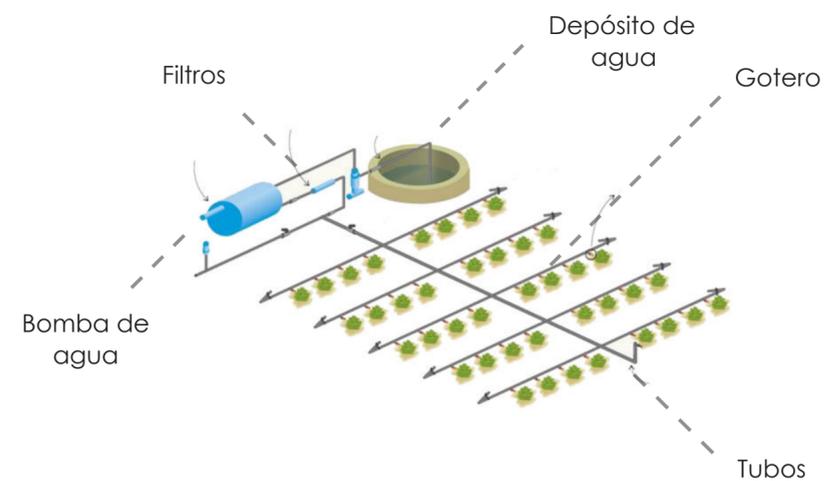


- 1 Tanque de almacenamiento
- 2 Filtrado y tratamiento
- 3 Presurizado para uso

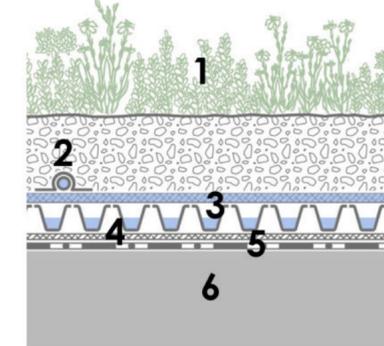
Corte esquemático del Edificio A



Esquema conceptual del sistema



Esquema de riego en cubiertas verdes



- 1 PLANTAS
- 2 TUBERIA POR GOTEO
- 3 FIELTRO DE DISTRIBUCION DE AGUA
- 4 ZINCOTERRA FLORAL
- 5 MANTA SEPARADORA
- 6 IMPERMEABILIZACION

Detalle de gotero laberinto



Sistema de Riego por Goteo

El riego por goteo es un sistema presurizado en el cual el agua se conduce y distribuye por conductos cerrados que requieren presión.

Este sistema se utiliza en los edificios preexistentes en los maceteros y, en los edificios nuevos, en los maceteros interiores y bandejas de césped en las terrazas.

Elementos del sistema:

- 1. **Grupo de bombeo de agua** comprende la bomba de agua, la tubería de aspiración de agua desde la fuente y la tubería de impulsión.
- 2. **El cabezal de la instalación** comprende el conjunto de aparatos que sirve para proveer presión y caudal al sistema, filtrar el agua, inyectar fertilizantes, medir volúmenes y presiones, y controlar en forma manual o automática el funcionamiento del equipo.
- 3. **Tanque acumulador de agua** es el elemento en donde se acumula agua para su uso.
- 4. **Red de distribución de tuberías** son las líneas principales y secundarias que distribuyen el agua.
- 5. **Goteros** son los elementos que se encargan de aplicar agua a las plantas. Se elige el modelo de gotero en forma de laberinto ya que disipan la presión del agua.

La elección de este sistema de riego se debe a su gran ahorro de agua, ya que la cantidad de agua que se aplica se regula en cantidad y uniformidad en la aplicación debido a que se realiza con emisores de igual caudal y ubicados a distancias regulares.

La eficiencia del riego es del 90% al 95%

Riego

Instalación contra Incendios

Componentes de la Instalación

1. Detección

Identifican en una primera instancia un incendio.

Pulsador manual: alerta de forma inmediata.

Señal de alarma: alerta en caso de incendio.

Detectores: señales acústicas y de iluminación, activando a su vez los sistemas de extinción ante la aparición de temperaturas anormales a la habitual, gases y humos.

2. Extinción

Eliminan el fuego provocado por el incendio a través de agua y extinción.

Extintores: cubren un radio no mayor a 200 m².

Rociadores: dispositivos que descargan agua de lluvia automáticamente.

