

ATMOS

Centro de Promoción de Calidad Ambiental



FAU Facultad de
Arquitectura
y Urbanismo



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

FAU Facultad de
Arquitectura
y Urbanismo



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

Autor: Valentina FERRI

Número de alumno: 40079/1

Título: "ATMOS: Centro de Concientización Ambiental"

Proyecto Final de Carrera 2023

Taller Vertical de Arquitectura: TVA1 Morano - Cueto Rúa

Docente: Arq. Leticia Busetto

Institución: Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad Nacional de La Plata

Fecha de defensa: 26/02/2023

Licencia Creative Commons: 

ÍNDICE TEMÁTICO

00 Introducción

Recorrido Académico
ATMOS
Objetivos
Fundamentación

01 Tema y Concepto

Conceptualización
Arquitectura sustentable
Definición del usuario
Propuesta de programa

02 Estudio de Referentes

De interés programático
De interés espacial
De interés proyectual

03 Contexto Geográfico

Análisis multi esalar:
Escala Global
Escala Continental
Escala Regional
Escala Local

04 Sitio

De la ciudad al barrio
El barrio y la identidad cultural
El sector de intervención
Plan Maestro
Lineamientos
Sistema Espacial
Visualización

05 Proyecto

Escalas de implantación
Memoria gráfica de estrategias
Plantas de arquitectura 1.200
Vistas 1.200
Cortes 1.200

06 Resolución técnica

Plantas de estructura
Detalle constructivo 1.100
Criterios de sustentabilidad
Instalación Eléctrica
Instalación Sanitaria
Instalación de climatización
Instalación Contra Incendios
Instalación Pluvial

07 Conclusión

Conclusión
Agradecimientos
Bibliografía
Propuesta pedagógica

00

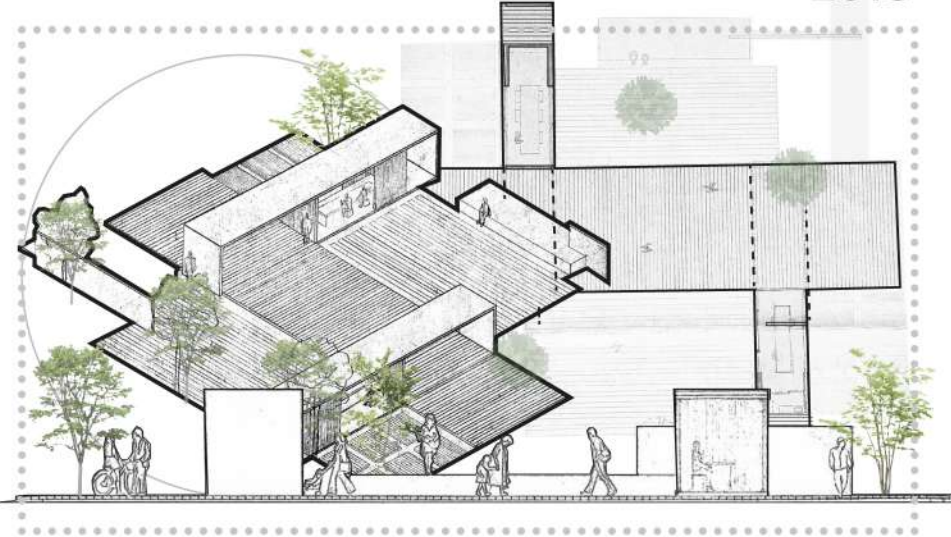
Introducción

El por qué y para qué

RECORRIDO ACADÉMICO

Arq. I Equip. Cultural Barrial

2018



1

2

3

4

5

6

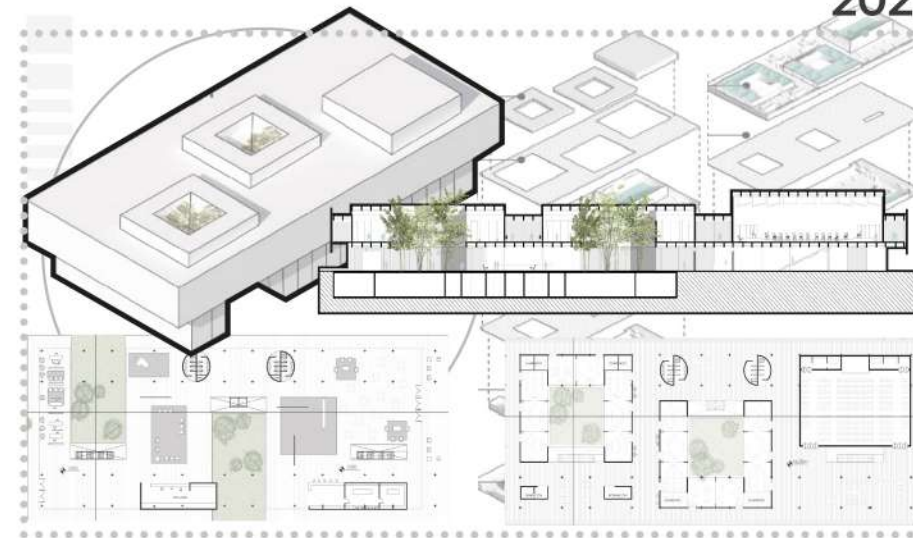
Arq. III Museo de la Memoria

2020



Arq. IV Escuela de Música

2021



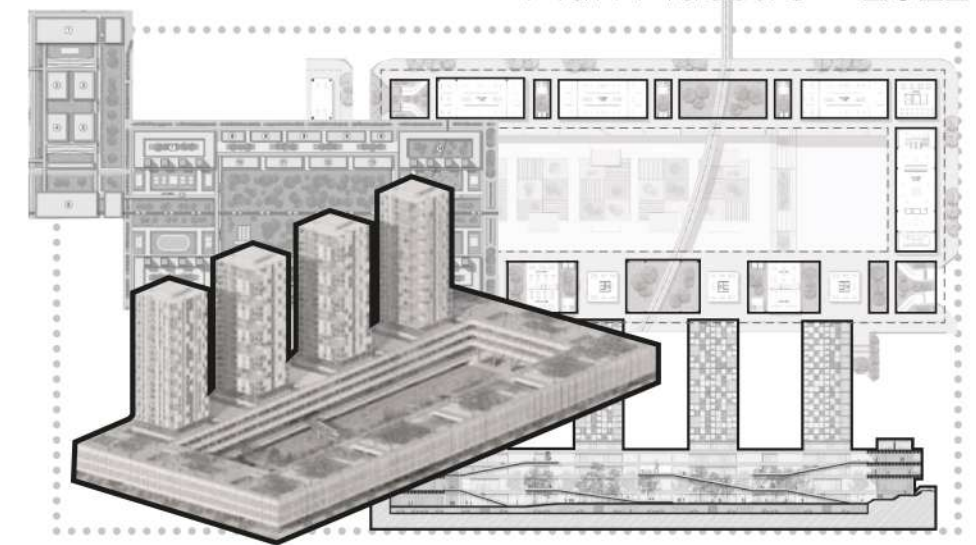
Arq. II Centro Interpretación de Rivera

2019



Arq. V Centro de Innov. Tecnológica

+ Plan Maestro 2022



Arq. VI Centro ATMOS

2023





Nos situamos en la era de la **comunicación**, de lo **inmediato** y de lo **descartable**. La combinación de estos aspectos dan como resultado una atmósfera cada vez más dañada y nociva. El peso de nuestras acciones genera una mayor degradación de la calidad ambiental, siendo responsable del deterioro de la salud de los ecosistemas.

Pero, **¿es posible, desde la arquitectura, revertir esta situación?** ¿qué medidas podemos tomar como planificadores de la ciudad para evitar que esta catástrofe continúe en aumento? La respuesta es sí, es posible aportar nuestro grano de arena, y, en este ensayo, procedo a detallar algunas de las medidas que podemos implementar para este fin.

ATMOS se plantea como un **centro para la promoción, enseñanza y experimentación** de técnicas para el **cuidado del medioambiente**. Se propone como un espacio de reunión social que permita instruir a los ciudadanos, de todos los rangos etéreos, en la elección de un estilo de vida que contemple la sustentabilidad como un eje principal. ATMOS será el primero de una **red de centros especializados en el cuidado ambiental** dentro de la región del Área Metropolitana de Buenos Aires y el Gran La Plata, que buscarán un mayor nivel de compromiso dentro de la ciudadanía, para reducir los índices de contaminación actuales.





EDUCACIÓN AMBIENTAL

Se ofrecen **programas educativos, talleres, charlas y exhibiciones interactivas** para informar al público sobre diversos temas ambientales, como la conservación de la biodiversidad, la gestión de residuos, el cambio climático y la importancia de las energías renovables.

SENSIBILIZACIÓN Y DIVULGACIÓN

El centro busca **sensibilizar a la comunidad** sobre las problemáticas ambientales locales y globales, mostrando cómo nuestras acciones diarias pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente.

FOMENTO DE PRÁCTICAS SOSTENIBLES

Proporciona información y recursos para **adoptar estilos de vida más respetuosos con el entorno**, como la reducción del consumo de energía y agua, el reciclaje, la reutilización y la compra responsable.

INVESTIGACIÓN Y MONITOREO

Investigación científica y proyectos de monitoreo para **comprender mejor los ecosistemas locales** y los problemas ambientales específicos de la región.

PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

Promueve la **participación activa de la comunidad** en actividades y proyectos relacionados con la conservación y mejora del medio ambiente.



El objetivo fundamental de ATMOS es lograr un cambio en la sociedad, inculcando los **valores y las prácticas del cuidado del medioambiente**, promoviendo una nueva cultura que abarque a todas las generaciones, para lograr una transformación significativa en la problemática global de la contaminación ambiental.

PROMOCIÓN

La introducción hacia la concientización ambiental será por medio de la promoción del tópico, mediante **charlas, talleres y propagandas**. Desde ATMOS se buscará fundar las bases de una sociedad consiente del daño ambiental generado con las acciones cotidianas. Se utilizarán **estudios, ensayos y simulaciones** para impactar al público y generar un mayor interés sobre el tema.

PRÁCTICA

La utilización de **talleres con maquinarias** de reciclado serán fundamentales para esta temática. ATMOS contará con talleres con maquinarias que permitan **reciclar plásticos y papeles**, para que la ciudadanía pueda formar parte de este proceso y entenderlo de forma tangible. Además contará con talleres para la **reutilización de elementos descartados**.

EDUCACIÓN

ATMOS brindará a la ciudadanía la posibilidad de cursar **estudios terciarios** en relación a las temáticas ambientales, con el objetivo de promover este tópico y expandir su alcance a la sociedad. Mediante la carrera de Gestión Ambiental será posible obtener el título de **Técnico Universitario en Evaluación del Impacto Ambiental**.

01

Tema y concepto

Definición y significado

Definición de **Medio Ambiente** según la **Conferencia de las Naciones Unidas** sobre **Medio Ambiente** en Estocolmo, 1972:

“ Conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas. ”

Definición de **Contaminación Atmosférica** según la **Organización Mundial de la Salud**:

“ Situación en la cual la atmósfera exterior contiene una concentración de materiales que son perjudiciales para el ser humano y su entorno. ”

¿CÓMO PUEDE EL ARQUITECTO INVOLUCRARSE EN EL CONCEPTO DE CALIDAD AMBIENTAL?

El sector de la construcción contribuye con el 23% de la contaminación del aire, 50% del cambio climático, 40% de la contaminación del agua dulce y con el 50% de los desperdicios en rellenos sanitarios, según investigaciones realizadas por Bimhow.

Por este motivo, es imperiosa la necesidad de **concebir a la arquitectura desde la sustentabilidad y sostenibilidad, para lograr así un menor impacto ambiental.**

La elección de materiales y técnicas constructivas y las estrategias de diseño serán recursos fundamentales para abordar la arquitectura desde una mirada sostenible.



Iluminación natural en todos los espacios.



Ahorro mediante reciclaje de agua pluvial.



Ventilación natural en todos los espacios.



Utilización de barreras vegetales nativas.



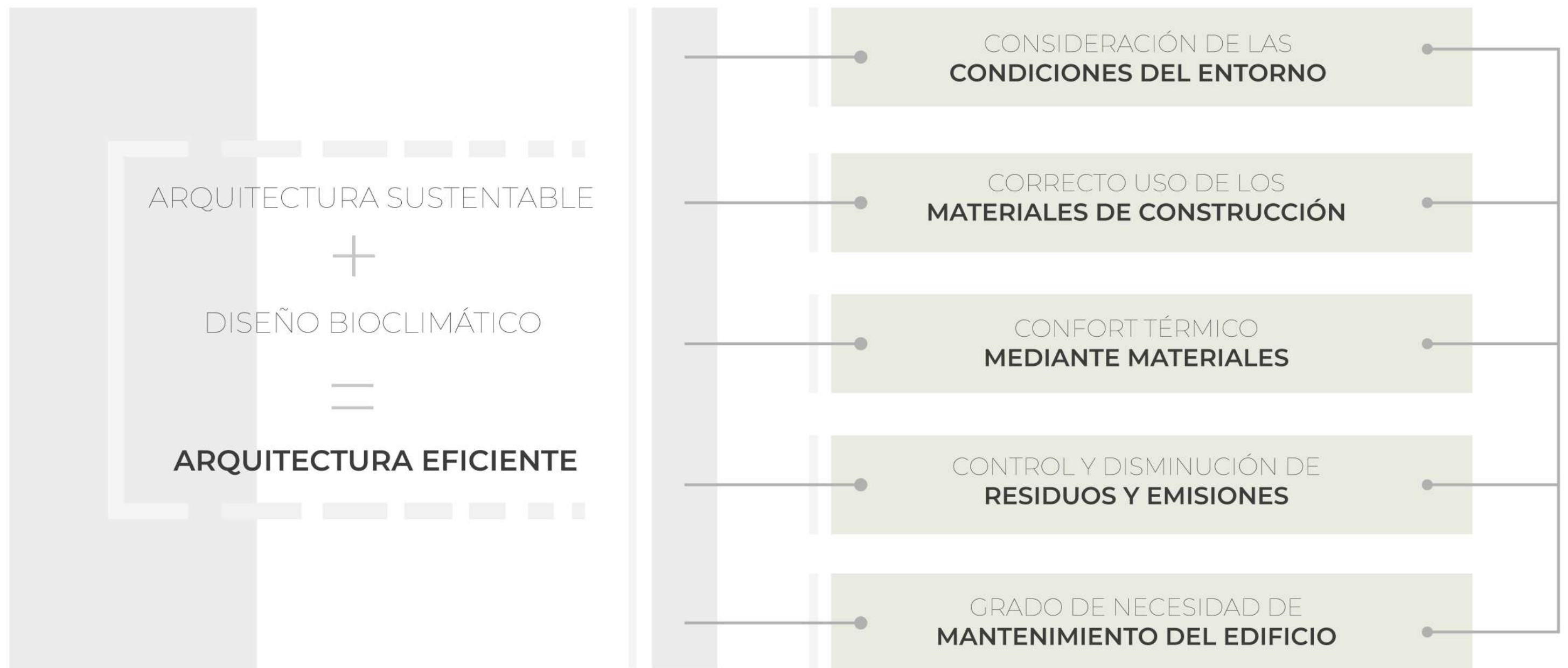
Envolvente térmica según el clima.



Uso de paneles solares como energía alterna.

Definición de arquitectura sustentable según **Arq. Adriana Miceli**, directora de posgrado *Programa de Actualización en Arquitectura Sustentable, FADU*.

Arquitectura Sustentable es aquella que diseña el hábitat para que las personas puedan desarrollar sus actividades, minimizando los impactos ambientales que se dan en el entorno natural y, si es posible, mejorando la situación preexistente.



USUARIO ¿A QUIÉN ESTÁ DESTINADO ESTE ESPACIO?



NIÑOS

Al destinar un centro de concientización ambiental a niños y niñas, se busca **sembrar las semillas de la conciencia ambiental**, la responsabilidad y la acción desde una edad temprana. Esto puede tener un impacto significativo en la manera en que los individuos y las comunidades se relacionan con el medio ambiente y trabajan hacia un futuro más sostenible.

ADULTOS

La educación ambiental dirigida a adultos es esencial para **construir una sociedad más consciente** y comprometida con la protección del medio ambiente. Al equipar a los adultos con conocimientos y habilidades ambientales, se pueden **crear comunidades más sostenibles** y resilientes en todo el mundo.

ESTUDIANTES

El centro cuenta con un área destinada al estudio de la carrera de **Gestión Ambiental**, con el objetivo de formar nuevos técnicos en la materia, para lograr así un mayor impacto positivo sobre el futuro de nuestro hábitat. Los estudiantes podrán obtener el título de **Técnico Universitario en Evaluación del Impacto Ambiental**.

ESPACIOS DE APRENDIZAJE

TALLERES



Para la difusión de técnicas de reciclaje (de papel y plásticos), los talleres son de gran utilidad, promoviendo el interés en públicos de distintas edades.

AULAS



Las aulas necesarias pueden variar según los cursos y las especializaciones que se ofrezcan en un programa específico, ya que se abarcan distintas disciplinas y enfoques.

ESPACIOS DE REUNIÓN

SALA CONFERENCIAS



Sala de conferencias y de reuniones, abierta al público para facilitar la difusión de distintos temas de abordaje. Destinada al usuario barrial por su escala como determinador.

LECTURA - INFORMÁTICA



Estos espacios se conciben como fuentes de información al alcance de los estudiantes y de la ciudadanía.

ESPACIOS DE PRÁCTICAS ESTUDIANTILES

TERRAZA EDUCATIVA



Ámbito exterior destinado al cultivo de especies autóctonas a cuidado de los estudiantes, pensadas para su interacción y conocimiento práctico de la vegetación.

LABORATORIOS



Laboratorios específicos, equipados con los recursos y maquinarias necesarias para brindarle al estudiante los conocimientos pertinentes.

ESPACIOS DE INTERCAMBIO SOCIAL Y CULTURAL

EXPANSIONES



Áreas de uso colectivo tales como los patios exteriores y la cafetería, para fomentar el encuentro entre los usuarios y los habitantes del barrio.

SALA DE EXPOSICIÓN



Espacio de exposición para difusión del arte del reciclaje, para visualizar el impacto de la cultura del descarte, y para darle lugar a nuevas tecnologías e innovaciones sustentables.

EDUCACIÓN AMBIENTAL

CORRIENTES DE ABORDAJE

ECOLOGISTA



Comprensión de los ecosistemas, las interrelaciones entre los seres vivos y el medio ambiente.

HUMANISTA



Desarrollo de actitudes y valores para fomentar la ciudadanía activa y responsable con el ambiente.

DESARROLLO SUST.



Equilibrio entre el desarrollo económico con la protección ambiental, cuidando el futuro.

PARTICIPATIVO



Participación activa de las comunidades locales en la identificación y resolución de problemas ambientales.

TECNOLÓGICO



Desarrollo de habilidades y conocimientos tecnológicos para abordar desafíos ambientales



02

Estudio de Referentes

Crterios a analizar

REFERENTES DE INTERÉS PROGRAMÁTICO

NUS - ESCUELA DE DISEÑO Y AMBIENTE



Estudio de arq: Serie Architects

Año: 2019

Sitio: Singapur, Malasia

DISEÑO BIOCLIMÁTICO

El edificio contempla la situación climática de su ubicación tropical, desde el diseño pasivo mediante paneles móviles hasta un sistema híbrido de enfriamiento acoplado con ventilación natural, que requiere un menor uso de energía para su enfriamiento. Los espacios para la enseñanza se disponen de manera flexible.

C. DE APRENDIZAJE DE NAT. Y MEDIO AMB.



Estudio de arq: Bureau SLA

Año: 2015

Sitio: Ámsterdam, Países Bajos

EXPERIENCIA SUSTENTABLE

La forma del edificio busca una orientación óptima de la cubierta hacia el sol, maximizando así la eficiencia de los colectores solares. Las grandes losas de hormigón en la parte delantera del edificio, calientan el aire fresco antes de que entre a las aulas. En el exterior cada alumno cuenta con 6m² para cultivar su propia huerta.

UNIVERSIDAD DE MEDIO AMBIENTE



Estudio de arq: Oscar Hagerman

Año: 2014

Sitio: San Mateo Acatitlán, México

ARQUITECTURA REGENERATIVA

La construcción plantea un diseño regenerativo, basado en la reconstrucción de los sistemas con una eficacia absoluta, yendo más allá del desarrollo sostenible, para permitir una co-evolución de los recursos humanos.

REFERENTES DE INTERÉS ESPACIAL

C. DE CIENCIAS DEL CEREBRO SAFRA



Estudio de arq: Foster and Partners
Año: 2019
Sitio: Georgia, Estados Unidos

ARQUITECTURA **SUSTENTABLE**

El proyecto incorpora la naturaleza mediante un gran patio verde central. La estrategia ambiental del proyecto incorpora varias técnicas pasivas para reducir el uso de energía. La orientación del edificio minimiza la ganancia solar, los niveles superiores están sombreados por la pantalla de aluminio.

EDIFICIO FUNDACIÓN FORD



Estudio de arq: Kevin Roche
Año: 1968
Sitio: Nueva York, Estados Unidos

CALIDAD **AMBIENTAL**

El edificio se destaca por ser un "oasis de naturaleza" dentro de la ciudad de Nueva York. Libera el cero de programa específico permitiendo así incorporar la vegetación y colocando este punto como foco de todo el espacio central. El jardín generado dota al edificio de una calidad ambiental que no se encuentra en el área.

JEFATURA DE GOBIERNO C.A.B.A



Estudio de arq: Foster and Partners
Año: 1992
Sitio: Buenos Aires, Argentina

PATIO **VERDE**

El proyecto contempla la sustentabilidad desde su diseño y materialización. Incorpora los espacios verdes mediante la visual continua en todos sus niveles hacia el Parque Patricios del sitio, y la incorporación de patios internos. Es el primer edificio público en Latinoamérica que aplica a la certificación "LEED".

REFERENTES DE INTERÉS PROYECTUAL

EDIFICIO KENEDA



Estudio de arq: Miller Hull
Año: 2019
Sitio: Georgia, Estados Unidos

ARQUITECTURA SUSTENTABLE

El Edificio Kendeda para el Diseño Sostenible Innovador es un edificio académico multidisciplinario que cumple con los parámetros de sustentabilidad. Genera, en promedio, un 200% de energía positiva, es decir, energía sobrante de la que necesita para funcionar.

