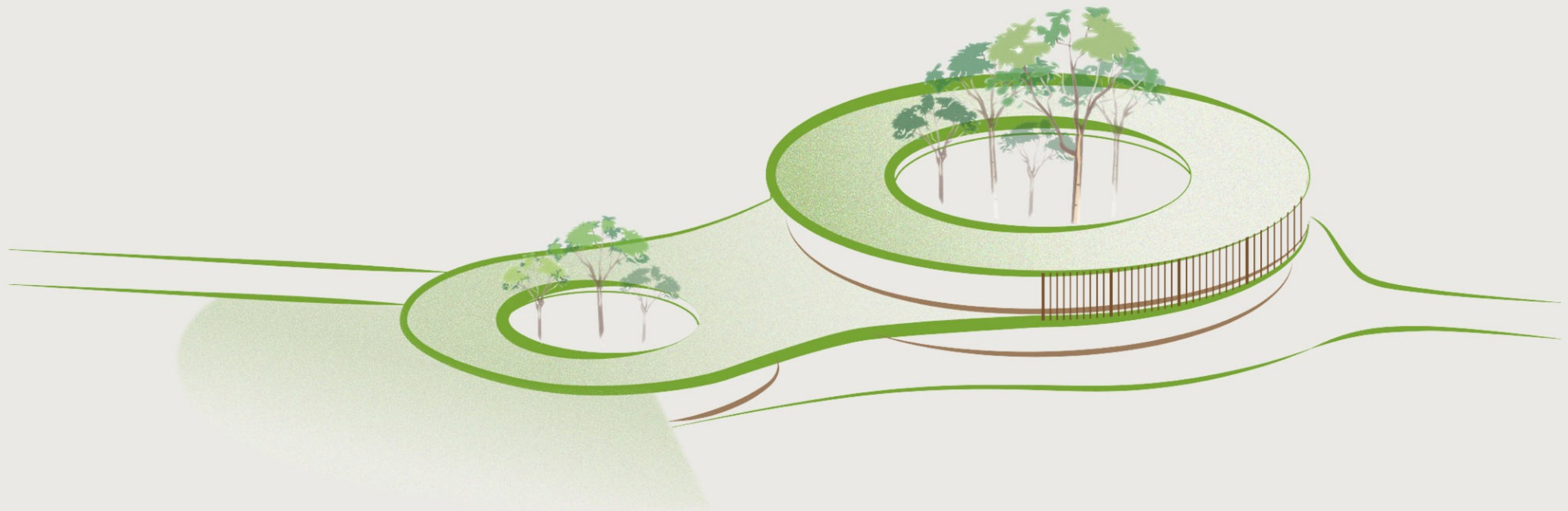


CEICA

Centro **E**ducativo y de **I**nvestigación
para la **C**oncientización **A**mbiental

El bosque como escenario



Candela **M**éalha

CEICA

AUTORA: Candela MEALHA

N° DE LEGAJO: 39548/4

DOCENTE: Marcial GOMILA

UNIDADES INTEGRADORAS: Arq. Horacio MORANO (Proyecto y Masterplan), Arq. Walter Daniel BOGARIN (Procesos Constructivos y Estructuras), Arq. Jorge Darío JURADO (Instalaciones)

TRABAJO: Proyecto Final de Carrera

TEMA: Centro Educativo y de Investigación para la Concientización Ambiental

SITIO: Paseo del Bosque, Ciudad de La Plata - Pcia. de Bs. As. - Argentina

TALLER: TVA1 Morano - Cueto Rúa

INSTITUCIÓN: Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de La Plata



Í N D I C E

1. INTRODUCCIÓN

2. MARCO TEÓRICO + INVESTIGACIÓN

3. SITIO

4. ESTRATEGIAS

5. PROYECTO

6. DEFINICIONES TÉCNICAS

7. BIBLIOGRAFÍA

8. EPÍLOGO

01. INTRODUCCIÓN

El centro nace a partir de reconocer una **problemática mundial**, que afecta a todos los niveles de la sociedad, como lo es el **Cambio Climático**, y todas las consecuencias que trae. El proyecto pretende reunir una serie de actividades que, mediante la **educación**, el **trabajo** y el **entretenimiento**, logre involucrar y hacer parte al ciudadano de un **cambio necesario**, pensando en el **presente** y en el **futuro** de nuestro planeta.

En el estudio del sector de intervención se reconocen las **problemáticas ambientales** a nivel regional, que dan lugar a la propuesta de un centro tanto **educativo** como de **investigación**, que busca atender a las mismas.

A su vez se identifican las **potencialidades** del sitio, en cuanto a su **conectividad** con la región y su **relación** con la **Universidad Nacional de La Plata**.



02. MARCO TEÓRICO + INVESTIGACIÓN

INVESTIGACIÓN

QUÉ ES?

Es un proceso intelectual y experimental que comprende un conjunto de métodos aplicados de modo sistemático. La finalidad es **indagar** sobre un asunto o tema, así como de **ampliar o desarrollar su conocimiento**, sea este de interés científico, humanístico, social o tecnológico.

PARA QUÉ?

Los proyectos de investigación en materia de **medioambiente** se enfocan principalmente al monitoreo y control de contaminantes en agua, aire y suelo; en el manejo de residuos; en el desarrollo de **energías renovables** y alternativas de modos de vida que sean **pasivas** con el planeta en los distintos ámbitos. Es importante investigar para poder generar nuevo conocimiento básico y/o aplicado, formar recursos humanos de alto nivel en el área de ciencia y tecnología ambiental, y transferir el conocimiento generado a los sectores industrial, público y social.

EDUCACIÓN

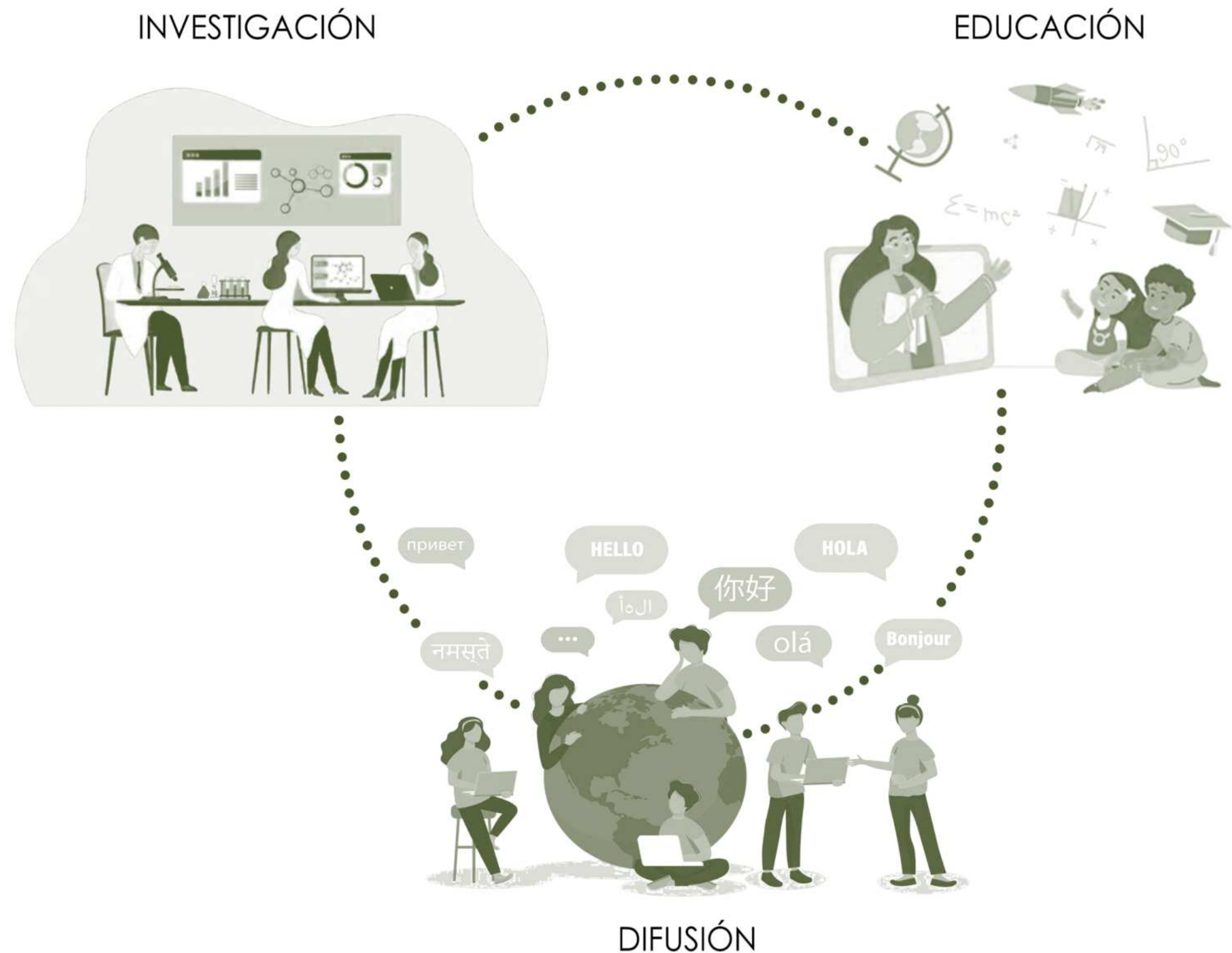
QUÉ ES?

Es el proceso de **facilitar el aprendizaje** o la adquisición de conocimientos, habilidades, valores y hábitos de un grupo de personas a otras, a través de la enseñanza, el ejemplo, la formación o la investigación.

PARA QUÉ?

La **educación ambiental** es un campo de intervención político pedagógica que impulsa **procesos educativos integrales** orientados a la construcción de una racionalidad ambiental. En ese marco, distintos conocimientos, saberes, valores y prácticas ambientales confluyen y aportan a la **formación ciudadana** y al ejercicio del **derecho a un ambiente sano, digno y diverso**.

PROPUESTA INTEGRAL



PROBLEMÁTICA

CONTEXTO A NIVEL MUNDIAL

Según los registros cada verano es más cálido que el anterior. Pero en **2023, las temperaturas batieron todos los récords**. Según los datos del Servicio de Cambio Climático de Copernicus (C3S) de la Unión Europea, fue **el año más caluroso** desde que se empezaron los registros en 1850.

CALENTAMIENTO GLOBAL

QUÉ LO PROVOCA?

Es un proceso que se da naturalmente, por los gases que se liberan que son denominados de **efecto invernadero**. En los últimos años se ha comprobado que la **actividad humana** ha generado un aumento desmedido en la emisión de estos gases, lo cual provocó un **daño** en la atmósfera que está cada vez más cerca de ser **irreparable**.

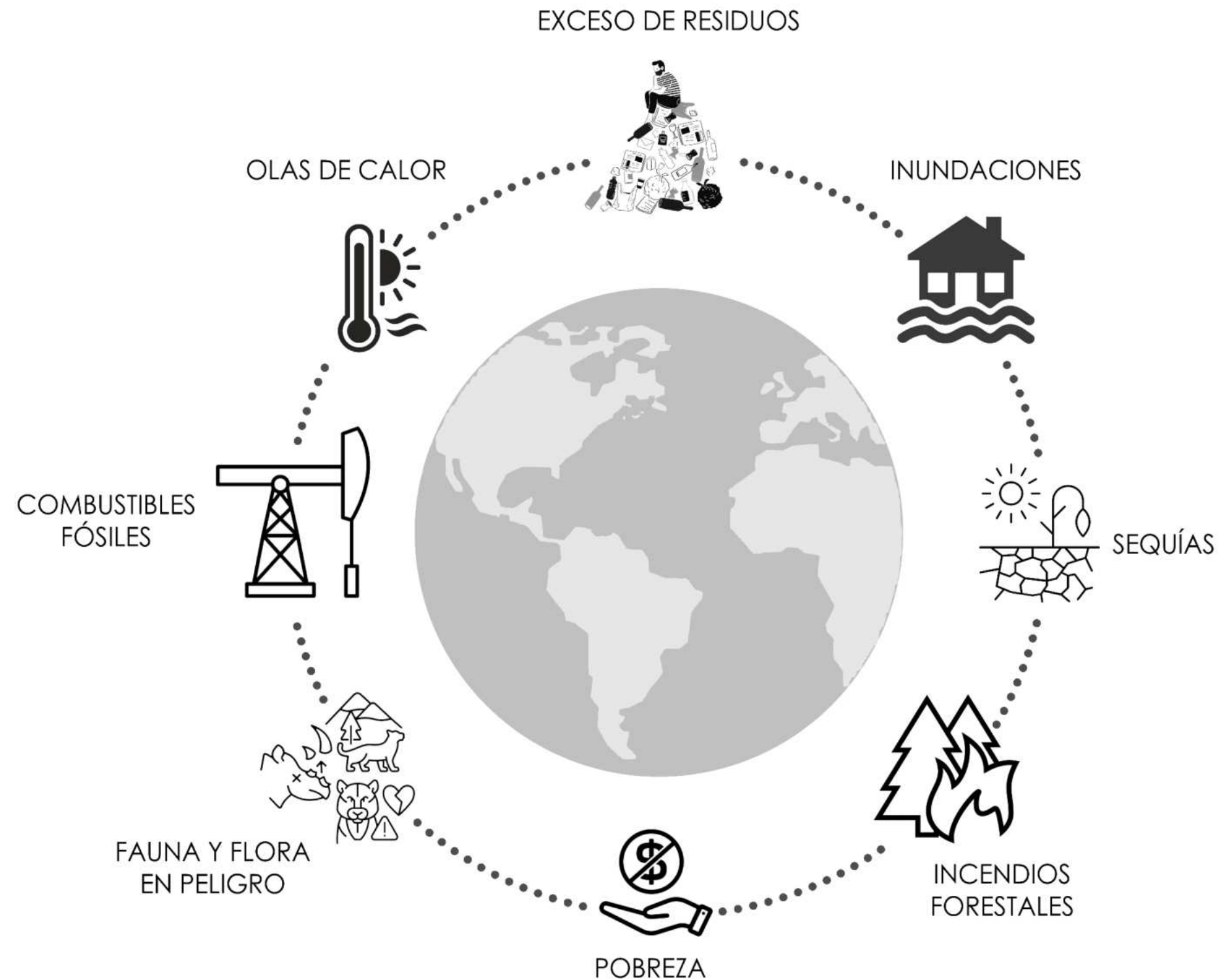
QUÉ GENERA?

CAMBIO CLIMÁTICO

- Aumento de la temperatura media del planeta.
- Catástrofes naturales (olas de calor, inundaciones, huracanes, sequías, incendios forestales).
- El nivel del mar aumenta debido al deshielo.
- La fauna y la flora alteran sus ciclos vitales.

El sector de **suministro de energía** (electricidad, calefacción y otros tipos) es el que más contribuye a las **emisiones de gases de efecto invernadero** a nivel global y es responsable de, aproximadamente, un **35 %** de las emisiones totales.

En todo el mundo, los edificios residenciales y comerciales consumen más de la mitad de la electricidad.



INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

Hoy en día, el sector de la construcción contribuye al **23%** de la **contaminación atmosférica**, al **40%** de la **contaminación del agua potable**, y al **50%** de **residuos en los vertederos** del mundo.

Una gran porción de la emisión de CO₂ se genera a partir de la construcción y todo lo que conlleva (elaboración del material, traslados, montaje, etc.), pero la mayor emisión se dará a lo largo de la **vida útil** del edificio, por el **consumo energético** que el mismo requiera.

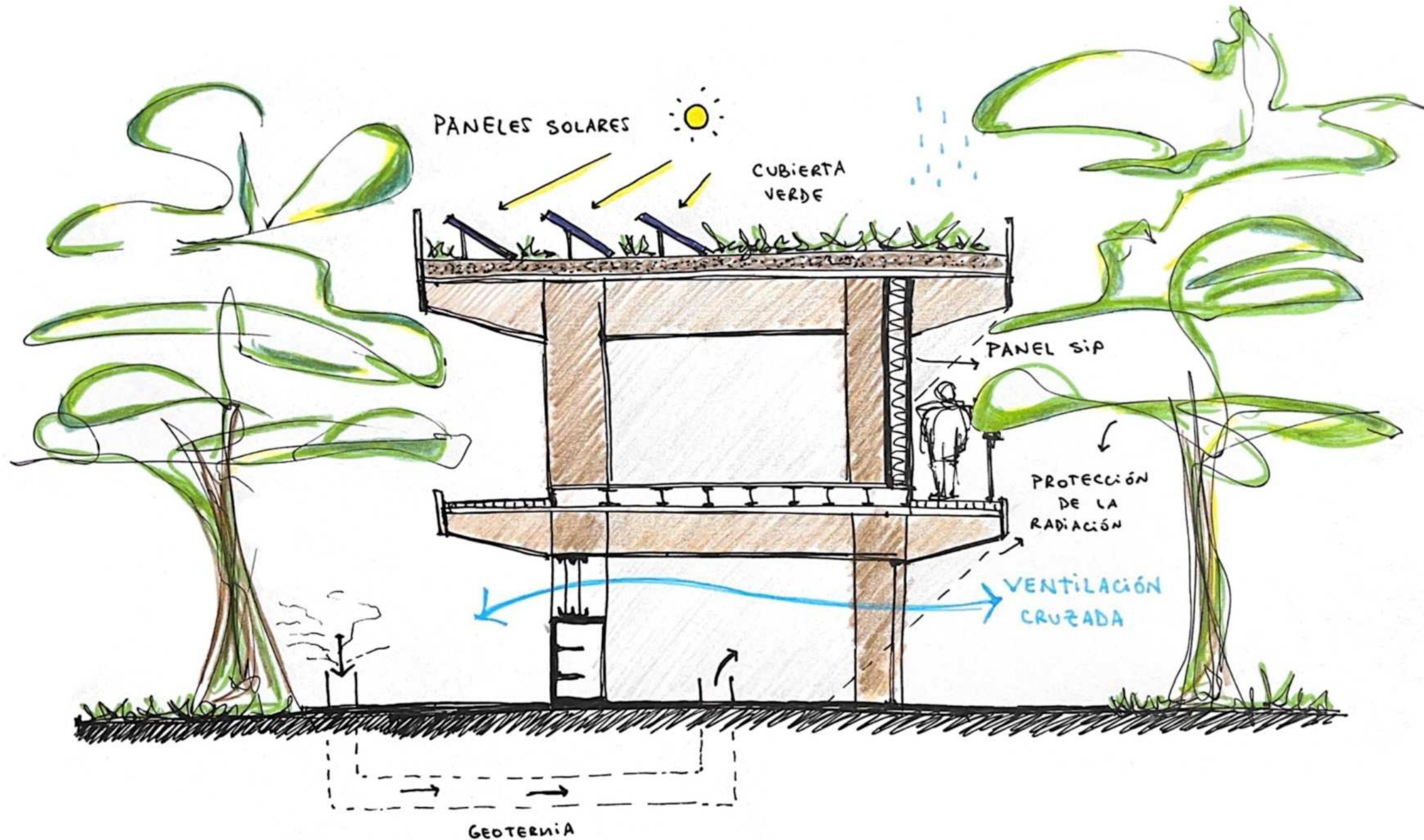
El **círculo negativo** que provoca el calentamiento global, en el que el consumo de energía es uno de los principales causantes, requiere de la búsqueda de una respuesta alternativa en la arquitectura.

El objetivo principal es **ahorrar energía**, cómo se logra?

1. Uso de **materiales naturales reciclables** o **de fuentes renovables**.
2. Utilizar la propia **arquitectura** del edificio para reducir el consumo energético.

Estas son algunas estrategias para un diseño sustentable:

- **Materiales ecosostenibles** (la madera como biomaterial).
- **Indoor Air Quality**: aire más sano, mejor calidad de vida.
- **Fuentes de energía renovables** (eólica, solar, hidroeléctrica, biogás, etc.).
- **Ventilación**: recambio controlado del aire para generar confort térmico.
- **Reducir el consumo de agua**.
- **Estudio del sitio**: la importancia de la orientación y las contribuciones solares.



REGIÓN BLP

El sector de intervención forma parte de una región de carácter **templado-húmedo**, en el cual la Ciudad de La Plata se caracteriza particularmente por sus altos porcentajes de **humedad** durante todo el año.

Las temperaturas mas cálidas solían rondar los 30°C, y en este último verano se registraron **38.6°C**, superando los 38.4°C alcanzados en 2012.

Las precipitaciones han ido variando a lo largo de los años, tanto en los mm anuales como en su caída durante el año. Por ejemplo, el 17 de Agosto de 2023 llovió **el doble de lo que suele registrarse en todo el mes**. Una precipitación de esa magnitud en tan poco tiempo, en una región que presenta variados niveles de **riesgo hídrico** provocó una **inundación catastrófica** en toda la Ciudad y sus alrededores, donde la infraestructura de desagües resulta **ineficiente**.

Estas son solo algunas de las noticias de la región que alertan sobre la **crisis climática** y la **falta de planes y regulaciones** de parte de los gobiernos para controlar de alguna manera esta situación, que trae cada vez consecuencias más graves para la población.

NOTICIAS

ECOLOGÍA Y AMBIENTE

¿Qué respiran los trabajadores? Copetro contamina: lluvia de hollín en Berisso y Ensenada

Entre mayo y noviembre llega el viento norte y agudiza, la ya constante, suspensión de las partículas en el aire provocando la sedimentación de las mismas. Los efectos en la salud en medio de la pandemia y la falta de respuesta de los gobiernos municipales.

Ambiente. El cordón hortícola del Gran La Plata: irracionalidad, explotación y alimentos envenenados

El Cinturón Verde Platense se ubica como primera región productora de hortalizas del país. Es un área donde además de abastecer alimentos para gran parte de la población coexisten el agronegocio, los agrotóxicos, las viviendas precarias, la explotación, la falta de planificación y una gran pérdida de biodiversidad. Los sucesivos gobiernos fueron garantes de la desigualdad y la pobreza. Presentamos una serie de notas donde tomaremos los principales conflictos de esta zona.

Ambiente. Zona caliente: Ensenada, Berisso y La Plata entre las ciudades más contaminadas

En menos de un día, llovió en La Plata el doble de lo que suele registrarse en todo agosto

Así lo informó el área de Hidrometeorología de la Comuna. "La mayor precipitación registrada en 68 años para un día del mes de agosto", indicaron.

A diez años de la inundación de La Plata: recuerdos de aguas turbias, familias que perdieron todo y muerte

Se cumplen diez años de la tragedia –cóctel de una tormenta perfecta, imprevisión e imponderables- que dejó bajo el agua a la capital de la Provincia de Buenos Aires y causó un número nunca precisado de víctimas. El autor de esta nota recupera sus sensaciones y anotaciones de cuándo fue a hacer una crónica sobre lo que quedaba apenas unas horas después



La Plata, Berisso y Ensenada en riesgo por la contaminación de YPF

POR ECOMUNDO · PUBLICADA 1 SEPTIEMBRE, 2017 ·

ACTUALIZADO 31 AGOSTO, 2017



Las tortugas empetroladas encontradas en Berisso evidencian la polución ocasionada por la petrolera estatal en el Gran La Plata. Organizaciones ambientales advierten sobre la falta de obras por parte de la refinería para prevenir hechos contaminantes. La naturaleza, en peligro.

“Explosión” y vapor en la refinería de YPF de Ensenada: desde la petrolera aclararon que “no hay riesgo para la comunidad”

Desde la tarde del miércoles se escuchan fuertes ruidos en la región. La empresa explicó que se trata de “un desperfecto técnico en la línea de vapor de alta presión”

21 Mar, 2024 01:00 a.m. EST

03. SITIO

CIUDAD DE LA PLATA

Fundada en 1882, la Ciudad de La Plata fue diseñada bajo ideales **higienistas** para ser la **capital de la Provincia de Buenos Aires**, formando parte de las primeras ciudades **planificadas** del mundo del siglo XIX.

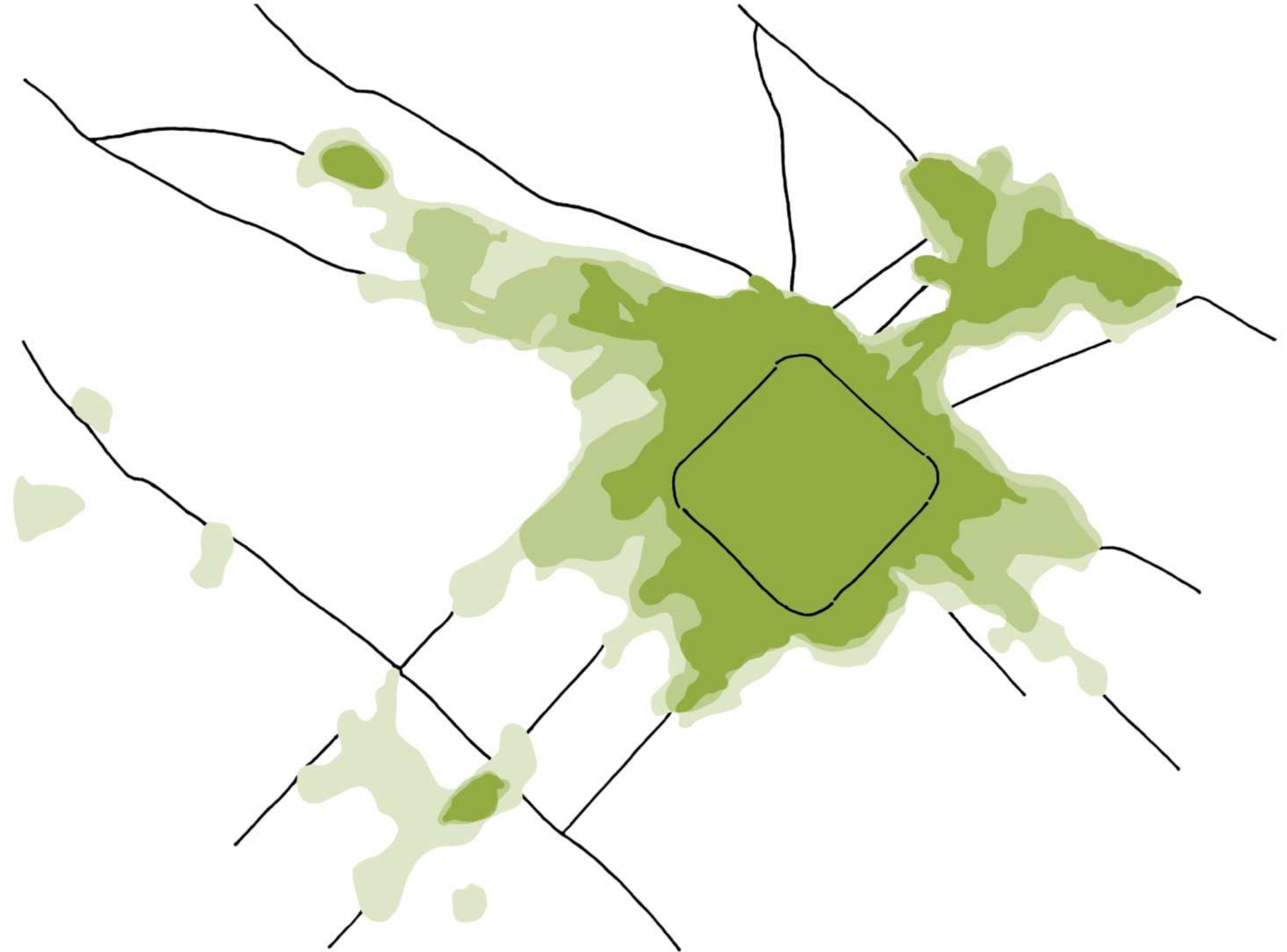
El sitio fue elegido estratégicamente por su cercanía al Río de La Plata, lo que la conecta con el resto del mundo, y el entorno inmediato rodeado de campos extensos que serían aprovechados para el cultivo.