Boca de impulsión: conexión entre cañería interior y la red exterior con autobombas de bomberos.

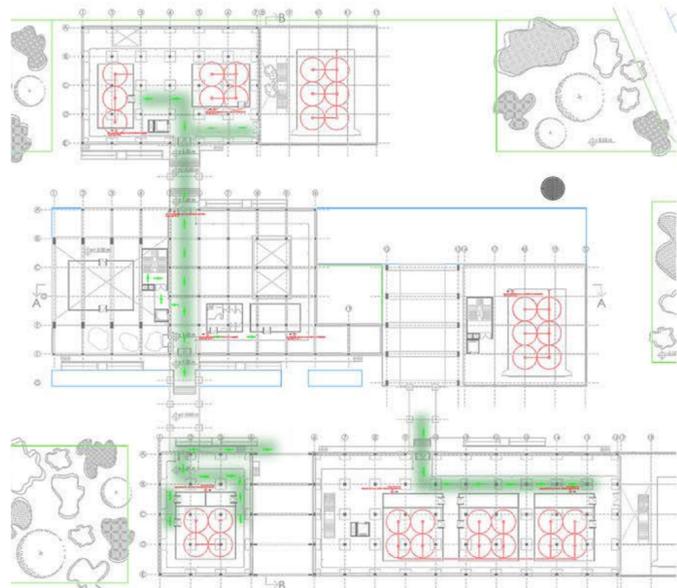
Boca de incendios: contiene una manguera no mayor a 25 m. y un hidrante.

Tanque de incendios con sistema sistemas jockey: es una reserva de agua en un tanque aparte exclusivo y 3 bombas en sala de máquinas.

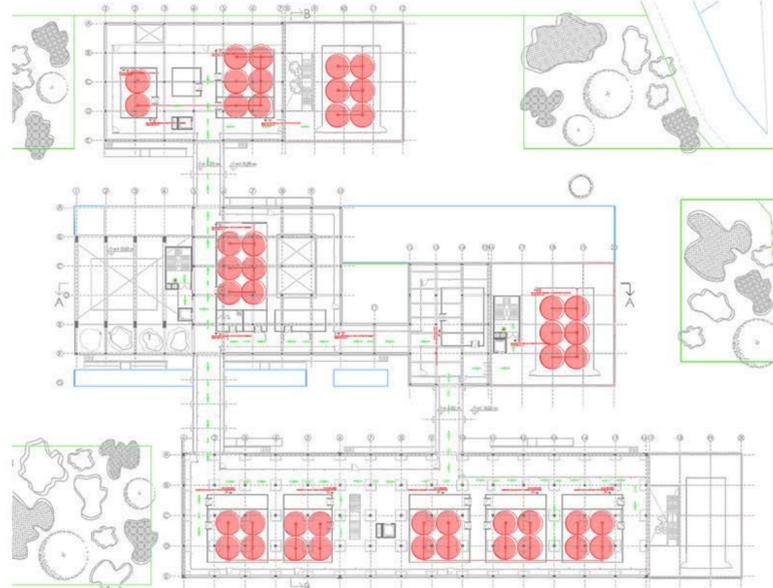
3. Evacuación

En un sistema de evacuación deben estar sin obstáculos las salidas principales, deben existir equipamientos y señalizaciones como bandas lumínicas en el piso, puertas de emergencias con apertura hacia afuera, escaleras y rampas con pasamanos, y materiales anti-deslizantes en pedadas.