ESTACIÓN FERROVIARIA ATOCHA



Estudio de arq: Rafael Moneo
Año: 1992
Sitio: Madrid, España

ESPACIO VERDE

El edificio fue remodelado a raíz de la necesidad de un espacio mayor para albergar el incremento de tránsito generado por las líneas ferroviarias, en el centro del vestíbulo se concentra un jardín tropical repleto de distintas familias y especies de vegetación. Cuenta con 7200 plantas de 260 especies.

BULLIT CENTER



Estudio de arq: Foster and Partners
Año: 1992
Sitio: Buenos Aires, Argentina

EDIFICIO AUTOSUFICIENTE

Es autosuficiente en energía y agua, gracias a su diseño pasivo, paneles solares, recolección de agua de lluvia y sistemas avanzados de gestión de residuos.

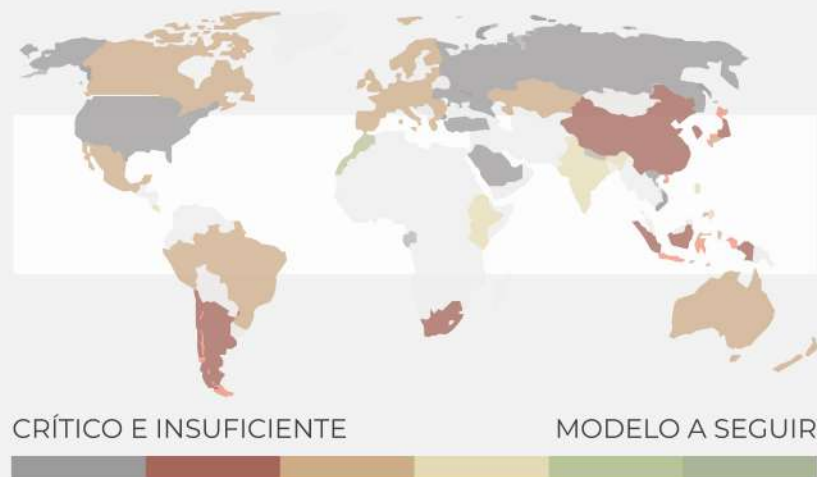
03

Contexto Geográfico

Investigación, data, estadística

ESCALA GLOBAL

GRÁFICO PAISES EMISORES DE Co2



La **contaminación del aire es la causa principal de mortalidad de los seres vivos por causas ambientales**, el 92 por ciento de la población mundial vive en lugares contaminados, lo que hace que la polución sea uno de los problemas más serios del mundo. más de la mitad de las emisiones de CO2 emitidas en el mundo son generadas por 3 naciones: China, Estados Unidos e India.

Argentina es el doceavo país con mayor cantidad de emisión de CO2 por habitante según informe de la Comisión Europea.

ESCALA CONTINENTAL

GRÁFICO PAISES EMISORES DE Co2 (Lat.Am)

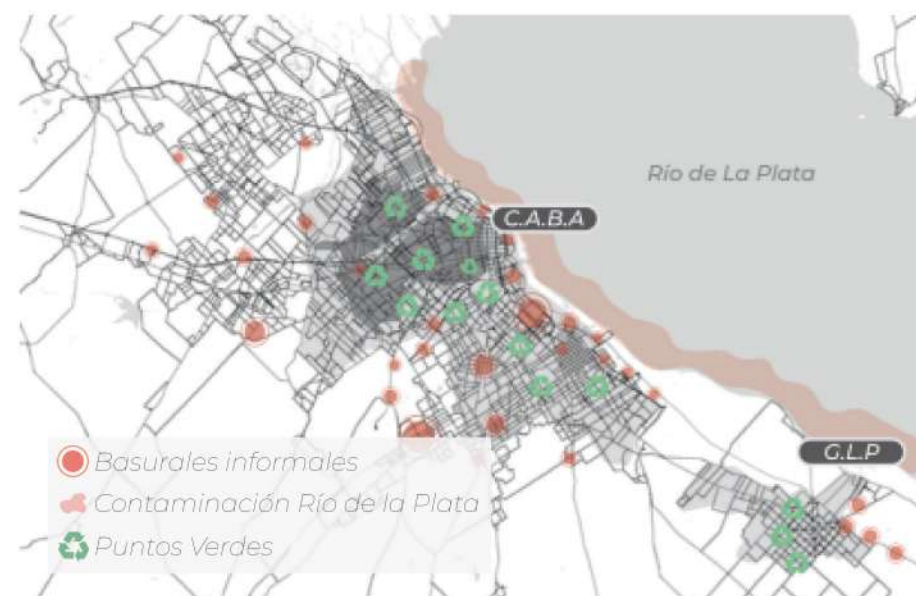


Latinoamérica es una **región diversa y rica en recursos naturales**, pero también enfrenta **desafíos ambientales** importantes, como el cambio climático, la deforestación, la contaminación del agua, la minería no regulada o la contaminación por plásticos. Estos **problemas ambientales están interconectados y requieren enfoques integrales** que incluyan políticas de conservación, regulaciones más estrictas, tecnologías limpias y la **participación activa de la sociedad civil y las comunidades locales**.





ESCALA REGIONAL



El Área Metropolitana de Buenos Aires enfrenta diversos desafíos en materia de contaminación ambiental. La **alta densidad poblacional, el tráfico vehicular y las actividades industriales** contribuyen a la contaminación del aire, el agua y el suelo. Esto genera **problemas de salud en la población, afecta la calidad de los ecosistemas y compromete la sustentabilidad** de la región. Abordar estos problemas requiere de medidas integrales que promuevan prácticas más sustentables en todos los sectores y una mayor conciencia ambiental por parte de la comunidad.

ESCALA LOCAL



La Ciudad de La Plata, con una población de 800,000 habitantes y una **alta densidad de tráfico vehicular**, registra niveles preocupantes de **contaminación del aire**, con emisiones de dióxido de azufre (SO₂) y material particulado que superan los límites recomendados por la Organización Mundial de la Salud. Además, la **actividad industrial y agrícola** en la región contribuyen a la **contaminación del agua y del suelo**, con niveles elevados de agroquímicos y metales pesados detectados en cuerpos de agua superficiales y subterráneos.

04

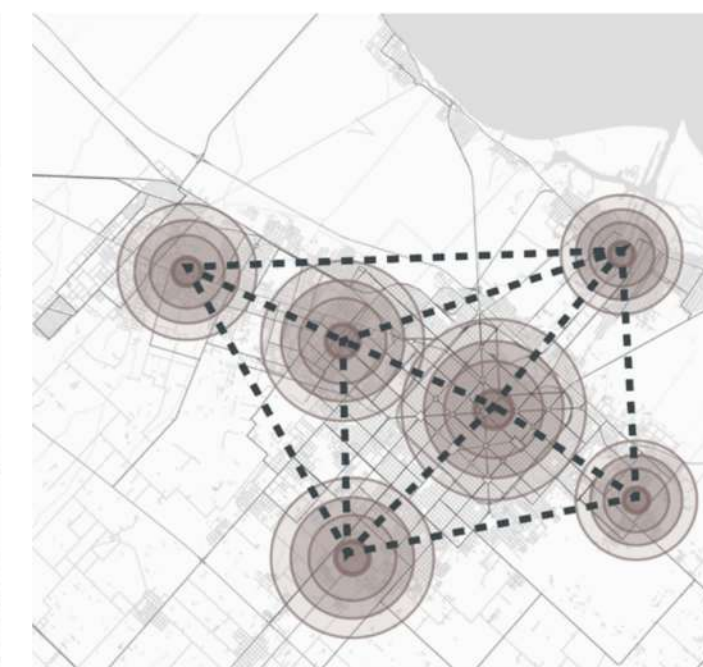
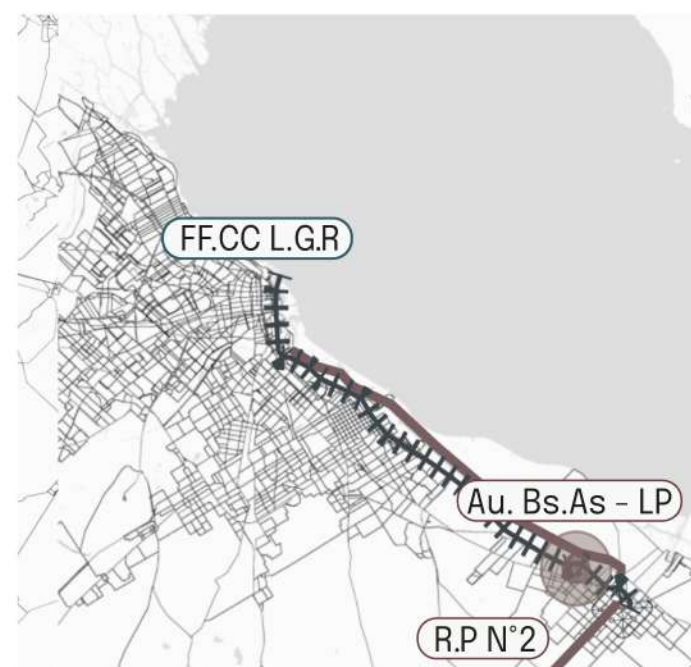
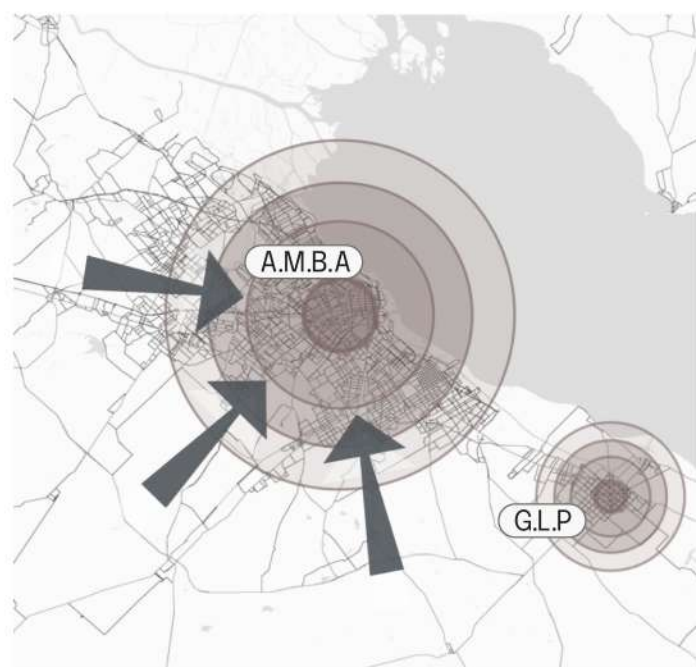
Sitio

Barrio Tolosa, La Plata

ABORDAJE DESDE LA REGIÓN

La zona de intervención se localiza entre el Área Metropolitana de Buenos Aires, **fuerte centralidad a nivel nacional**, y el casco urbano de la ciudad de La Plata, que se establece como **centralidad de la Provincia** de Buenos Aires.

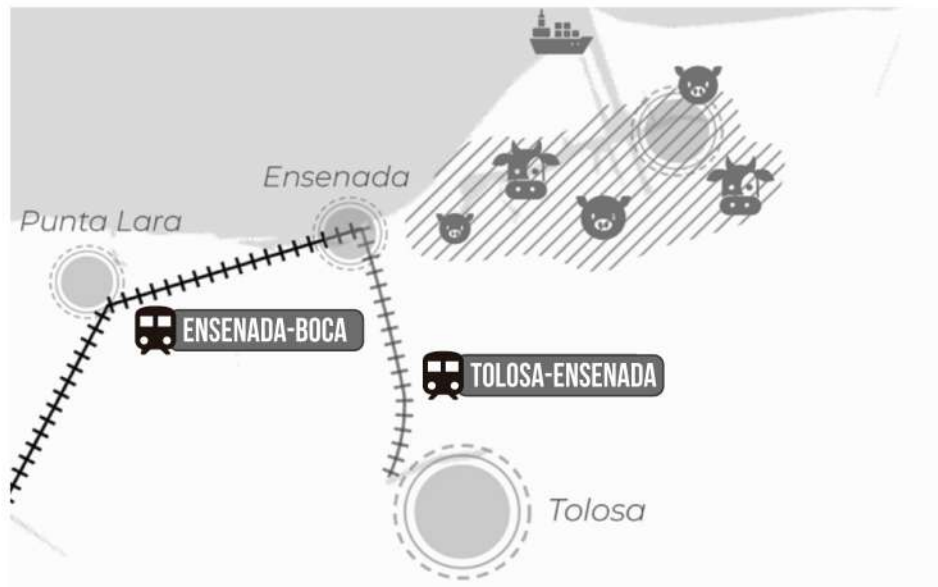
El sector puede comprenderse como una **rótula vinculadora** entre dichas centralidades.



Se observa una **ciudad fragmentada**, con dependencia hacia el casco urbano, y carencia de vinculaciones entre sus partes. La planificación de la ciudad implica **saldar las desigualdades y dificultades** que se encuentran en la misma. Es necesaria una **red de nexos** que asegure la **correcta conectividad y la consolidación de nuevas centralidades** y equipamientos, que nutran a todos los sectores.

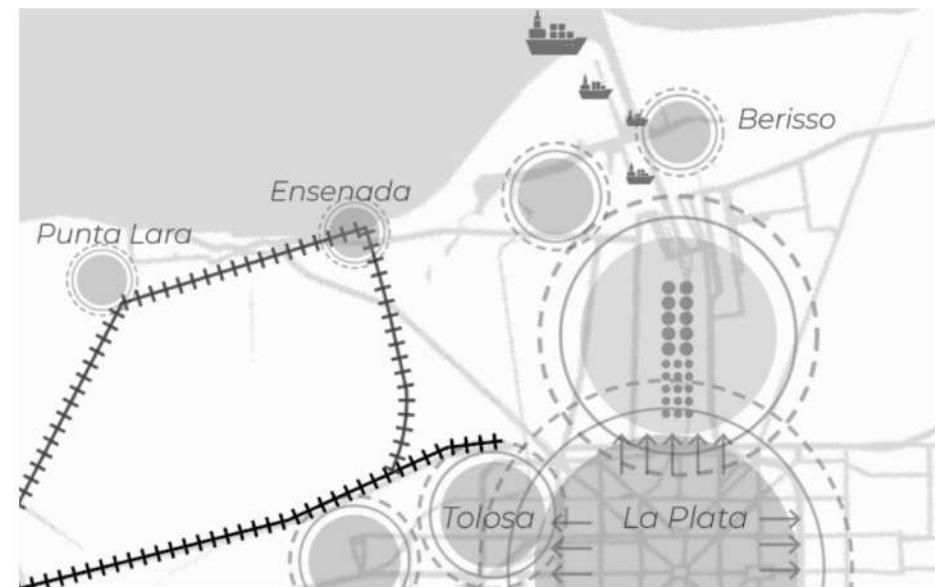
ABORDAJE DESDE EL GRAN LA PLATA

¿CÓMO SURGE TOLOSA?



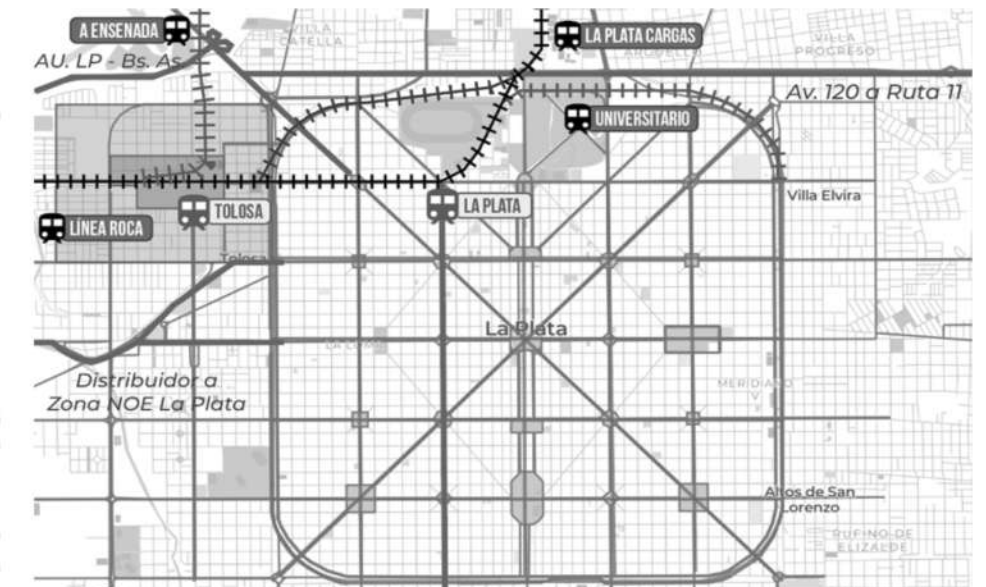
En el contexto de un éxodo de habitantes de Buenos Aires, que a raíz de la **fiebre amarilla** buscaban alejarse de la ciudad. Algunas **industrias saladeras** se trasladaron a la zona de "Lomas de Ensenada", y la **traza ferroviaria** avanzó hacia el Puerto de Ensenada, motivando así el loteo de una porción de tierra, perteneciente a Martín J. Iraola.

¿CÓMO SE RELACIONA CON LA PLATA?



Posteriormente se construye la ciudad planificada de **La Plata**, capital administrativa de la Provincia de Buenos Aires, contando con el tejido ya existente de Tolosa, evidenciándose esto en el choque entre sus tramas.

¿CÓMO ES EN LA ACTUALIDAD?



Actualmente la vía férrea de Tolosa hacia Ensenada solo se utiliza para cuestiones **productivas**, no contempla el transporte de pasajeros. El barrio de Tolosa depende de la Municipalidad de La Plata, pero mantiene su **identidad cultural** que lo distingue de otros barrios aledaños.



ABORDAJE DESDE EL CASCO URBANO

El área intervenida se sitúa a **escasa distancia del casco urbano** (2,4km). Para comprender la situación geográfica y el acceso al sector, teniendo en cuenta el **crecimiento demográfico** que genera el Plan Maestro, es necesario estudiar los **sistemas de acceso** desde el casco urbano hacia nuestro sector. Las avenidas principales, redes ferroviarias y líneas de transporta público.

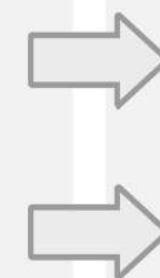
En este gráfico se observan las **vías principales**, el trazado de la Línea de Ferrocarril Roca, la extensión de la misma para el Tren Universitario, y los recorridos de Líneas de Colectivo.

ABORDAJE DESDE EL SECTOR DE INTERVENCIÓN

Estudiando el sector de intervención desde la **mirada del arquitecto urbanista**, se advierten una serie de problemáticas en torno a distintos tópicos: **conectividad, cultura, medioambiente, socioeconomía y vivienda**. Esta propuesta de Plan Maestro propone modificaciones sobre la ciudad existente que buscan solucionar estos conflictos, para así lograr una **ciudad más conectada, igualitaria y en creciente desarrollo**.