Conocida por su **trazado**, la Ciudad fue planificada con la forma de un cuadrado perfecto, adoptando parámetros como la **simetría**, la **cuadrícula** y las **diagonales**, y combinando el urbanismo latinoamericano colonial con el nuevo urbanismo.

Se reconocen 4 elementos fundamentales en su trama: el sistema de calles, avenidas y diagonales; el sistema de plazas y espacios verdes; el sistema de amanzanamiento y el sistema de distribución de los edificios públicos que conforman el Eje Monumental.

La Ciudad fue pensada para albergar entre 150.000 y 200.000 habitantes, pero a lo largo de los años sufrió un **crecimiento poblacional excesivo y desordenado**, que derivó en una **expansión difusa de la mancha urbana**, que fue generando en su recorrido una serie de nuevas centralidades y asentamientos informales en la Región.

Esto provocó una mala administración del sistema de vacíos urbanos, un deterioro en el sistema de campos que hoy se encuentran sobreexplotados para abastecer a la población, una deficiencia en el sistema de movimiento que deja obsoleto al transporte público y alienta el uso del auto; en síntesis un conjunto de consecuencias que se alejan de los propósitos iniciales de la Ciudad de La Plata.



MICRORREGIÓN - GRAN LA PLATA

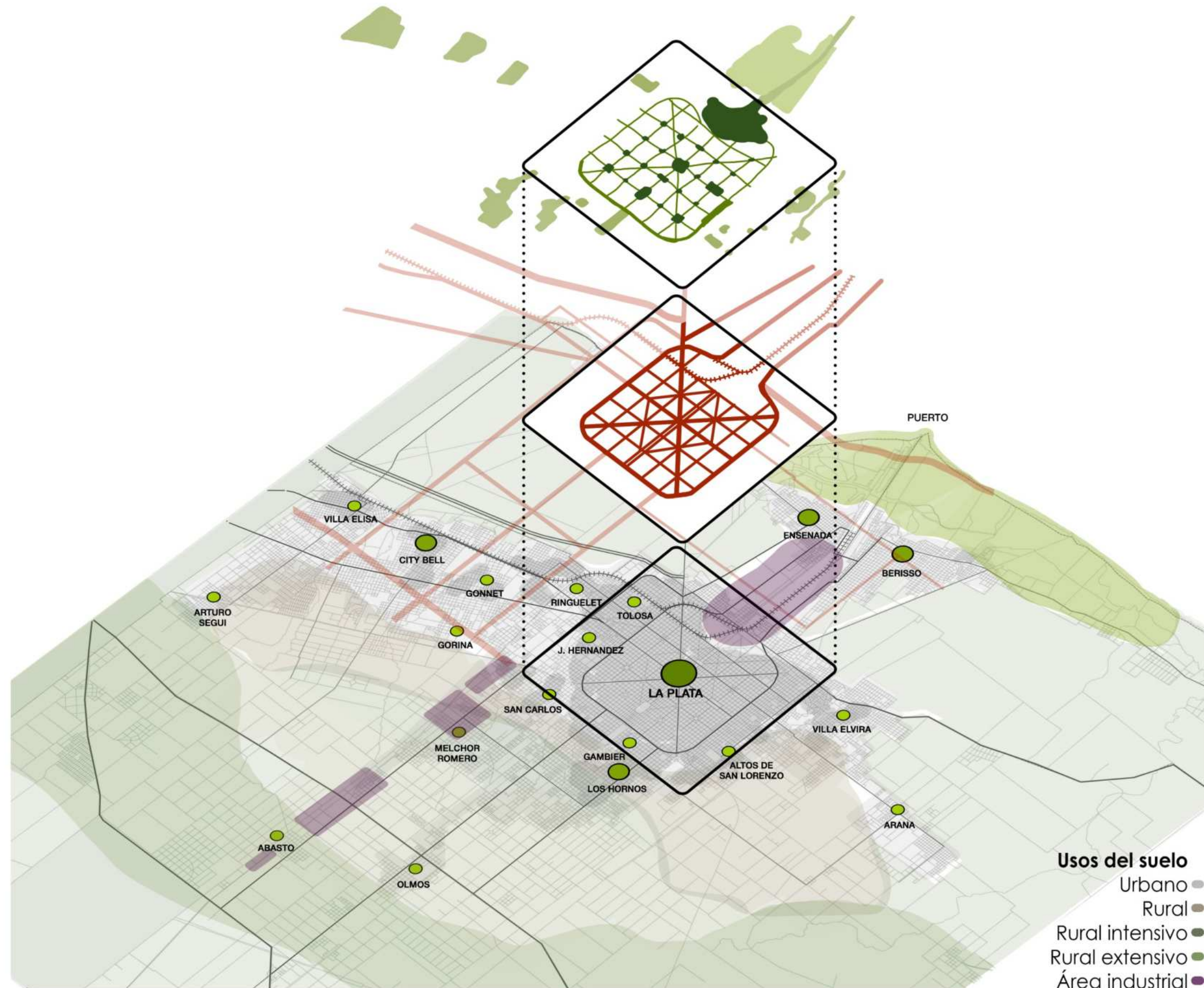
Se realizó un diagnóstico de los distintos ejes a nivel regional, donde se identificaron tres jerarquías de **centralidades**:

- Centralidades de **primer orden** del casco fundacional, conformadas por el área central urbana consolidada y centros comerciales (La Plata).
- Centralidades de **segundo orden** por fuera del casco fundacional o centralidades distribuidas (Los Hornos, City Bell, Berisso y Ensenada).
- **Subcentros** conformados por un área central y comercial propia de cada una de las localidades por fuera del casco fundacional.

En cuanto al sistema de **movilidad**, se identificaron las vías principales, entre ellas la Autopista Bs. As - La Plata, el Cno. Centenario y el Cno. Gral. Belgrano, que comunican a la ciudad con la Región; las vías principales internas, como las diagonales 73 y 74, las Avenidas y la Circunvalación; las vías secundarias como las calles y diagonales internas y las vías del tren Gral. Roca con su ramal del tren Universitario.

El crecimiento poblacional generó un aumento de la cantidad de vehículos particulares, lo que tuvo una repercusión negativa en la dinámica de circulación y estacionamiento, generando una sobrecarga de la estructura vial y su consecuente contaminación sonora y ambiental.

El conocido sistema de **vacíos urbanos**, con sus plazas cada 6 cuadras y el Bosque como el gran pulmón, se ha ido deteriorando con el correr de los años. La vegetación y masa arbórea pública disminuyeron. El aumento de la construcción por el crecimiento poblacional fue distorsionando el balance ambiental que ofrecen los espacios verdes públicos en el área central de la ciudad.



MICRORREGIÓN - GRAN LA PLATA

En este mapa se realizó un registro de los **arroyos** y **humedales** de la Región, así como el **riesgo hídrico**.

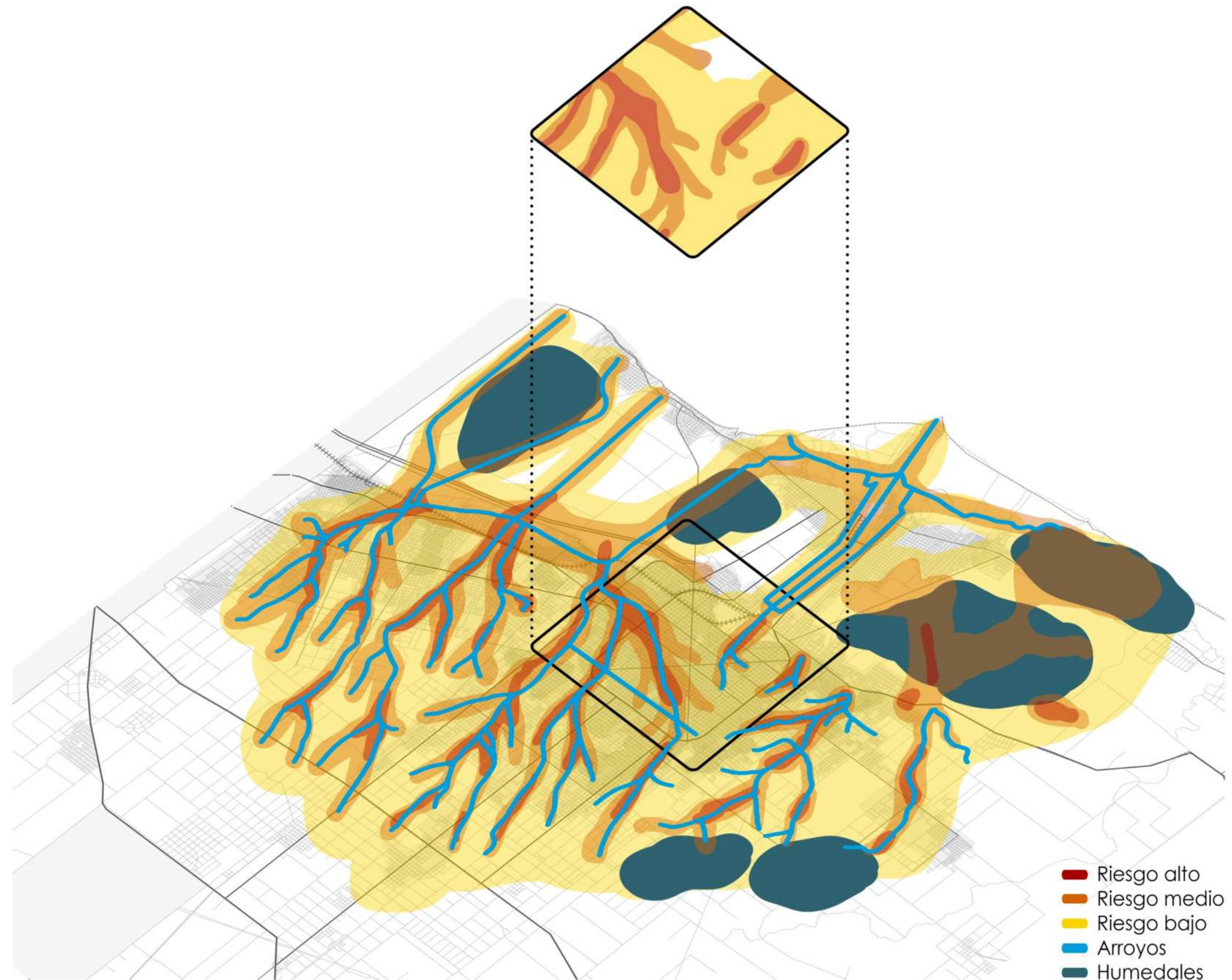
Los **humedales** son **ecosistemas** que se caracterizan por la **presencia permanente o intermitente de agua** y la **dependencia del régimen hidrológico**. Los principales factores que intervienen en su formación son el clima, los aspectos geomorfológicos y los tipos de suelo y sustratos. Se trata de ecosistemas que varían naturalmente y tienen períodos de aguas altas y períodos de aguas bajas. El agua puede provenir del mar, de los ríos, lluvias o napas subterráneas.

Los humedales ofrecen valiosos servicios ecosistémicos. Tales como el **abastecimiento de agua**, la **amortiguación de las inundaciones**, la reposición de aguas subterráneas, la estabilización de costas, la protección contra las tormentas, la retención y exportación de sedimentos y nutrientes, la depuración de las aguas y la provisión de hábitats para la diversidad biológica.

A su vez, los humedales absorben y **almacenan carbono de forma natural**, siendo los sumideros de carbono más eficaces de la Tierra, incluso más que los bosques.

El 21% del territorio argentino está compuesto por una gran diversidad de humedales, un valor que sigue disminuyendo como consecuencia del avance de la **urbanización** y el **consumo excesivo e ineficiente del agua**.

El caso del Gran La Plata no es la excepción. Los bañados que recorren paralelamente el Río de La Plata se encuentran en un **estado de vulnerabilidad crítico** que, entre otras consecuencias ambientales, **augmenta** el **riesgo hídrico** de la Región.



REGIÓN BLP

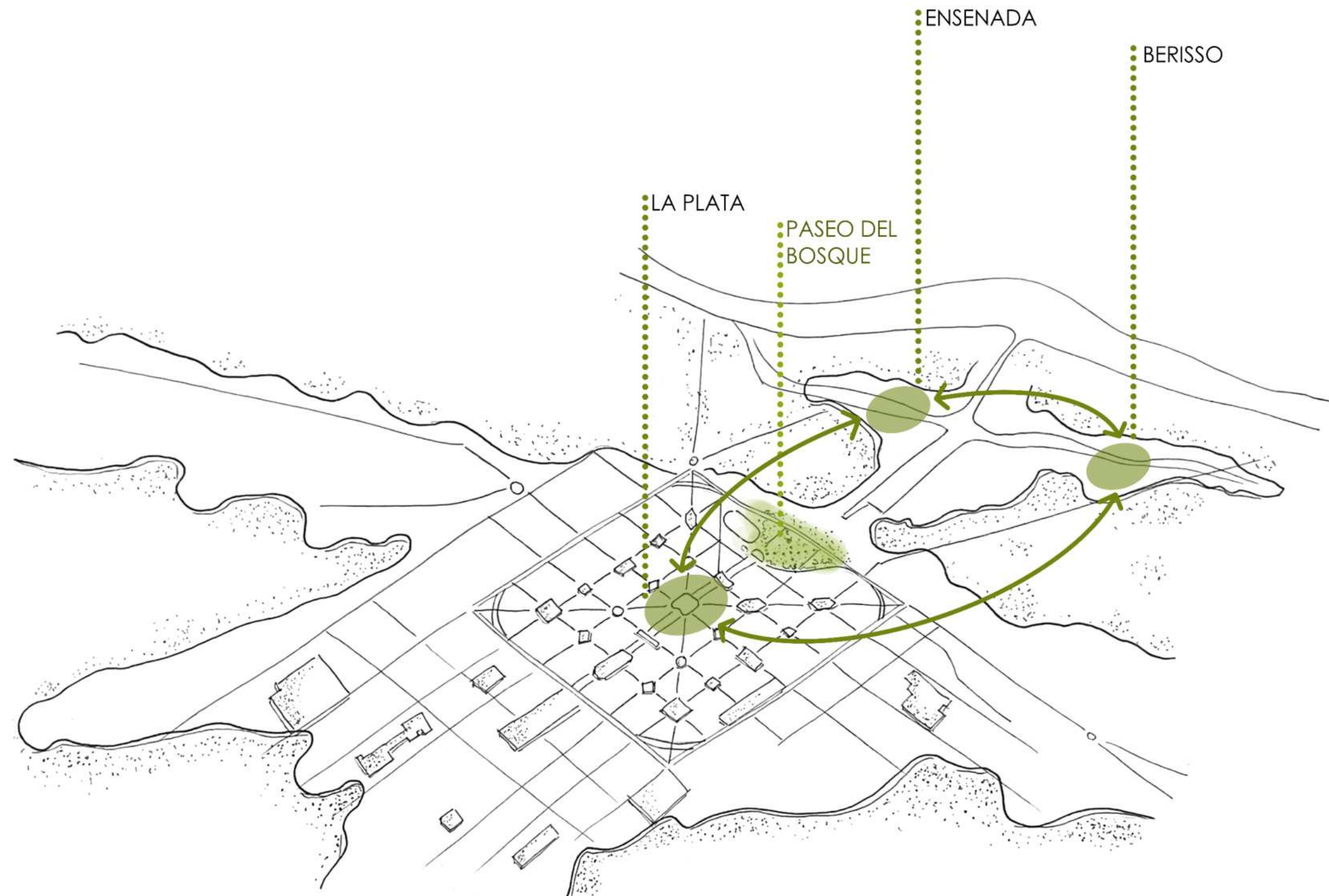
BERISSO - ENSENADA - LA PLATA

Los partidos de La Plata, Berisso y Ensenada compartieron un territorio común y las improntas, no sólo, de un acontecer **histórico, político y económico** fuertemente vinculado, sino las derivadas de un plan de **ordenamiento físico y ambiental** que lo tramaba por, entre otros, un sistema de **espacios libres y construidos** creado bajo los principios del **urbanismo higienista** de fines del siglo XIX. Este entramado sostuvo, por poco tiempo, la vocación política de **vincular** la nueva **Ciudad Capital** con su **región** y el **interior provincial**, a través de la connotación simbólica de un eje monumental que, desde el puerto a la ciudad, alineaba los edificios representativos de la modernidad tecnológica, la seguridad, el gobierno y la justicia, el culto y la administración local. A la vez, en ese sistema interactuaban **espacios libres** que comenzaban en la plaza central-principal, se irradiaban por todo el casco de la ciudad y desde el Paseo del Bosque se extendían, en suelos de quintas y chacras, estancias, bañados y canales del puerto hasta el frente fluvial de la región.

El **Paseo del Bosque** sufrió, a lo largo de los años, **conflictos de intereses, públicos y privados**, entre sus razones de ser **res nullius** (cosa de nadie), **res universitatis** (cosa de pocos) o **res communis** (cosa de todos). En la desequilibrada balanza de esta dialéctica, inclinada generalmente por el peso de múltiples medidas decididas bajo la concepción de **cosa de nadie** o **cosa de pocos**, se desarrollaron las propuestas sobre **ocupación, explotación y uso del territorio** del Bosque de La Plata que, entre las décadas de 1940 y 1960, dieron origen al círculo vicioso de conflictos de intereses, públicos y privados, que aún pervive.

EL BOSQUE DE LA PLATA

DEL BOSQUE DE LA CIUDAD AL **BOSQUE URBANO REGIONAL**



PUNTOS DE ALERTA

En el estudio del sector se reconocen los siguientes **4 puntos principales de alerta**:

1. El Puerto de La Plata

El Río de La Plata, principal recurso hídrico de la región, se ve afectado por el vuelco de **líquidos cloacales, industriales y aguas negras** de la Ciudad.

2. Los humedales de Berisso y Ensenada

El **crecimiento urbano extensivo** en estos municipios, identifican importantes ampliaciones hacia el bañado, de **asentamientos y villas autogestionados** por sectores de bajos ingresos con dificultades para acceder al mercado de suelo formal. Estos barrios son lindantes con el partido de La Plata y se extendieron sobre el bañado sin mediar ninguna adaptación a las condiciones de **riesgo hídrico**; sin servicios de agua y cloacas; y en un sector cercano al **polo petroquímico** con **alto riesgo de contaminación**, cuestiones que se complejizan y requieren alertar las condiciones de esta urbanización dado el **alto grado de vulnerabilidad** de la población residente.

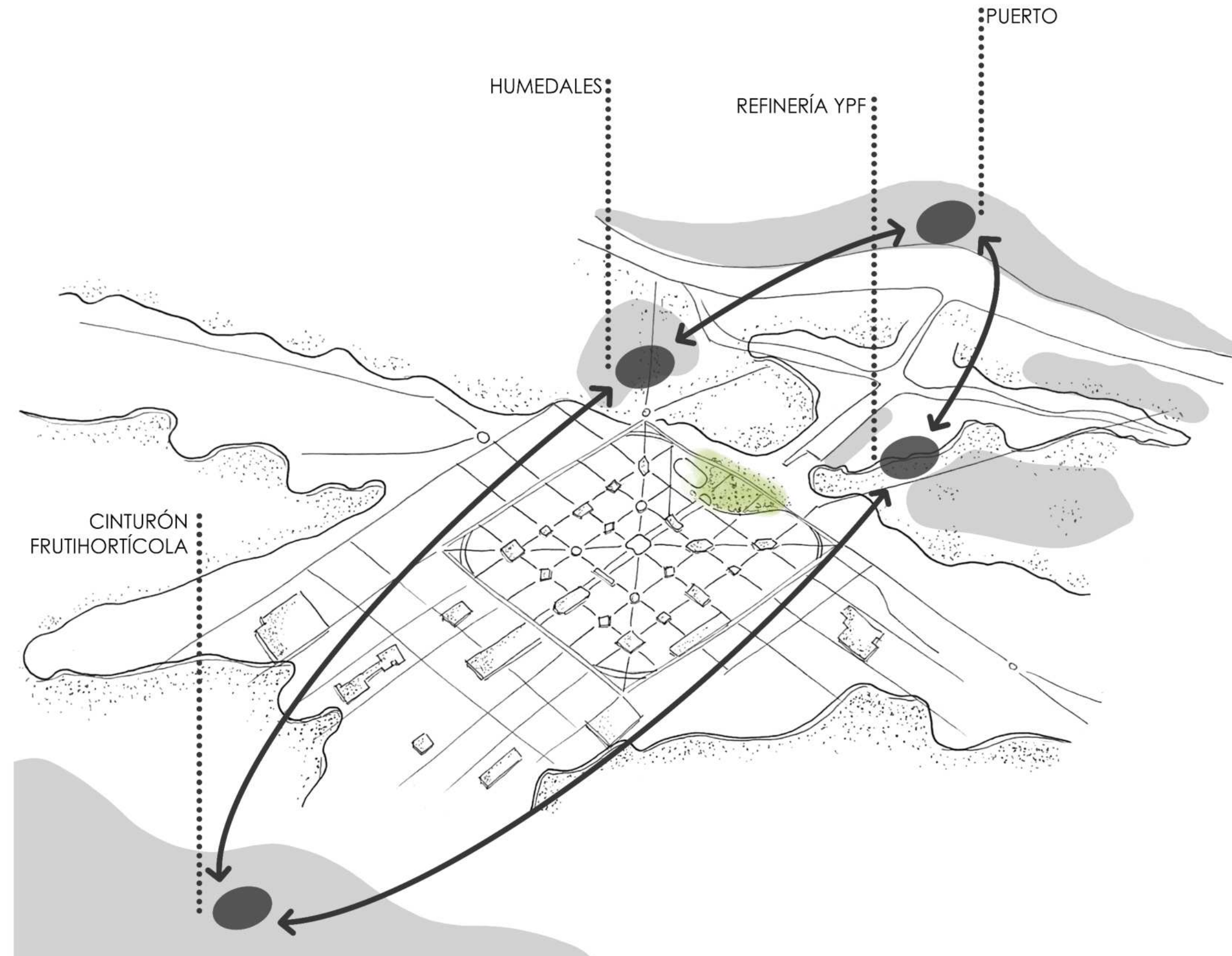
3. La refinería de YPF

Se detectó **polución en el agua, contaminación ambiental y sonora**, los vecinos alertan sobre **emanaciones de gases y humos tóxicos**. regulaciones

4. El Cinturón Frutihortícola de La Plata

Se ubica como primera región productora de hortalizas del país. Es un área donde, además de abastecer alimentos para gran parte de la población, coexisten el **agronegocio**, los **agrotóxicos**, las **viviendas precarias**, la **explotación**, la **falta de planificación** y una **gran pérdida de biodiversidad**.

EL BOSQUE COMO PUNTO CONECTOR



POR QUÉ EL BOSQUE?

El Bosque como **articulador** de la **Región** y **punto conector** de las **problemáticas ambientales**.

Se busca estar cerca del problema para trabajar en la solución.

Su conexión directa con las facultades de la UNLP es clave para la **investigación** y el **desarrollo de planes y propuestas** de recuperación de los distintos sectores.

Un lugar rodeado de naturaleza, un **entorno** de trabajo **verde** que genere una relación estrecha entre el usuario y el medioambiente.

Aprovechar su **accesibilidad** y conexión tanto con la ciudad como con la región, y a su vez proponer nuevas vías de movilidad que complementen y agilicen a las actuales.



MASTERPLAN

Una vez elegido el sitio, se toma como **base** el Plan Maestro realizado por el Arq. Francisco Tineo en el año 2016, del cual se adoptan los **lineamientos principales**, se retoman **preexistencias** y se realizan **nuevas propuestas**.

El masterplan base, propone una reelaboración crítica de un lugar de alto valor regional y urbano, trabajando en la redifinición de los bordes y su relación con la trama urbana, en la reformulación de la estructura circulatoria, la amortización de impactos negativos y en la puesta en valor de todo su **potencial programático**, para entenderlo como un nuevo parque urbano, acorde a los nuevos usos de escala regional.