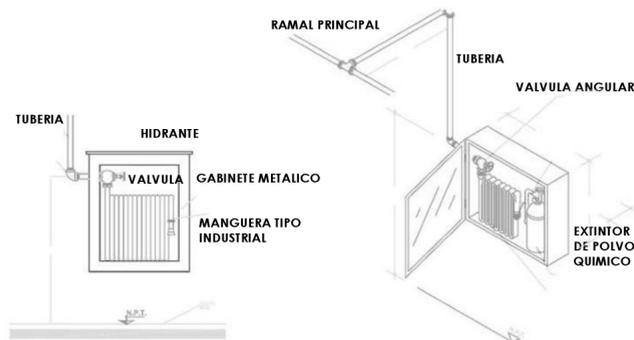
Planta esquemática de Evacuación



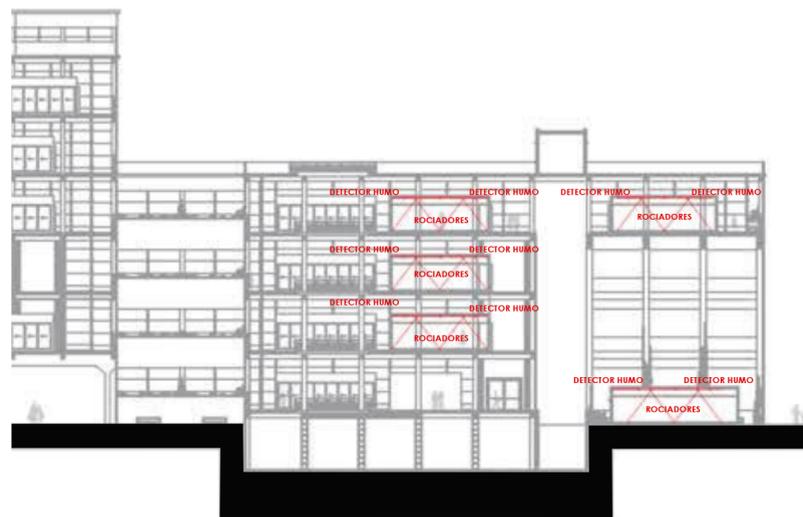
Planta esquemática de Extinción



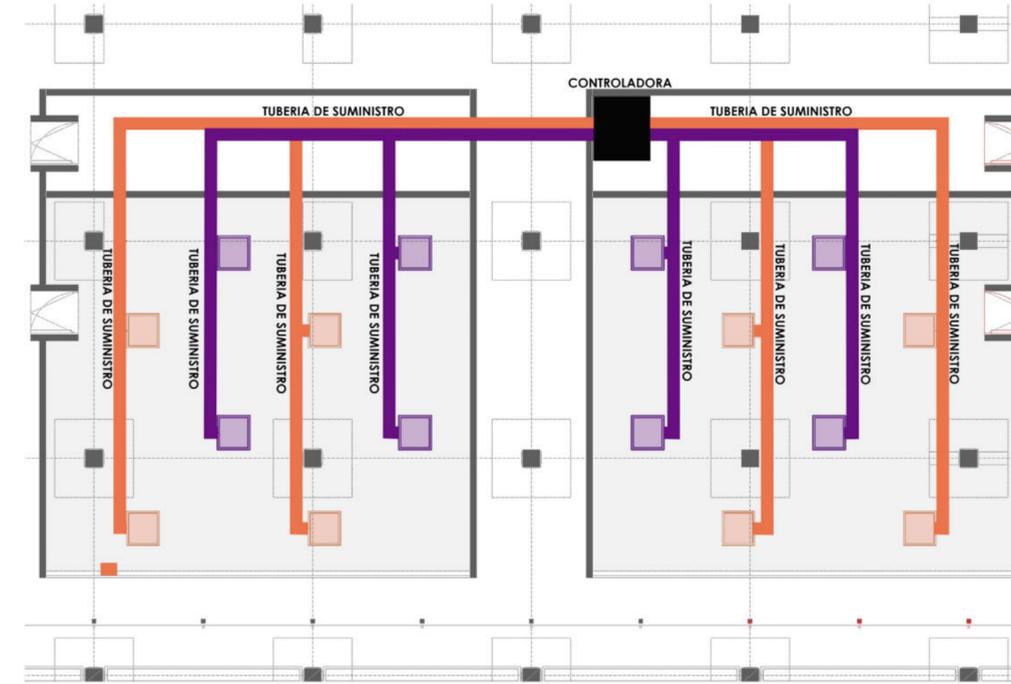
Detalle hidrante



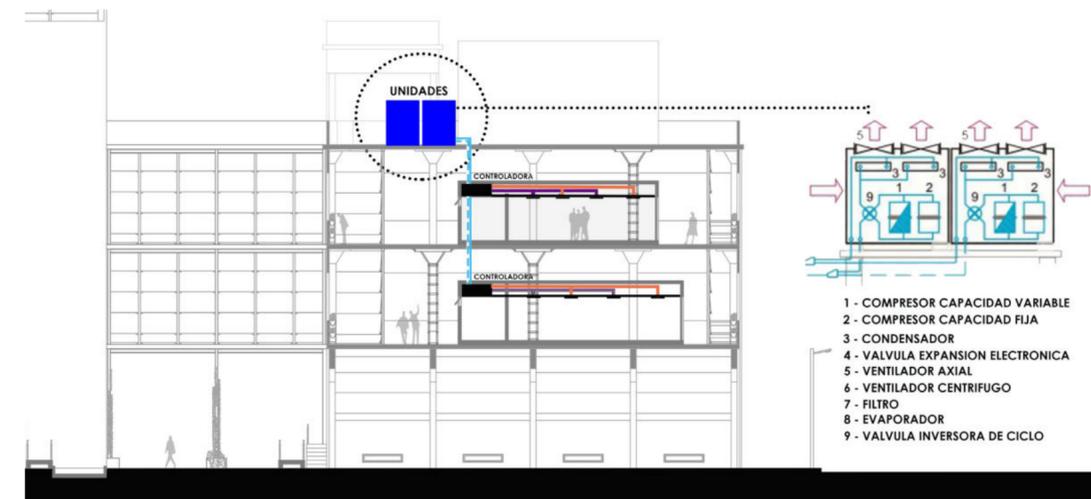
Corte esquemático del Edificio B



Planta esquemática de V.R.V



Corte esquemático del Edificio A



Climatización

Sistema V.R.V.

Teniendo en cuenta los parámetros climáticos (temperatura, humedad relativa, radiación solar, precipitaciones), de localización (orientación solar y vientos, latitud, altitud), y el confort higrotérmico se determina utilizar el sistema de Volumen de Refrigeración Variable (V.R.V).

Siguiendo con los estos parámetros, se elige este sistema por las siguientes ventajas:

Zonificación independiente

cada unidad interior se puede climatizar con una temperatura diferente, e incluso tener algunas unidades encendidas y otras no.

Calefacción y Refrigeración

el modelo de 3 tubos junto a los compresores inverter hacen que se puedan utilizar algunas unidades internas para calentar y otras para refrigerar simultáneamente.

Gran ahorro energético

la caja de control envía sólo el refrigerante que cada unidad necesita y eso hace que el compresor trabaje menos.

Control avanzado

desde un único punto se pueden controlar multitud de unidades interiores.

Funcionamiento

Se climatizan los espacios programáticos de cada edificio y se colocan las unidades exteriores (en las que se encuentra el compresor y el condensador) en las terrazas.

Gestión y Etapabilidad

Sistema de Gestión

1. Logística y Financiación

Estructuras
Marco político, legal y administrativo
Contexto socio - económico
Propuestas
Lineamientos

2. Construcción y Etapabilidad