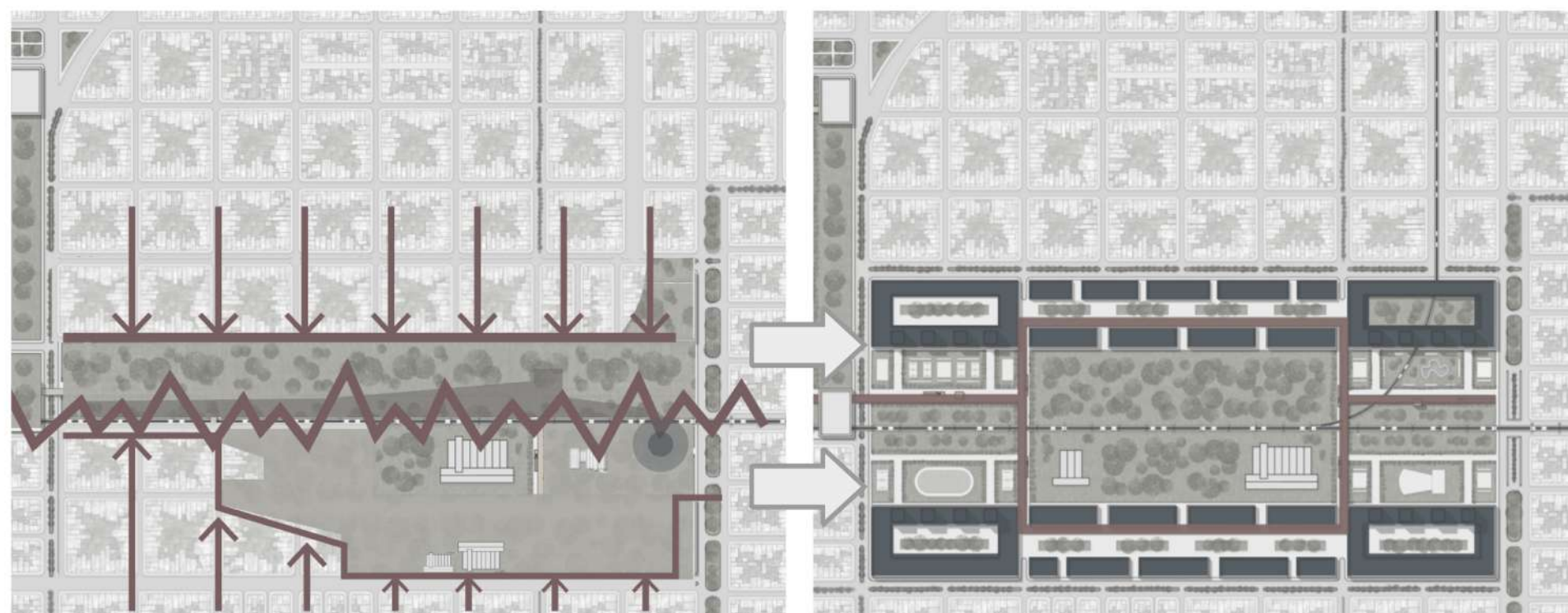
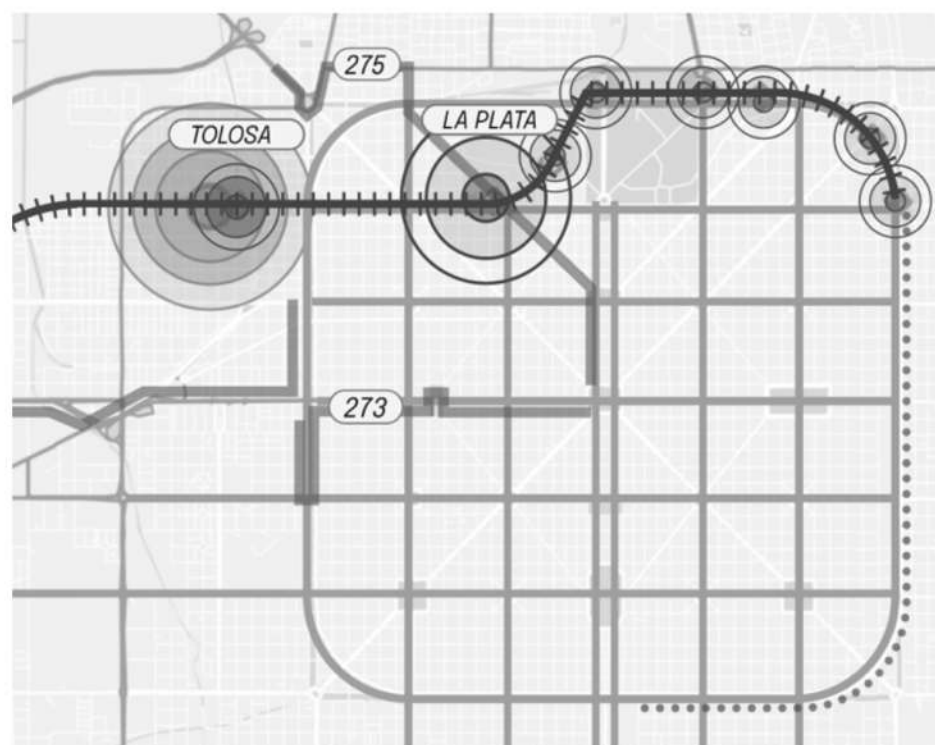
BARRIO ACTUAL

Desconexión del sector - Baja densidad - Zonas deterioradas - Espacios verdes en desuso - Ausencia de plazas de estacionamiento - Déficit de equipamientos públicos

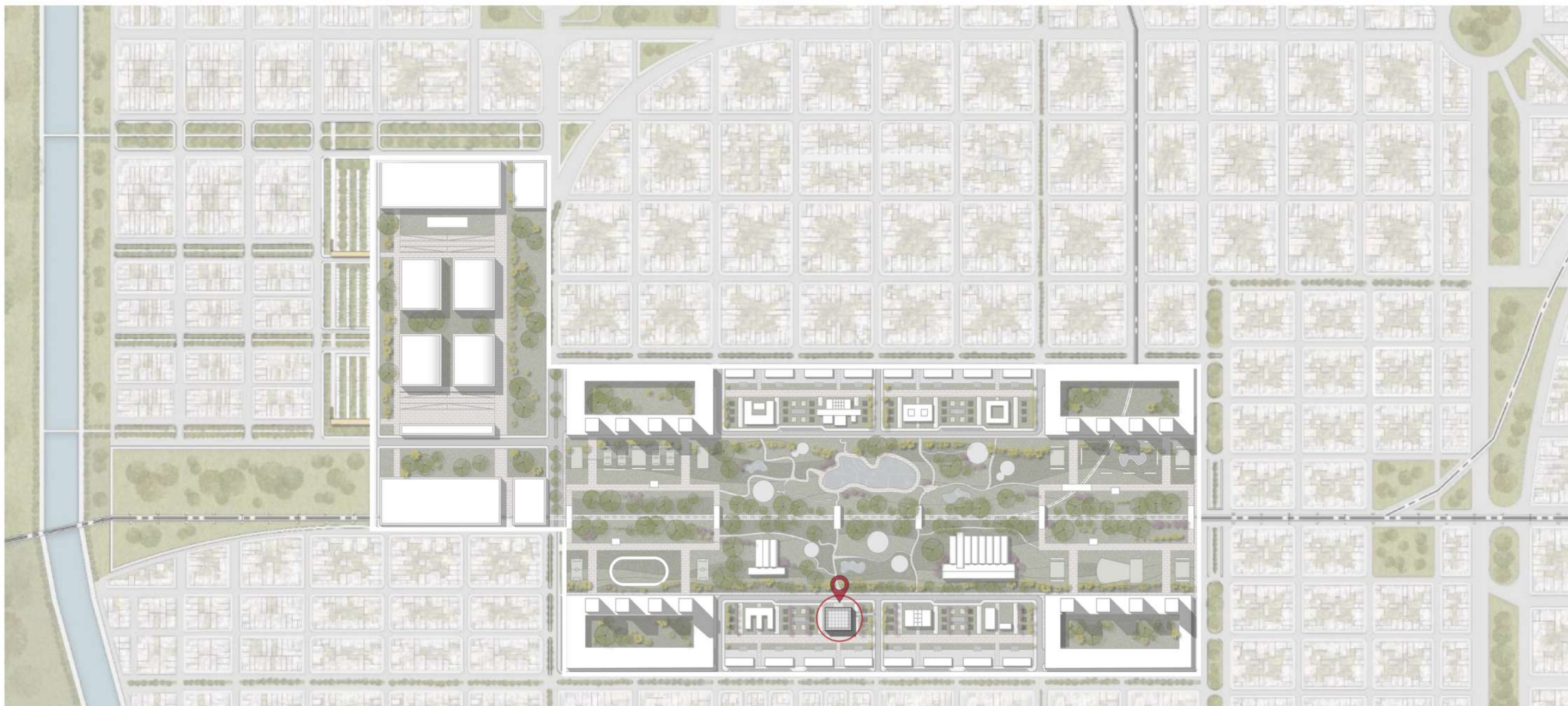


BARRIO INTERVENIDO

Conectividad - Nuevas densidades - Zonas revitalizadas - Tratamiento de espacios verdes - Áreas destinadas a automoviles - Sistema de Equipamientos + Viviendas



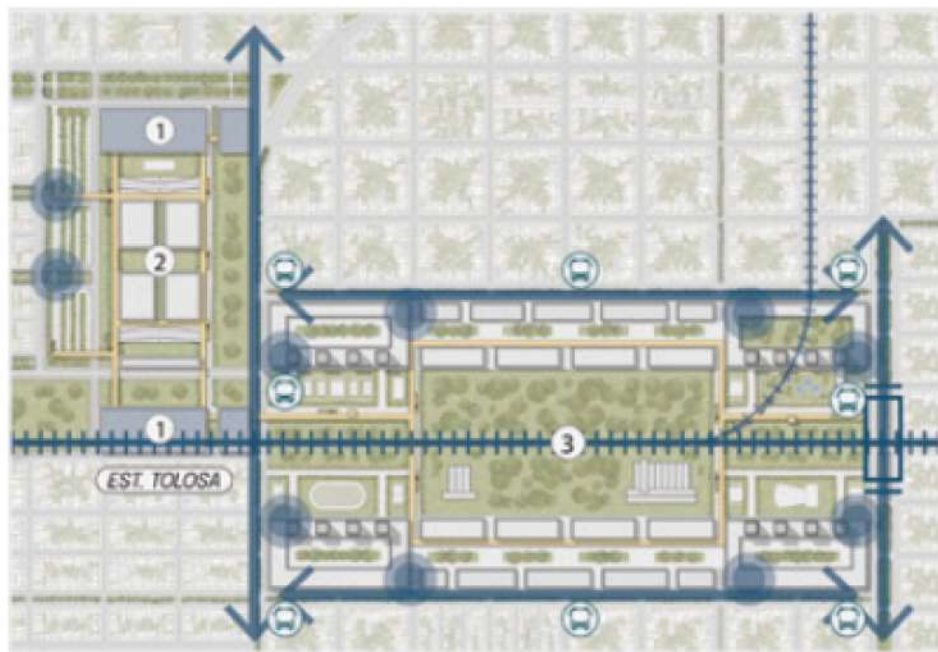
PLAN MAESTRO TERRITORIO, CIUDAD Y ARQUITECTURA: UNA UNIDAD ORGÁNICA



PROGRAMAS DEL PLAN MAESTRO: EQUIPAMIENTO URBANO Y VIVIENDAS DE BAJA, MEDIA Y ALTA DENSIDAD

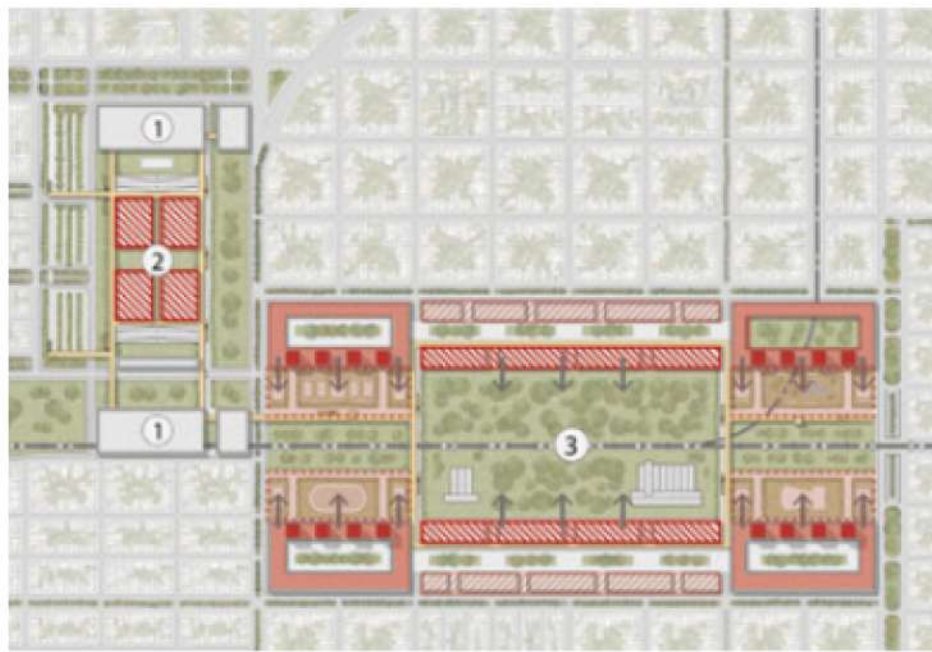
- | | | | |
|---|---|---|--|
| ① Estación Automotora Tolosa | ⑥ Terminal Ferroviaria | ⑪ Gimnasio recreativo | ⑯ Biblioteca pública Tolosa |
| ② Talleres de profesionalización Tolosa | ⑦ Viv. Alta Densidad + Centro deportivo | ⑫ Pabellón Cultural Tolosa | ⑰ Hospital Tolosa |
| ③ Talleres de oficio y barriales | ⑧ Viv. Media Densidad | ⑬ Salón multiuso barrial | ⑱ Centro administrativo del barrio |
| ④ Centro de Integración y Educativo | ⑨ Viv. Baja Densidad | ⑭ Viv. Alta Densidad + Polo tecnológico | ⑲ Club social y cultural Tolosa |
| ⑤ Centro Cívico Cultural | ⑩ Hotelería y Aparts | ⑮ Viv. Alta Densidad + Alto rendimiento | ⑳ Viv. Alta Densidad + Polo de investigación |

MOVILIDAD - CONECTIVIDAD



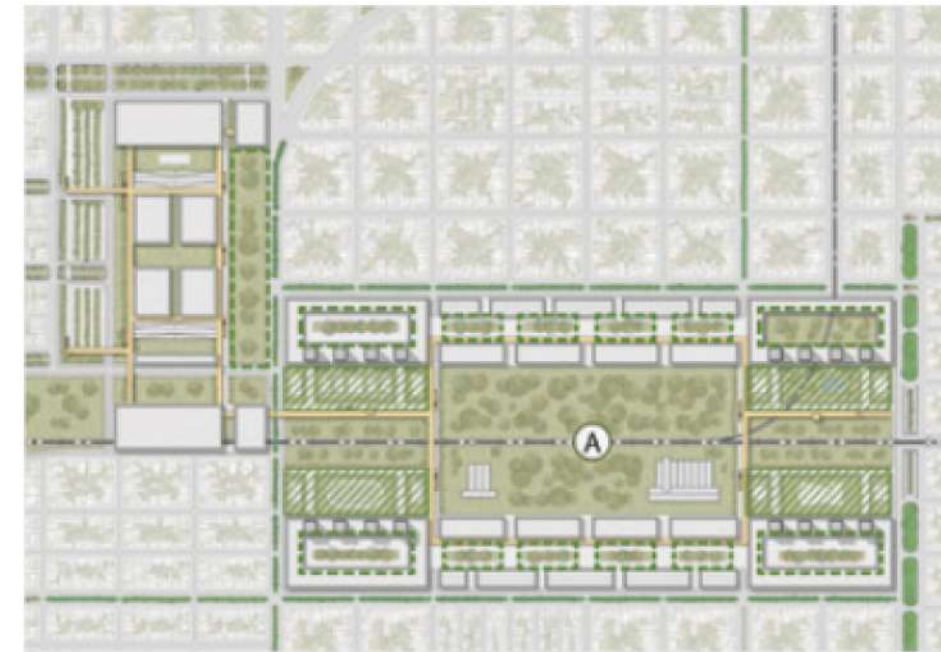
Cómo punto de partida el plan maestro evalúa y conceptualiza la **barrera urbana producida por el trazado ferroviario** de la línea General Roca. Como respuesta a este suceso, se plantea una **reorganización del tránsito**, rodeando el área con avenidas de alto tránsito que responden al nuevo uso masivo del área. Se plantean **cruces de paso a bajo nivel** para la circulación vehicular, y **puentes en altura** para la circulación peatonal, disminuyendo así el impacto de dicha barrera física.

DESARROLLO URBANO



El área de intervención planifica la **incorporación de nuevos equipamientos y viviendas** que en su conjunto generarán una **nueva centralidad a nivel local**. La presencia de los nuevos equipamientos planteados por el plan maestro generarán un **crecimiento demográfico** en la zona, por lo que será necesaria la **reelaboración de las normativas** edilicias para permitir mayores densidades.

SUSTENTABILIDAD



El **equilibrio entre el medio construido y el medio natural** es de suma importancia para el correcto funcionamiento de la ciudad. El plan maestro propone una serie de **tratamientos urbanísticos que buscan un mejoramiento ambiental**. El aspecto más significativo es el espacio de **reserva forestal** ubicado en el centro de la "Zona Dos", que no sólo funcionará como **pulmón de la ciudad y del barrio**, sino que además proporcionará en el área una variedad de especies autóctonas.

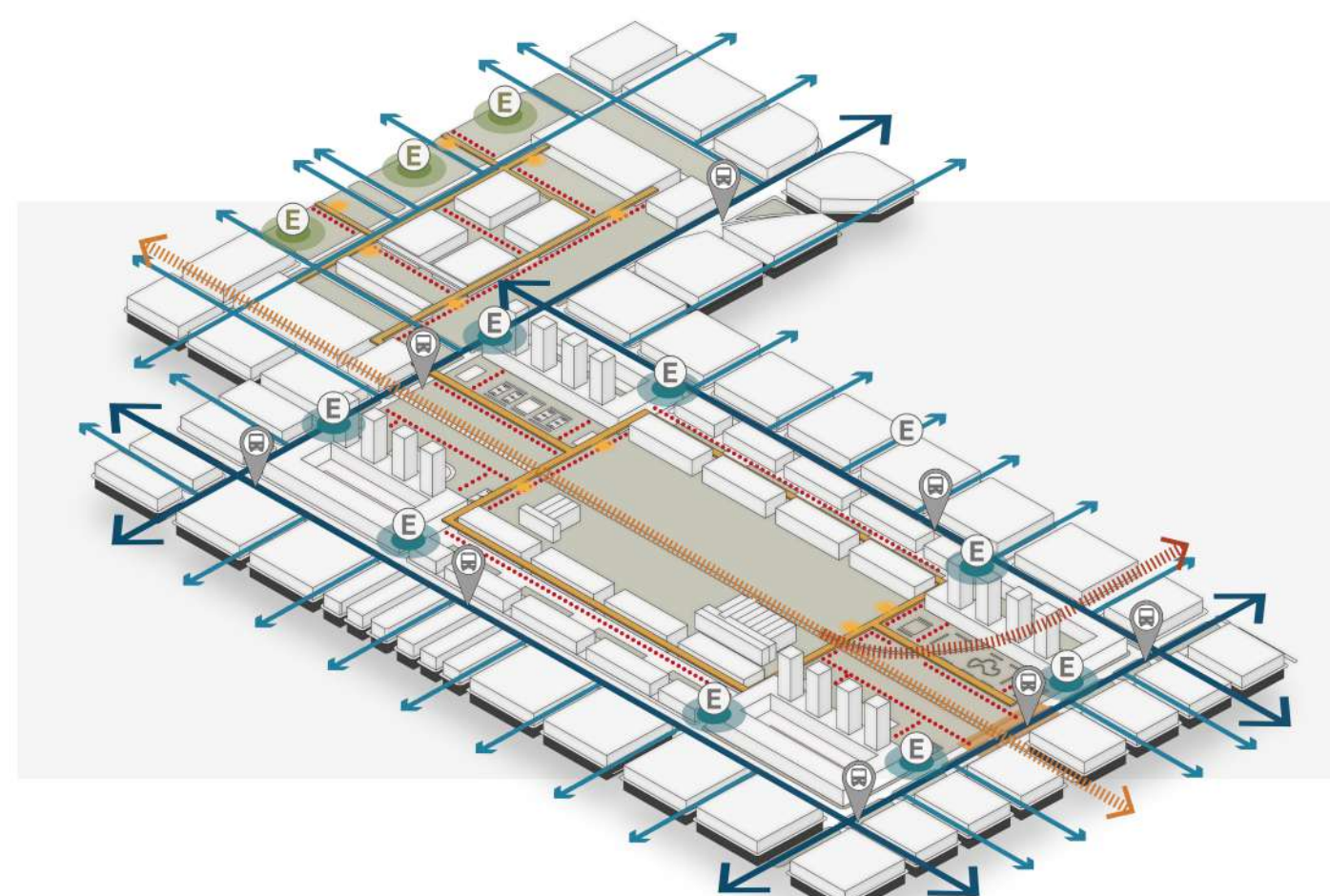
EL VACÍO Y EL VERDE



La razón de ser del Plan Maestro es el **parque lineal**, que se organiza sub-dividido según los grandes equipamientos de las esquinas. La función del parque es brindarle a la comunidad un **espacio verde de esparcimiento y encuentro**, que dote al área de **calidad ambiental**.

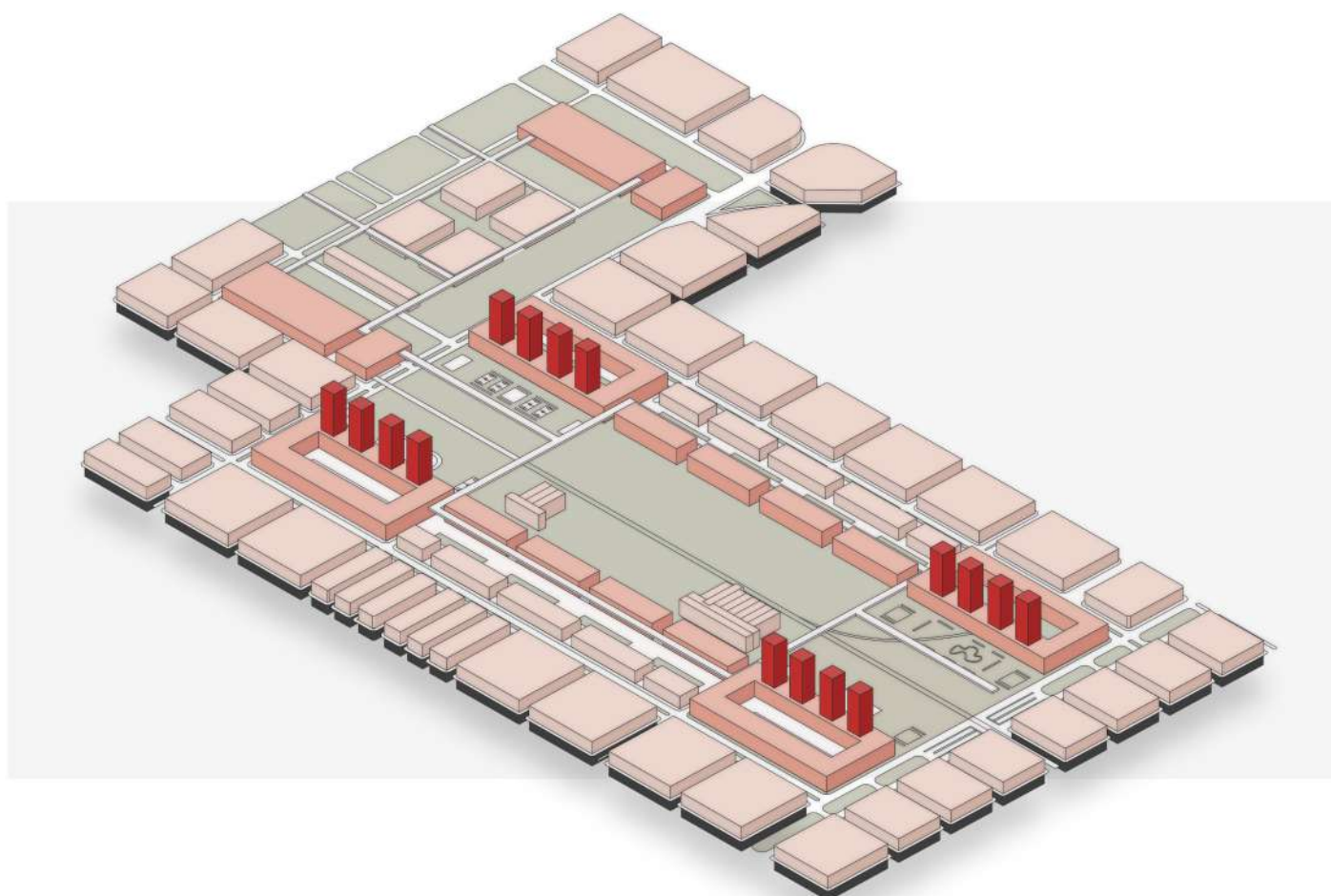
El parque cuenta con **especies autóctonas** de vegetación tales como fraxinus americana, ficus, fresnos americanos, tilos y jacarandás.