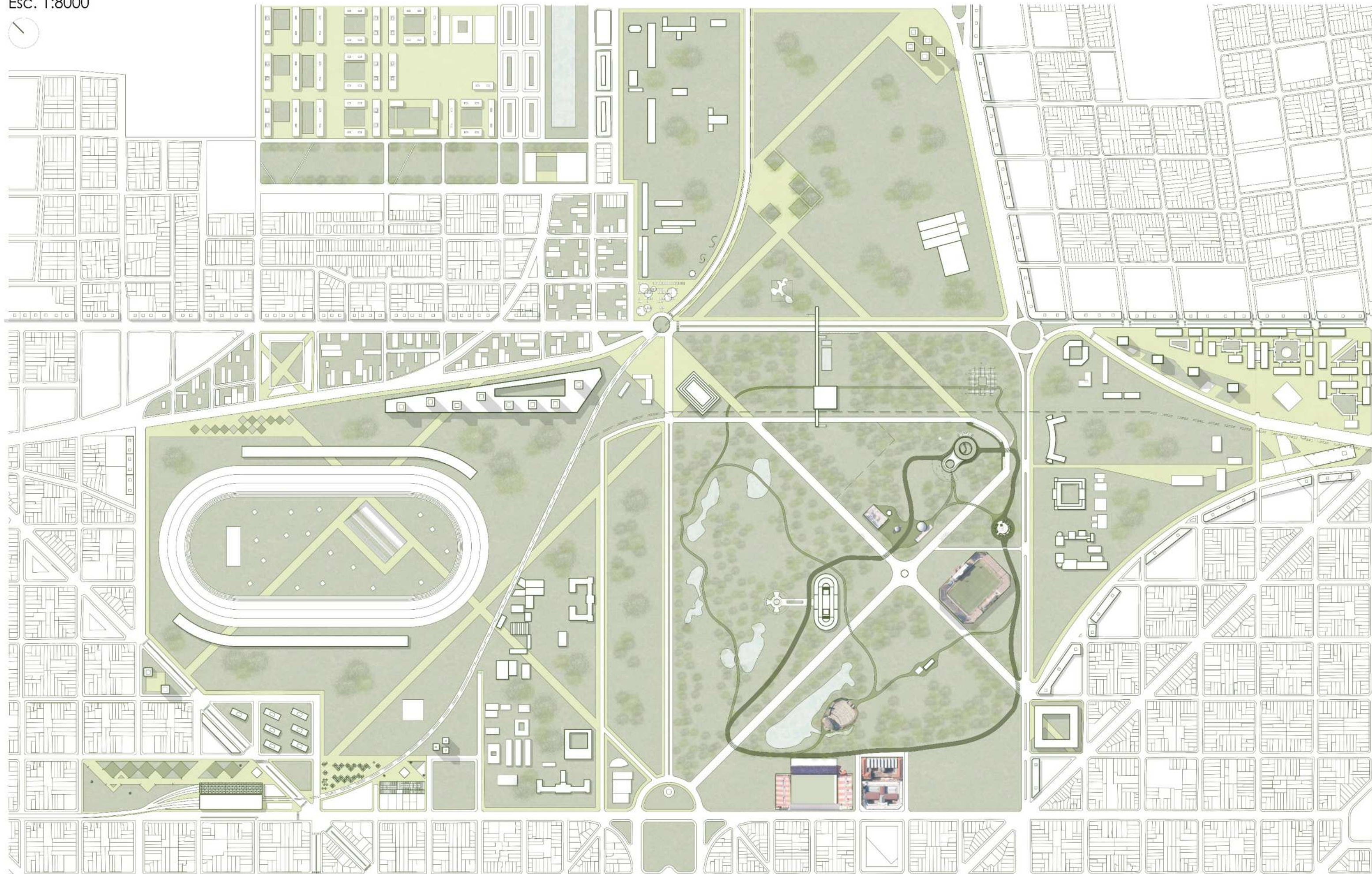
Es así que el master plan se orienta a la **recuperación del espacio público**, desarrollando una idea de soportes de los mismos, a los que denominan playones, y se proponen distintos equipamientos capaces de catalizar y renovar distintos puntos del plan.

A modo de investigación proyectual, se trabaja con los distintos estadios de espacio público, estratos y grados de privacidad, incorporando situaciones a nivel, ensanchando el cero a los estratos inferiores y superiores, adicionando el plano oblicuo y todas las situaciones intermedias.

De esta manera se intenta recuperar la impronta del bosque como el **gran pulmón verde en el sistema de vacíos urbanos**, no solo de La Plata, sino de las ciudades que integran la región BELP. Entenderlo nuevamente como un **nexo** entre las tres comunidades.

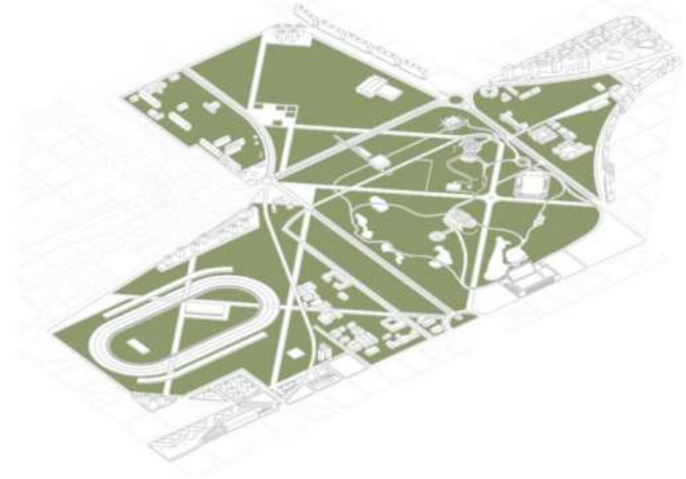
PLAN URBANO PASEO DEL BOSQUE

Esc. 1:8000

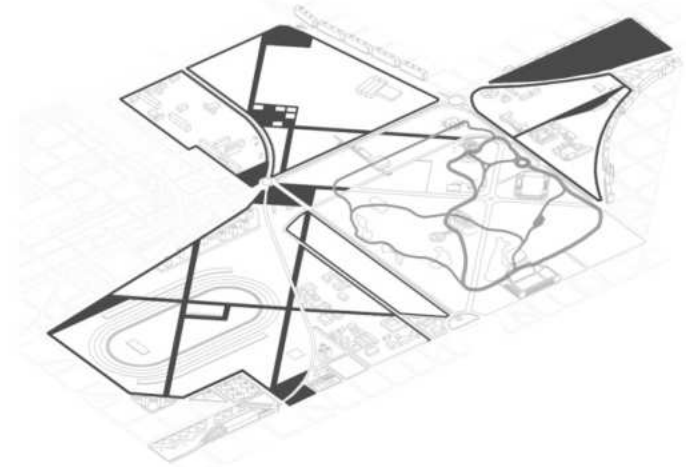


LA CIUDAD POR CAPAS

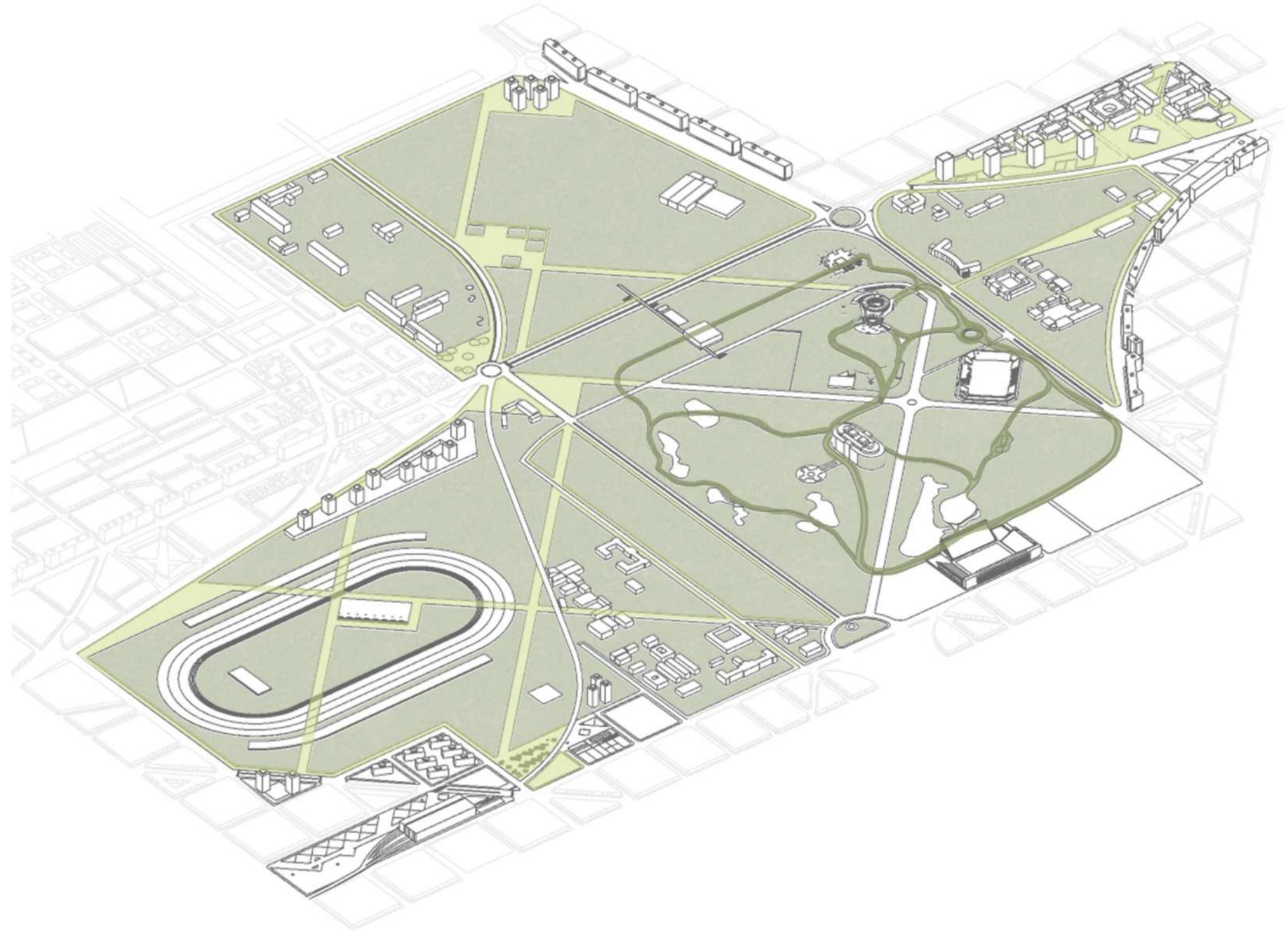
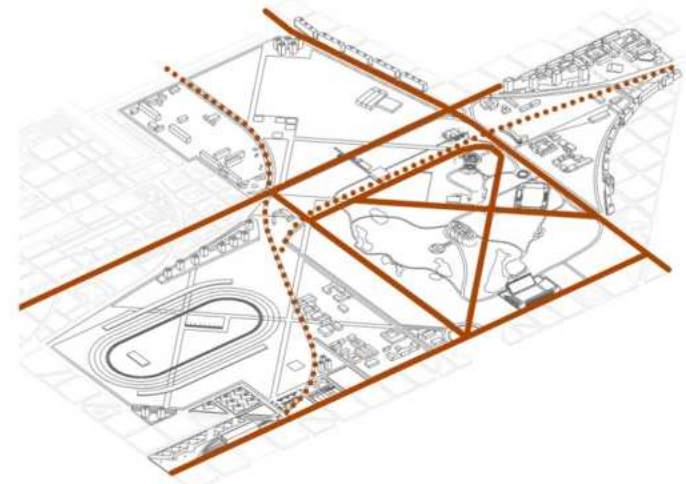
La recuperación del verde público



Las pasantes peatonales guiadas por la ciudad
Los senderos orgánicos guiados por el bosque



Los ejes principales del paseo
Liberar el pulmón y consolidar los bordes con viviendas de alta densidad



PROPUESTA PLAN URBANO

En la **re-interpretación** del plan maestro se intentó volver a los **inicios**, buscar la **esencia** del sitio, sus primeras ideas y proyectos.

*Para qué fue pensado?
 Cuáles son los ejes que lo guían?
 Cómo son sus trazados?
 Qué equipamientos puedo conservar?
 Cuáles debería rever?*

Como resultado se retomaron **preexistencias** que me resultaron de alto valor, siguiendo los lineamientos que fueron planteados.

Se reincorporan las **Avenidas 120, 52, Centenario e Iraola**, estas últimas dos los ejes principales articuladores del Paseo del Bosque, que guían el trazado de las **vías principales** (diagonales) internas y peatonales.

A diferencia del plan base, las vías o **senderos secundarios** tienen un **trazado orgánico**, que lo distingue de la retícula ortogonal de la ciudad. De esta manera va vinculando las preexistencias con las nuevas propuestas, generando un circuito que le da actividad al Bosque.

El proyecto está pensado para llevarse a cabo en distintas etapas:

1. La recuperación del espacio público, con sus distintas escalas y usos.

2. Los ejes de movilidad:

- Peditonales principales 
- Circuito cultural 
- Paseo de los lagos 

3. La propuesta de programas y focos principales.

4. Viviendas de alta densidad.

ETAPABILIDAD

1. RECUPERACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO



2. MOVILIDAD



3. PROGRAMAS FOCOS PRINCIPALES



4. VIVIENDAS



“El comienzo de toda actividad estable del hombre es su momento más maravilloso (...) es en él donde debemos buscar constantemente inspiración para resolver nuestras necesidades actuales”

- Louis I. Kahn

CIRCUITO CULTURAL - PASEO DEL BOSQUE

Esc. 1:1350

La intención es volver a la idea programática original del Bosque, la cual buscaba ser el gran pulmón verde de la ciudad y albergar espacios dedicados al estudio de las **Ciencias Naturales**:

- El zoológico, con animales vivos y especies exóticas.
- El Museo de Ciencias Naturales, con registros actuales e históricos de animales, plantas, hongos, ecosistemas, geología, paleontología, climatología, entre otros.
- El Observatorio, para el estudio de fenómenos que ocurren en el cielo.
- Las Facultades de Ciencias Médicas y Veterinarias, para la formación en materia de Salud de los seres vivos.

Para ello se propone un circuito principal que reúne un conjunto de actividades de tipo **cultural y educativo** en relación a las Ciencias Naturales, que buscan **revalorizar** el Paseo del Bosque, con la incorporación del Proyecto Final de Carrera.

1. Anfiteatro Martín Fierro y Lago del Bosque.
2. Museo de Ciencias Naturales.
3. Planetario, Facultad y Museo de Ciencias Astronómicas y Físicas.
4. Centro Educativo de Investigación para la Concientización Ambiental.
5. Anfiteatro René Favaloro.
6. Casa Ecológica La Plata.

Y un recorrido complementario, llamado Paseo de los Lagos, donde se busca aprovechar las preexistencias del ex Zoológico, actual Bioparque, para así promover su recuperación.



04. ESTRATEGIAS

RECORRIDO ACADÉMICO

De la habitación al proyecto urbano

En este proceso decidí hacer foco en los proyectos de **equipamiento**, volver a estudiarlos para entender las decisiones tomadas y buscar elementos que puedan servirme hoy para esta última etapa.

1er año: Equipamiento barrial.

Los contenedores: **desarmar la caja** y tener las 4 caras del conjunto abiertas al parque, con el **sendero pasante** que genera tensión entre las partes y articula las actividades.

2do año: Pasaje de arte.

El **sistema modular** guía al sistema estructural y ordena los espacios, generando un vacío central que recorre todos los niveles. El nivel cero es libre y pasante, **arquitectura-ciudad**.

3er año: Club social y deportivo.

Continuidad del cero y circulación vertical mediante un **solo elemento**. Busca la relación arquitectura-ciudad liberando la esquina y el corazón de manzana.

4to año: Espacios para la enseñanza.

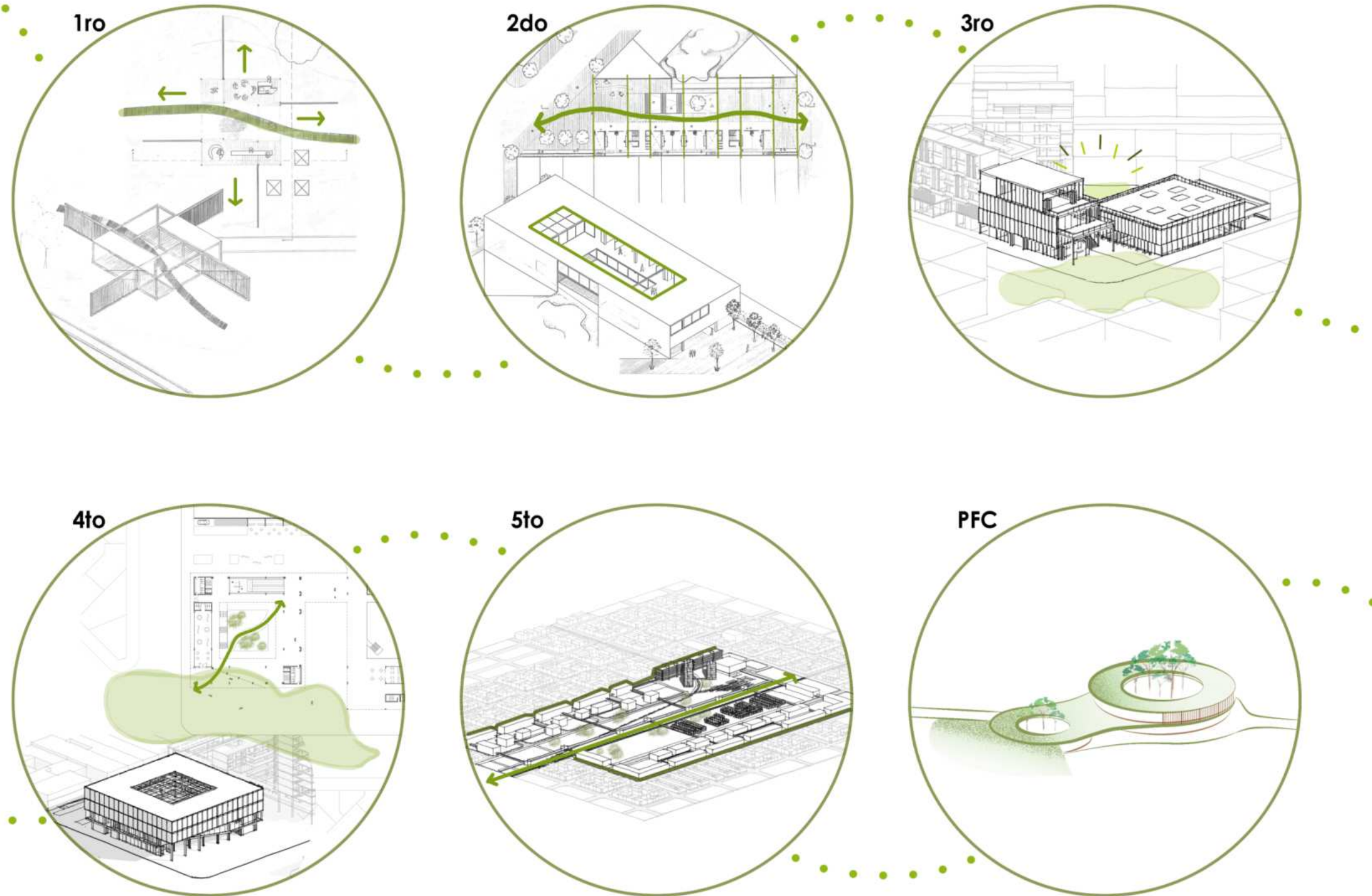
Plaza de acceso que lo vincula con la ciudad. Un claustro modulado por una grilla, que libera un **patio central verde de conexión e intercambio**.

5to año: Master plan tolosa.

Se busca **revitalizar y refuncionalizar** un barrio histórico, otorgándole nuevos espacios de **ocio, cultura** y de **vivienda**. Consolidando los bordes del parque lineal, y ofreciendo en el mismo distintos equipamientos y actividades que le den vida al barrio.

PFC: Centro Educativo y de Investigación para la Concientización Ambiental.

Edificio pasante, es parte del sistema del Bosque. La escuela con patio.



FUJI KINDERGARTEN

Arquitecto: Tezuka Architects

Año: 2007

Ubicación: Tachikawa, Tokio, Japón

Un jardín de infantes de **planta ovalada** que busca dar respuesta a un **programa educativo** con una forma un poco inusual. Su propia morfología genera el **patio central** de reunión e intercambio entre alumnos, promoviendo la **conexión con la naturaleza** y el “**constante juego**”.

Posee una sola planta y aprovecha la cubierta como una plaza seca para los niños.

El **acceso a la naturaleza** ha demostrado ser beneficioso para el **rendimiento académico** y tiene un impacto positivo en la **salud mental** y las **habilidades cognitivas**.

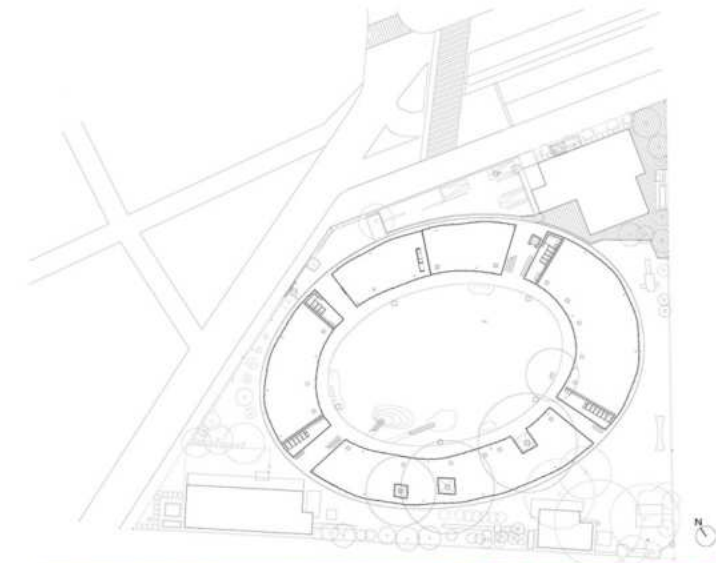
Por este motivo se decidió dejar los **árboles originales** del sitio y construir alrededor de ellos, haciéndolos parte del edificio.

Las **divisiones** entre aulas son **móviles**, hechas de paneles livianos, lo que permite generar **espacios flexibles** de usos variados.

El edificio está rodeado de **paneles acristalados corredizos** de altura completa, son los únicos elementos que separan el interior del exterior, brindando acceso a las vistas al aire libre.

Los **espacios interiores y exteriores** están en **constante interacción** a través de estas puertas corredizas.

En el proyecto predominan los **materiales naturales** para crear una **atmósfera cálida** en los espacios y para que los niños estén en contacto con texturas suaves tanto en espacios interiores como exteriores. Estos materiales se pueden observar en los suelos de madera clara de las aulas, en los bloques divisorios o en la cubierta de la terraza realizada con listones de madera de cerezo.



CERN BUILDING

Arquitecto: Henning Larsen

Año: 2022-2027

Ubicación: frontera Francia - Suiza

Un edificio de **planta circular** destinado a la organización europea CERN, dedicada a la **investigación** nuclear.

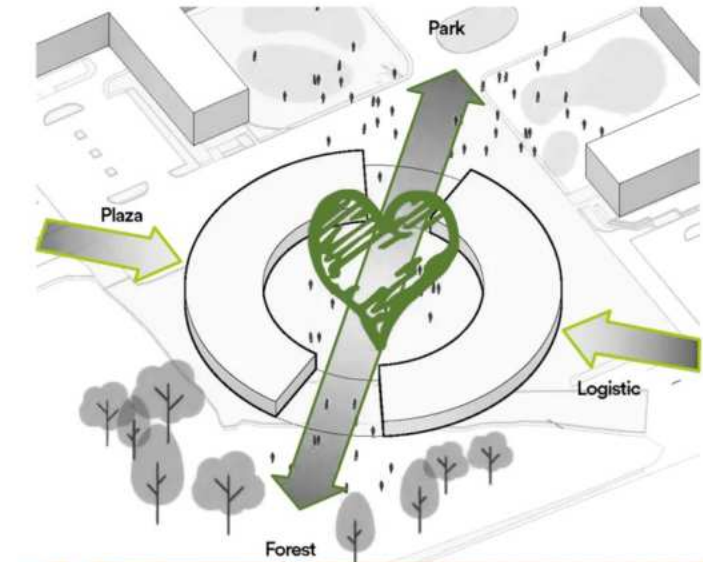
El edificio se **sumerge en el bosque** de la comuna francesa Prévessin-Moëns, con el objetivo de generar una fuerte relación con la naturaleza y de que, a su vez, funcione como nexo entre el bosque y el parque de la ciudad.

El arquitecto rompe con la idea tradicional de oficinas y laboratorios, queriendo generar un ambiente laboral dinámico, de alguna manera mas similar al hogar que al espacio de trabajo convencional.

El patio central cumple el rol de **comunicador** entre los distintos niveles, **intermediario** entre bosque y parque, un espacio de **interacciones** orgánicas e **intercambio** de conocimiento ente empleados y usuarios.

Se adoptaron estrategias para la **reducción de carbono**, tales como el aventanamiento tridimensional, que busca maximizar el ingreso de luz solar a la vez que se protege de la radiación directa y así evitar el consumo del aire acondicionado.

Por otro lado, la estructura de madera conocida como **Timber Frame**, está diseñada para poder desarmar el edificio fácilmente y volver a montarlo en otro sitio, lo que lo convierte en un edificio **reutilizable** y **pasivo** con el medioambiente.



PROPUESTA

A partir de estudiar la situación ambiental en sus distintas escalas, surge la idea de crear un Centro Educativo y de Investigación, cuyo objetivo principal es el de **educar** para **conocer el problema** y ayudar a **prevenirlo**, **investigar** para buscar **alternativas** y **difundir** para **concientizar** a la mayor cantidad de personas posibles, e invitarlas a formar parte del proyecto de **recuperación** de los **puntos de alerta**, cuidando la **Región**, como así también el **planeta**.