Licitación Pública
Empresa Constructora
Planificación y programación
Ejecución

3. Actores con participación

Gobierno Nacional
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Gobierno Provincial
Municipio de Avellaneda
ACUMAR (ente interjurisdiccional)
Autoridad del Agua (A.D.A.)
Agua y Saneamientos Argentinos (A.Y.S.A.)

4. Recursos

Económicos, Financieros y Naturales

5. Funcionamiento del Centro

El Centro funciona para los programas recreativo, administrativo y educativo durante el día, mientras que las actividades de investigación permanecerán abiertas las 24 horas con menor flujo de movimiento.

6. Usuarios

Profesionales y especialistas
Docentes y Estudiantes
Vecinos y visitantes

El Centro Interdisciplinario del Agua y del Ambiente es un espacio abierto a toda la comunidad.

“Los procesos de gestión que se producen en cada sector del hábitat; de carácter económico, social, político y administrativo, entendiendo como tales a los sectores funcionales del medio natural y artificial que configuran la región y la ciudad.” (San Juan, et al, 1996).

Proceso Constructivo

1. Acercamiento al sitio y Relevamiento

Análisis y Relevamiento de las preexistencias y el entorno inmediato. Selección de pautas de diseño bioclimáticas, estrategias y sistemas constructivos.

2. Demolición y Extracción

Demolición de los elementos en condiciones de derrumbe o que generen riesgos para los usuarios.

3. Excavación

Movimiento de suelos para colocación de rampas y reservorios de agua. Excavación para nuevas fundaciones y colocación de refuerzos de submuración.

4. Refuerzos

Recuperación mediante tratamientos y refuerzos correspondientes en cada elemento estructural o cerramiento que lo requiera según estudios y ensayos.