SISTEMA DE MOVIMIENTOS



El **ordenamiento del sistema** de movimientos es fundamental al proponer densidades de mayor escala, ya que debe contemplarse el aumento significativo del flujo vehicular y peatonal. Es por esto que se plantea bordear el parque lineal con **avenidas principales** que conectan al sector con la ciudad, y que mediante pasos **bajo-nivel** logran romper la **barrera urbana** generada por las vías del Ferrocarril General Roca.

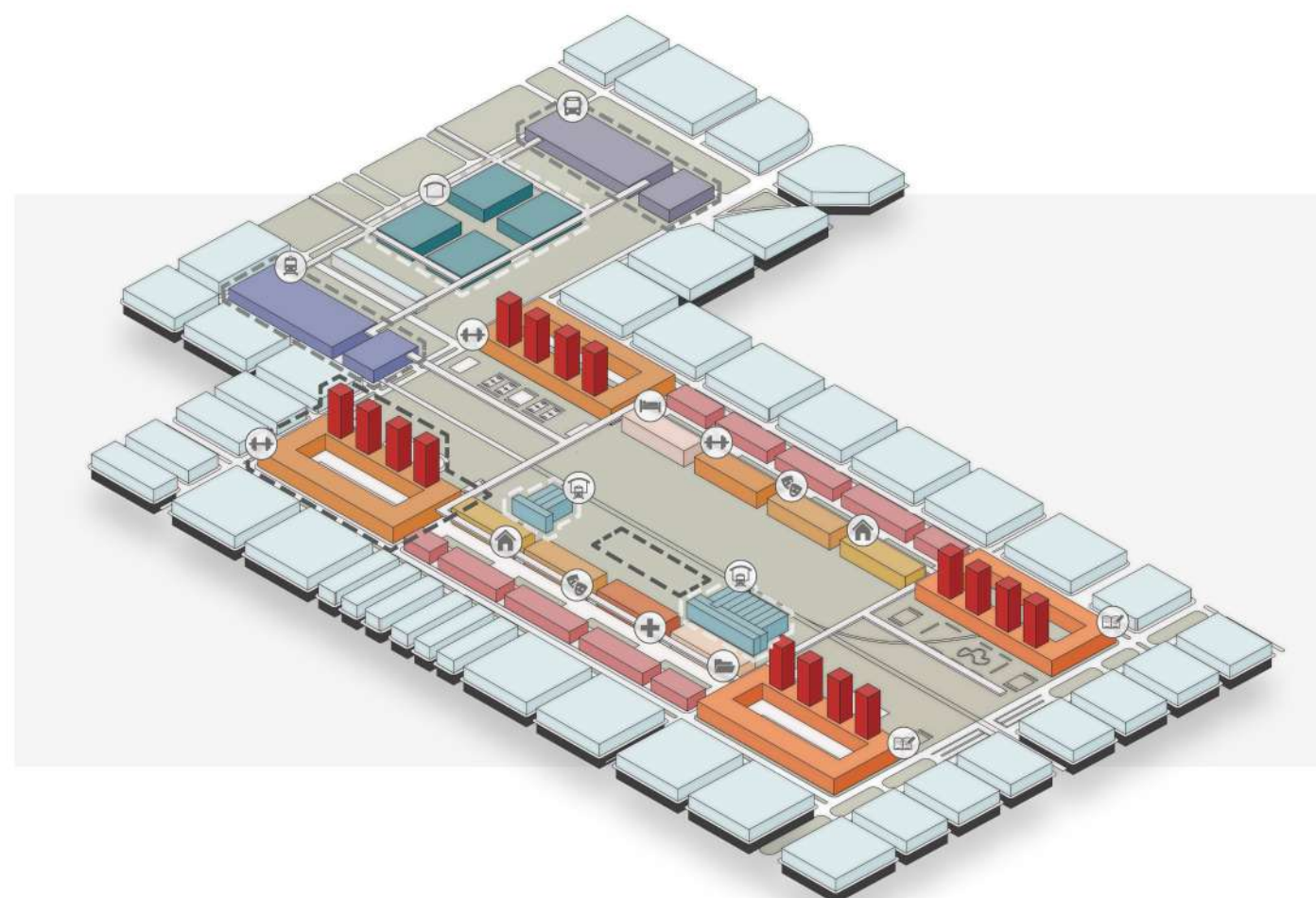
DENSIDADES



El esquema de densidades del Plan Maestro se plantea mediante el **análisis de la ciudad actual y la hipótesis de la ciudad futura**, entendiendo el impacto que generará la intervención urbana.

Se plantea una densidad media y alta en el perímetro del parque, respetando los niveles de alturas edilicias de la ciudad actual.

PROGRAMAS Y PRE-EXISTENCIAS

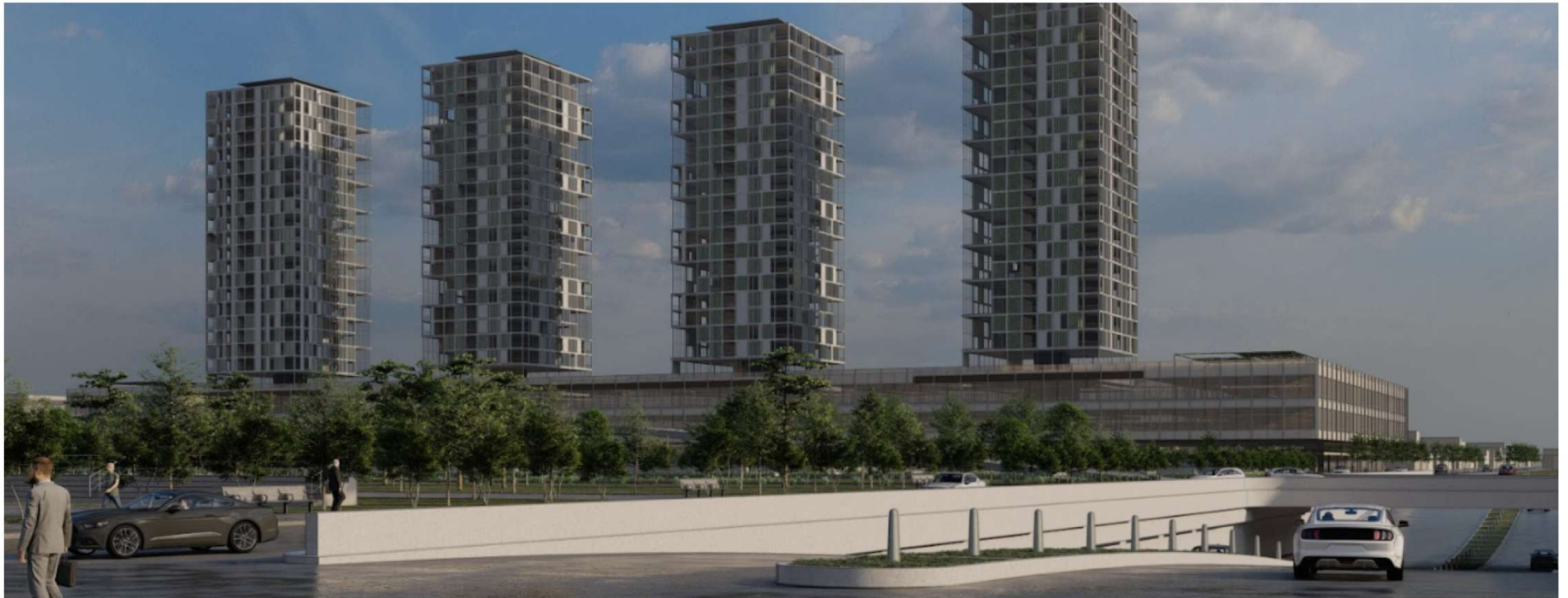


Se organiza el Plan Maestro en sectores según la temática de sus equipamientos, dotando a la zona de programas de **educación, salud, tecnología, cultura, oficios y economía**, además de los espacios de **uso público exterior** que cuentan con diversos **equipamientos comunitarios**.

Se respetan las pre-existencias, proponiendo nuevos usos para los edificios ya existentes.



VISUALIZACIÓN PLAN MAESTRO



Imágenes de recorrido peatonal del Plan Maestro. Contemplando situaciones de expansión exterior de los equipamientos, conexión vehicular, esparcimiento y circulación peatonal.

VISUALIZACIÓN PLAN MAESTRO



Imágenes de referencia de edificios principales situados en las esquinas del Parque Lineal, respondiendo con su escala y dimensión a los cruces entre avenidas.