El Centro contará con aulas y talleres de cursada regular, aulas de capacitación y laboratorios de investigación.

Se dictarán clases en materia de Medioambiente:

- Arquitectura sustentable
- Energías renovables
- Economía circular
- Producción de cultivos agroecológicos

1. Programa de actividades

Dentro del programa aparecerán espacios orientados a la **educación**, la **investigación**, la **producción** y el **intercambio**.

- Aulas
- Talleres
- Laboratorios
- Biblioteca
- Sala de conferencias
- SUM
- Patio de intercambio

2. Actores

- Alumnos
- Docentes
- Investigadores
- Público general
- Administrativos

3. Gestión

Mixta, un proyecto de esta escala necesitará de un apoyo del sector privado, que trabaje en conjunto con el Estado y la UNLP.

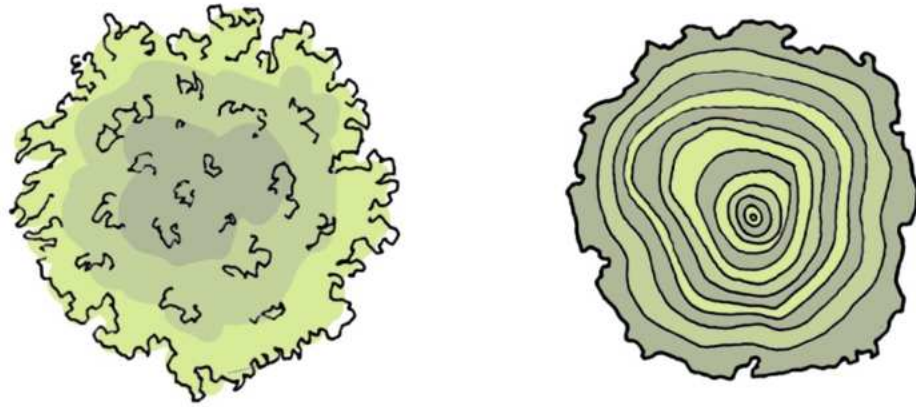
Centro Educativo y de Investigación para la Concientización Ambiental



MEMORIA

LA GÉNESIS

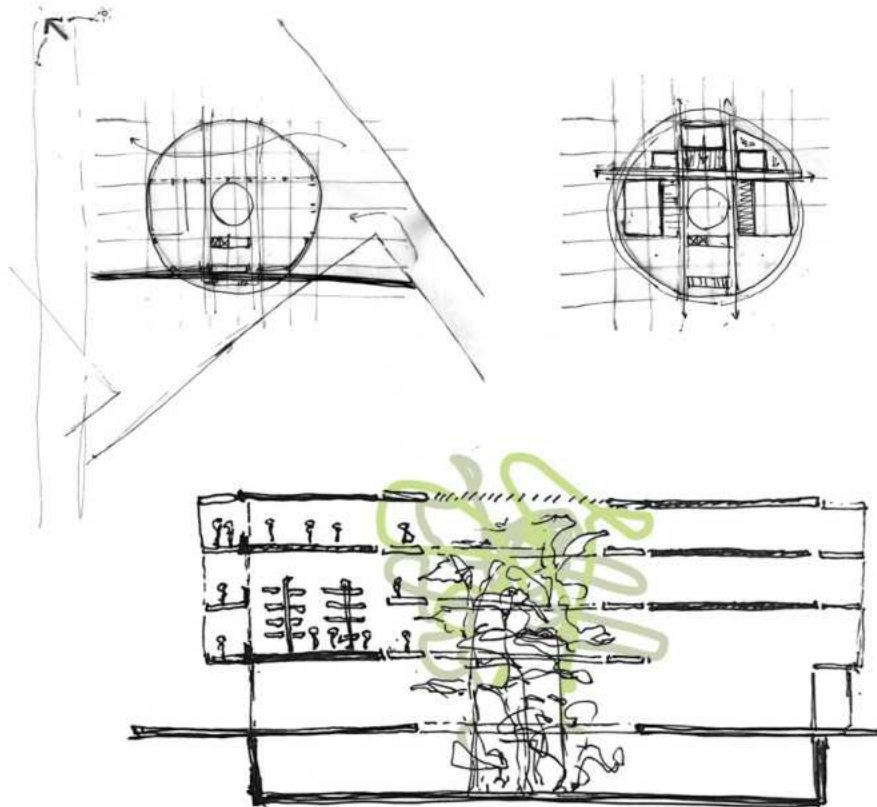
EL CÍRCULO EN LA NATURALEZA



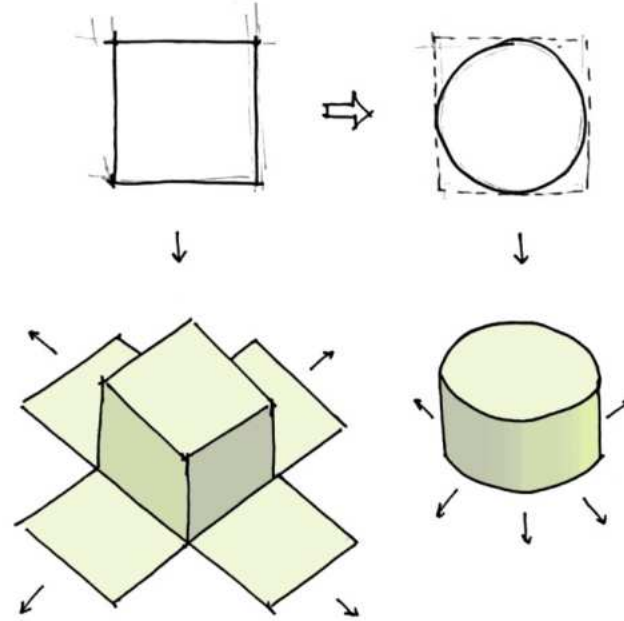
"Crear espacios inspirados, también, en su entorno"
- Louis I. Kahn

PRIMERAS IDEAS

'La primera escuela comenzó con un hombre abajo de un **árbol**'

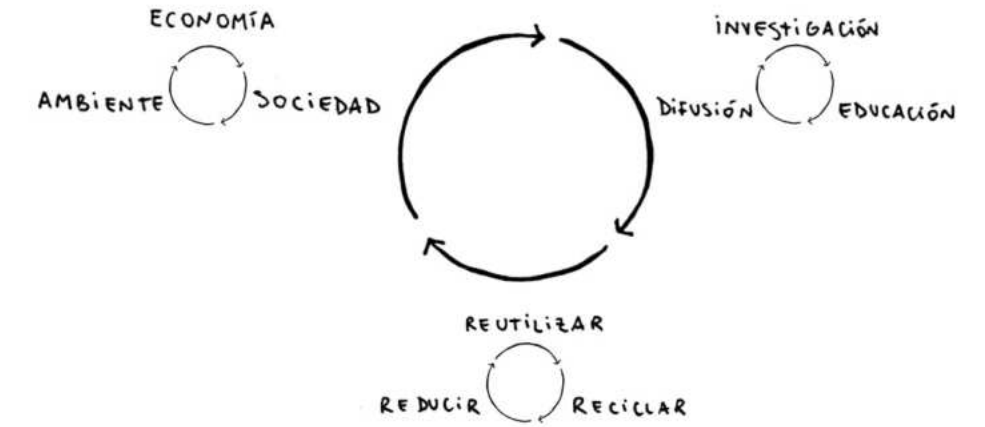


EL CÍRCULO COMO FORMA



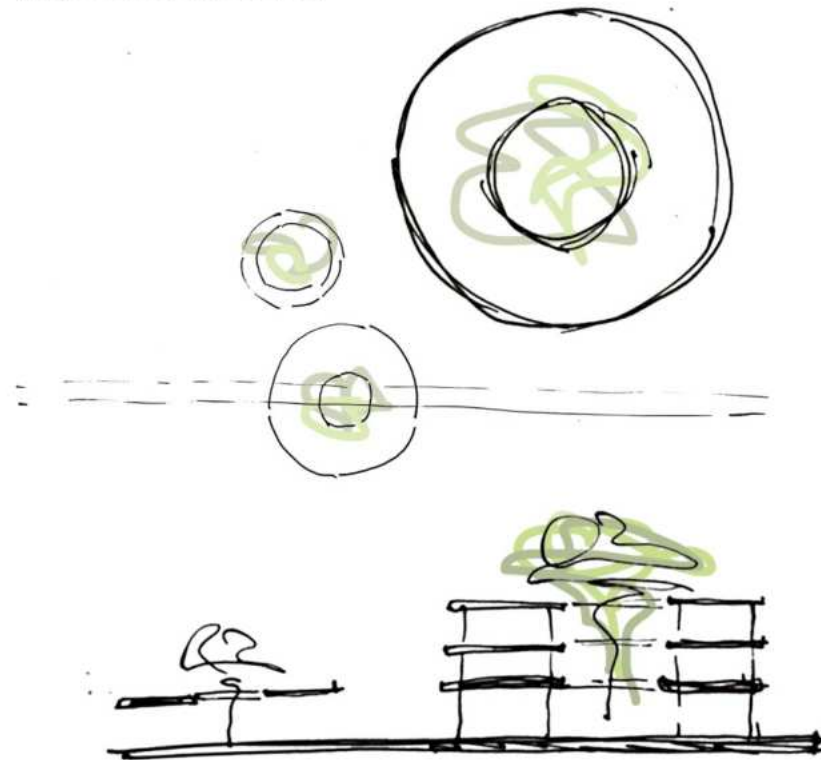
"La creación espacial en todas las direcciones, la creación espacial en una continuidad" - Moholy Nagy

EL CÍRCULO COMO SISTEMA

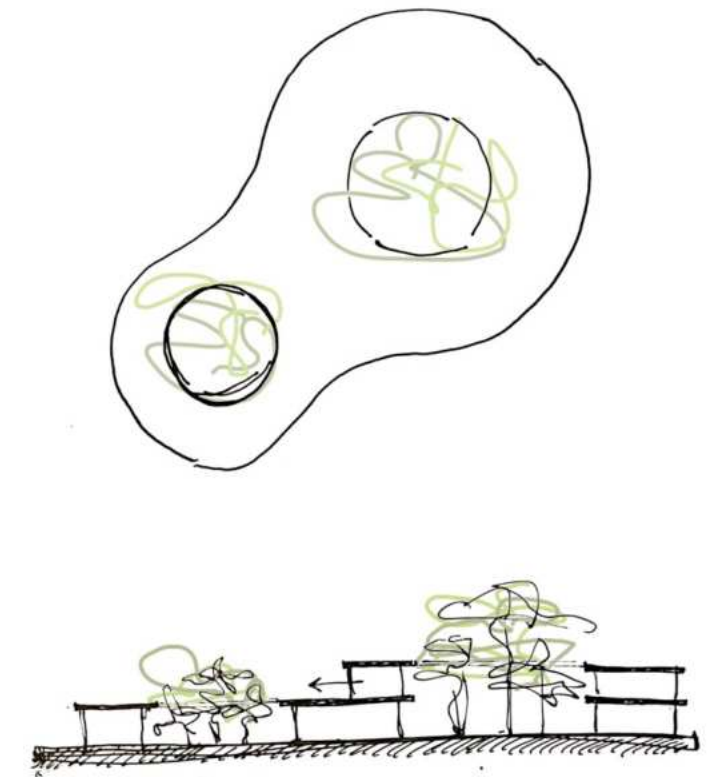


"Crear un diseño capaz de reflejar 'lo que la escuela quiere ser'..." - Louis I. Kahn

Multiplicar el elemento
y generar un sistema



Vincular sistema



MITOSIS: Proceso por el cual **una sola célula madre** se **divide** para producir **dos células hijas**.

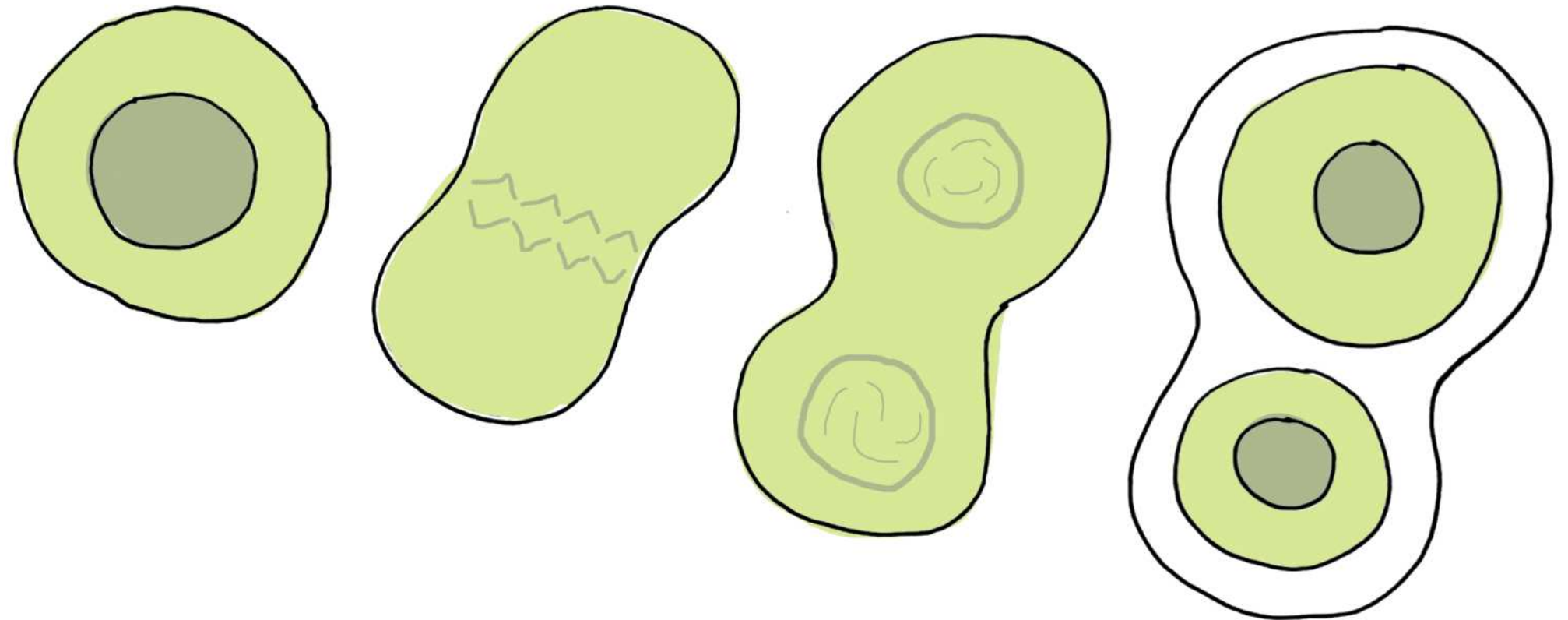
Este fenómeno se aplica a la **forma** del edificio, cuya idea de partido surge del **círculo**.

El círculo se divide en **dos células que trabajan conjuntamente**.

La mitosis como proceso de reproducción celular y su aplicación a la forma.

Esta **división celular** puede **multiplicarse** miles de veces, generando **nuevos edificios** que sigan trabajando en la protección del medioambiente.

La mitosis como **método de difusión**, un mensaje que se replica de manera **exponencial**, con el fin de **concientizar** a la mayor cantidad de personas como sea posible, porque solo así se logrará un verdadero **impacto**.



“La arquitectura y sus detalles pertenecen en cierto modo a la biología...”
- Alvar Aalto

LA CINTA DE MOEBIUS

Se trata de una superficie bidimensional proyectada en un **espacio tridimensional**, que tiene una sola cara y un solo borde.

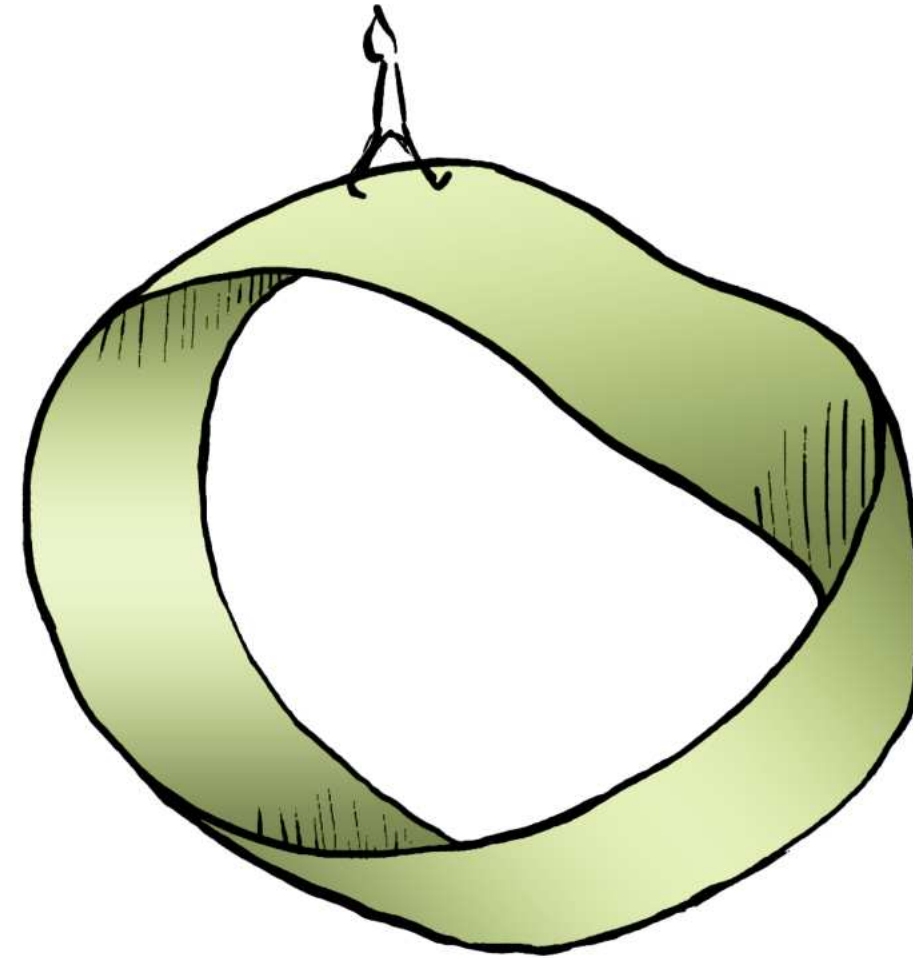
Es lo que en matemática se llama, un **objeto no orientable**, es decir, interior, exterior, arriba, abajo, derecha e izquierda no tienen ningún sentido en este objeto.

Si se caminara por la superficie de una cinta de moebius sin cambiar de dirección, se llegaría al punto de partida habiendo recorrido toda la superficie del objeto.

La banda o cinta de Moebius se utiliza frecuentemente para simbolizar un proceso sin fin, como el del reciclaje. Cada una de las tres flechas representa un paso en el proceso del reciclaje: la recogida de los residuos, el tratamiento y la compra de productos reciclados, de manera que el sistema continúa una y otra vez de forma cíclica.



Este mismo sistema de movimiento infinito se aplica en la sistema de circulación interna del edificio.



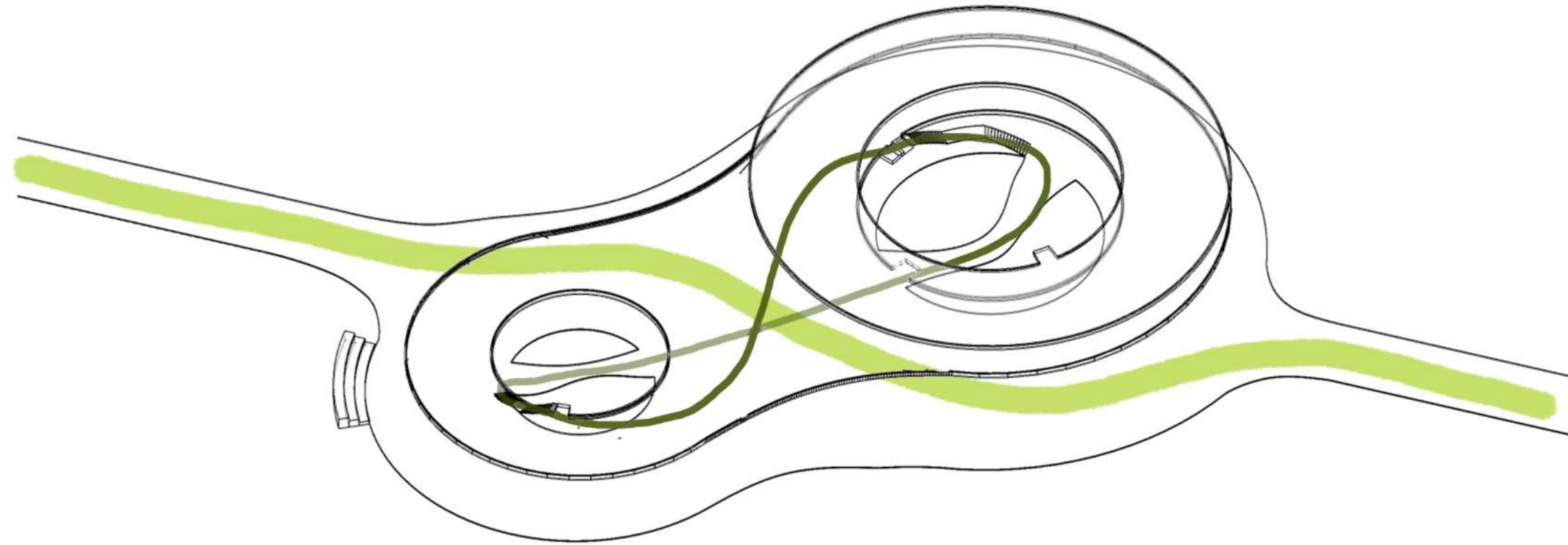
SISTEMA DE MOVIMIENTOS

EDIFICIO PASANTE

El edificio puede atravesarse recorriendo su arteria principal. En el punto medio semicubierto entre las células se encuentran los accesos, el usuario puede ingresar o seguir su camino.

CIRCULACIÓN

Se genera un circuito en forma de 8, pero en 3 dimensiones, como la Cinta de Moebius. El recorrido puede ser infinito, un punto lleva a otro, subiendo, bajando y transitando el edificio en sus dos niveles.