5. Intervención y Nueva estructura

Replanteo del sector y montaje de la nueva estructura. Montaje de adiciones programáticas en los edificios.

6. Envoltente horizontal

Montaje de las envolventes.

7. Instalaciones

Tendido de las todas las instalaciones. Armado de núcleos de servicios.

8. Envoltente vertical

Montaje de las envolventes.

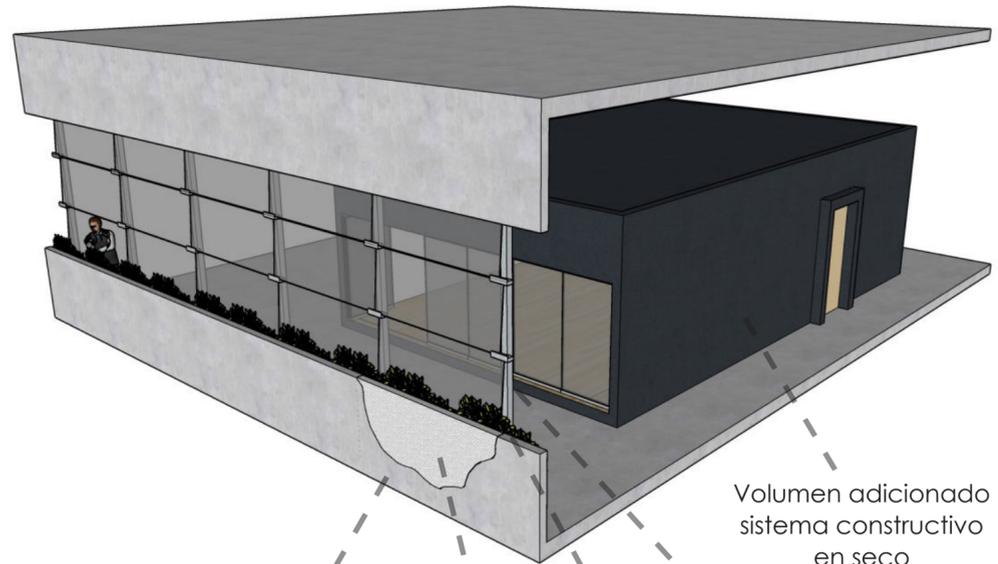
9. Mobiliario y Equipamiento

Instalación de equipamientos modulares y prefabricados para los distintos programas. Instalación y ajuste de los maceteros.

10. Vegetación

Plantación de las especies correspondientes según las estrategias de diseño, los parámetros climáticos y la ubicación.

Maqueta Conceptual de la adición en la preexistencia



Estructura existente Edificio preexistente A

Reconstrucción de sector derrumbado

Volumen adicionado sistema constructivo en seco

Cerramiento de vidrio con estructura metálica

Maceteros con diversas especies vegetales para su estudio



Peter Zumthor. 2019. **“Átmoferas”**. Editorial Gustavo Gili.

Gustavo A. San Juan. 2013. **“Diseño bioclimático como aporte al proyecto arquitectónico”**. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP).

Roberto Venturi. 1978. **“Complejidad y contradicción en la arquitectura”**. Editorial Gustavo Gili.

Ignasi Solá-Morales. 2006. **“Intervenciones”**. Editorial Gustavo Gili.