05

Proyecto

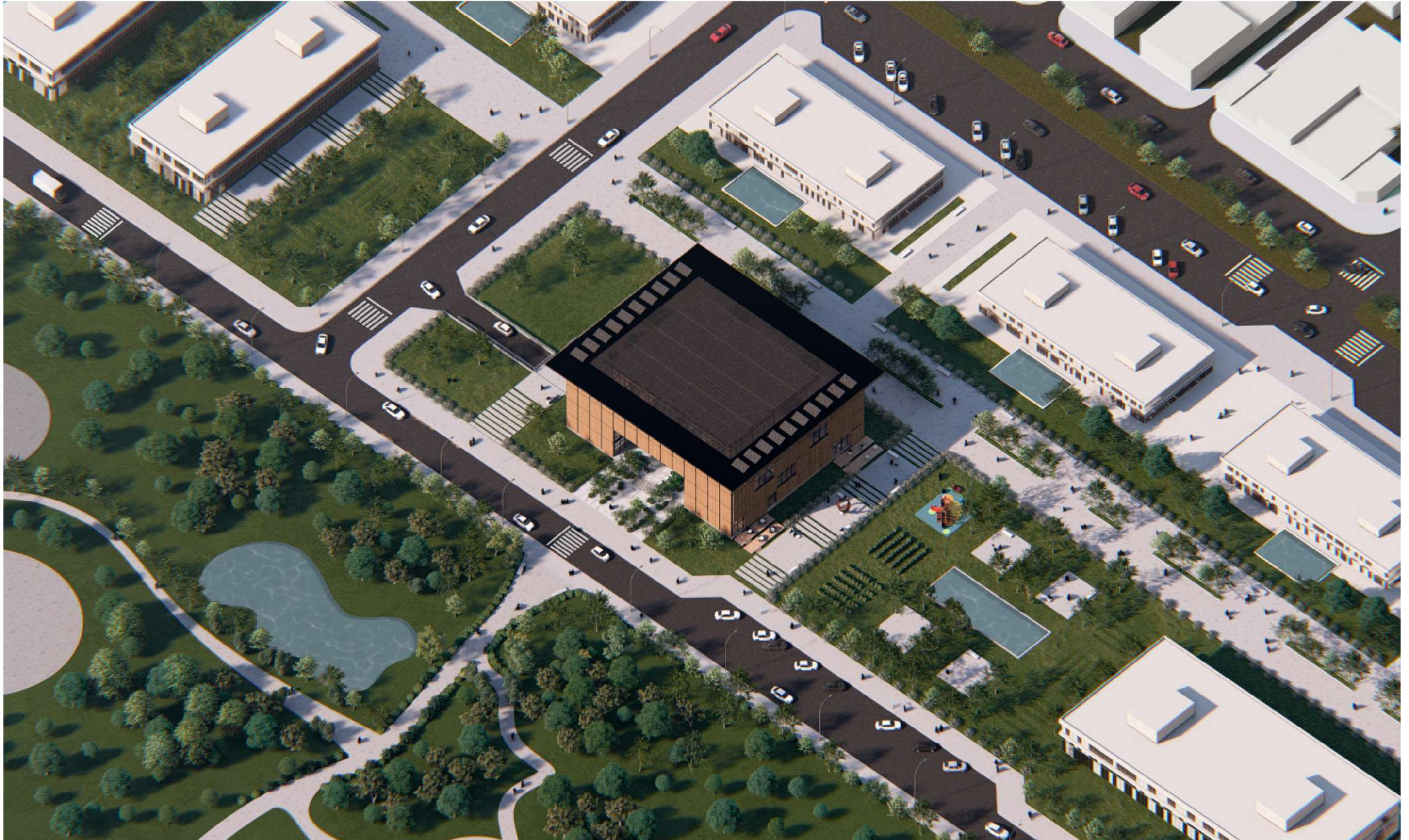
Documentación gráfica

IMPLANTACIÓN

ESC. 1.5000

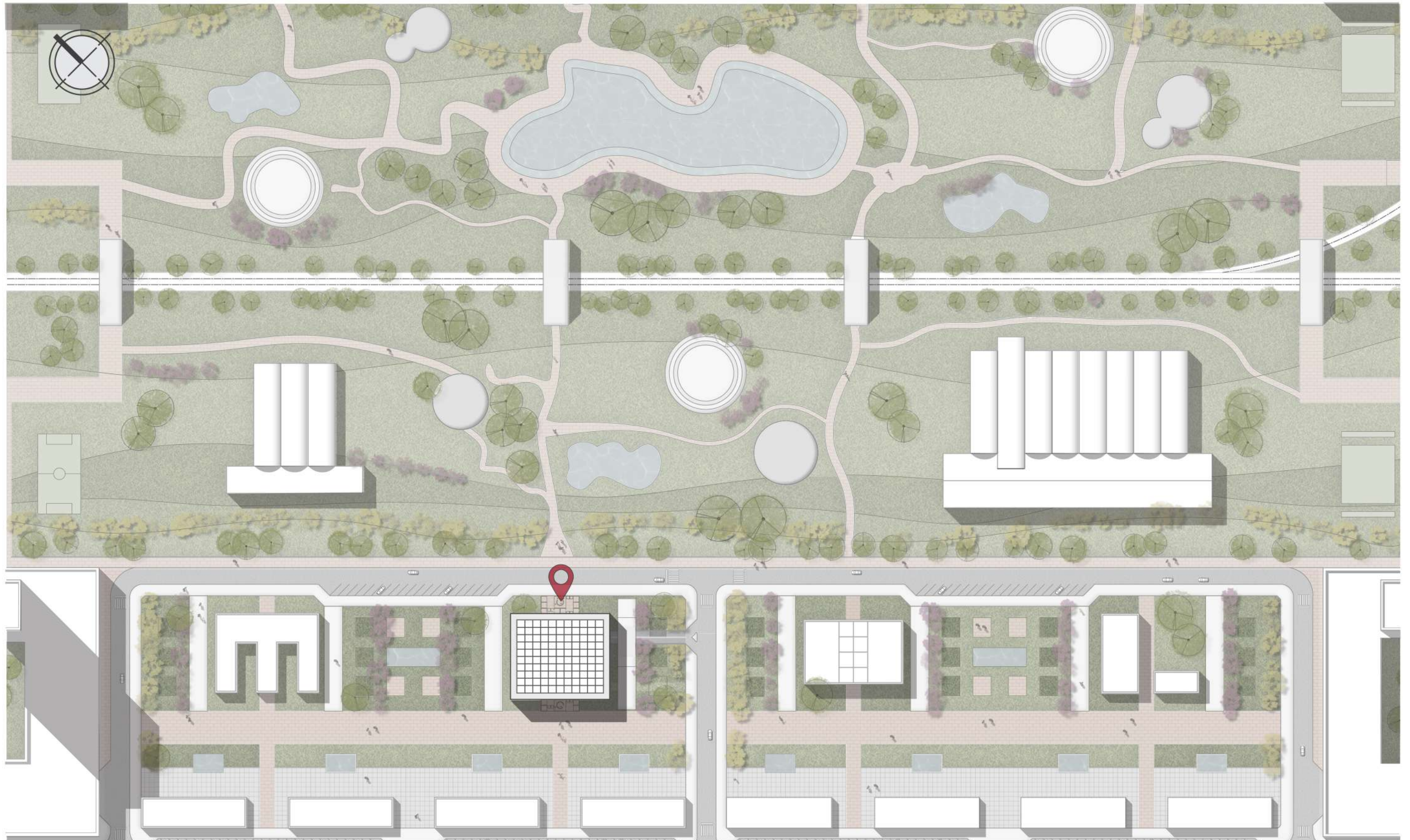


VISUALIZACIÓN AXONOMÉTRICA ENTORNO

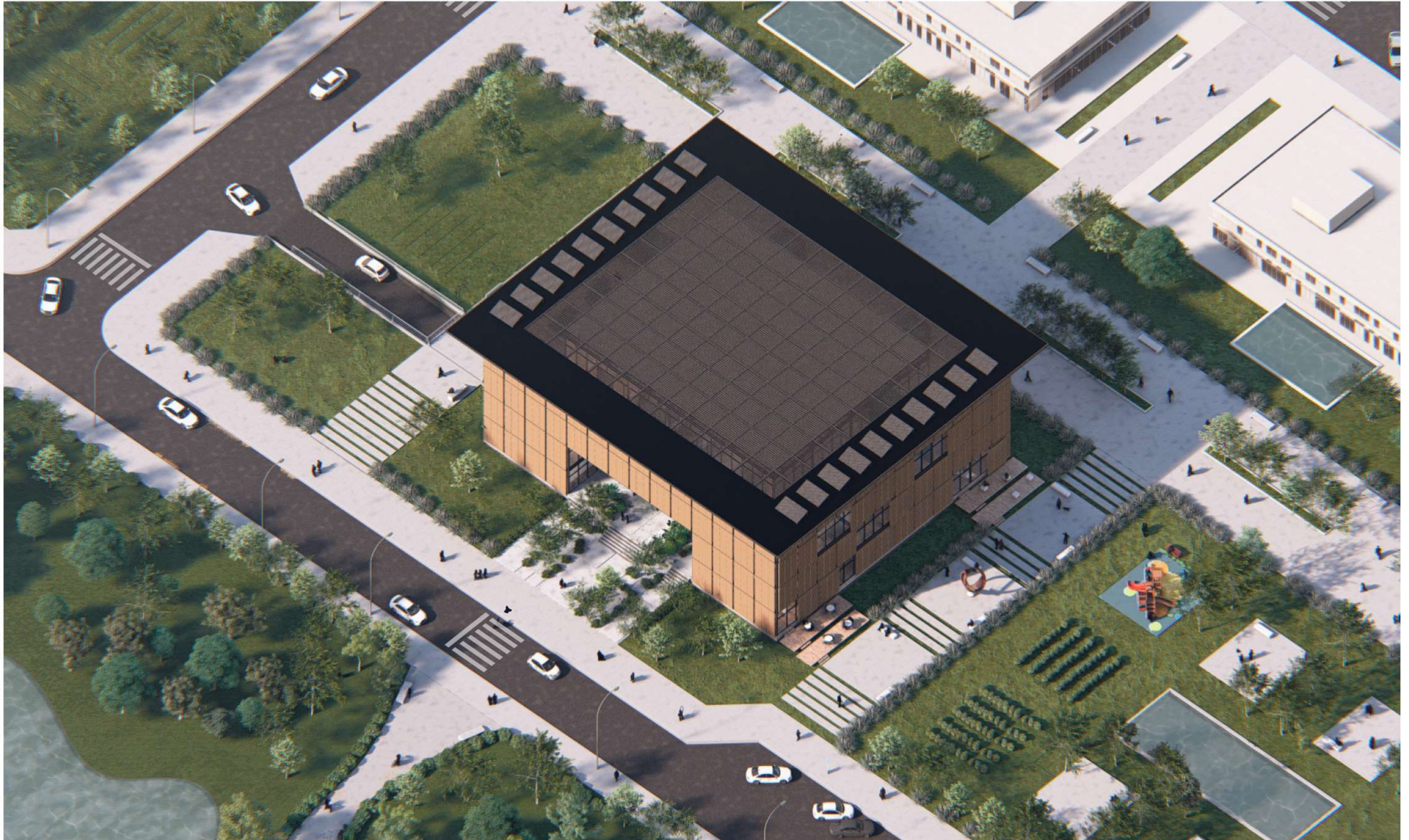


IMPLANTACIÓN

ESC. 1:1750

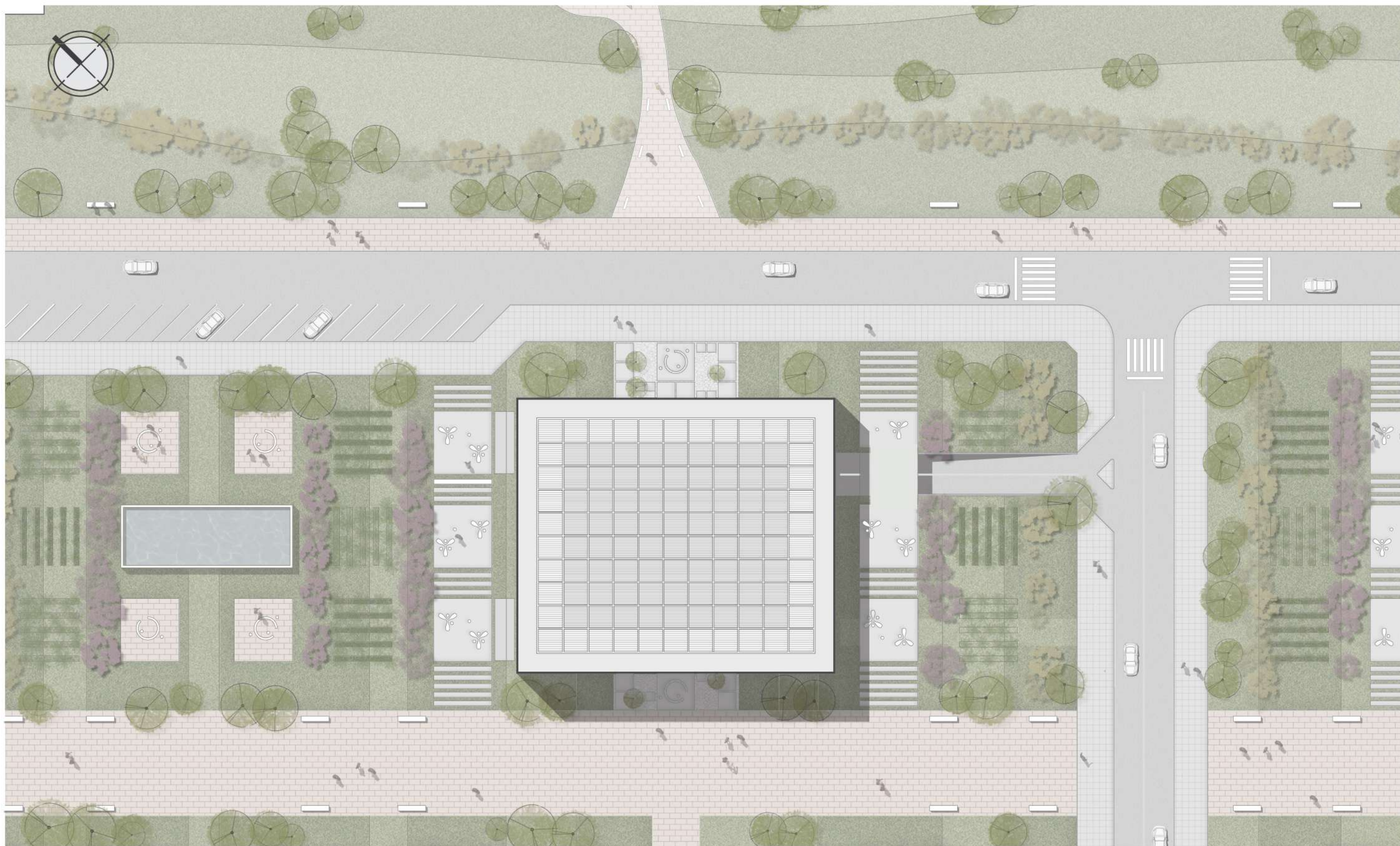


VISUALIZACIÓN AXONOMÉTRICA SITIO INMEDIATO

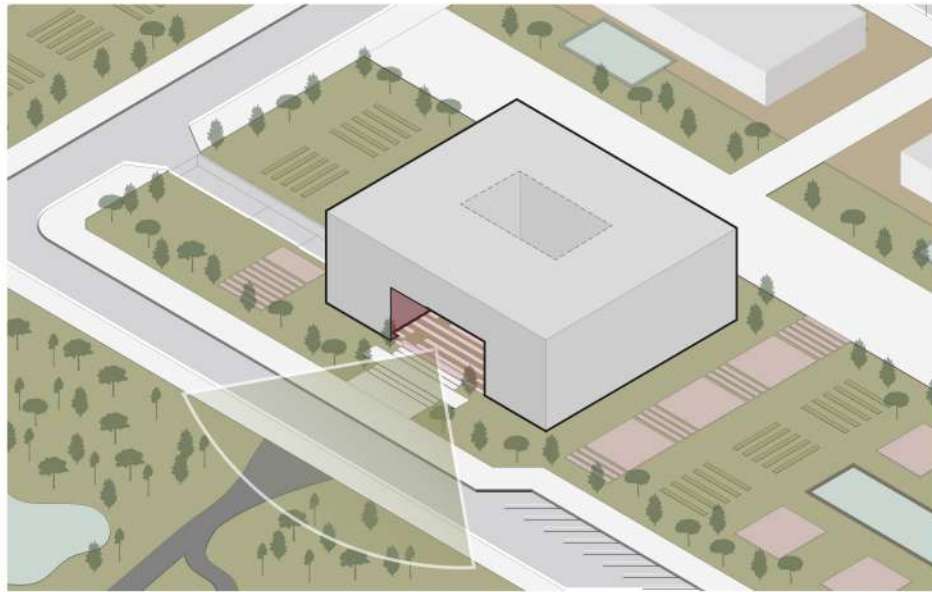


IMPLANTACIÓN

ESC. 1.500



MORFOLOGÍA







BOCA DE ACCESO 
 VINCULACIÓN ESPACIAL CON
 PARQUE LINEAL 

El edificio **responde a su programa y entorno**. La arquitectura debe buscar la mayor calidad espacial posible con las condicionantes que cuenta su lugar de implantación.
 El partido arquitectónico del edificio ATMOS se desarrolla y plantea potenciando la **vinculación directa con el parque lineal** del Plan Maestro, **incorporando la naturaleza y el verde al interior del proyecto**. Se puede decir, entonces, que la naturaleza es la razón de ser del edificio.

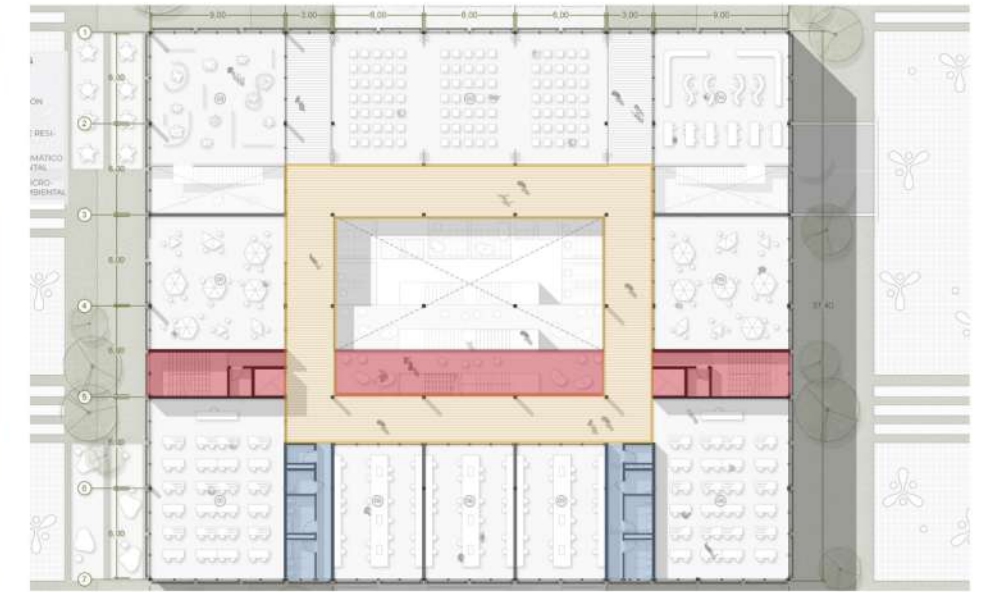
SISTEMAS DE ACCESOS



ACCESO PRINCIPAL DESDE EL PARQUE
 + ACCESO DESDE PASANTE 
 ACCESO VEHICULAR 
 EXPANSIÓN DE LOS PROGRAMAS 
 PASANTE VINCULADORA PLAN MAESTRO 

El sitio de implantación presenta **dos grandes focos de tránsito peatonal**. El edificio responde a esta condicionante generando una situación de "atravesabilidad".
 Razonablemente se plantea un **gran acceso desde el parque lineal**, potenciando la relación visual y espacial con el mismo, mientras que también se dispone un **acceso desde la pasante urbana del Plan Maestro** que vincula los equipamientos públicos.

SISTEMA DE MOVIMIENTOS



ANILLO DE CIRCULACIÓN 
 SISTEMA DE CIRCULACIÓN VERTICAL 
 NÚCLEOS HÚMEDOS 

El espacio en triple altura del centro del edificio estructura el sistema de organización del programa. En base a este gran foco se plantea una **circulación perimetral** al mismo, posando los programas sobre la cara exterior. De esta forma **cada ámbito del edificio participa del vacío y del verde**.
 El sistema de circulación vertical cuenta con dos núcleos de ascensores en los extremos del edificio y un conjunto de escaleras que vinculan el espacio central en toda su altura.

VISUALIZACIÓN ACCESO DESDE EL PARQUE



PLANTA NIVEL 0,00

ESC. 1.200



VISUALIZACIÓN

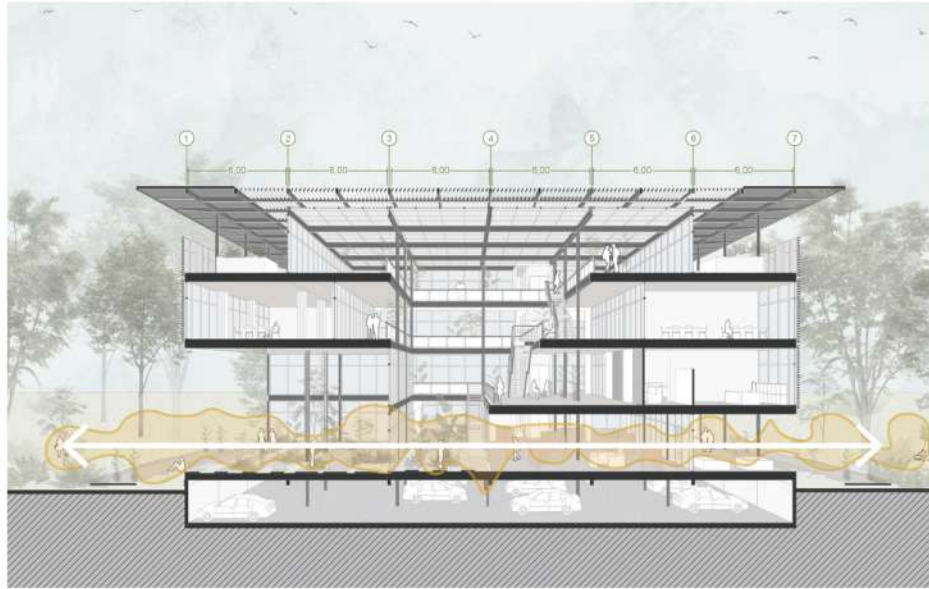
ESPACIALIDAD DEL HALL DE ACCESO



VISUALIZACIÓN AUDITORIO Y CAFETERÍA



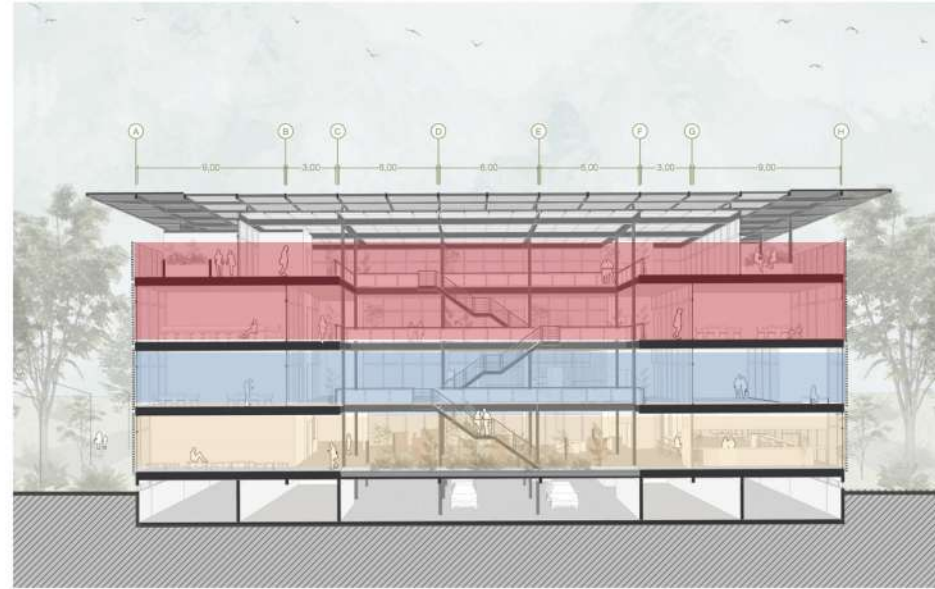
EL CERO PÚBLICO






VINCULACIÓN VISUAL 
 ATRAVESABILIDAD 

El cero público es una de las premisas de la arquitectura ciudad que abordamos en la Cátedra. La apropiación del edificio por parte de la comunidad. Si bien el edificio presenta delimitaciones físicas que regulan su accesibilidad, se propone una vinculación visual que conecta ambos puntos del Master Plan: la pasante y el parque lineal.

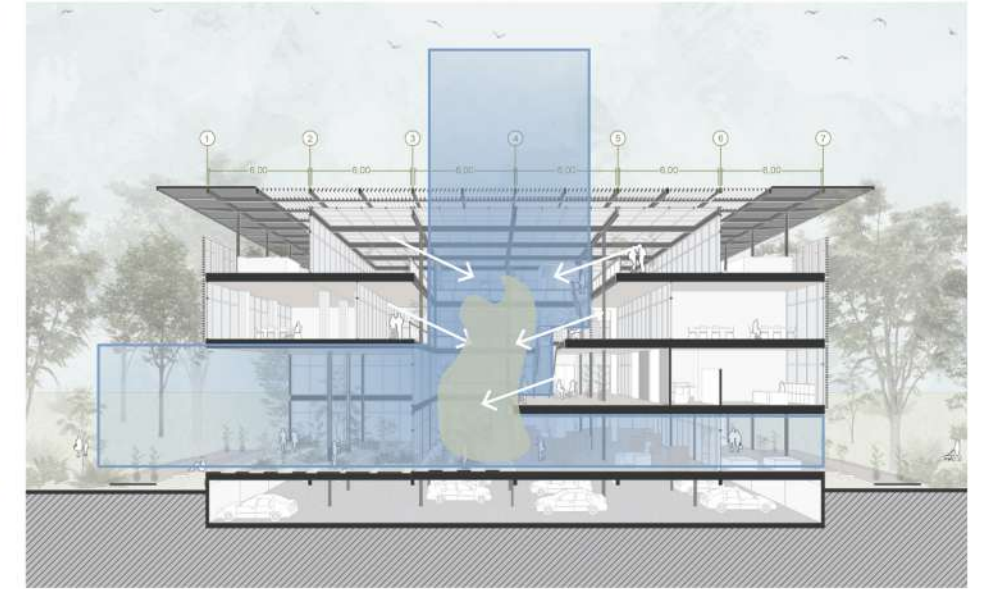
GRADUACIÓN ESPACIAL PROGRAMÁTICA



ACCESO PRINCIPAL DESDE EL PARQUE
 + ACCESO DESDE PASANTE 
 ACCESO VEHICULAR 
 EXPANSIÓN DE LOS PROGRAMAS 
 PASANTE VINCULADORA PLAN MAESTRO ...

El programa se estratifica según sus usos, si bien el edificio es público, la función de cada nivel responde a un usuario específico. El nivel cero contempla los programas de uso público y de audiencia masiva, tales como cafetería, taller infantil y auditorio. El segundo piso cumple una función administrativa y colectiva, destinado a la comunidad. El tercer piso y terraza se destinan a la enseñanza. De esta forma se logra una organización y fluidez de los usuarios ordenada.

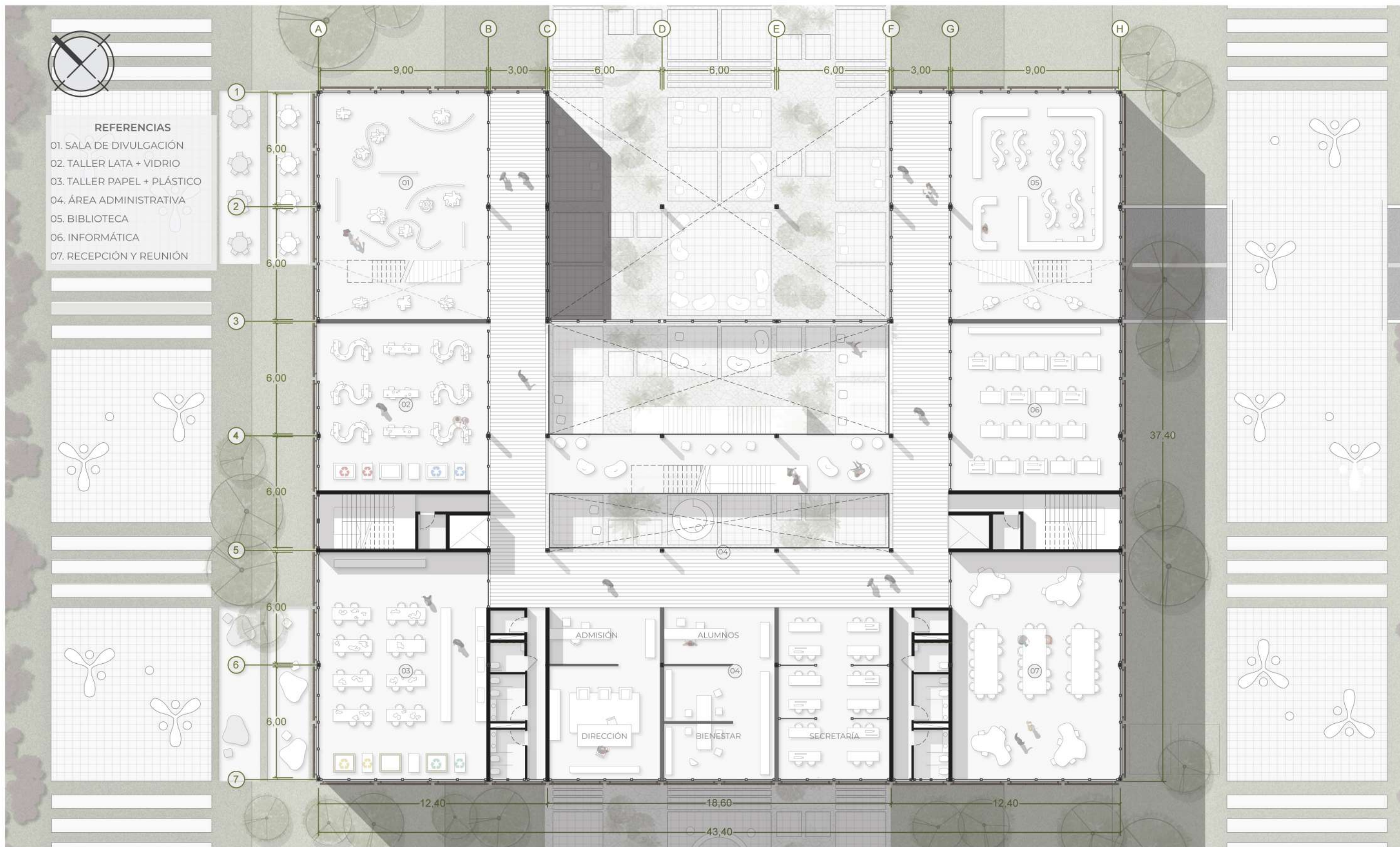
ESPACIALIDAD INTERIOR



VISUALES INTERIORES 
 ESPACIO VERDE INTERIOR 
 ESPACIALIDAD INTERIOR 

El espacio en triple altura del centro del edificio estructura el sistema de organización del programa. En base a este gran foco se plantea una circulación perimetral al mismo, posando los programas sobre la cara exterior. De esta forma cada ámbito del edificio participa del vacío y del verde. El sistema de circulación vertical cuenta con dos núcleos de ascensores en los extremos del edificio y un conjunto de escaleras que vinculan el espacio central en toda su altura.

PLANTA NIVEL +4,00 ESC. 1.200



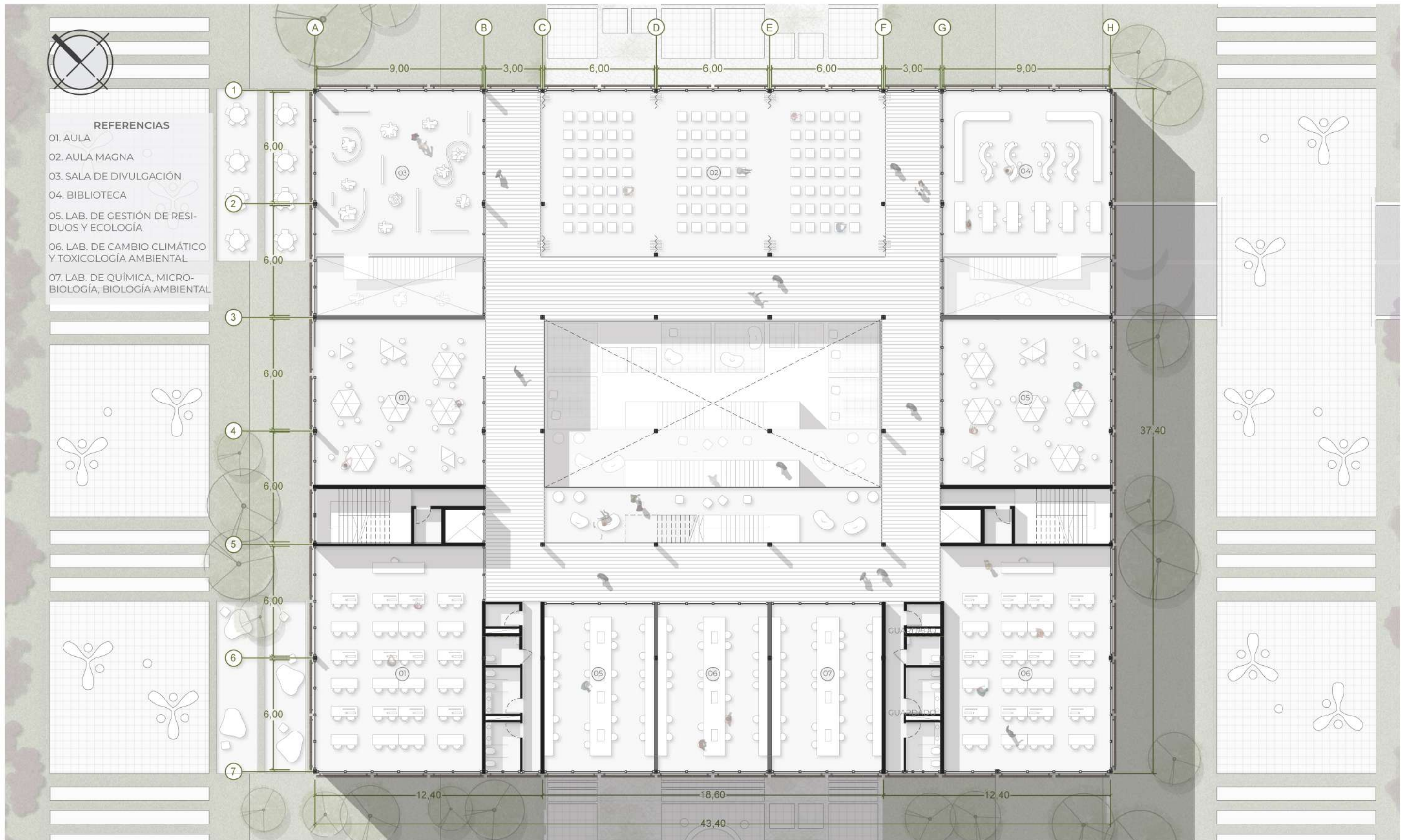
VISUALIZACIÓN ESPACIALIDAD INTERIOR



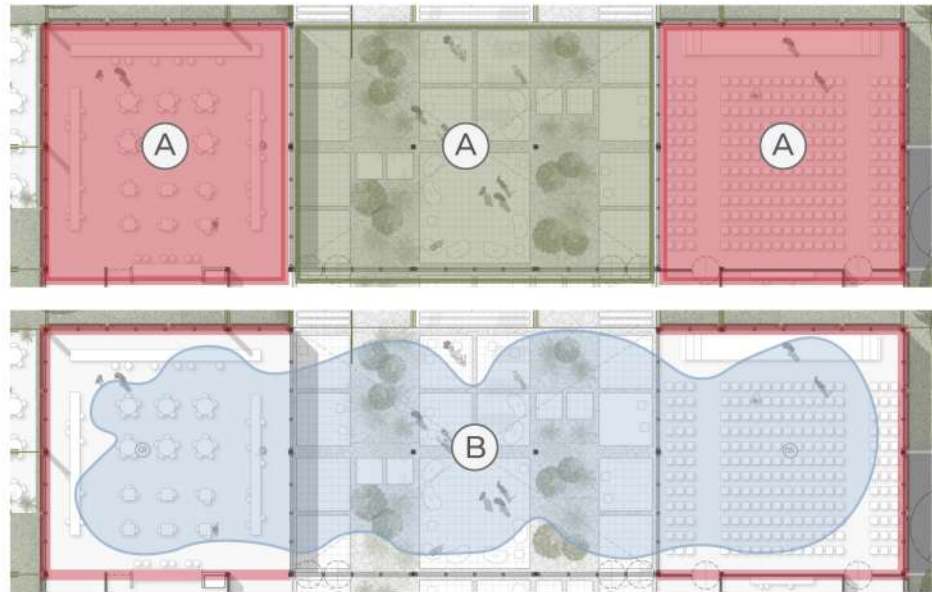
VISUALIZACIÓN TALLER DE RECICLADO Y SALA DE COMPUTACIÓN