05. PROYECTO



PROGRAMA

EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN 1.138m²Aulas de investigación.....190m²Aulas capacitaciones.....188m²Sector laboratorios.....475m²

- Laboratorio estudios del suelo

- Laboratorio estudios del agua

- Laboratorio estudios del aire

- Laboratorio de microbiología

- Sala de preparación de materiales

- Cámara de bioseguridad

- Depósito de material biológico

- Residuos patogénicos

- Vestuarios investigadores

- Administración

Biblioteca.....190m²Sala de conferencias.....95m²**ESPACIOS COMUNES 3.897m²**Halles de acceso semicubierto.....600m²Patios.....1.020m²Expansiones.....365m²SUM/exposiciones.....190m²Buffet.....190m²Sala de reuniones.....95m²Sala de profesores.....47m²Areas de descanso del personal.....190m²Terraza plaza en altura.....1.200m²**ADMINISTRACIÓN 141m²**Oficinas.....47m²Secretaría.....47m²Recepción.....47m²**SERVICIOS 172m²**Núcleos húmedos.....125m²Depósito general.....47m²**TOTAL (sin patios) 4.328m²**

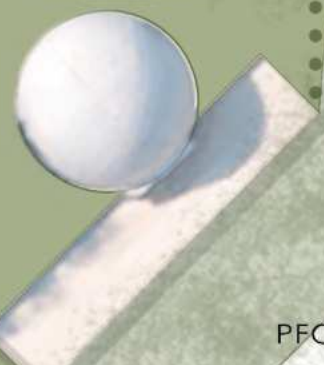
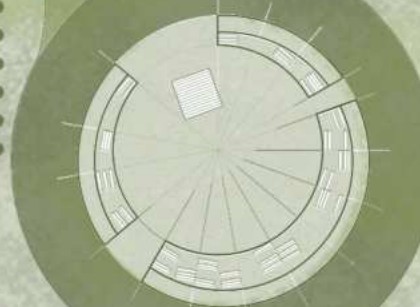
IMPLANTACIÓN

Esc. 1:1000

Estación meteorológica

Facultad de Ciencias
Astrónómicas y FísicasMuseo de
Astronomía y Física

Planetario

Anfiteatro
René Favaloro

Av. Iraola

Av. 120

Av. 60

Av. Centenario



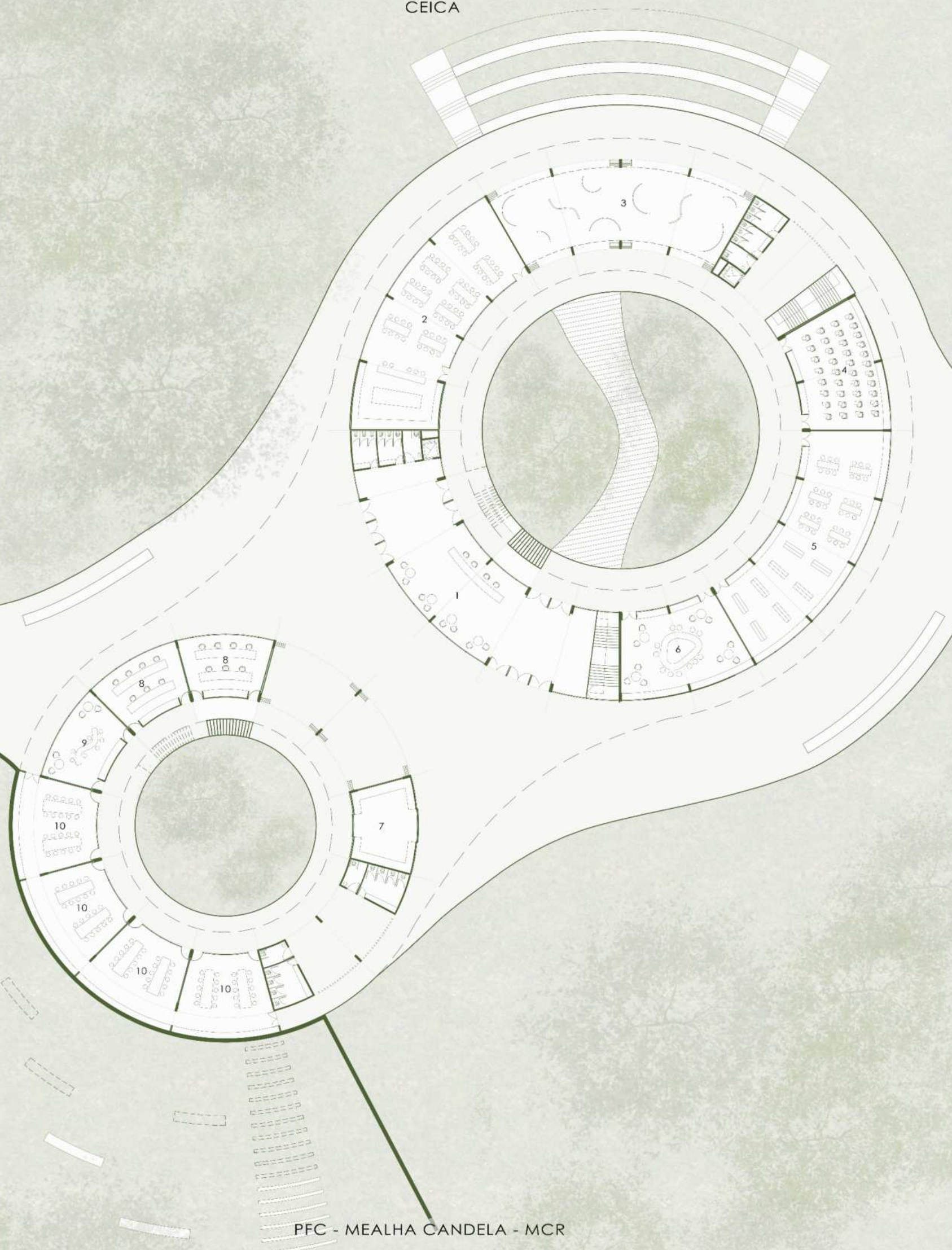


PLANTA N ±0,00m

Esc. 1:400

CEICA

11



PFC - MEALHA CANDELA - MCR

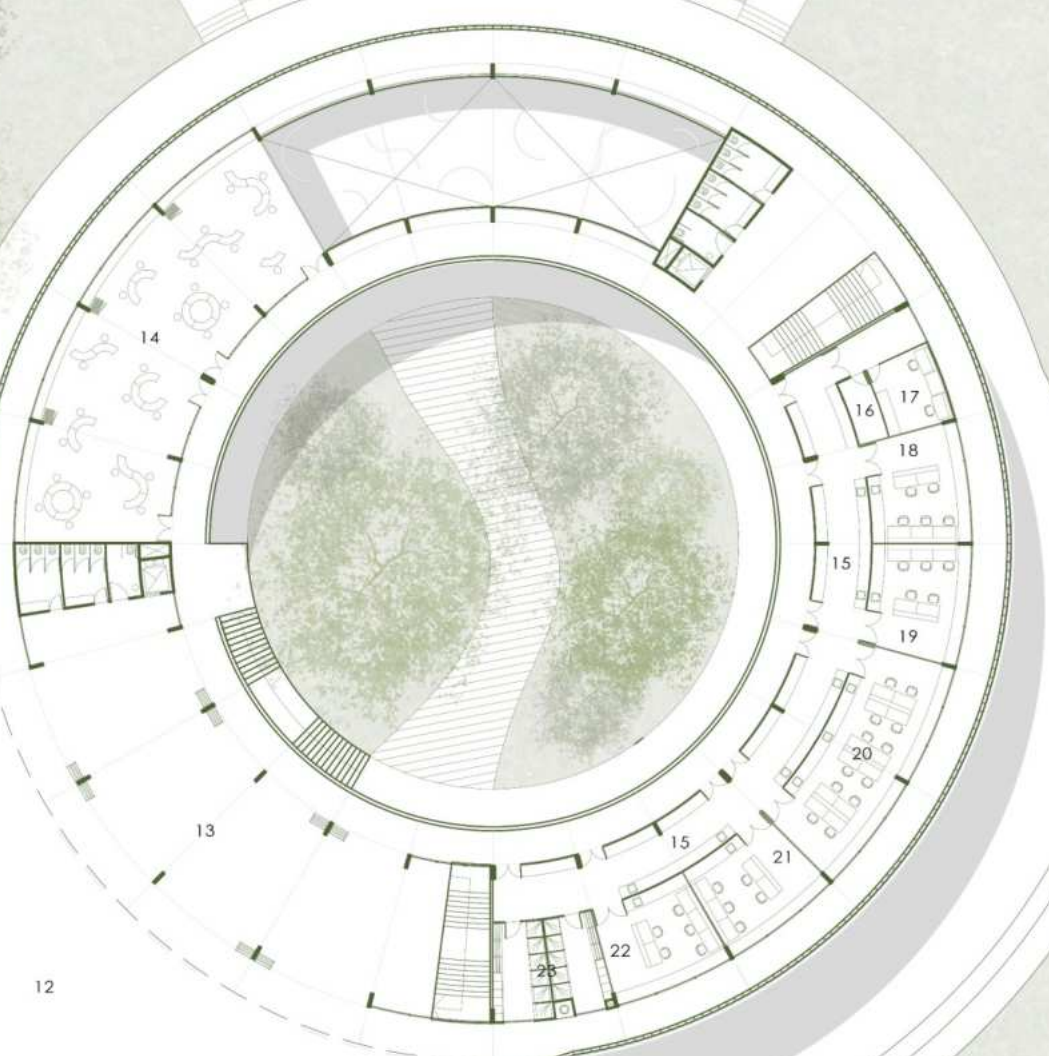
1. RECEPCIÓN Y HALL DE ACCESO
2. BAR/BUFFET
3. SUM/EXPOSICIONES
4. SALA DE CONFERENCIAS
5. BIBLIOTECA PÚBLICA
6. SALA DE REUNIONES/ADMINISTRACIÓN
LABORATORIOS
7. DEPÓSITO GENERAL Y SALA DE MÁQUINAS
8. OFICINAS/ADMINISTRACIÓN
9. SALA DE PROFESORES
10. AULAS DE CAPACITACIÓN
11. ESTACIONAMIENTO PERMEABLE



PLANTA N +4,50m

Esc. 1:400

CEICA



- 12. TERRAZA
- 13. ÁREA DE DESCANSO INVESTIGADORES
- 14. AULAS DE INVESTIGACIÓN
- 15. CIRCULACIÓN PRIVADA INVESTIGADORES Y APOYO DE LABORATORIOS
- 16. RESIDUOS PATOGENICOS Y DEPÓSITO DE MATERIAL BIOLÓGICO
- 17. SALA CAMPANAS DE FLUJO LAMINAR / CÁMARA DE BIOSEGURIDAD
- 18. LABORATORIO AIRE
- 19. LABORATORIO SUELO
- 20. SALA DE PREPARACIÓN DE MATERIALES DE LABORATORIO
- 21. LABORATORIO AGUA
- 22. LABORATORIO MICROBIOLOGÍA
- 23. VESTUARIOS INVESTIGADORES

PFC - MEALHA CANDELA - MCR

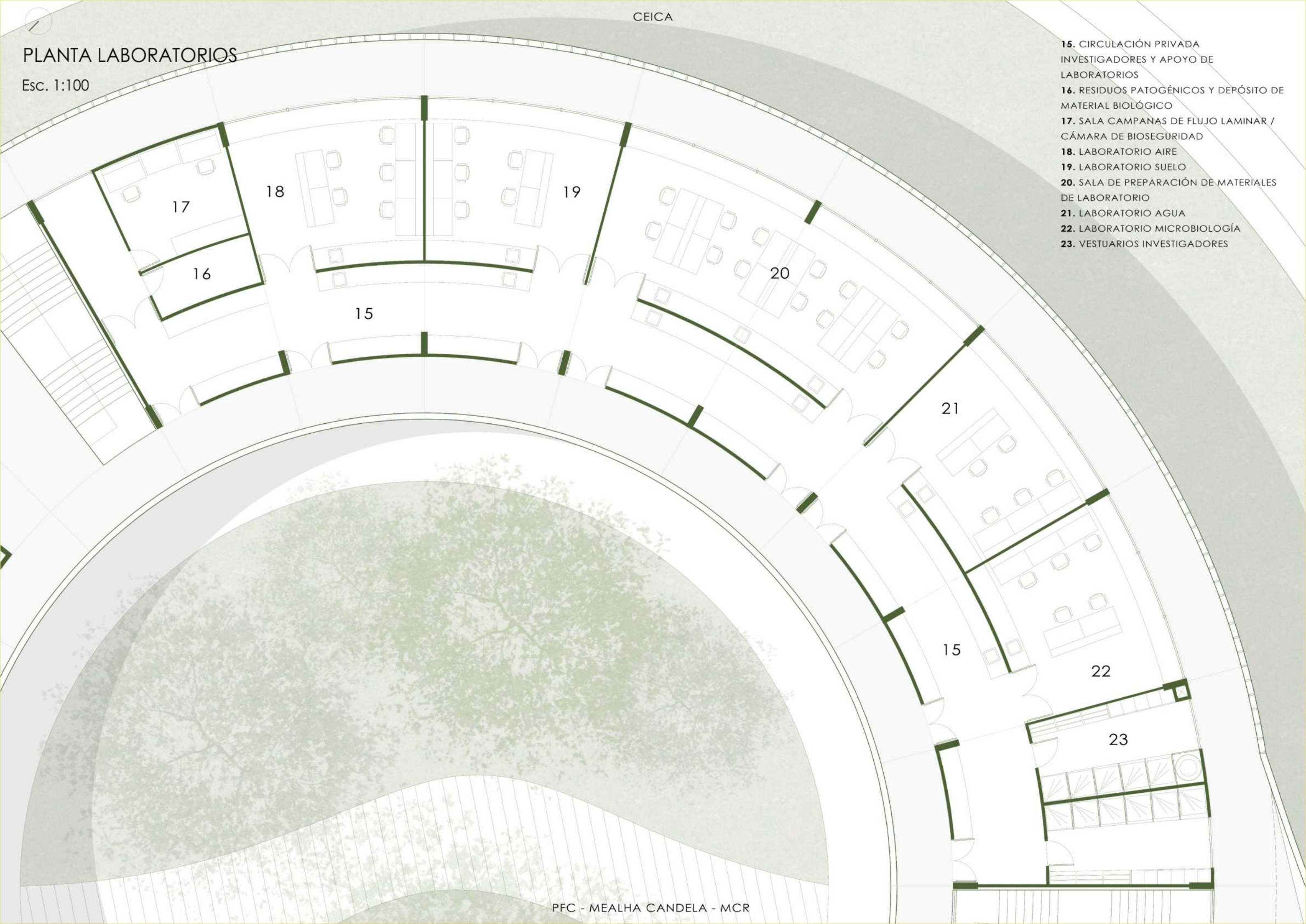


PLANTA LABORATORIOS

Esc. 1:100

CEICA

- 15. CIRCULACIÓN PRIVADA INVESTIGADORES Y APOYO DE LABORATORIOS
- 16. RESIDUOS PATOGENICOS Y DEPÓSITO DE MATERIAL BIOLÓGICO
- 17. SALA CAMPANAS DE FLUJO LAMINAR / CÁMARA DE BIOSEGURIDAD
- 18. LABORATORIO AIRE
- 19. LABORATORIO SUELO
- 20. SALA DE PREPARACIÓN DE MATERIALES DE LABORATORIO
- 21. LABORATORIO AGUA
- 22. LABORATORIO MICROBIOLOGÍA
- 23. VESTUARIOS INVESTIGADORES





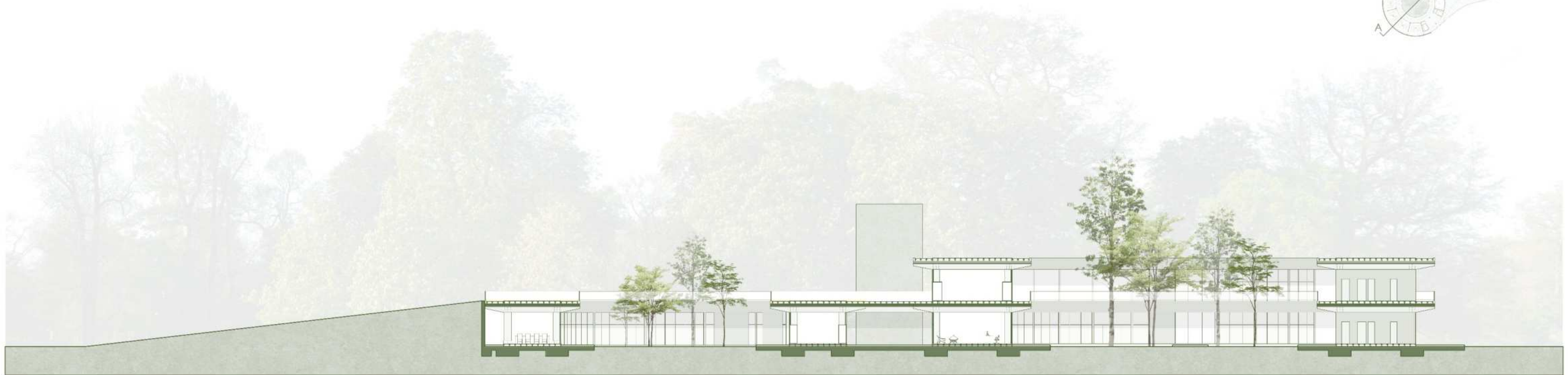
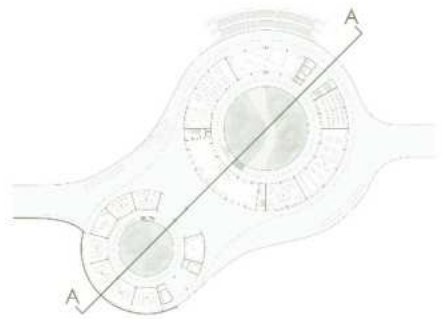
VISTA SUR

Esc. 1:400



CORTE A-A

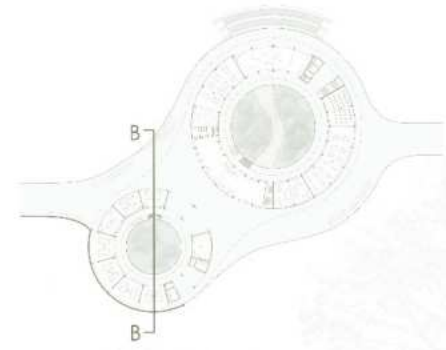
Esc. 1:400





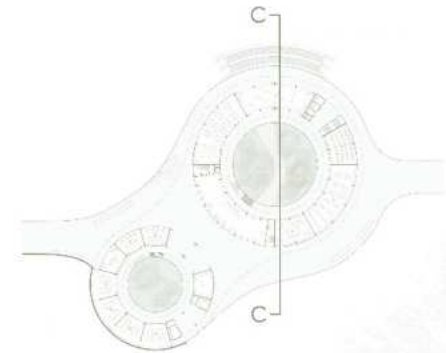
CORTE B-B

Esc. 1:200



CORTE C-C

Esc. 1:200





06. DEFINICIONES TÉCNICAS

MADERA

La madera como **biomaterial**: se genera a partir de **energía y recursos naturales**, siendo **sostenible** para la **bioconstrucción**.

Su procesamiento requiere un **bajo consumo energético**, lo que la convierte en una opción **pasiva** con el medioambiente.

Huella de carbono neutra: tiene la capacidad de **capturar y almacenar CO2** durante su ciclo de vida, contribuyendo así a la reducción de gases de efecto invernadero.

Tiene una excelente relación **peso-resistencia**, por lo que es una opción versátil y confiable para la construcción.

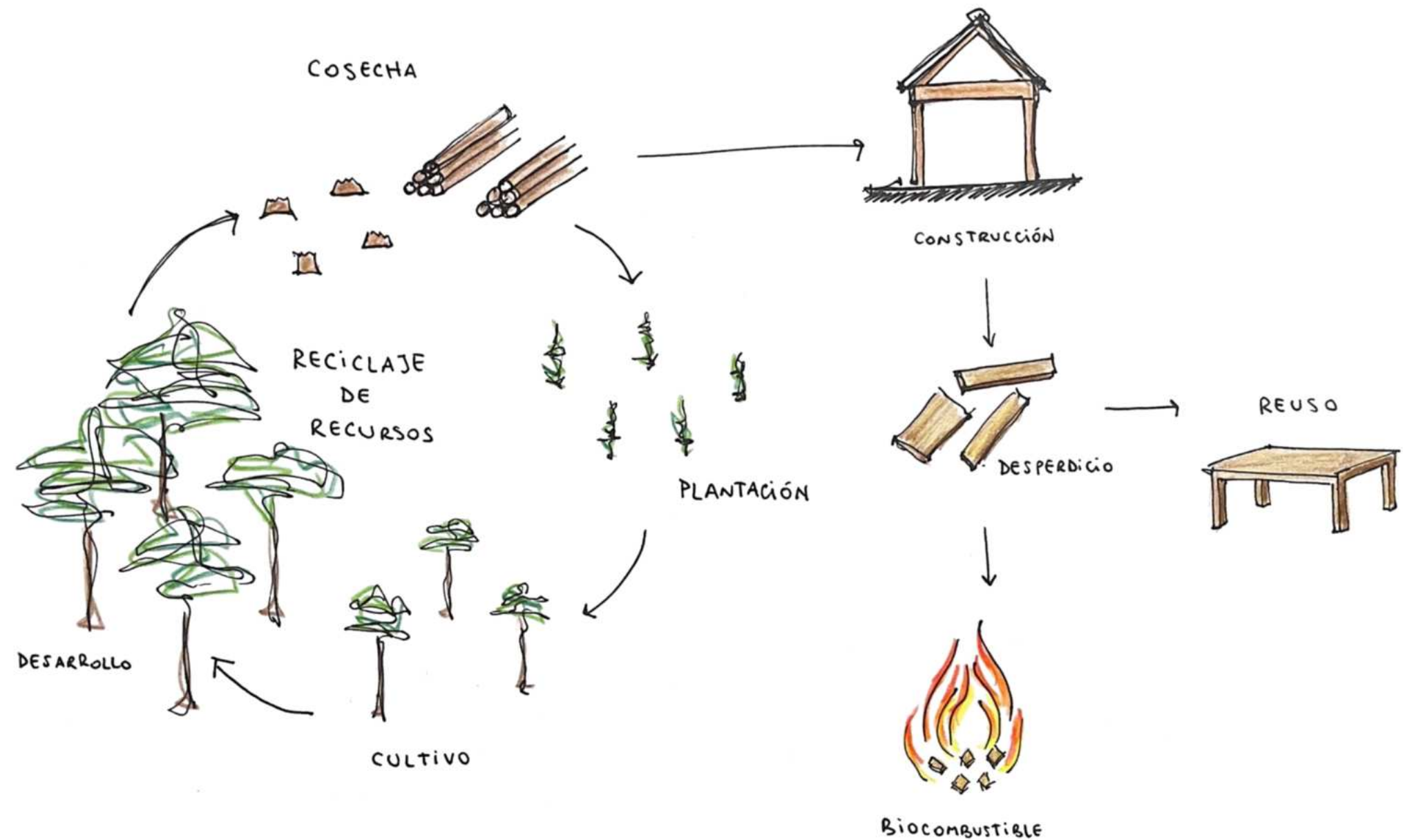
La **durabilidad** de la madera está directamente relacionada con su protección al **agua**, al **aire** y al **fuego**: una correcta colocación de sellados que impidan infiltraciones de humedad, un buen tratamiento contra incendios y contra el agua, asegurarán una **larga vida útil** sin necesidad de mantenimiento.

Ciclo de vida sostenible

Es un material 100% reciclable

Para proyectos de construcción la madera proviene de **bosques artificiales** implantados con ese fin.

El caso de la **madera laminada**, utilizada en este proyecto, trata de un tipo de madera blanda de rápido crecimiento. Al unirse varias capas, el conjunto de madera se **rigidiza**, pudiendo **soportar mayores cargas**, permitiendo **ampliar las luces** entre apoyos y así construir **edificios de mayor escala**.



FUNDACIÓN

Única fase de la obra realizada en 'húmedo'.

Se optó por realizar una **platea de hormigón armado**, con **refuerzos** en los apoyos puntuales (columnas de madera) y los respectivos **nervios**.

A su vez el apoyo lineal del **tabique** (H°A°) de de **submuración** funda sobre una **zapata corrida**.

Cada columna de madera se une al refuerzo de H°A° mediante un **anclaje metálico**, diseñado a medida y colocado en el armado de la fundación.

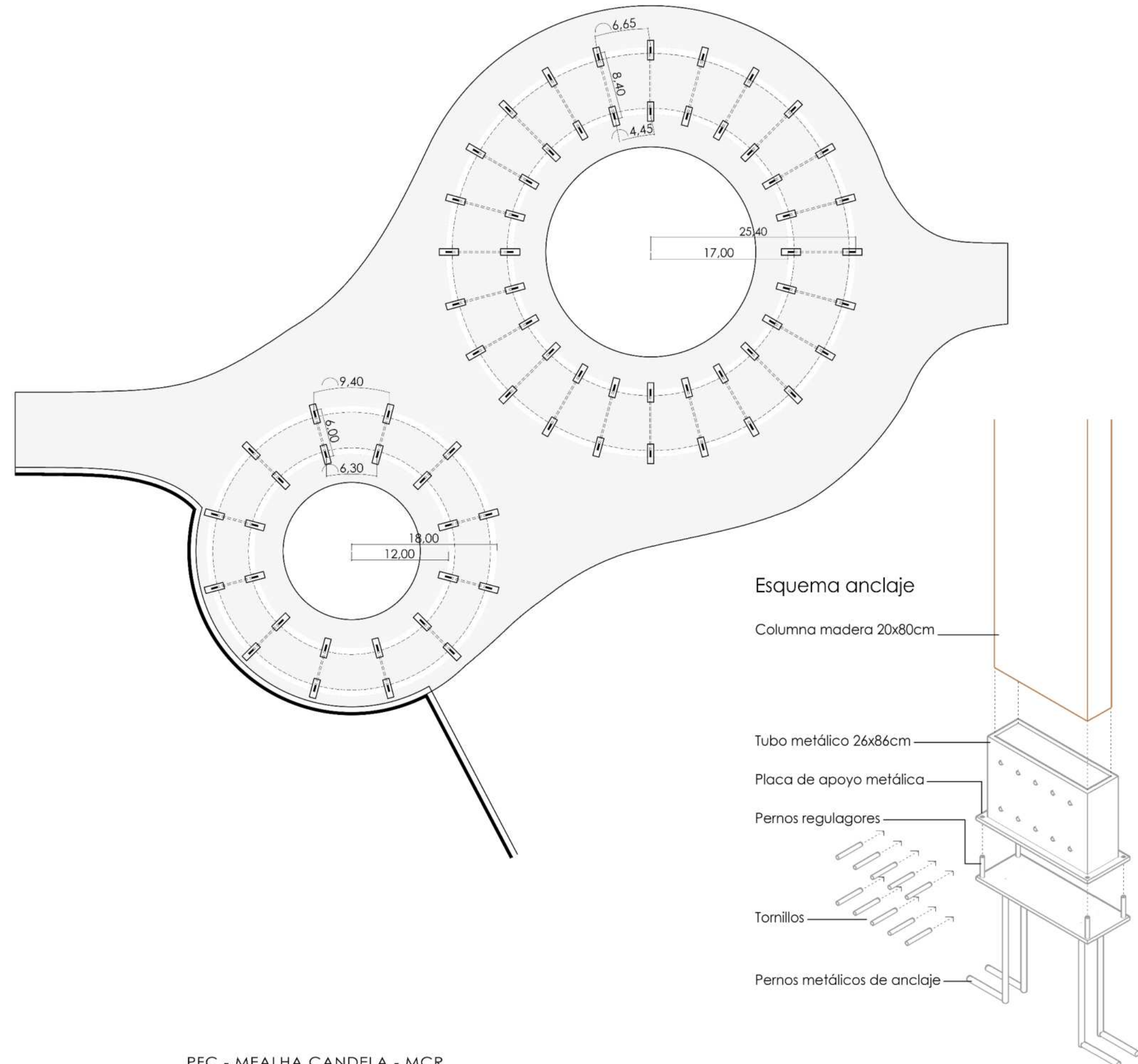
Se asegura que el anclaje quede fijo en su posición vinculándolo con los hierros del refuerzo.

Teniendo en cuenta que su nivel final puede variar unos cm, el anclaje cuenta con unos pernos en su cara superior en los que encastra la pieza tubular que recibe a la columna. El nivel final se regula mediante tuercas y contratuercas, que se sueldan una vez conseguido ese nivel. El espacio restante se rellena con un mortero de nivelación expansivo.

El último paso es colocar la columna y atornillarla desde sus caras laterales al anclaje para asegurar su firmeza.

La pieza tubular protege a la columna de humedad al cubrirla en todos sus lados.

Esc. 1:500



CROSS LAMINATED TIMBER (CLT)

TABLERO CONTRALAMINADO

Es un sistema constructivo compuesto por **paneles** formados por **tablas de madera** aserradas, encoladas por capas cruzadas entre sí a 90° y posteriormente prensadas.

Un modelo estructural con elementos **bidireccionales** soporta mucho mejor los esfuerzos horizontales.

Se cubren luces de hasta 14m, con espesores desde 75mm hasta 320mm.