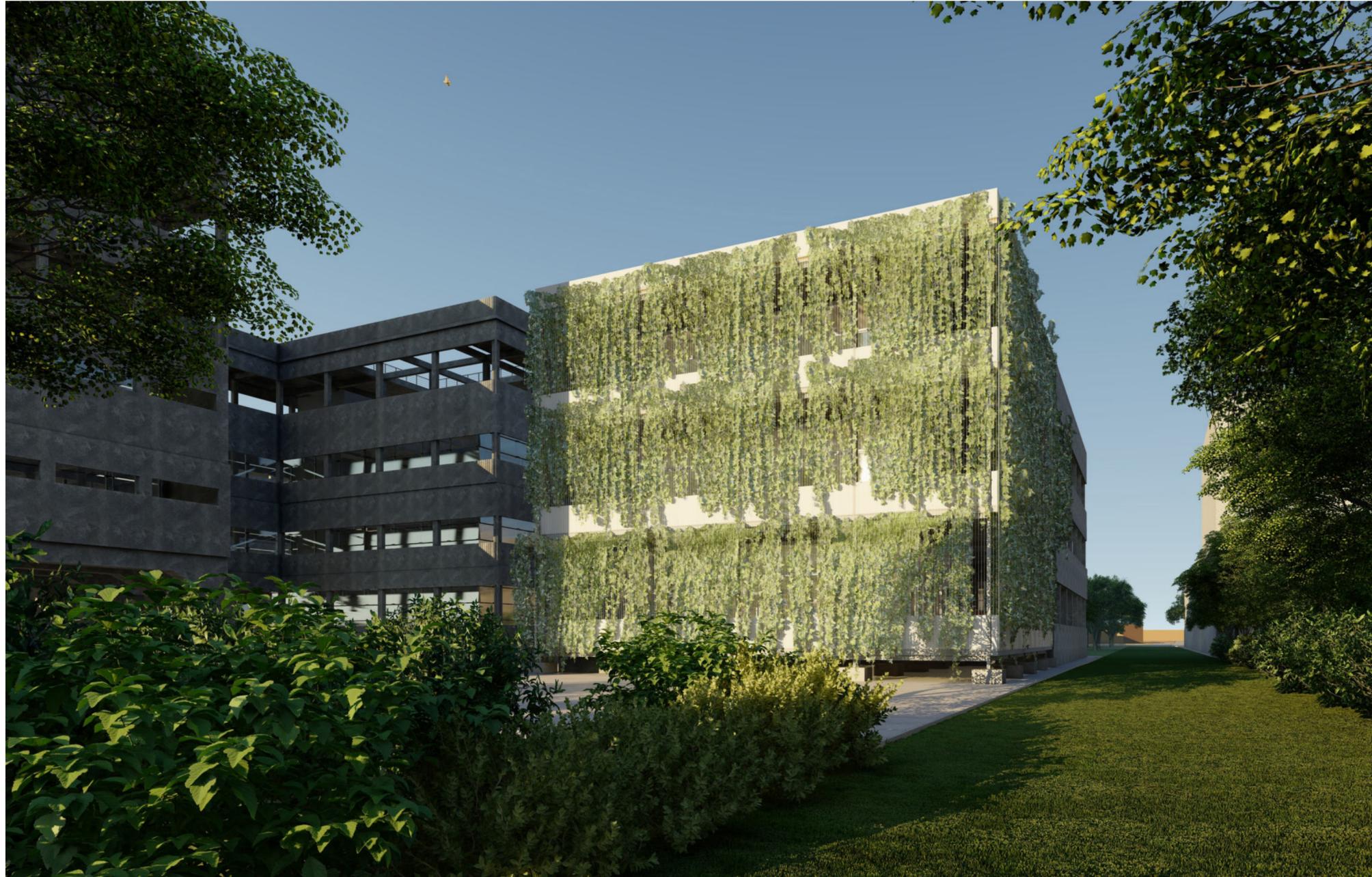
Iñiqui Abalos. 2009. **“Naturaleza y artefacto. El ideal pintoresco en la arquitectura y el paisajismo contemporáneos”**. Editorial Gustavo Gili.

Extractos de la **propuesta pedagógica** TVA nº3 Gandolfi - Ottaviani - Gentile.

El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). **“Catálogo de variedades vegetales”**. Web del Gobierno Nacional.

Norma IRAM 11603. 1996. **“Acondicionamiento térmico de edificios”**. Clasificación medioambiental de la República Argentina.

Conclusión



El proyecto final de carrera fue concebido como un proceso de reflexión integral de todos los conocimientos adquiridos durante los años de formación profesional.

Al encontramos en tiempos de diversos cambios que conllevan una modificación en las formas de habitar los espacios, debemos pensar en sitios flexibles, confortables y seguros que incorporen elementos naturales como el agua y la vegetación, creando atmósferas para quienes habitan el edificio y atmósferas para los habitantes de la ciudad.

La arquitectura debe tener la oportunidad de resaltar la misma naturaleza para contemplarla y vivirla de una manera más sensible.

Es importante fomentar la creación de espacios de investigación, así como educar y concientizar a la sociedad en temáticas ambientales para cuidar los recursos esenciales del planeta.

De esta forma, repensando la construcción para hacerla más sustentable, contribuimos a que el mundo sea un mejor lugar para vivir.