PLANTA NIVEL +8,00 ESC. 1.200



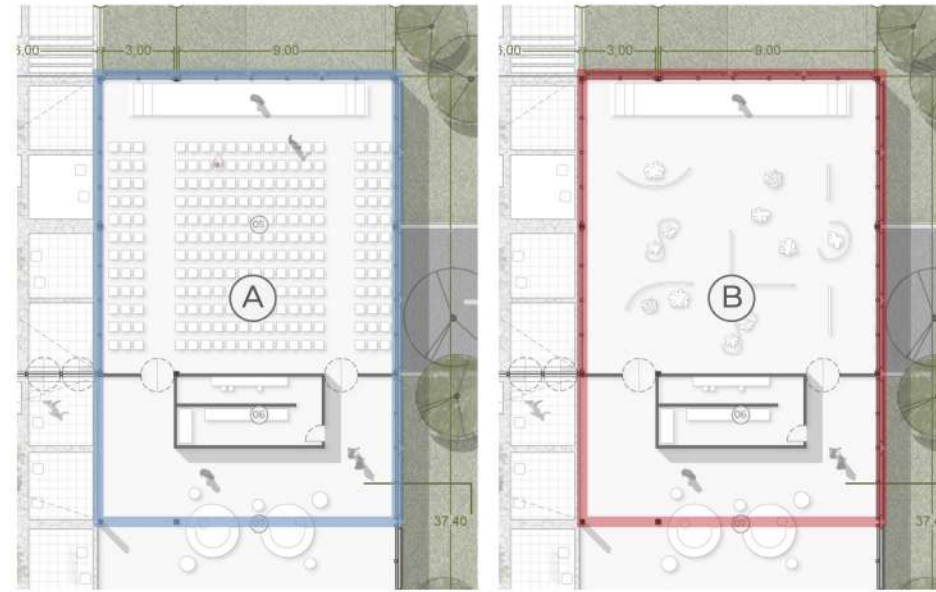
EXPANSIÓN DEL CERO



PROGRAMA ■
 ESPACIO VERDE INTERMEDIO ■
 ÁREA DE UNIFICACIÓN ESPACIAL ■

El espacio de acceso desde el parque vincula espacialmente la cafetería y el auditorio. Estos lugares pueden flexibilizarse y conectarse para dar lugar a un ambiente de mayor dimensión y en relación al exterior. De esta forma pueden suceder distintos eventos como exposiciones, exhibiciones, ferias, etc.

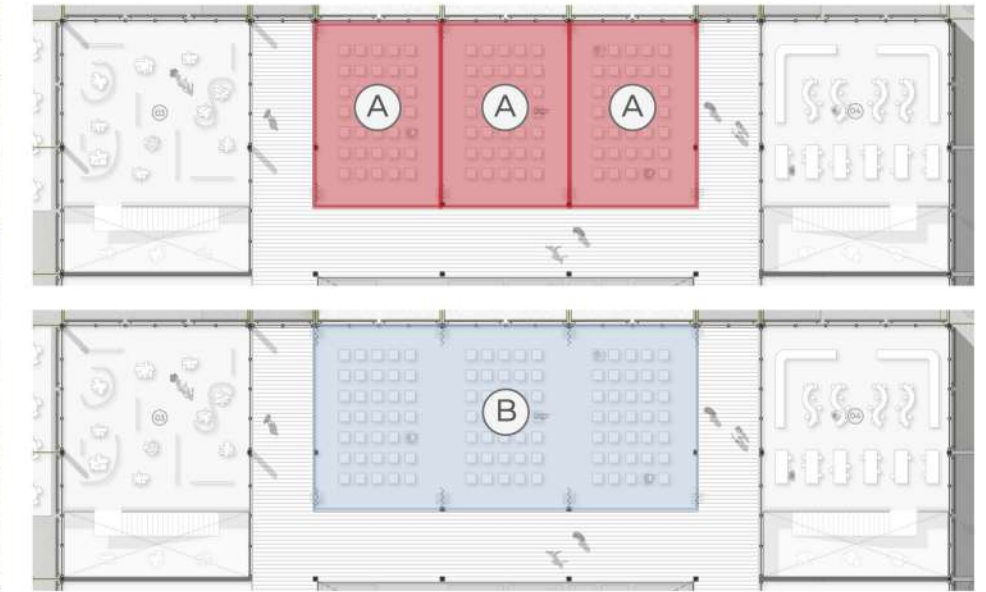
FLEXIBILIDAD AUDITORIO



ARMADO CONVENCIONAL ■
 ARMADO EXPOSITIVO ■

El auditorio sin pendiente permite una mayor flexibilización del espacio, pudiendo así, ser adaptado a distintas situaciones. El lugar de guardado propio del auditorio cuenta con el mobiliario necesario para lograr esta situación, tales como sillas apilables, tarimas removibles o paneles de exposición. Esta situación es ventajosa por la multiplicidad de usos que pueden generarse.

AULA MAGNA

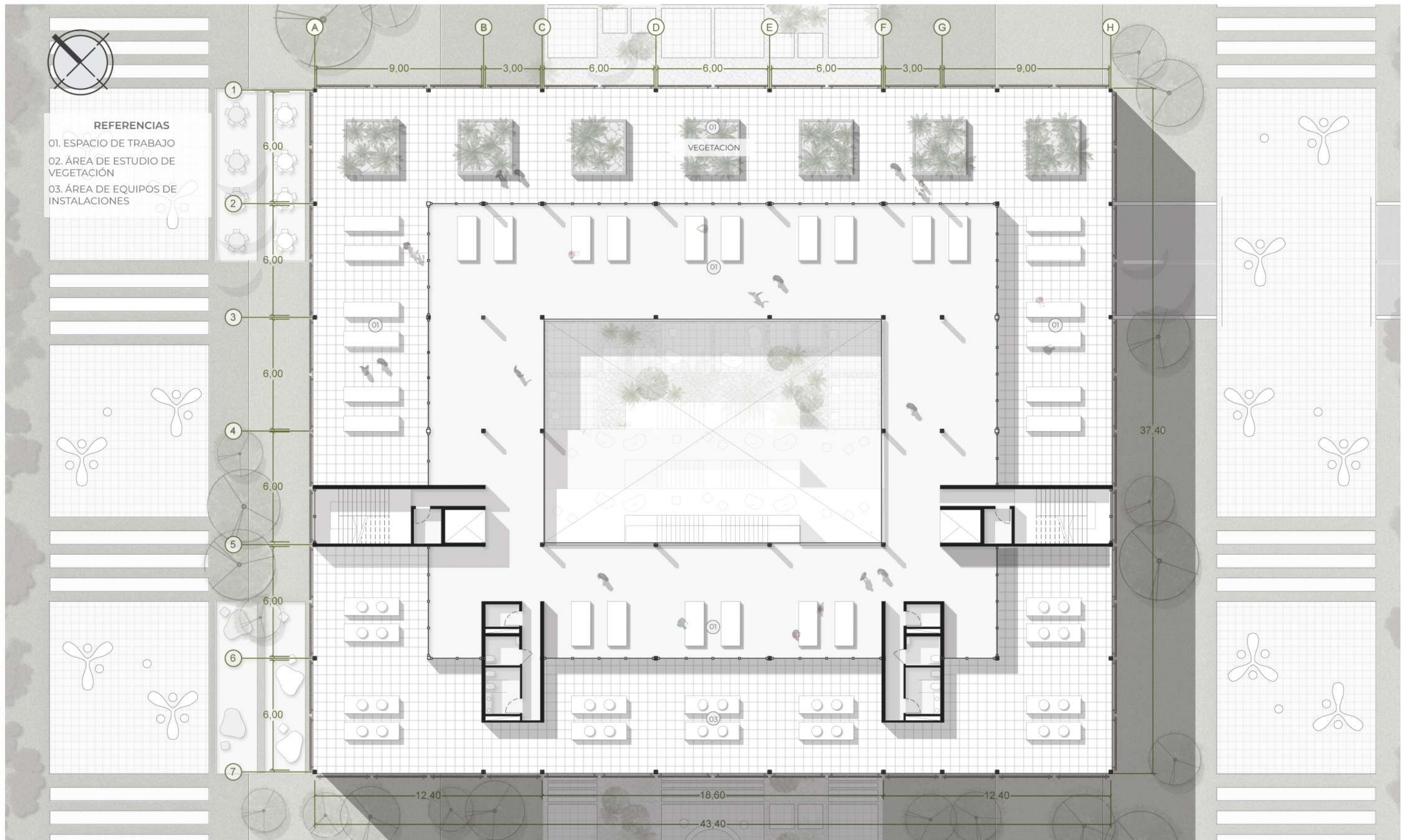


AULAS INDIVIDUALES ■
 AULA MAGNA ■

El nivel de Enseñanza cuenta con un espacio de uso flexible que permite distintas situaciones. Se encuentra dividido por paneles acústicos móviles cuyo fin es sectorizar o liberar el paquete de aulas. Esta decisión resulta de gran utilidad para poder generar distintos tipos de actividades según la concurrencia a las mismas.



PLANTA TERRAZA ESC. 1.200

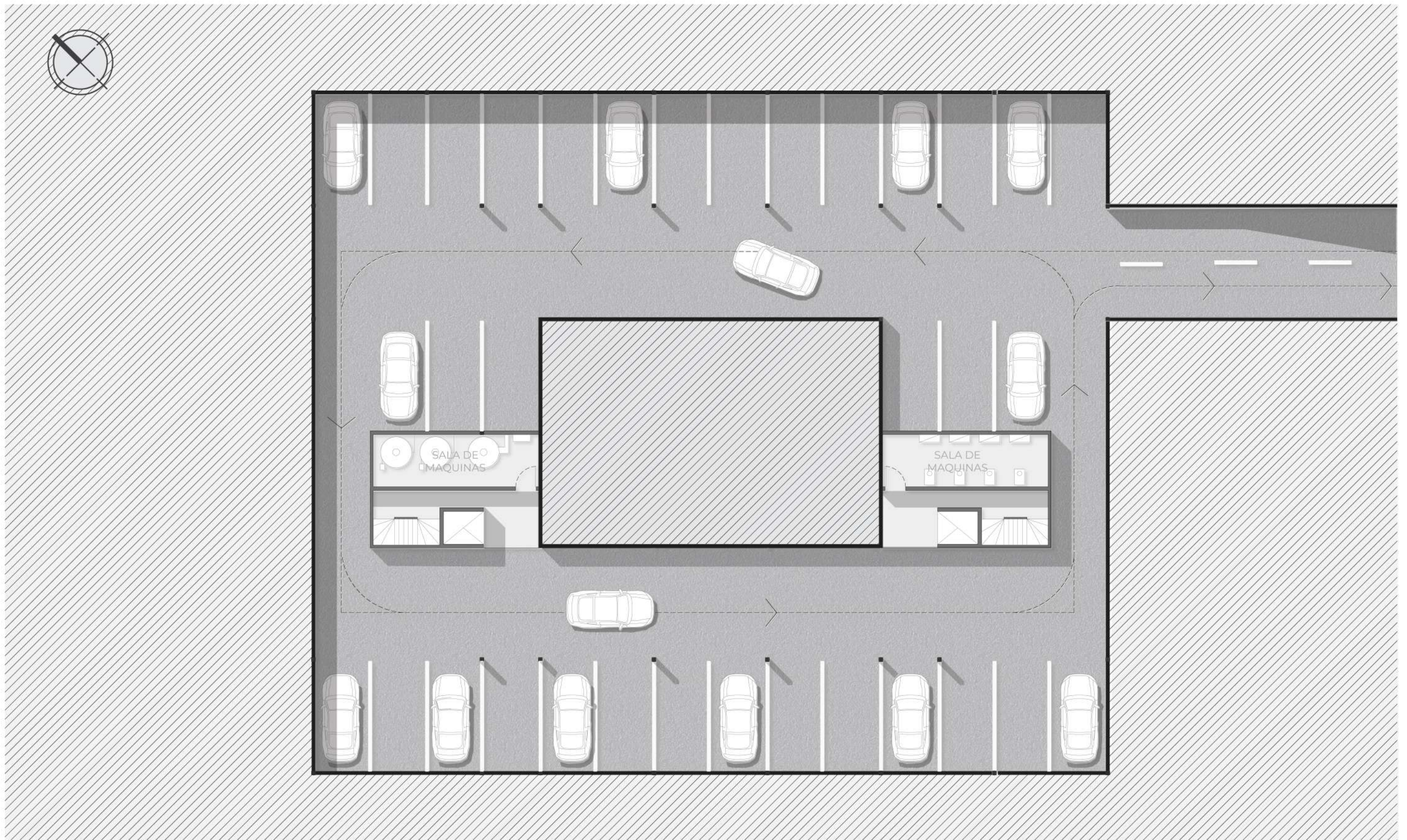


VISUALIZACIÓN TERRAZA: ESPACIOS DE APRENDIZAJE



PLANTA NIVEL -3,20

ESC. 1.200



VISTA FRENTE

ACCESO DESDE PARQUE ESC. 1.200



VISTA LATERAL DESDE PLAZA DE EXPANSIÓN ESC. 1.200



VISUALIZACIÓN PARQUE DE EXTENSIÓN



VISTA LATERAL DESDE CALLE VEHICULAR TRANSVERSAL ESC. 1:200



VISTA FRENTE

ACCESO DESDE PASANTE ESC. 1.200

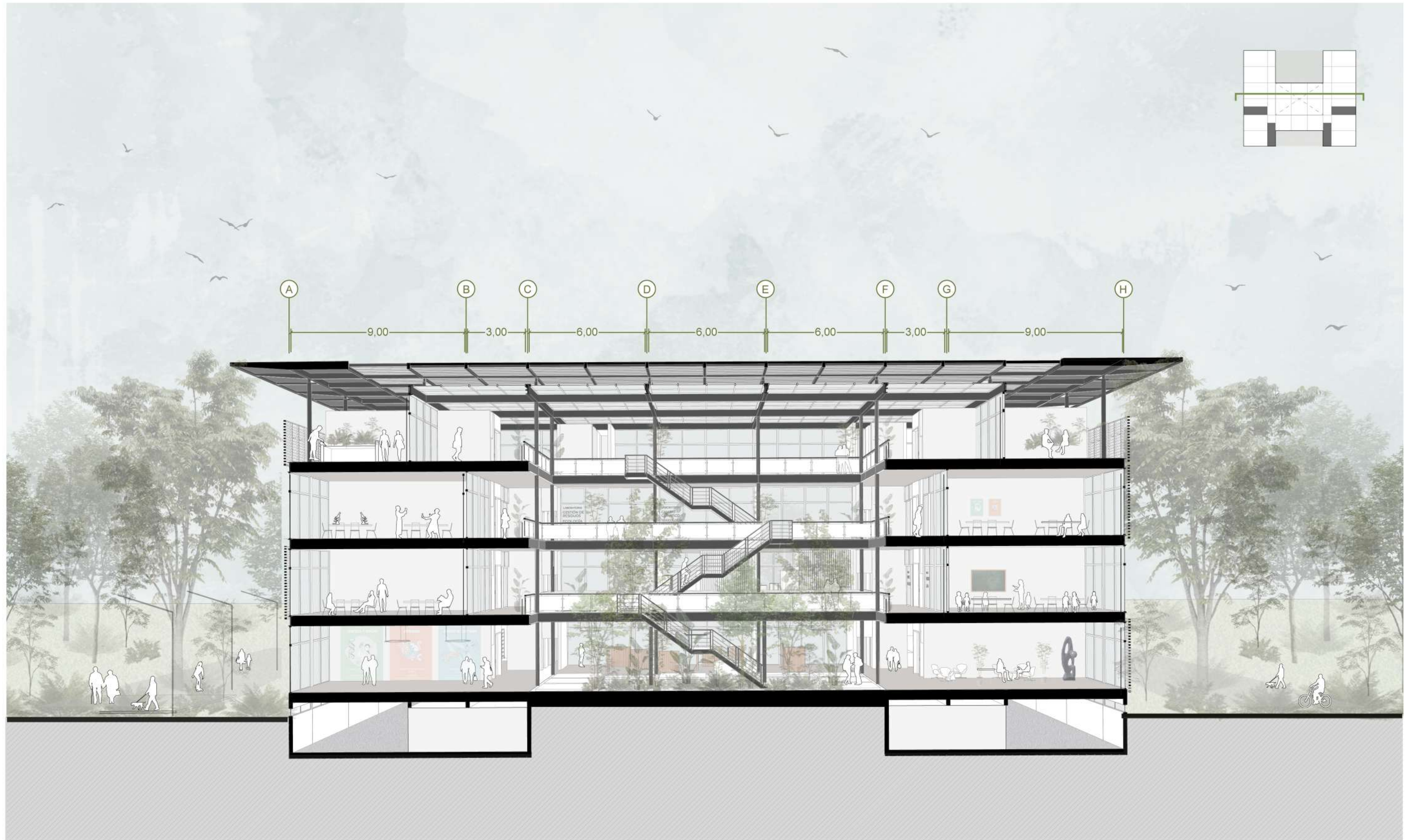


VISUALIZACIÓN ACCESO DESDE LA PASANTE PEATONAL



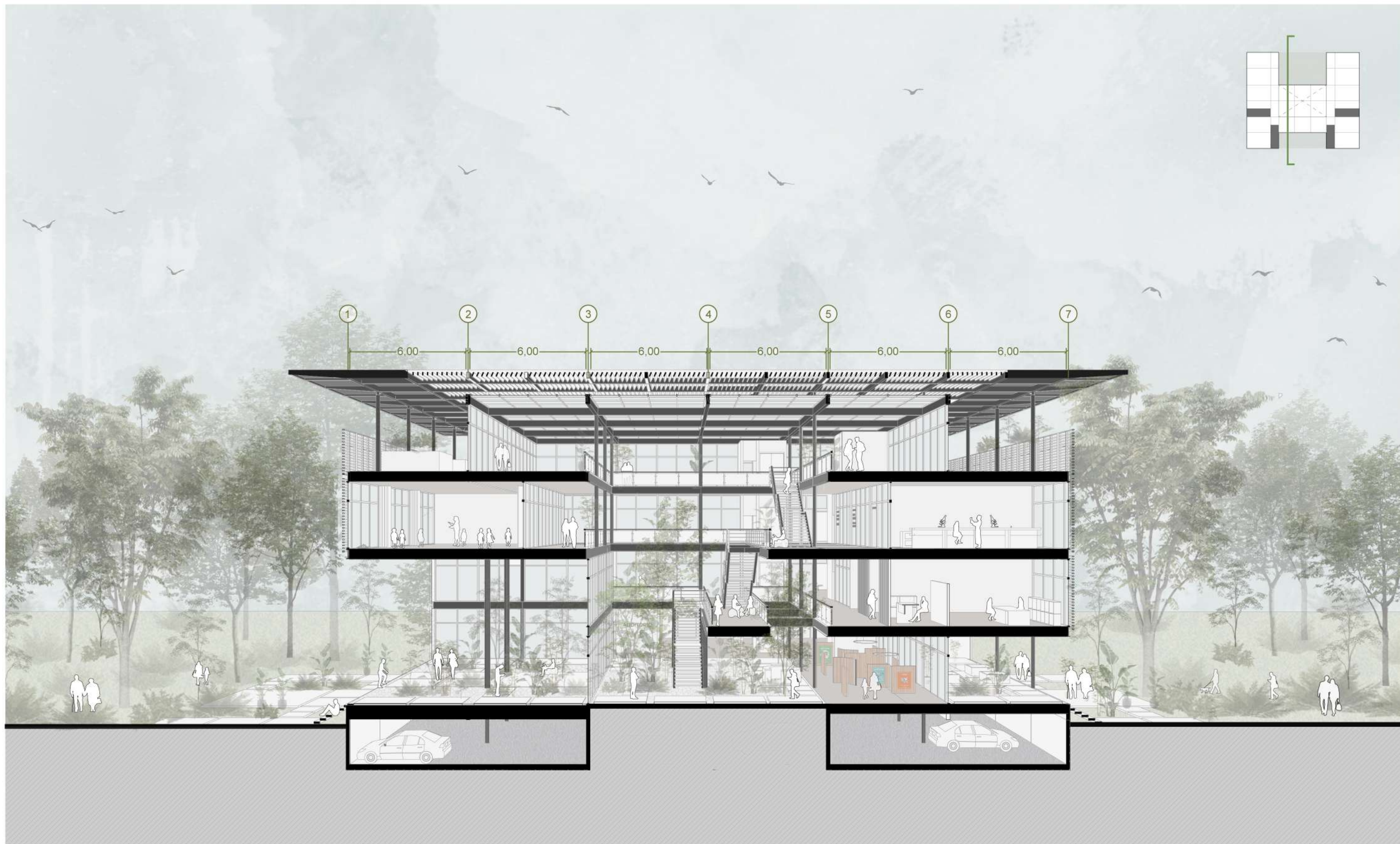
CORTE A-A

ESC. 1.200



CORTE B-B

ESC. 1.200



VISUALIZACIÓN

RECORRIDO ESPACIAL VERTICAL



06

Resolución Técnica

Desarrollo constructivo

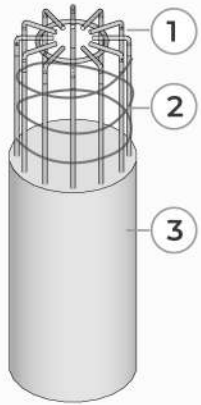
PILOTES

Se resuelve un sistema de pilotes como fundación del edificio, teniendo en cuenta la localización y el tipo de suelo del área. Las dimensiones de los pilotes serán según cálculos estructurales pertinentes y estudio de suelos.