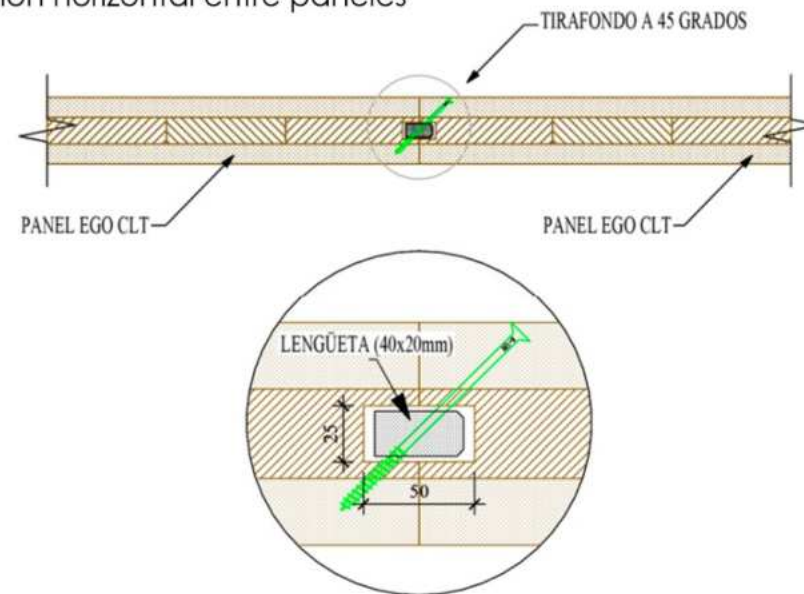
1. Calidad industrial y gran **estabilidad dimensional**.
2. Excelente comportamiento estructural.
3. Muy **reducidos plazos de ejecución**.
4. Montaje **sencillo**.
5. Alto **confort ambiental** y gran **eficiencia energética**: ausencia de puentes térmicos.
6. Sistema industrializado, 'en seco', de **gran precisión**.
7. Ideal para construcción modular.
8. Muy buenas condiciones estéticas.
9. Sistema realmente **sostenible**.

TRATAMIENTO Y PREPARACIÓN

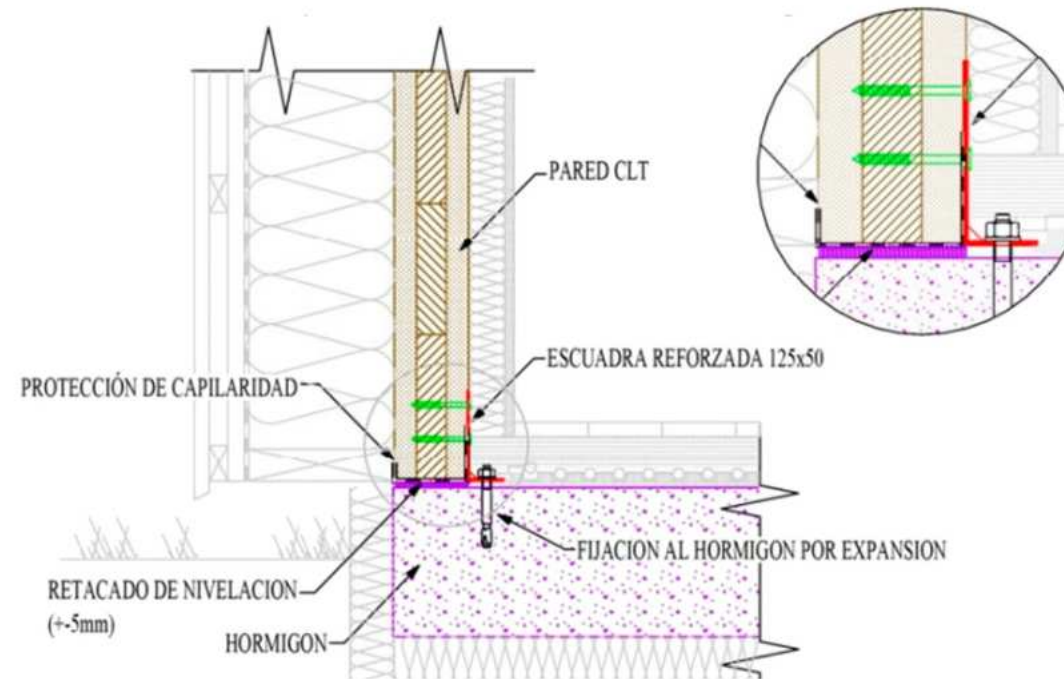
1. Control de **humedad** y tratamiento contra xilófagos y hongos.
2. Saneamiento de tablas para eliminar las zonas con nudos e imperfecciones.
3. Empalme de las tablas por testa hasta conseguir la longitud deseada.
4. Una vez encoladas se colocan en la balsa de vacío por planchadas.
5. Secado y posterior cepillado.
6. Se convierte el panel en un elemento constructivo con las dimensiones, huecos y ángulos de los cantos requeridos.
7. Tratamiento **ignífugo** con pintura intumescente. Esto enlentecerá el avance del fuego considerablemente, permitiendo que se ponga en marcha el sistema de evacuación de manera segura, la extinción y la llegada de bomberos.

ESQUEMAS GENERALES DEL SISTEMA

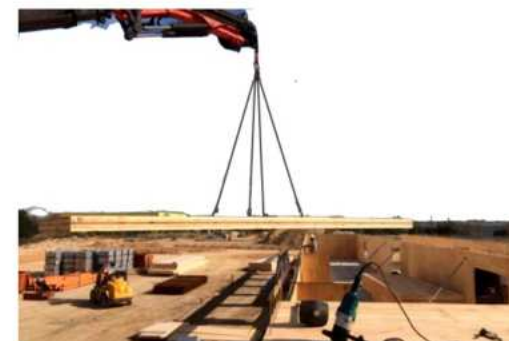
Unión horizontal entre paneles



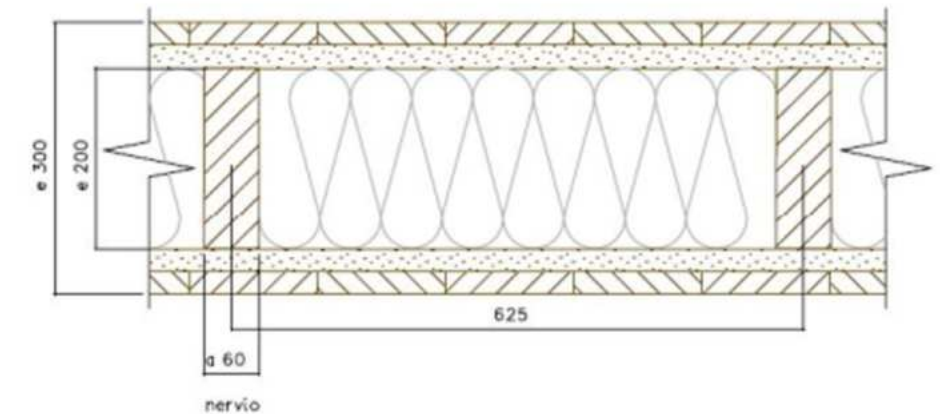
Unión panel a platea de hormigón armado



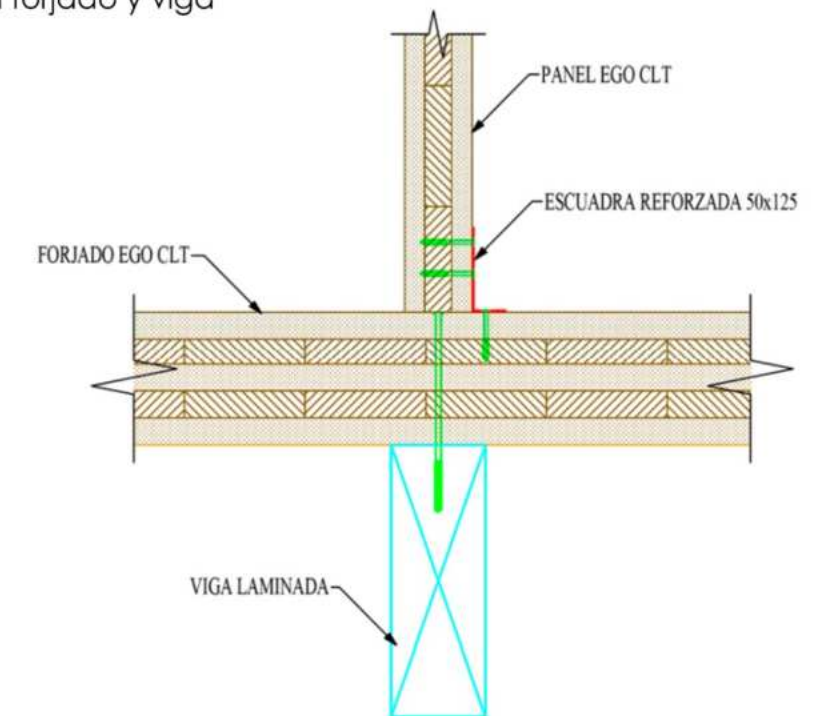
Ejemplos en fase de montaje



Detalle panel



Unión forjado y viga



Muestra de viga expuesta al fuego y su resistencia ignífuga



CLT

Es importante mencionar que la madera utilizada para llevar a cabo este sistema, fue **producida para la construcción**. Esto es lo que la convierte en un **material sustentable**, porque no se le quita nada al medioambiente, sino que se **renueva**, y sus excedentes pueden tanto ser **reutilizados** como **reciclados**.

De los paneles obtendremos todos los elementos constructivos salvo la fundación, es decir, **columnas, vigas, entrepiso, cubierta y cerramientos verticales**.

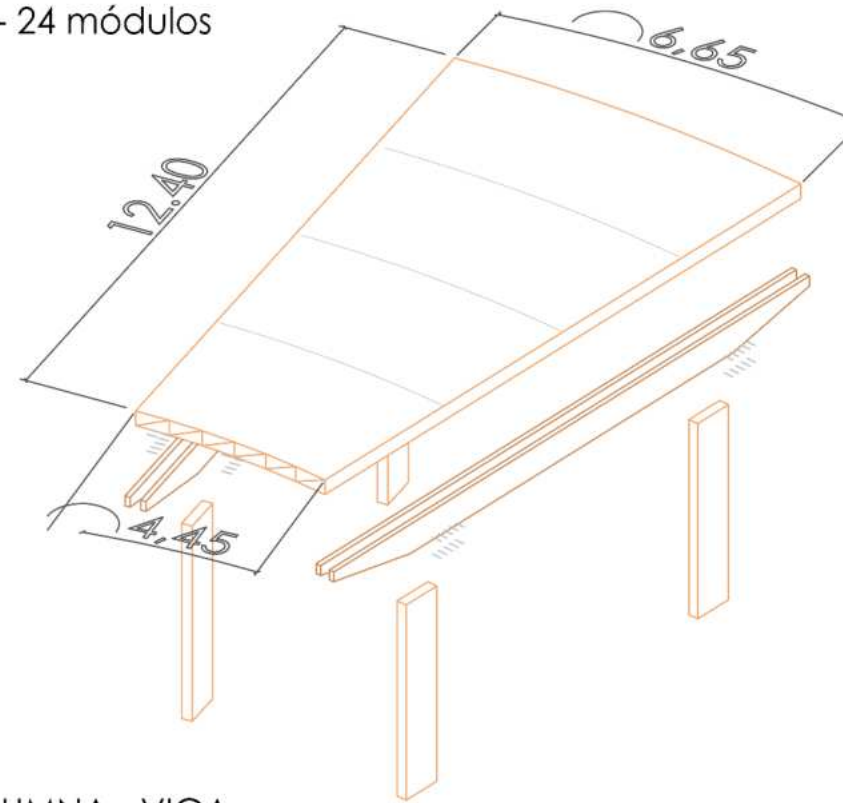
Utilizaré la misma dimensión de columnas para ambos módulos (20x80cm), por una cuestión de **unificar** tanto estética como estructuralmente al edificio.

Las vigas serán 'dobles', una a cada lado de la columna, y se vincularán a la misma mediante elementos de **unión** (perfil metálico) y **fijación** (tornillos).

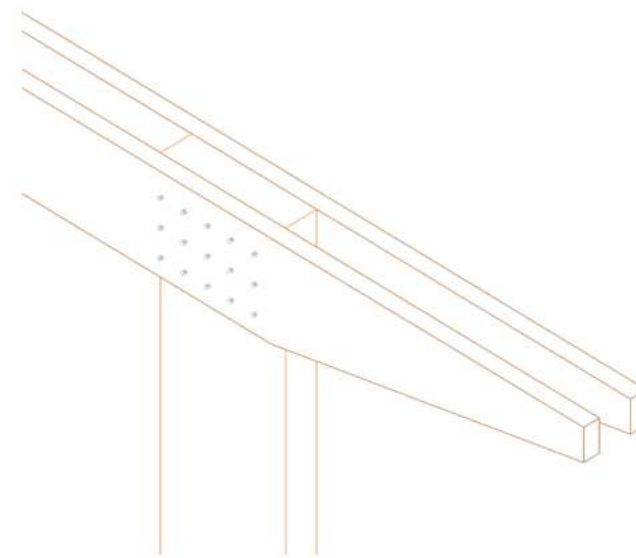
Los paneles de entrepiso y cubierta apoyarán sobre 2 vigas en sus lados rectos, volando 2m después de cada columna para generar una circulación exterior semicubierta.

Los paneles de cerramiento serán curvados con prensas durante su armado en taller. Al igual que el panel de entrepiso y cubierta, contarán con capas de **aislación termoacústica** en su interior. Aquellos que correspondan a locales que requieran instalaciones, estarán previamente calados para permitir la colocación de los caños. Así como estarán previstos los vanos para carpinterías.

MÓDULO CÍRCULO MAYOR
ángulo 15° - 24 módulos



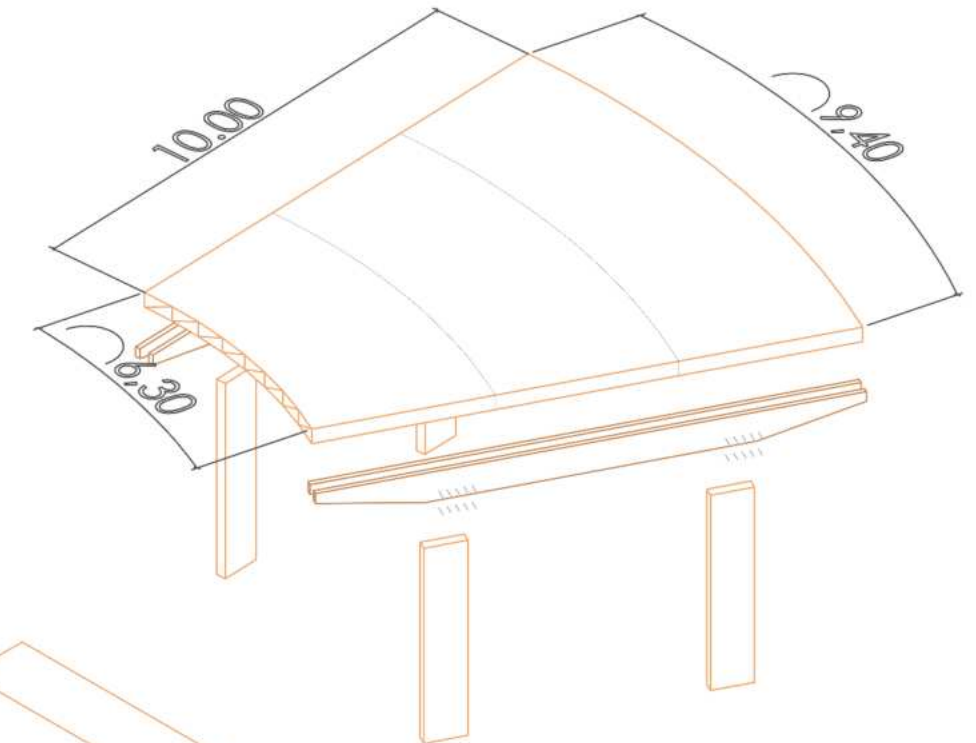
UNIÓN COLUMNA - VIGA



ESQUEMA PANEL (mm)
25 25 200 25 25 = 300mm espesor



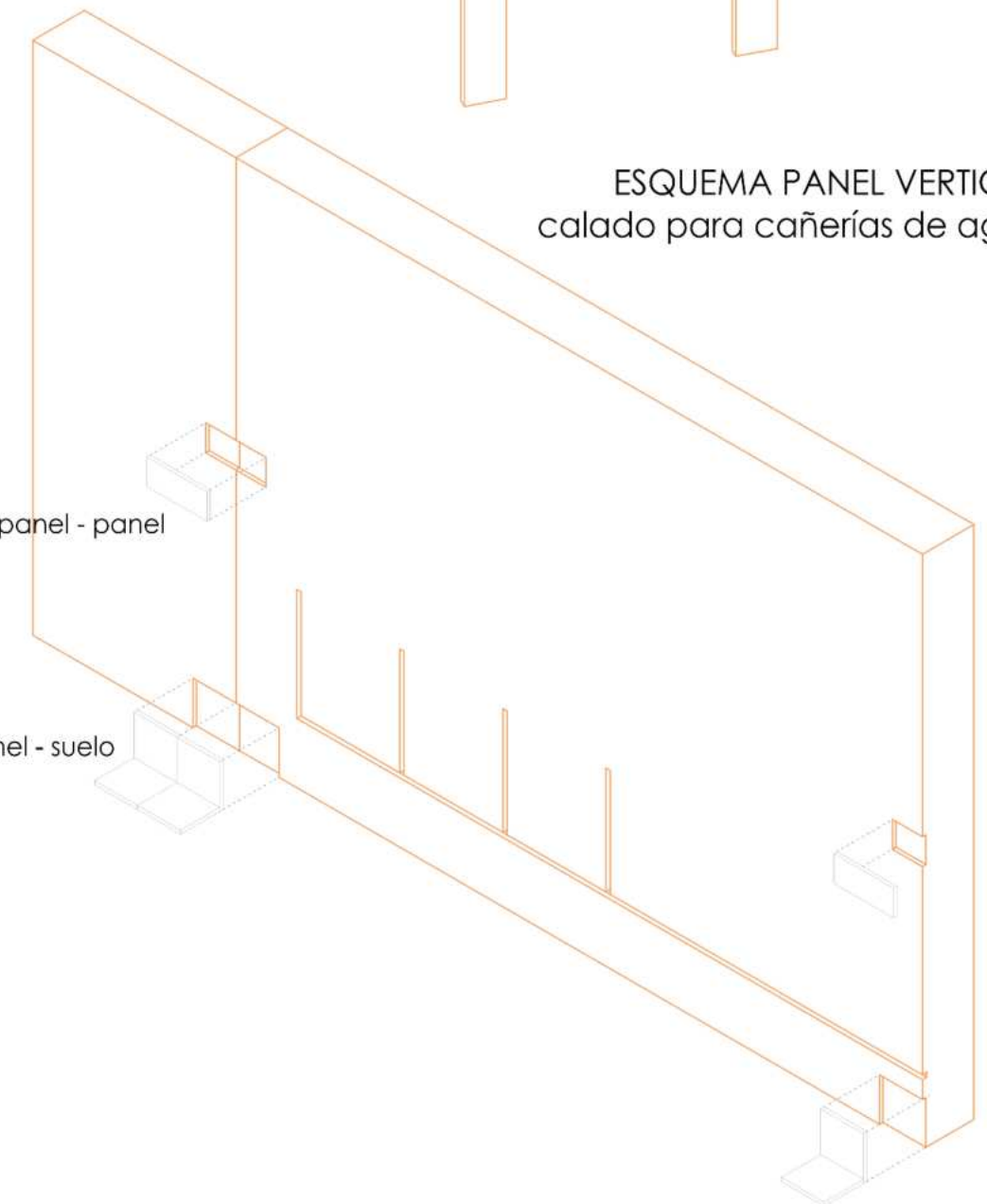
MÓDULO CÍRCULO MENOR
ángulo 30° - 12 módulos



ESQUEMA PANEL VERTICAL
calado para cañerías de agua

Lengüeta metálica unión panel - panel

Perfil metálico L unión panel - suelo



SUELO TÉCNICO ELEVADO (STE)

Es un tipo de suelo que, como su nombre lo indica, se eleva dejando una cámara de aire entre su cara inferior y el suelo propiamente dicho.

Su colocación es **en seco** y de **fácil montaje**, con alturas regulables que van desde los 20 a los 120cm, y suma un refuerzo a la **aislación termoacústica** del local donde se emplee.

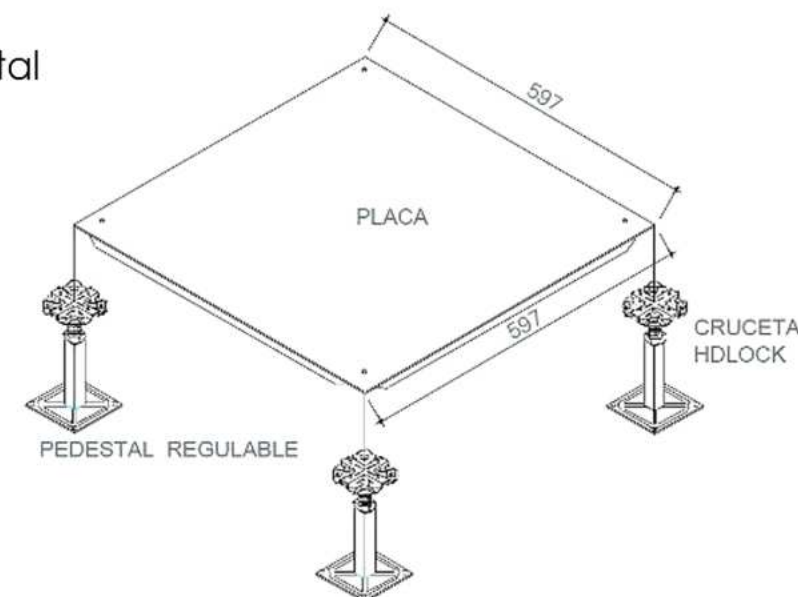
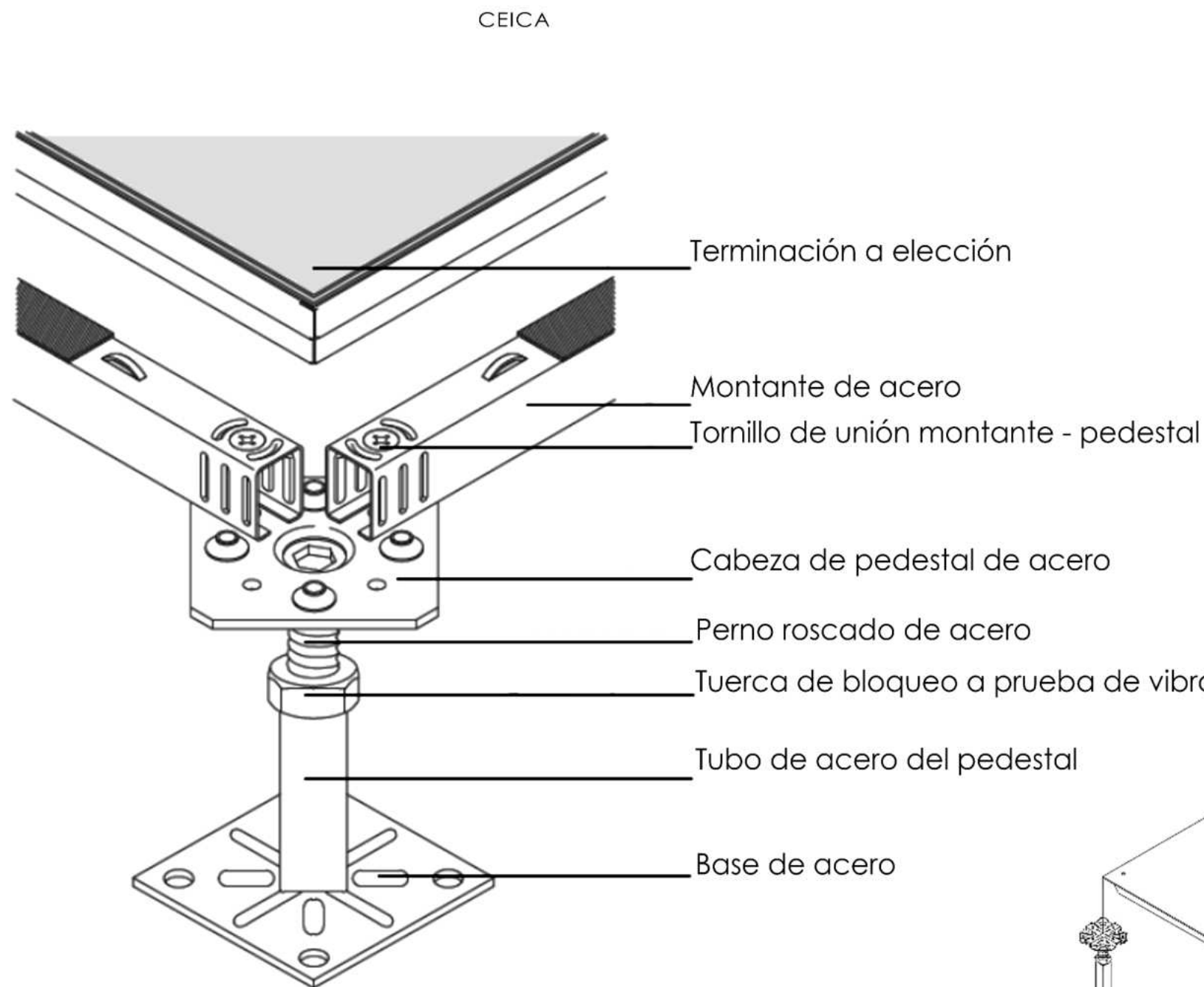
El espacio que deja libre permite el libre recorrido de instalaciones de todo tipo (eléctrica, agua, desagüe, termomecánica, etc.). A su vez asegura un acceso directo para realizar el arreglo o **mantenimiento** de las mismas, sin necesidad de levantar escombros.

Tiene una gran **versatilidad** y le aporta esta flexibilidad al programa del edificio: si en un futuro se cambiara la actividad de algún local, se desmonta el suelo y se cambian o agregan las instalaciones necesarias, también puede variar su terminación o su altura.