ZAPATA CORRIDA

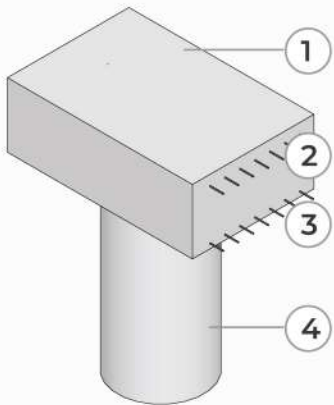
Se utiliza solo para fundar los tabiques de los núcleos de ascensor.

DETALLE 1: ARMADURA DE PILOTE

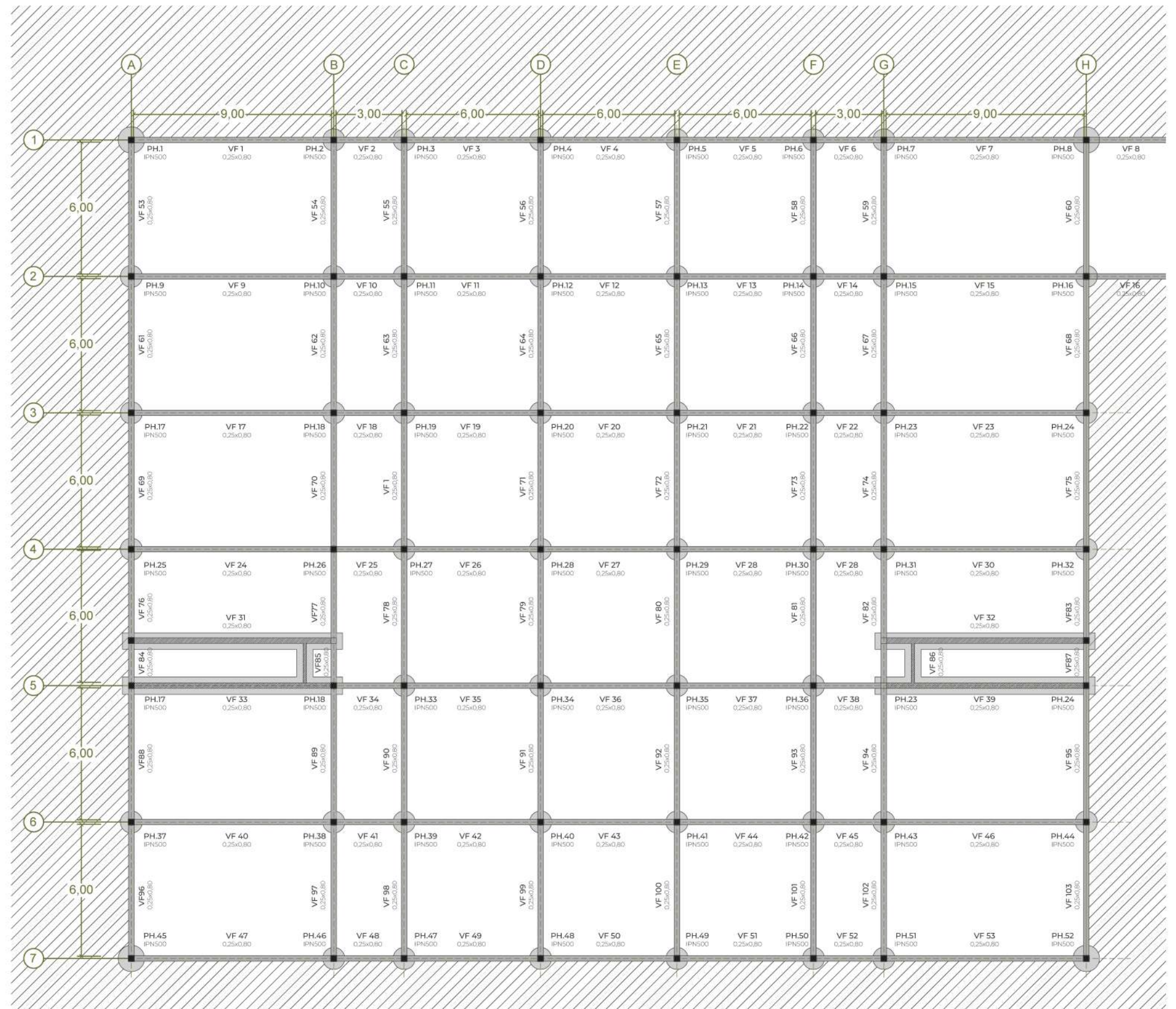


1. Armadura principal
2. Estribo en espiral
3. Hormigón H21

DETALLE 2: CABEZAL: VINCULO VIGA-PILOTE



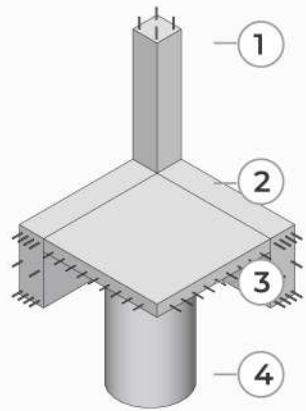
1. Cabezal H^A h21
2. Armadura superior
3. Armadura inferior
4. Pilote



ESTRUCTURA H°A°

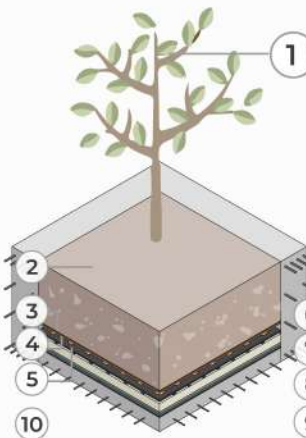
La estructura del estacionamiento se resuelve con vigas, losas y columnas de hormigón armado, atendiendo a la situación de planta enterrada, y logrando con la dimensión de las vigas la altura necesaria para colocar el sistema de vegetación del Nivel 0 en relación al parque. Las dimensiones de dichas vigas de hormigón son de 25x90cm, según cálculo estructural correspondiente.

DETALLE 2: VIGA SUBSUELO

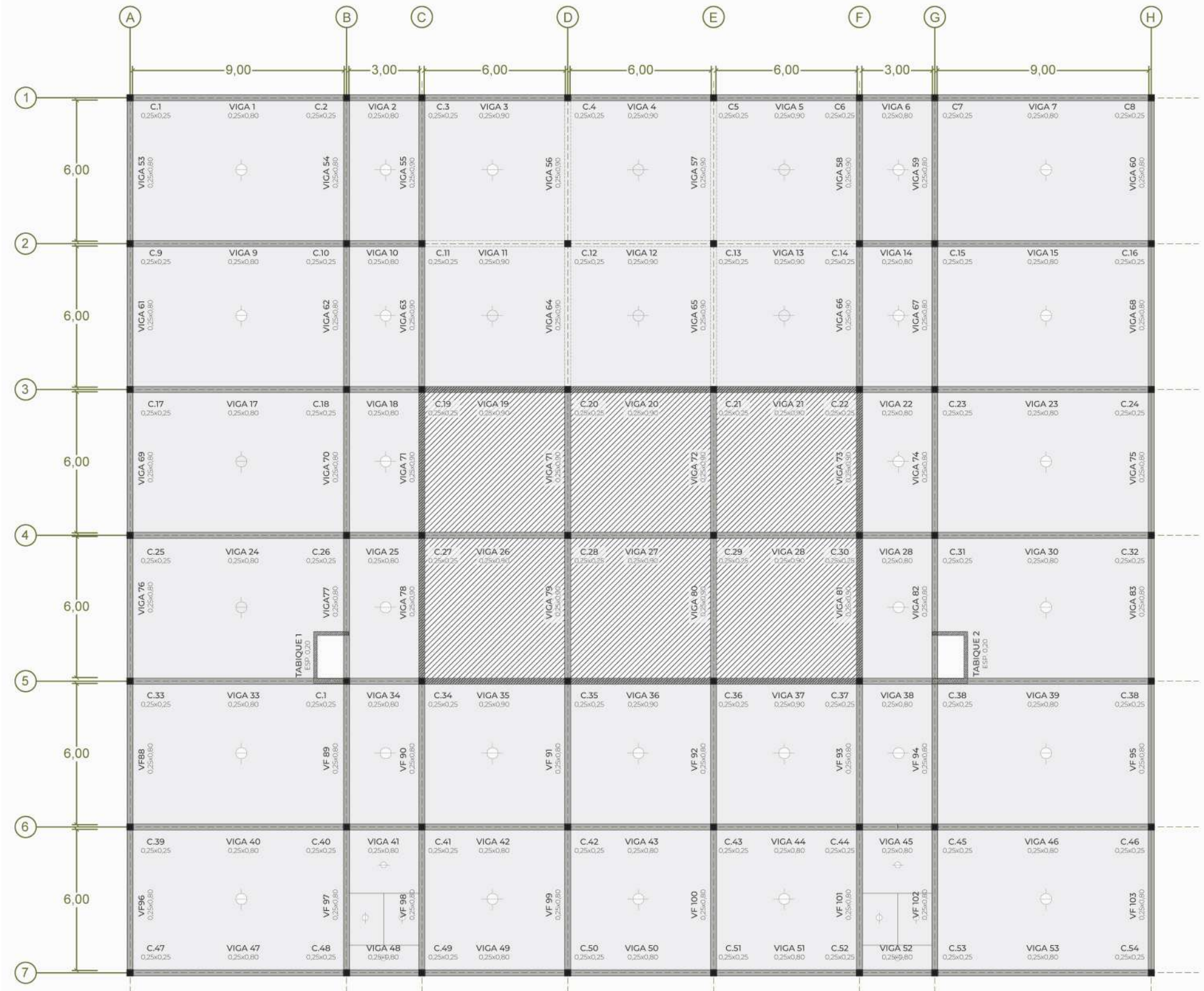


1. Columna H°A° h21
0,25x0,25m
2. Viga H°A° h21
0,25x0,60m
3. Contrapiso H°Pobre
con malla electrosoldada
4. Pilote H°A° h21

DETALLE 3: VIGA INVERTIDA SUBSUELO



1. Vegetación
2. Capa superior suelo
3. Sist. de filtro
4. Filtro drenante GR30
5. Drenado de agua
6. Espuma de poliestireno
7. Detención de raíces
8. Hydroflex
9. Membrana
10. Losa in situ H°A° h21

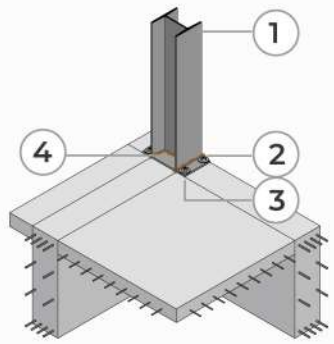


ESTRUCTURA METÁLICA

La estructura del edificio se plantea metálica debido a la disminución de tiempos de obra, buscando generar un menor impacto ambiental.

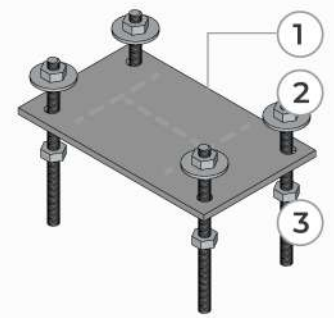
Se consideró la proximidad a empresas metalúrgicas en el área, tomando estos dos factores como condiciones necesarias para lograr un edificio cuya construcción deje una menor huella en el medioambiente.

DETALLE 5: ANCLAJE METAL - HºAº

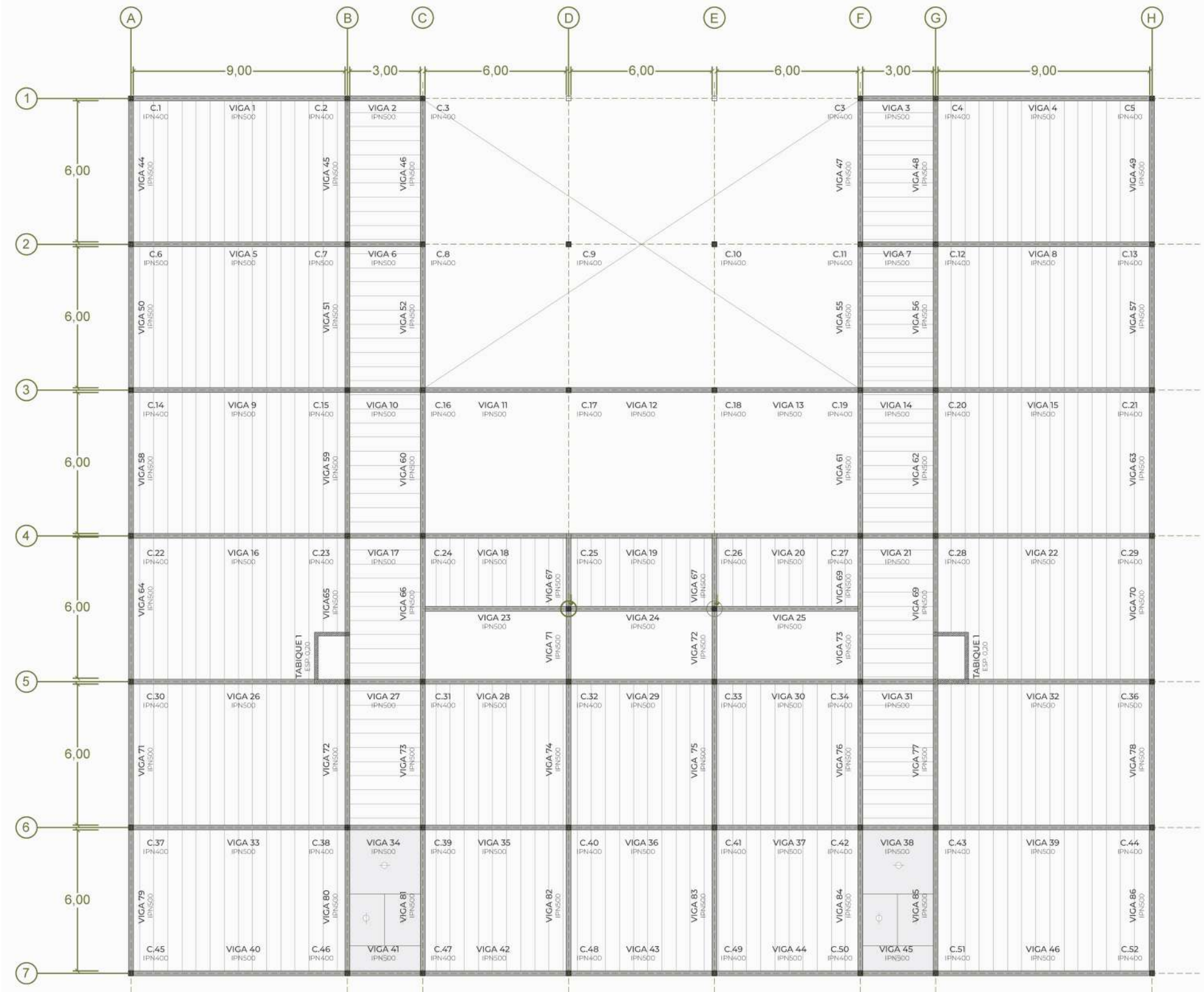


1. Columna metálica IPN400
2. Placa base de fijación
3. Bulones de fijación
4. Soldadura

DETALLE 6: PIEZA DE UNIÓN



1. Placa base
2. Bulón de fijación
3. Arandela
3. Bulón de nivelación
3. Perno

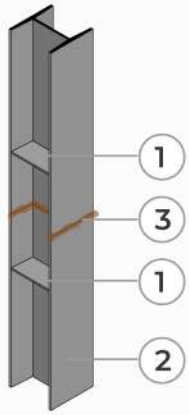


APEOS

La arquitectura del edificio busca vinculaciones espaciales tanto desde el edificio con su entorno, como desde el edificio consigo mismo, en su interior.

Estas situaciones llevan a que la grilla estructural deba someterse, en dos sectores del edificio a apeos sobre sus vigas.

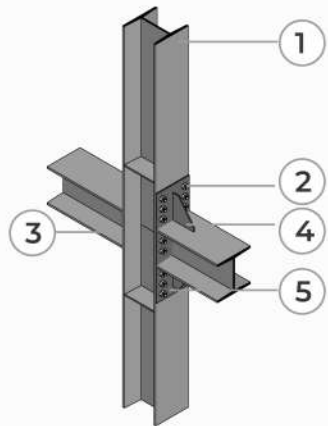
DETALLE 5: EMPALME COLUMNA-COLUMNA



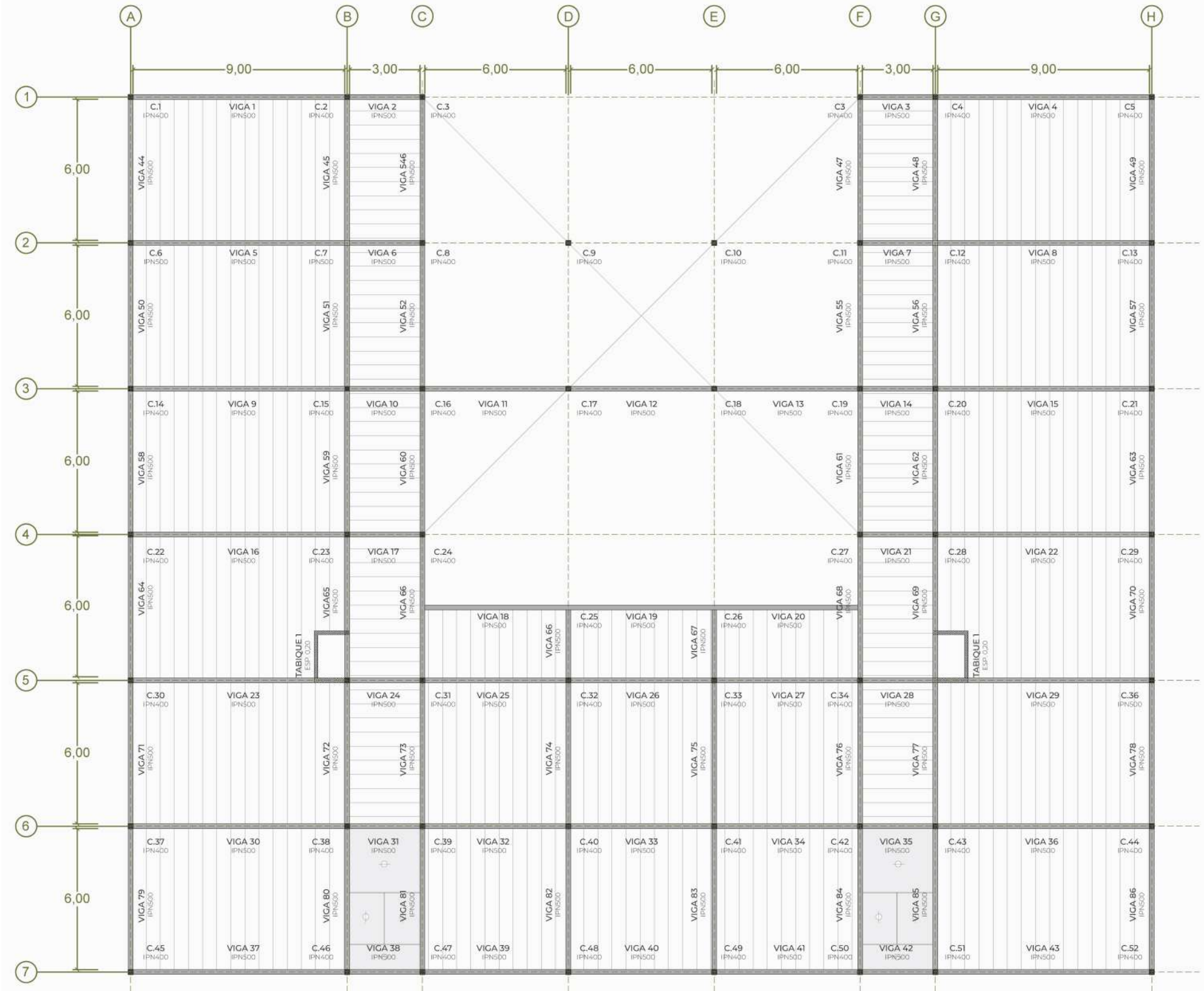
1. Platina de rigidización
2. Soldadura
3. Columna metálica IPN400

Se prioriza la continuidad de la columna para un correcto funcionamiento estructural.

DETALLE 6: VÍNCULO COLUMNA-VIGA



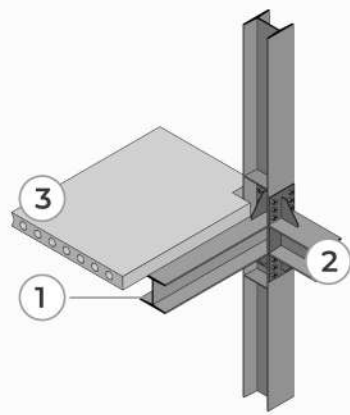
1. Columna metálica IPN400
2. Bulón
3. Viga metálica IPN500
4. Platina - escuadra
5. Platina de unión



LOSAS SHAP

Las losas del edificio, al tratarse de una estructura metálica, se resuelven con Losas Shap, agilizando y acortando los tiempos de obra, ya que se trata de elementos prefabricados, logrando así acompañar el bajo impacto ambiental generado a raíz de la decisión de emplear sistemas de construcción en seco.