Este sistema puede utilizarse tanto en interior como exterior, ofrece terminaciones variadas para cada caso, así como la juntas. Por ejemplo, el revestimiento de HPL (High Pressure Laminate) que tiene las siguientes características:

- Es impermeable al agua.
- Es resistente a los impactos, al desgaste, al calor, a los disolventes, ácidos, bases y otros productos químicos.
- Es fácil de limpiar.
- Es higiénico e inocuo.

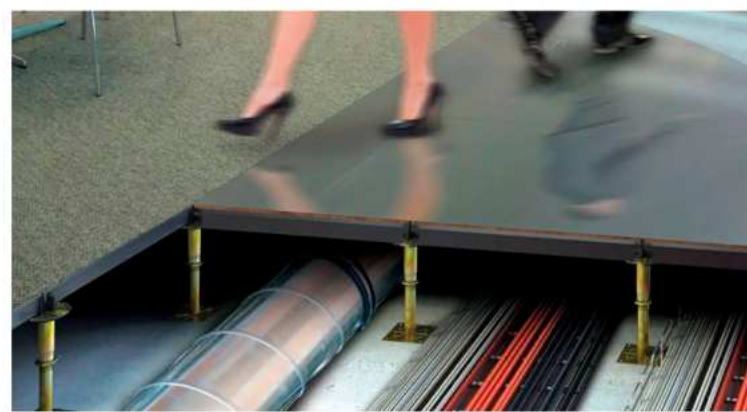
El revestimiento de HPL se puede utilizar en aplicaciones interiores de alto nivel de exigencia.



DESMONTAJE CON SOPAPA



EJEMPLO INSTALACIONES BAJO STE



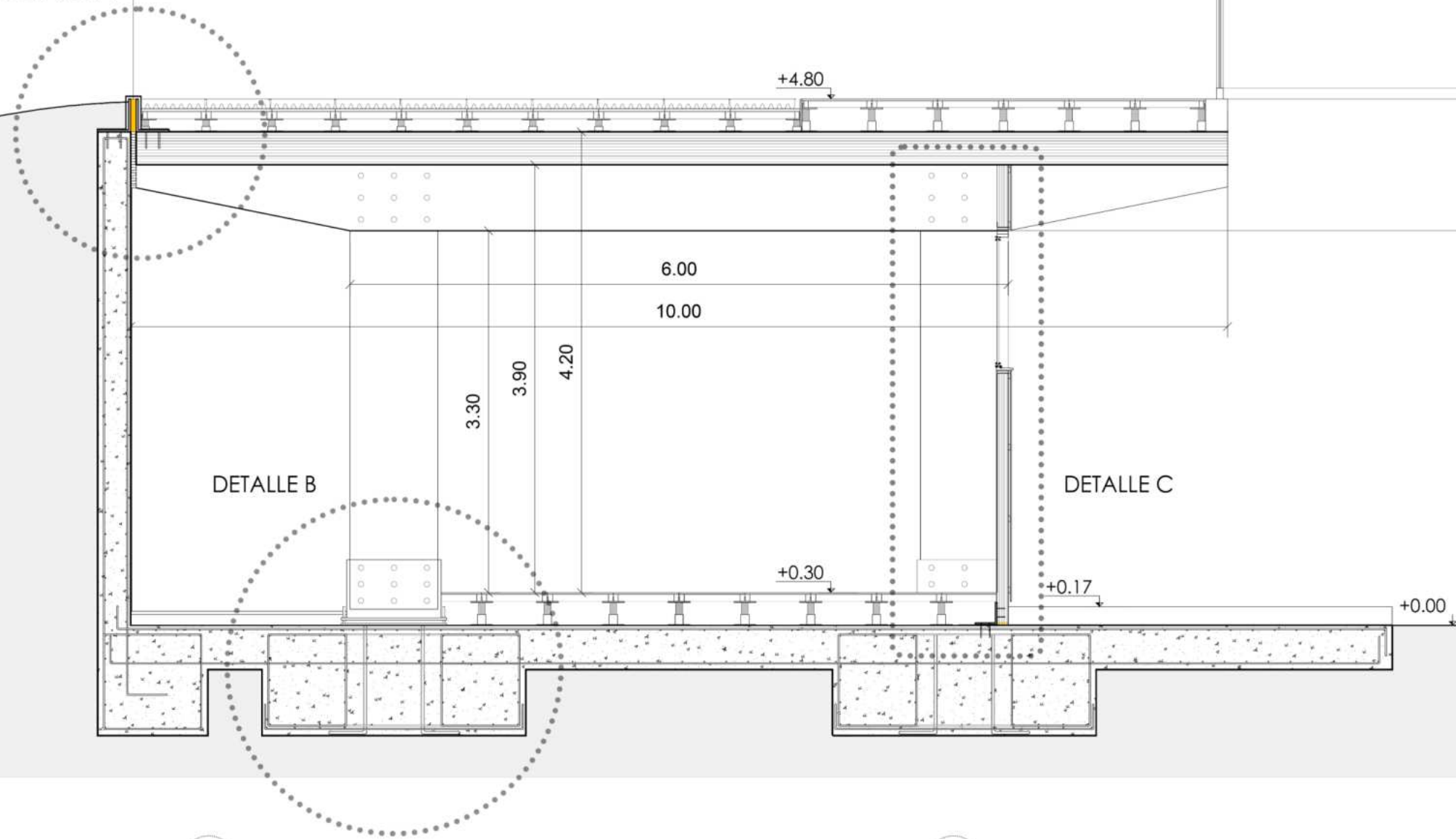
STE EN PROCESO DE MONTAJE



CORTE CRÍTICO

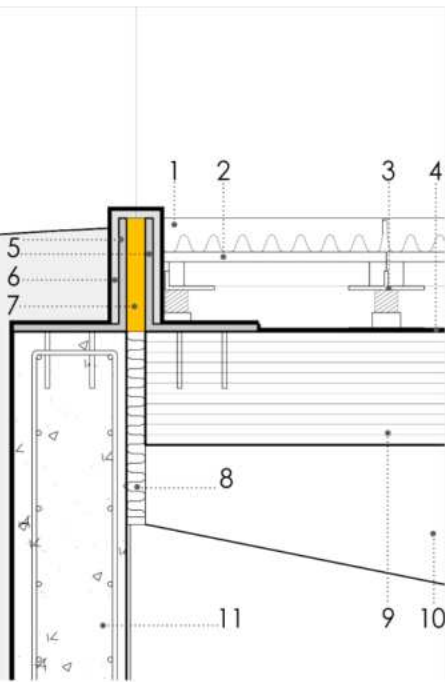
Esc. 1:50

DETALLE A

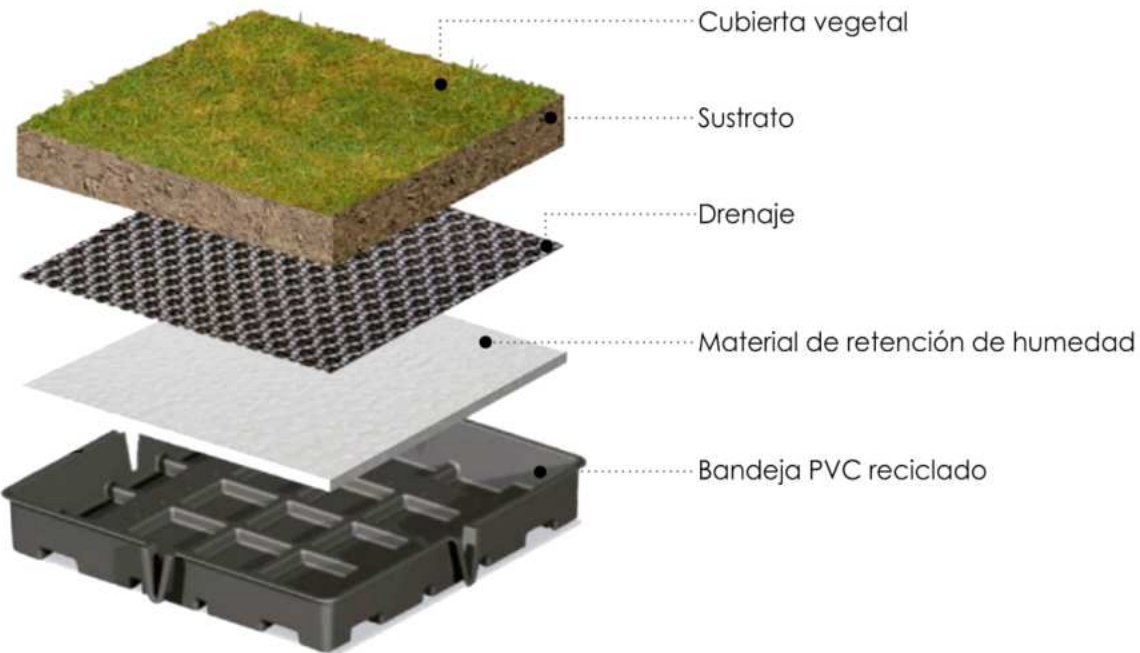


DETALLE A - SUBMURACIÓN

Esc. 1:20

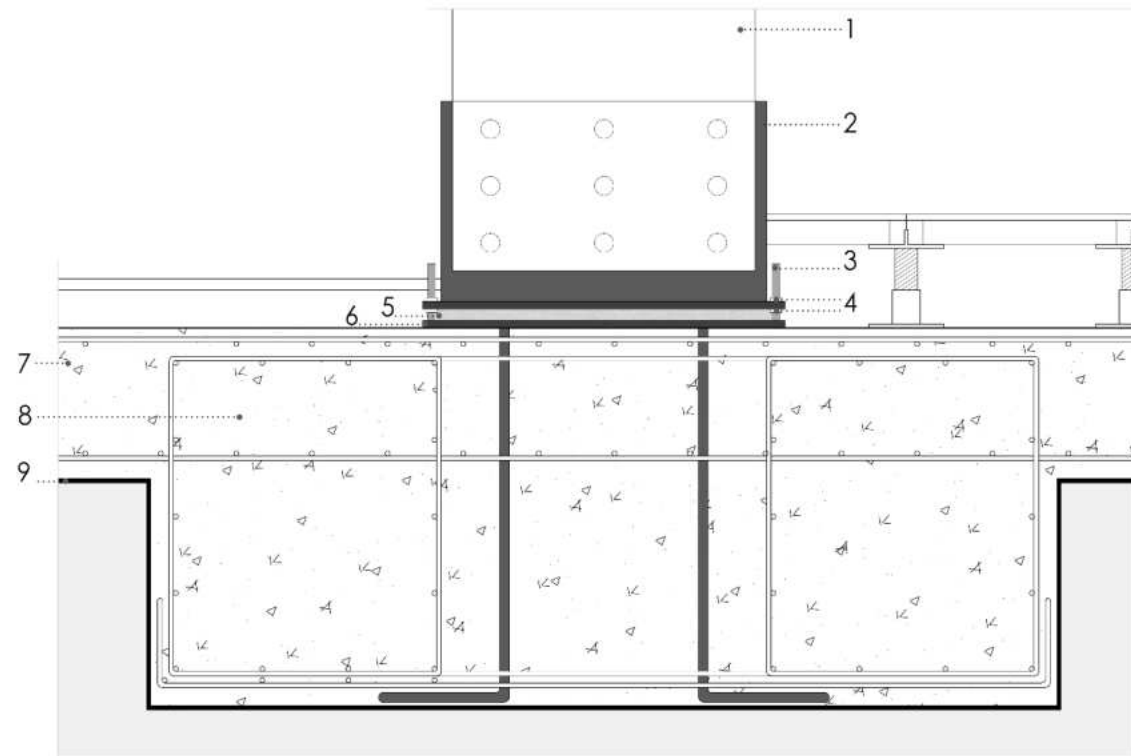


1. Bandeja verde
2. Bastidor (piso técnico) placas fenólicas - terminación hidrolaqueado poliuretánico industrial
3. Pedestal metálico de regule telescópico h = 0,18m vinculado a cubierta mediante brocas y tornillos
4. Aislación hidrófuga - membrana impermeable
5. Hierro ángulo 90° - alas 30cm
6. Pieza de cierre de zinguería
7. Sellador elástico
8. Junta de dilatación EPS 10mm
9. Panel CLT esp 300mm
10. Viga CLT h total = 0,60m
11. Tabique H°A°



DETALLE B - FUNDACIÓN

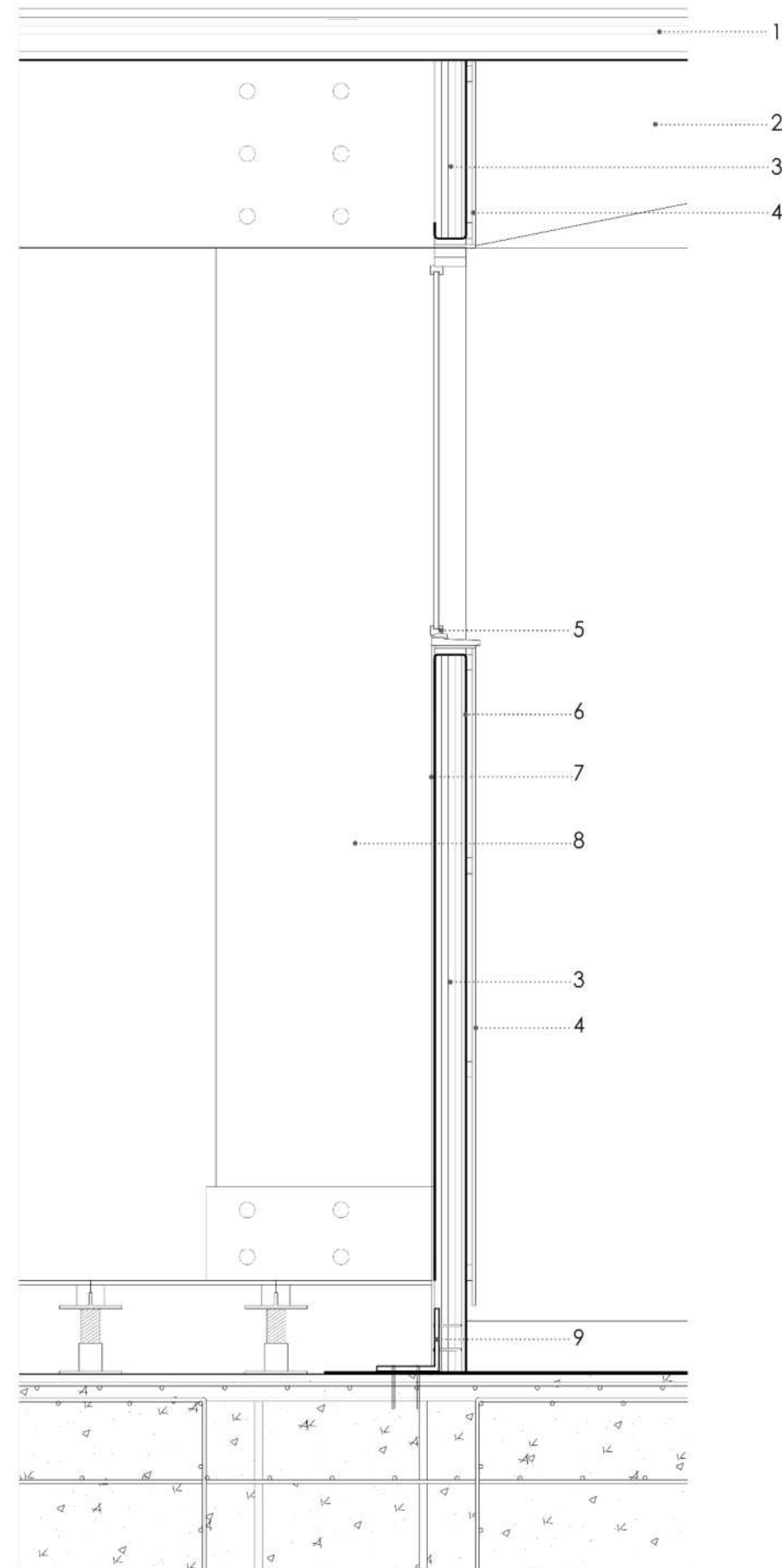
Esc. 1:20



1. Columna madera laminada 20x80cm
2. Tubo metálico 26x86cm
3. Pernos reguladores
4. Tuerca y contratuerca (regulan h)
5. Placa de apoyo metálica
6. Mortero de nivelación expansivo y de baja retracción
7. Placa H°A°
8. Refuerzo H°A°

DETALLE C - CERRAMIENTO

Esc. 1:20

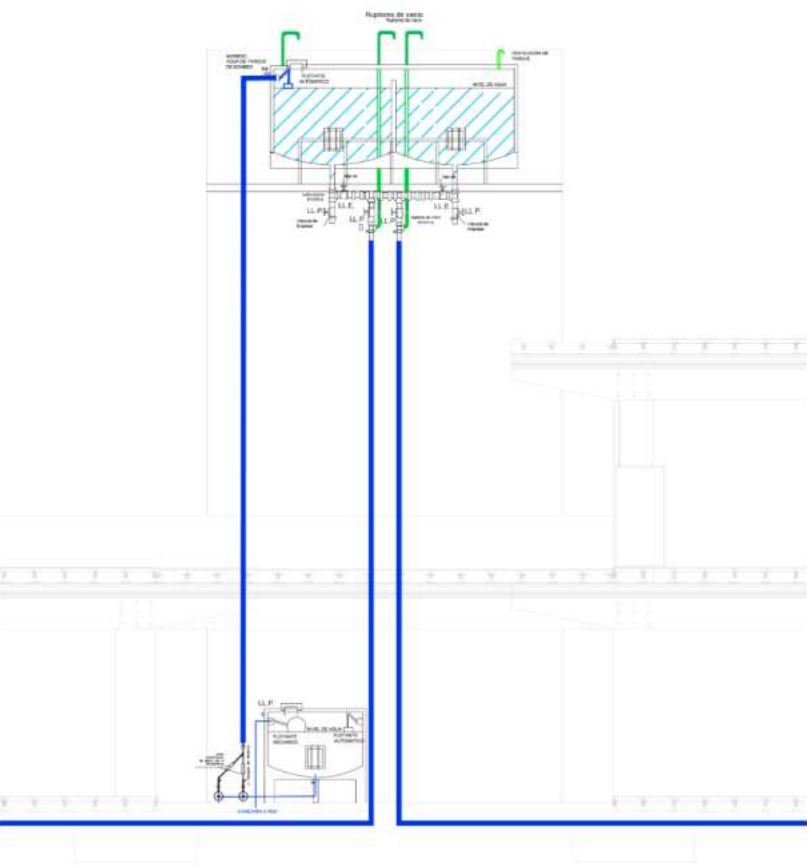


1. Panel CLT esp 300mm
2. Viga CLT h total = 0,60m
3. Panel CLT esp 150mm
4. Revestimiento exterior fenólico 2mm
5. Carpintería de madera DVH
6. Barrera de agua y viento
7. Revestimiento interior laminado de madera
8. Columna madera laminada 20x80cm
9. Anclaje metálico panel - fundación H°A° (unión atornillada al panel y unión con anclaje químico o con brocas de expansión al hormigón)

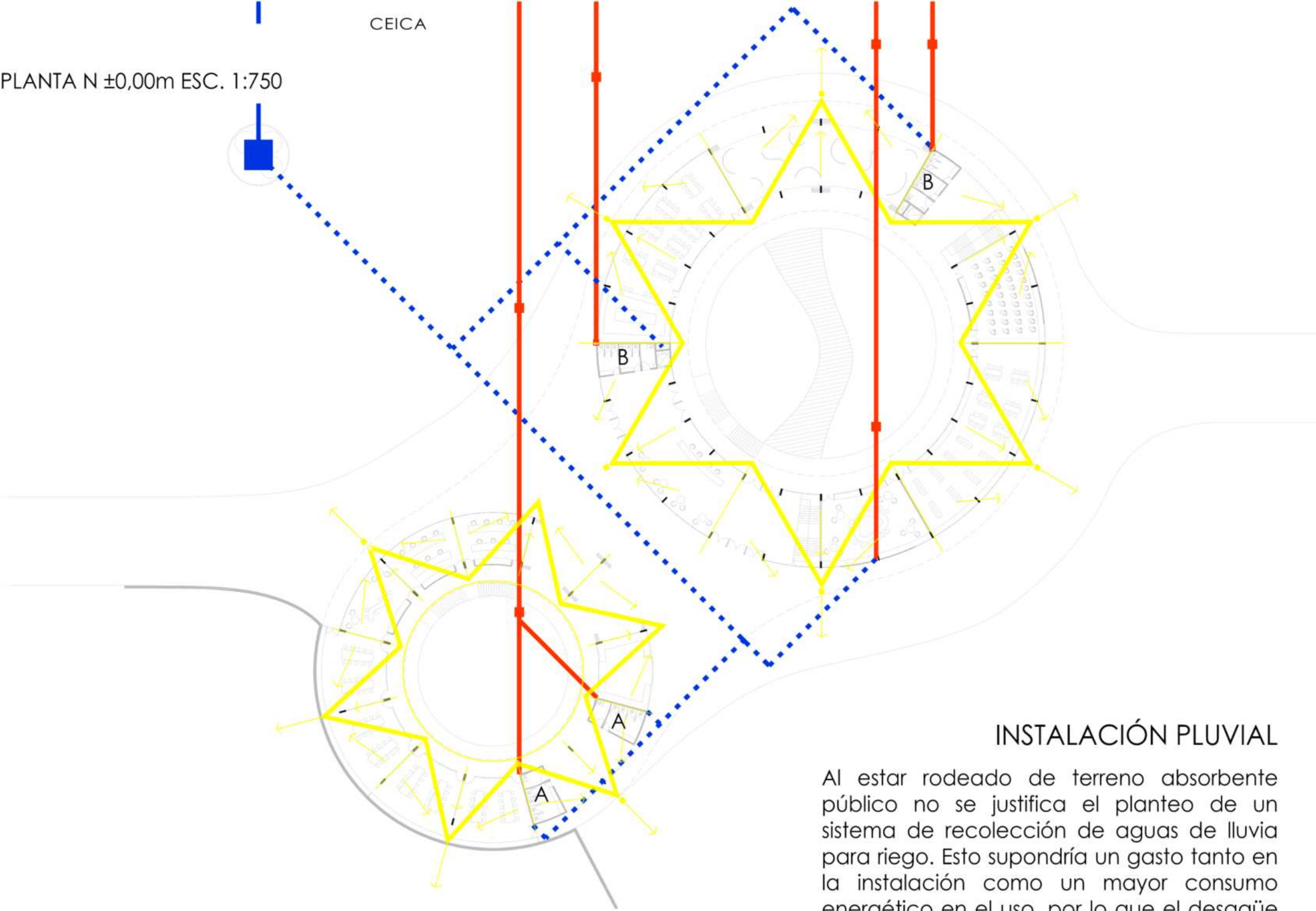
INSTALACIÓN SANITARIA

Se utilizará un sistema de distribución de agua fría por gravedad, conformado por tanques de reserva ubicados por fuera del edificio para evitar sumar cargas en la cubierta.

Se realiza la conexión a la red a un tanque de bombeo que, mediante bombas de presurización, abastecerá a los tanques de reserva, ubicados a +15mts. Luego el agua baja por gravedad y abastece al edificio con la presión acumulada en su recorrido.



PLANTA N ±0,00m ESC. 1:750

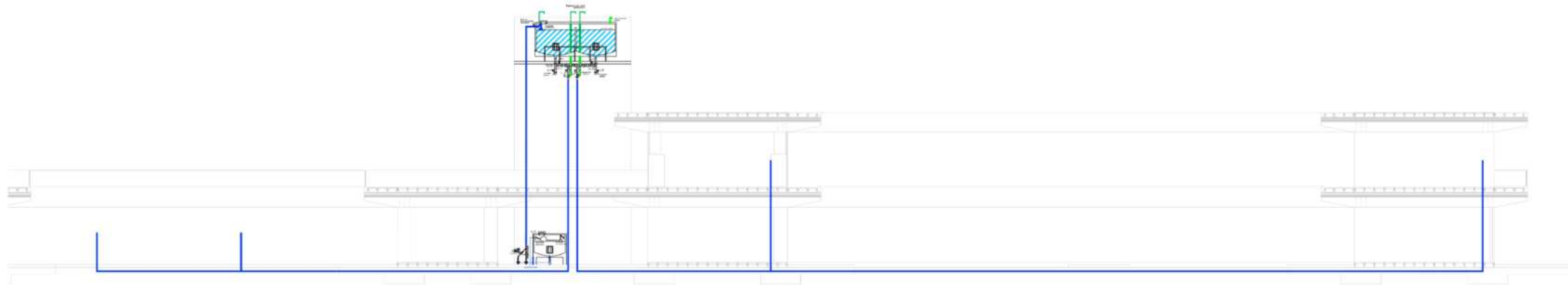


ESQUEMA DEL SISTEMA

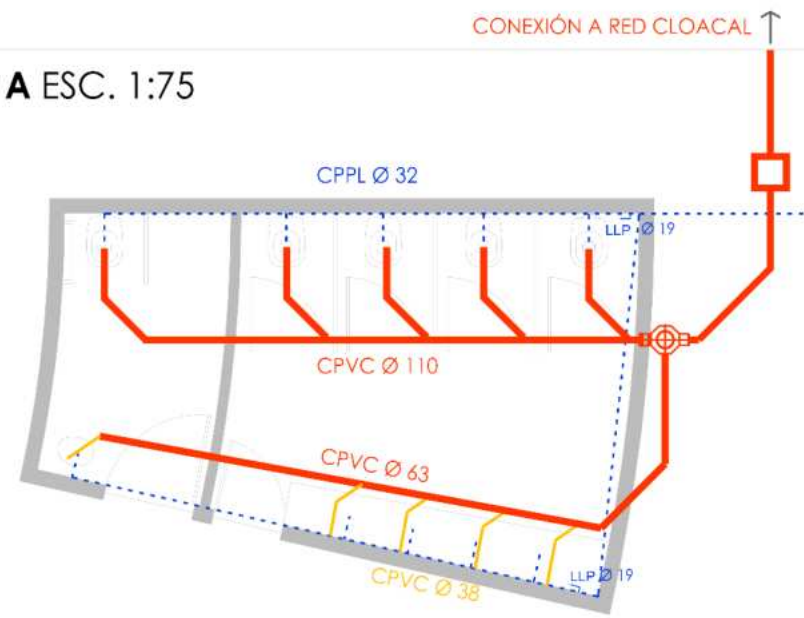
INSTALACIÓN CLOACAL

El objetivo de este sistema es lograr el mejor recorrido horizontal posible, evitando tantos quiebres como sea posible.

Cada batería de baños tiene su propio sistema de desagüe y se evacúa directo a la red.



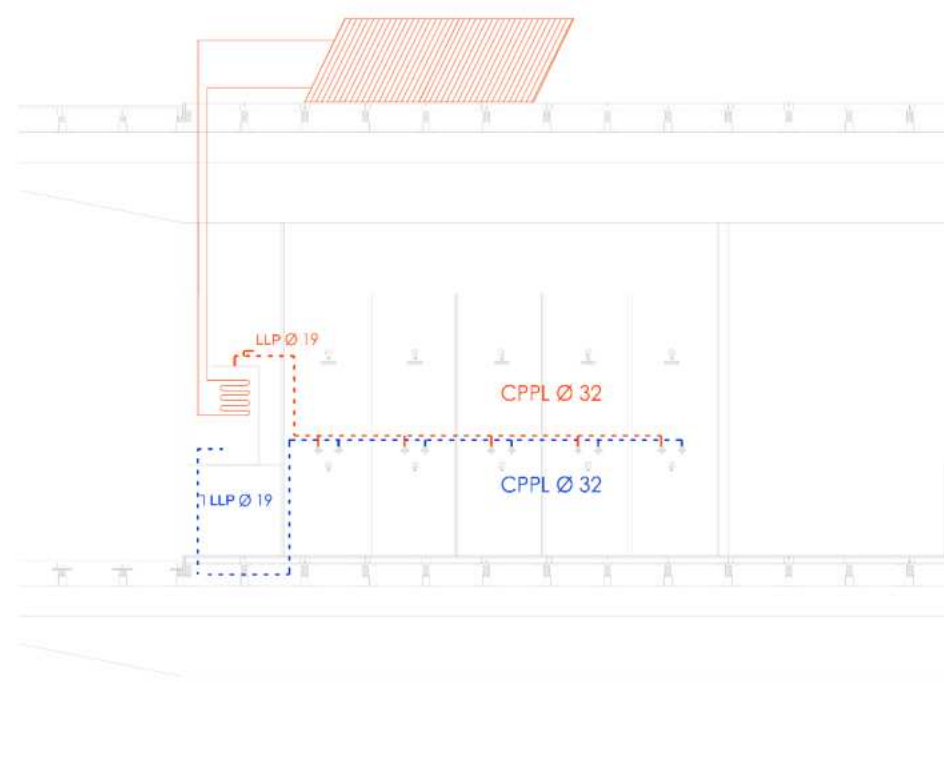
NÚCLEO A ESC. 1:75



VISTA NÚCLEO A

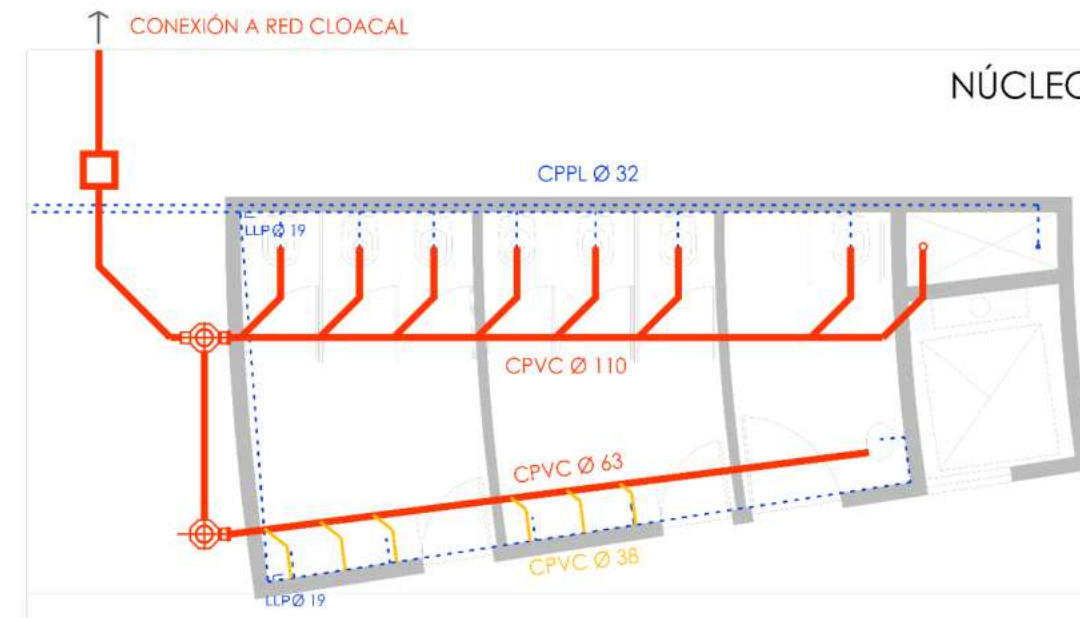


VISTA VESTUARIOS *

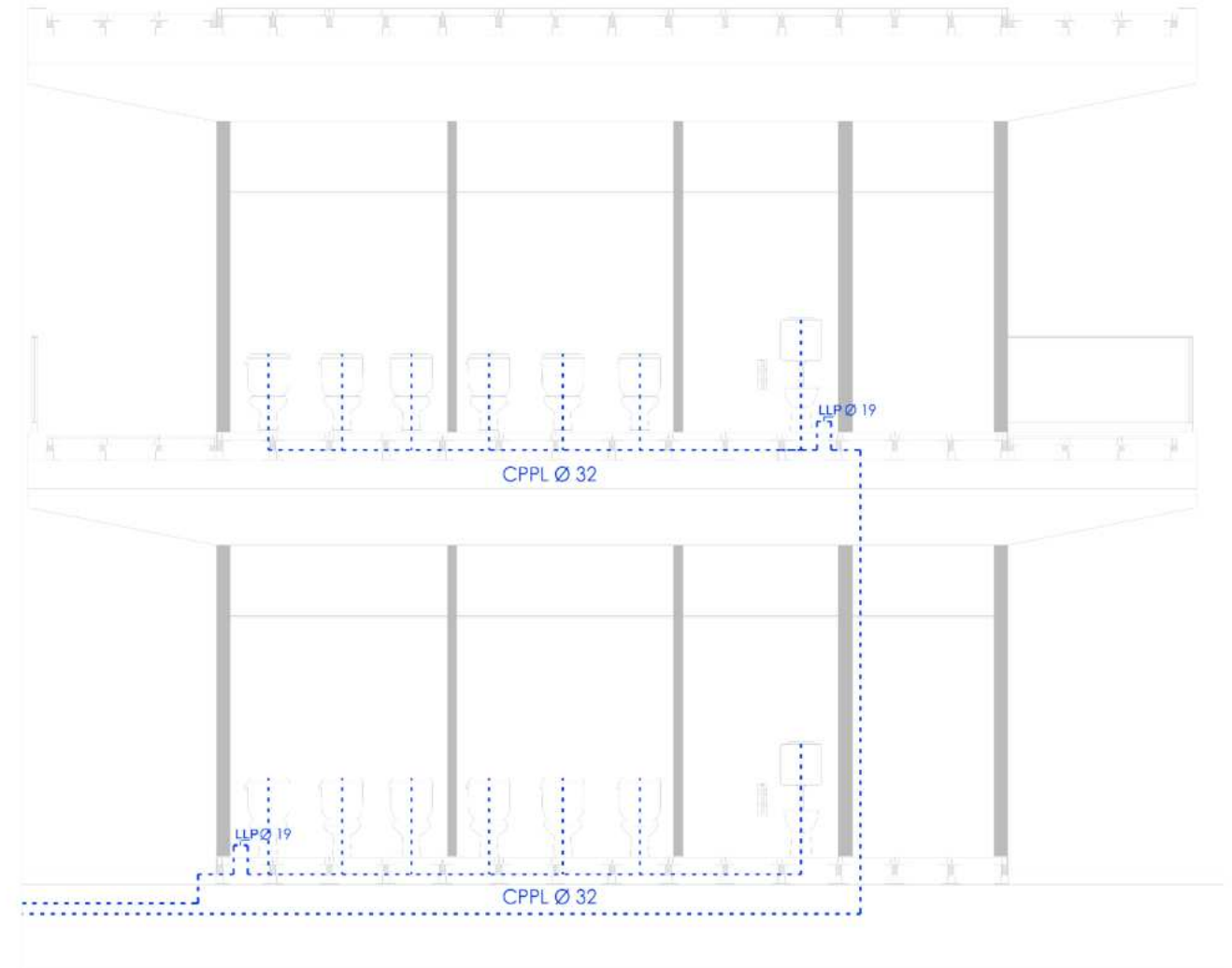


CEICA

NÚCLEO B ESC. 1:75



VISTA NÚCLEO B



* El área de vestuarios contará con agua fría y caliente. Para ello se propone un termotanque de 100L alimentado con energía solar.

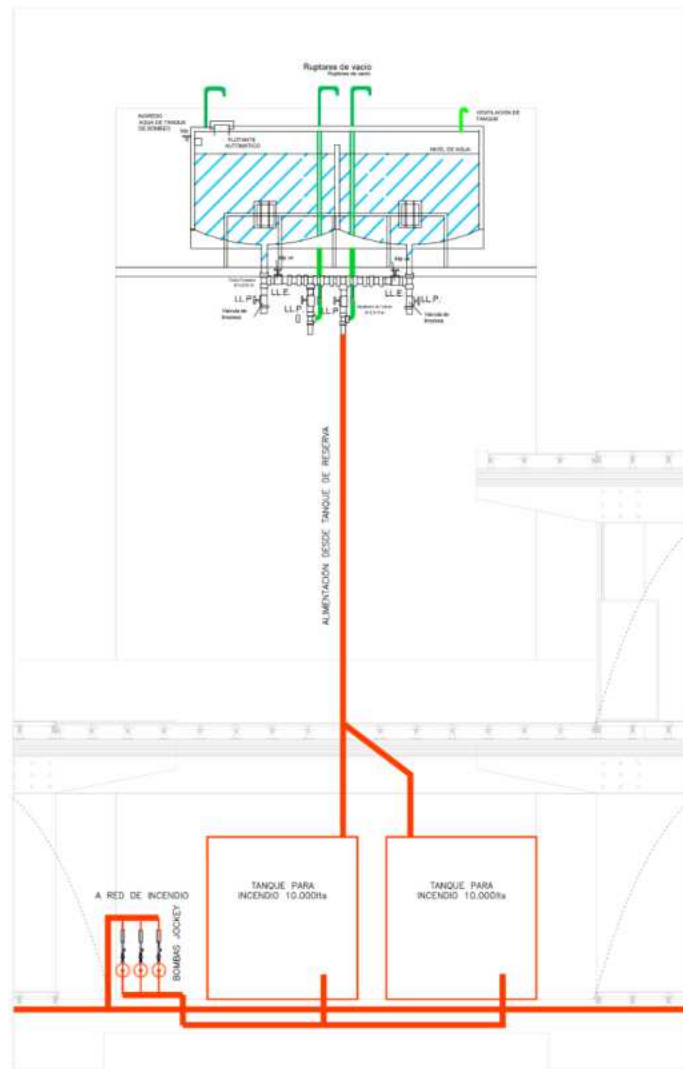
INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

La instalación contra incendios contará con 3 tanques de 10.000L aparte de la reserva total diaria, ubicado por fuera del edificio para evitar sumar cargas en la cubierta. El agua llegará al edificio mediante bombas de impulsión.

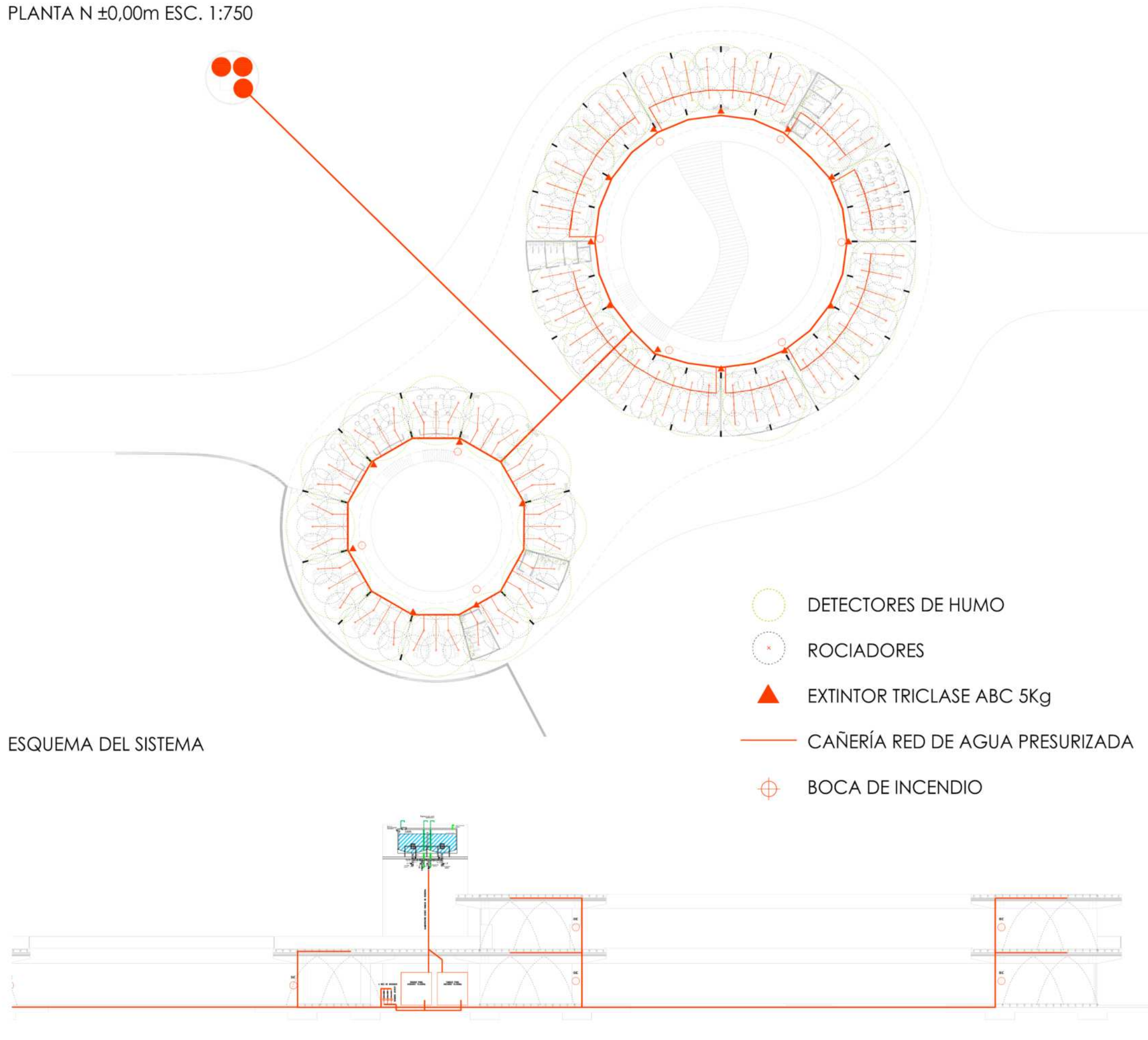
Se plantea un sistema de detectores de humo y pulsadores eléctricos para la etapa de detección.

Para la etapa de extinción se instalarán rociadores con un rango de 12m² por el alto nivel de riesgo del edificio.

A su vez extintores de tipo ABC y K para cocinas y laboratorios, y BIE, respetando las distancias correspondientes y cantidad según calculo.



PLANTA N ±0,00m ESC. 1:750



ESQUEMA DEL SISTEMA

- DETECTORES DE HUMO
- ROCIADORES
- EXTINTOR TRICLASE ABC 5Kg
- CAÑERÍA RED DE AGUA PRESURIZADA
- BOCA DE INCENDIO

INSTALACIÓN TERMOMECAÁNICA

A pesar de que el edificio está pensado para garantizar confort térmico con su misma arquitectura y envolvente, se provee un sistema de climatización VRV por 2 motivos:

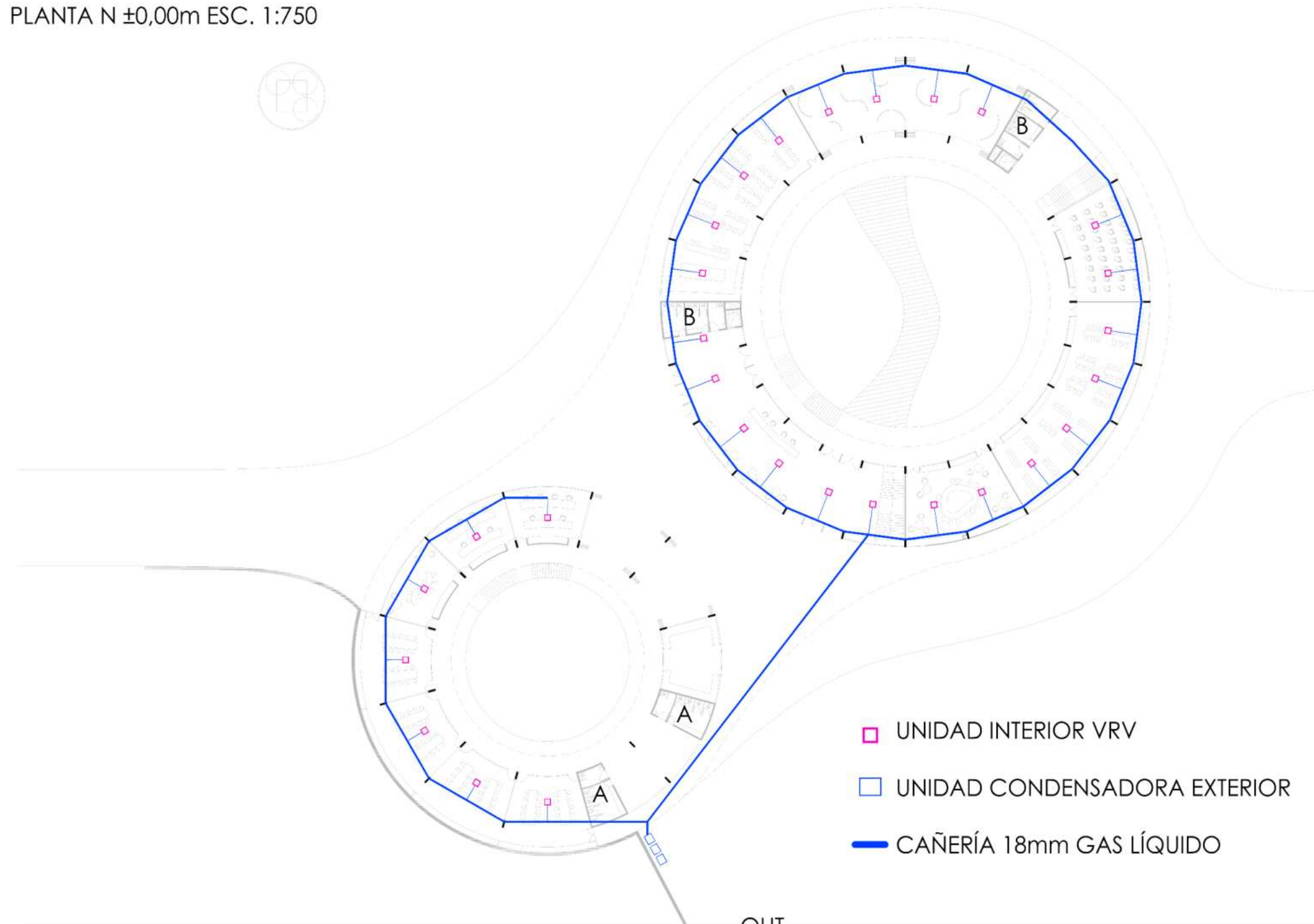
- Locales que exigen una temperatura determinada (oficinas y laboratorios).
- Se utilizará como sistema de apoyo en el resto del edificio en días que la temperatura exterior lo requiera (es sabido que en los últimos años las temperaturas de la región han aumentado significativamente en primavera y verano).

Para el caso de los laboratorios también se instalará un sistema de ventilación, individual para cada uno, compuesto de la siguiente manera:

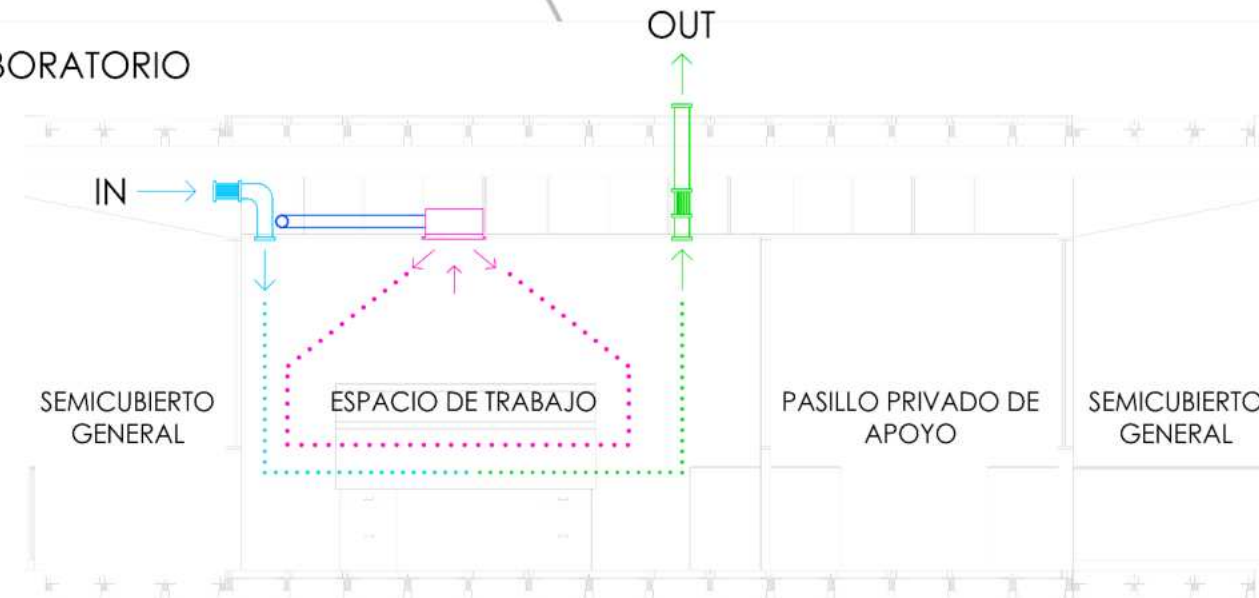
- Ingresa el aire limpio a presión mediante un sistema de filtrado.
- Se expulsa a través de otra cañería al exterior.

De este modo, al generarse otro tipo de presión en el espacio de trabajo, se previene que el aire posiblemente contaminado de los laboratorios salga a otras áreas. A su vez toda la zona de laboratorios cuenta con un pasillo de apoyo para la circulación privada de investigadores, que la aísla de cierta manera del resto del edificio.

PLANTA N $\pm 0,00$ m ESC. 1:750



SISTEMA DE VENTILACIÓN LABORATORIO



07. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

Qué es el calentamiento global? National Geographic

<https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/que-es-el-calentamiento-global>

Humedales: reservas de vida en peligro de extinción.

unlp.edu.ar

Humedales en tensión: debates legislativos y herramientas de gestión.

fund.ar

El Bosque de La Plata: el origen del conflicto.

Mgr. Arq. Cristina E. Vitalone - Directora Programa "Planificación y Gestión Estratégicas Urbana y Territorial".

Datos y cifras ONU

www.un.org/es/actnow/facts-and-figures

Impacto de la industria de la construcción

archdesk.com/es/blog/como-afecta-la-construccion-al-medio-ambiente/

Basurales a cielo abierto: situación socioambiental y propuestas de solución integral en Argentina.

www.argentina.gob.ar

Arquitectura pasiva

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-62292731>

El concepto moderno de sustentabilidad UAI

<https://sustentabilidad.uai.edu.ar/pdf/sde/uais-sds-100-002%20-%20sustentabilidad.pdf>

Evaluación de Impacto Ambiental

<https://www.argentina.gob.ar/ambiente/desarrollo-sostenible/evaluacion-ambiental/evaluacion-de-impacto-ambiental>

Educación Ambiental

<https://www.argentina.gob.ar/ambiente/educacion-ambiental/que-es-educacion-ambiental>

Ford Foundation Building

<https://www.archdaily.com/436653/ad-classics-the-ford-foundation-kevin-roche-john-dinkeloo-and-associates>

Escuela Montessori

<https://arqa.com/actualidad/colaboraciones/la-arquitectura-de-las-relaciones.html>

B777 CERN Campus

<https://www.archdaily.com/1013512/uniting-science-and-nature-henning-larsen-wins-competition-to-design-b777-cern-campus-in-france>

La trucha y el torrente de la montaña - Alvar Aalto

Forma y diseño - Louis Kahn

Los inicios - Louis Kahn

08. EPÍLOGO

En este recorrido aprendí muchísimo sobre la importancia del rol de la arquitectura con el medioambiente. Un rol que trae consigo tanto desafíos como responsabilidades. Agradezco a cada docente que fue parte de este camino, que me enseñaron que es posible hacer arquitectura pasiva sin dejar de lado 'la razón de ser' del proyecto. En mi caso un proyecto directamente vinculado a su entorno, como la primera escuela abajo del árbol.

Muchas gracias

Candela Mealha