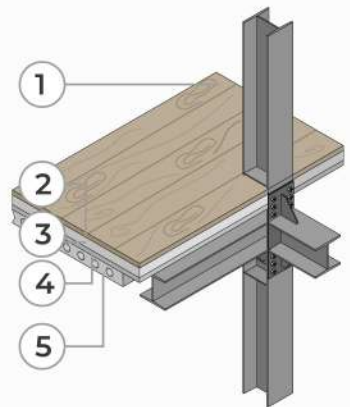
DETALLE 9: APOYO LOSA SHAP



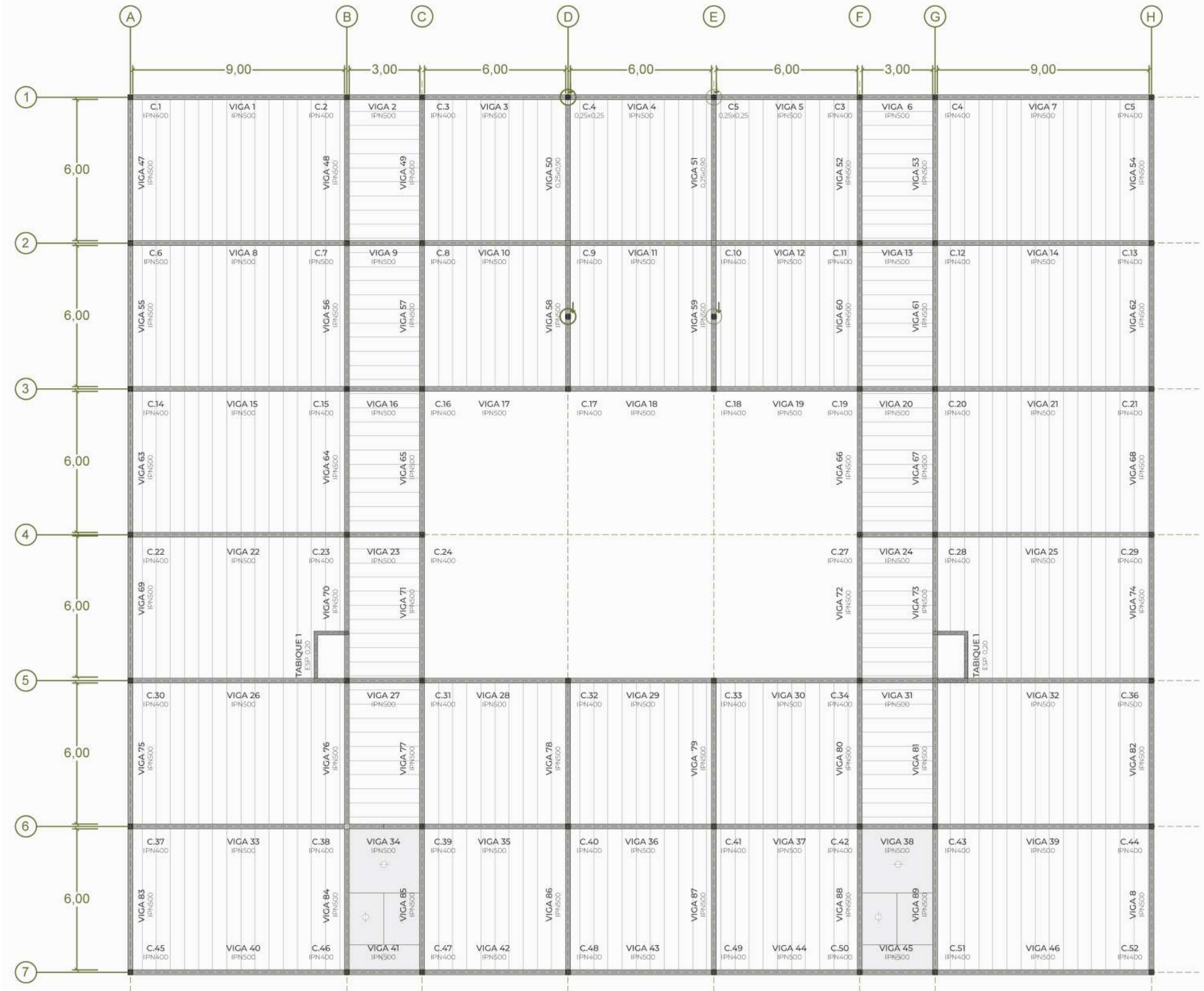
1. Viga eje "X"
2. Viga eje "y"
3. Losa prefabricada

La colocación es de forma manual, con ayuda de grúa, las losas se posicionan de forma "simplemente apoyada".

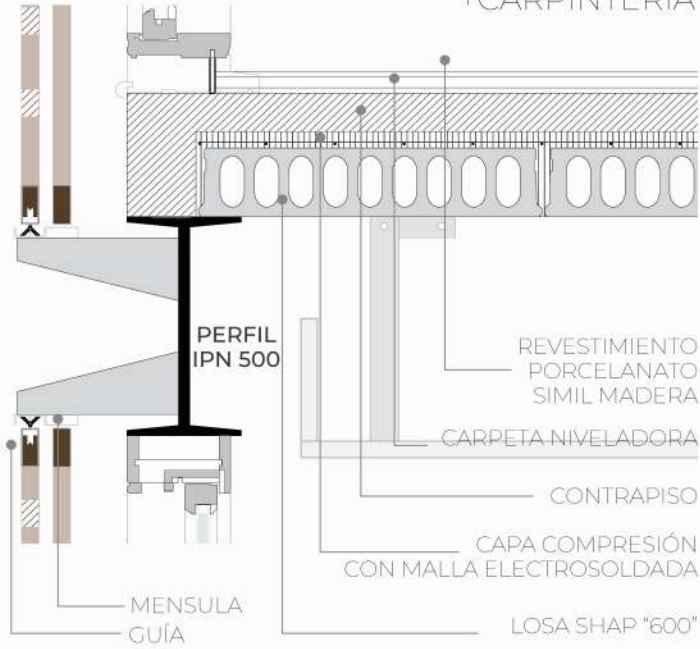
DETALLE 10: COMPOSICIÓN ENTREPISO



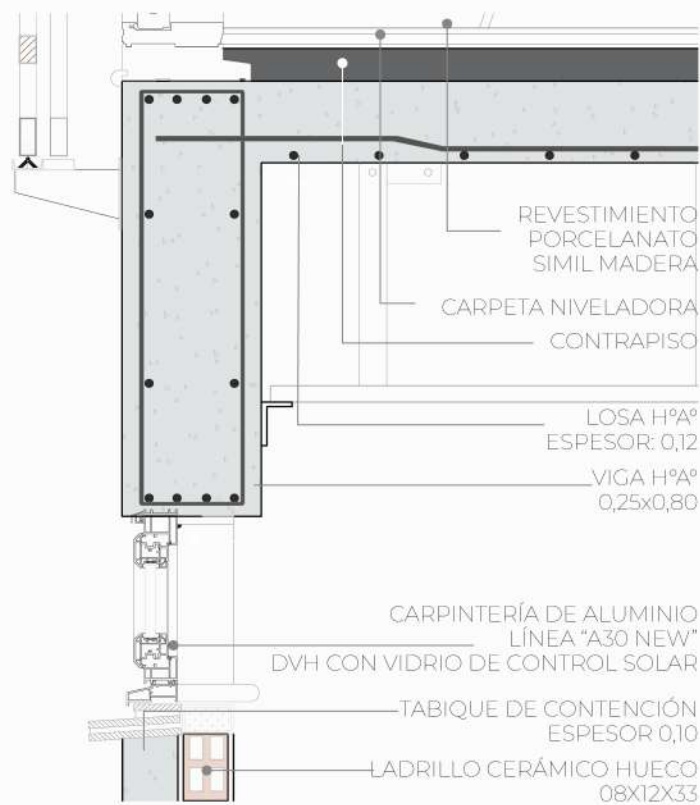
1. Solado simil madera
2. Carpeta niveladora
3. Contrapiso
4. Capa de compresión
5. Losa Shap



DETALLE 1 ENCUENTRO VIGA METÁLICA + CARPINTERÍA



DETALLE 2 ENCUENTRO VIGA SUBSUELO + CARPINTERÍA

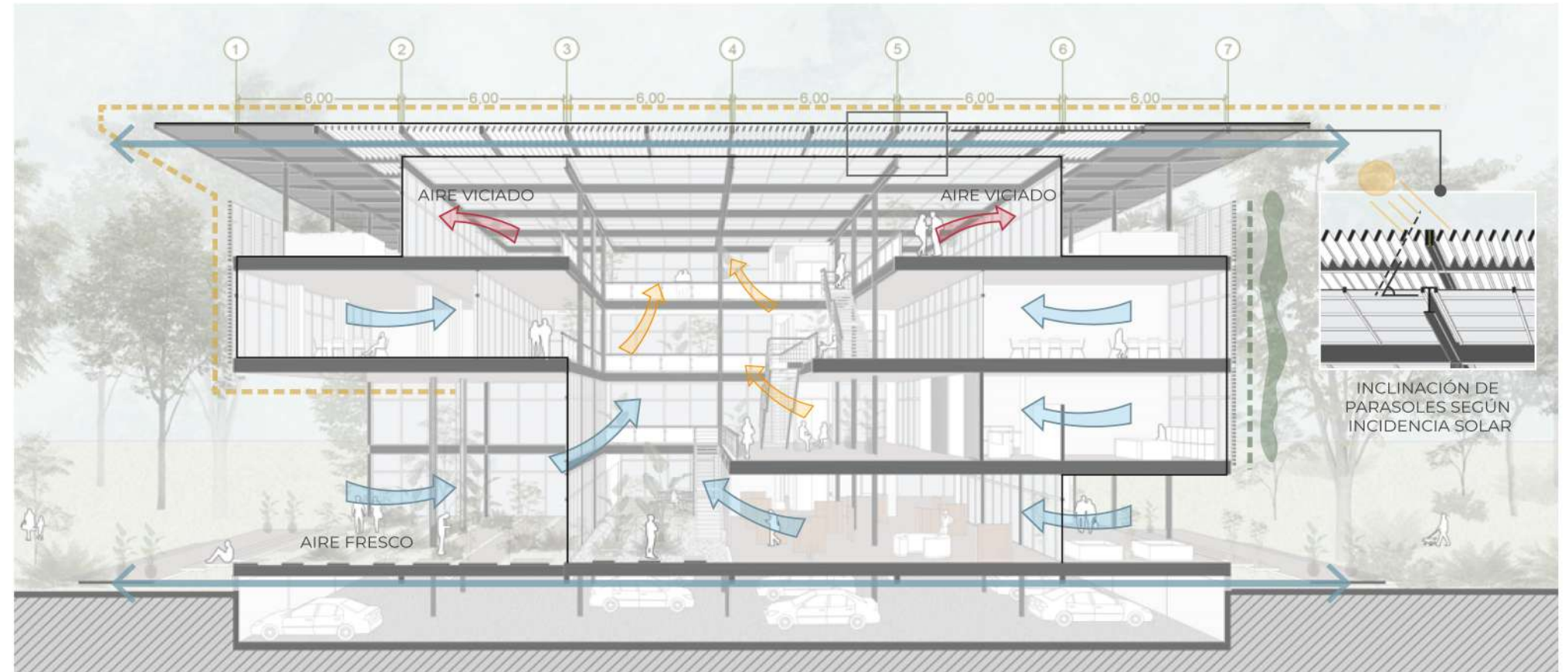


SISTEMAS PASIVOS - DISEÑO SUSTENTABLE

REFERENCIAS

- PARASOLES - BARRERA CONTRA RADIACIÓN SOLAR
- PANTALLA DE VEGETACIÓN - BARRERA CONTRA VIENTO SUR
- VENTILACIÓN SUP/INF ↔
- RECAMBIO DE AIRE ↗ ↘

Los sistemas pasivos de mejoramiento ambiental contribuyen a una **climatización natural del edificio**, y como consecuencia, a un **ahorro energético** para su mantenimiento, logrando un consumo de energía despreciable o nulo.

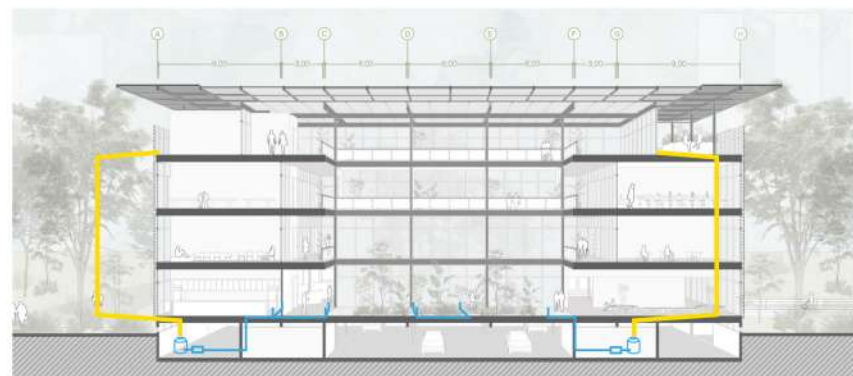


SISTEMAS ACTIVOS

Los sistemas activos requieren de una fuente de energía para funcionar. En este caso se plantea un sistema de captación, recolección y distribución de agua de lluvia, y un sistema de aprovechamiento de energía solar. Con el objetivo de proporcionar un control ambiental en los espacios interiores, proporcionando un confort térmico, y un ahorro en la demanda de energía eléctrica de red.

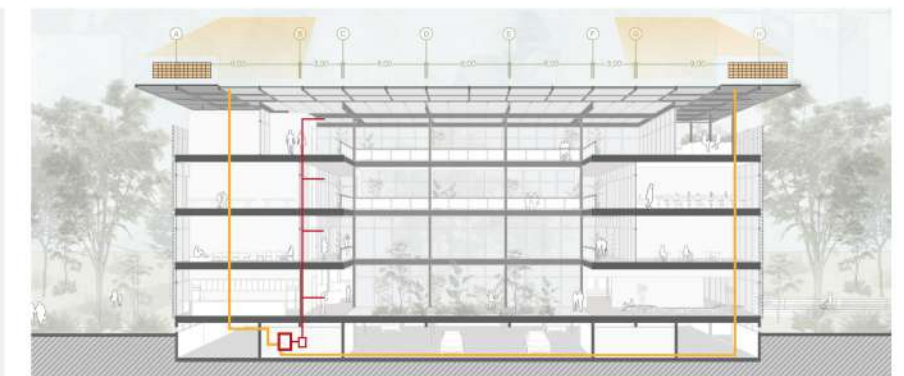


RECOLECCIÓN DE AGUA DE LLUVIAS



La captación de agua se lleva a cabo mediante rejillas ubicadas en las zonas de menor pendiente del perímetro de la terraza, dirigiéndose hacia tanques de reserva en la azotea, que emplean una bomba hidráulica para llevar el agua a las zonas de riego.

PANELERÍA DE ENERGÍA SOLAR









Los paneles fotovoltaicos absorben la luz solar y la transforman en energía eléctrica. Esta energía en forma de corriente continua, se transforma en corriente alterna mediante un "Inversor", y luego se almacena o derivada a la red de consumo eléctrico.

INST. ELÉCTRICA

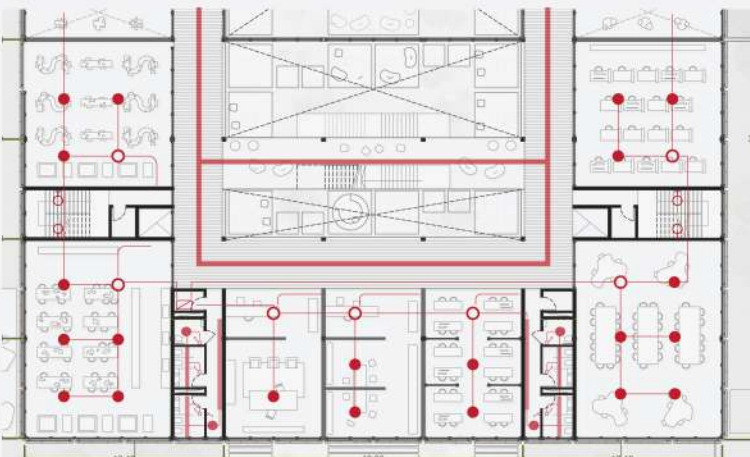
CIRCUITO DE LUMINARIAS ESC. 1:200

REFERENCIAS

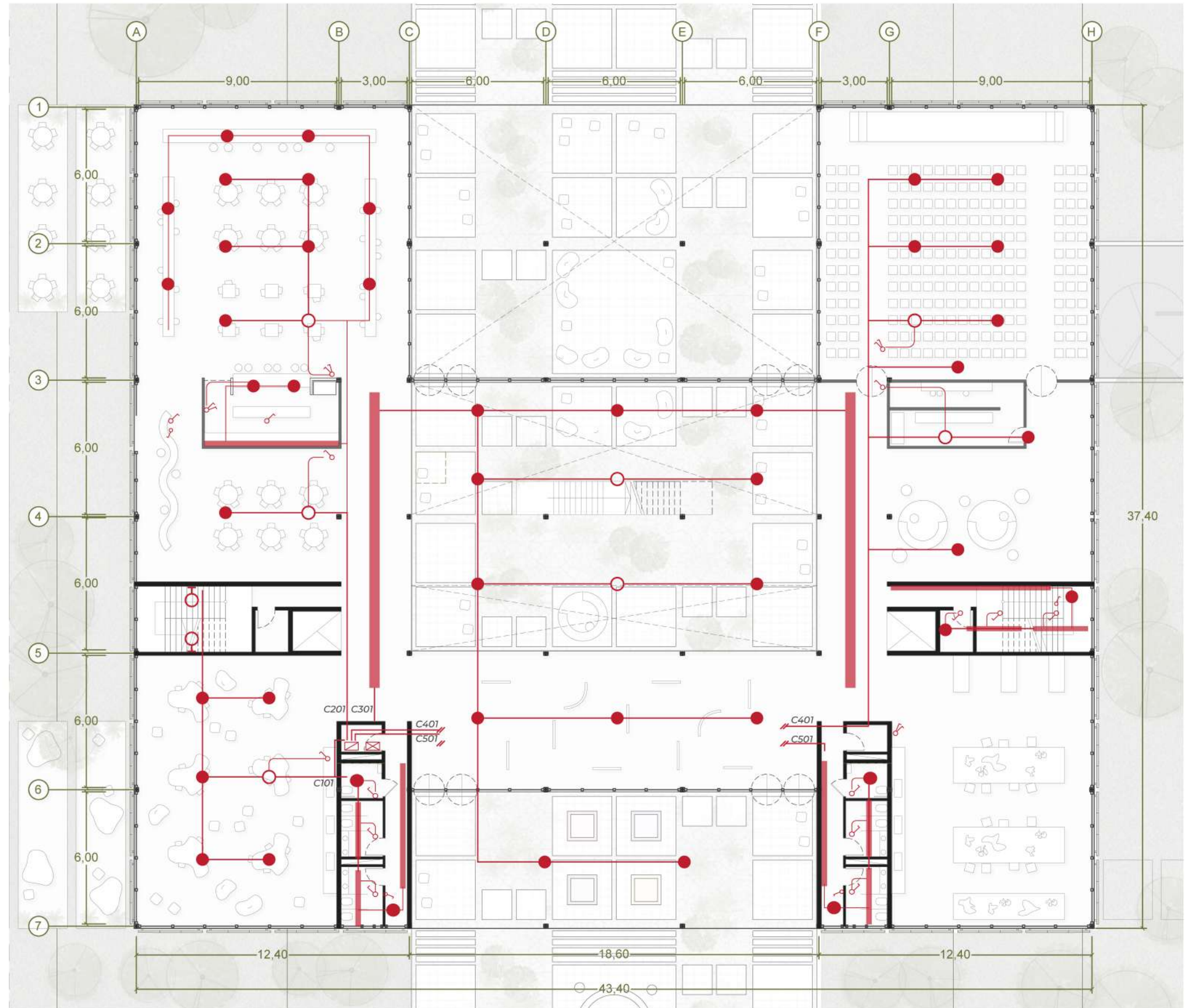
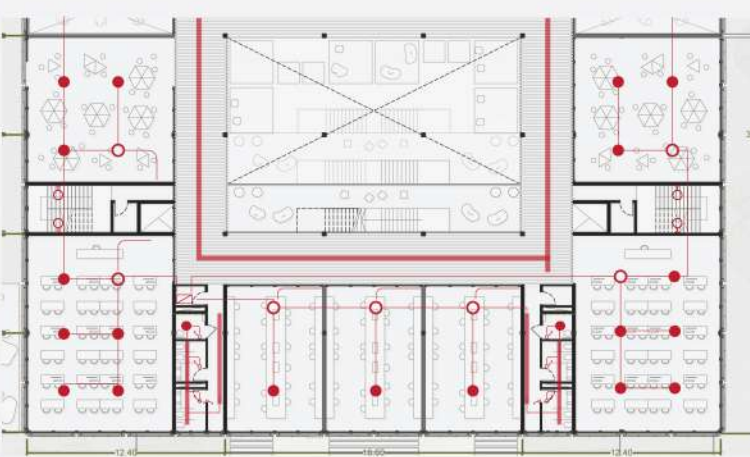
- Tablero Principal 
- Tablero Seccional 
- Boca 
- Boca de emergencia 
- Llave 
- Tira de Iluminación 

La planta baja cuenta con un tablero principal del cual se desprenden los tableros seccionales de cada nivel.

Nivel +4,00



Nivel +8,00



AGUA FRÍA

Se resuelve un sistema de provisión presurizado con tanque de reserva en el subsuelo del edificio.

CÁLCULO RESERVA TOTAL DIARIA

Inodoro(IP) = 40x250 = 10.000lts

Lavamanos (PL)= 56x200 = 11.200lts

RTD TOTAL= 21.200lts

Se adaptan dos tanques de reserva de 15.000 lts cada uno.

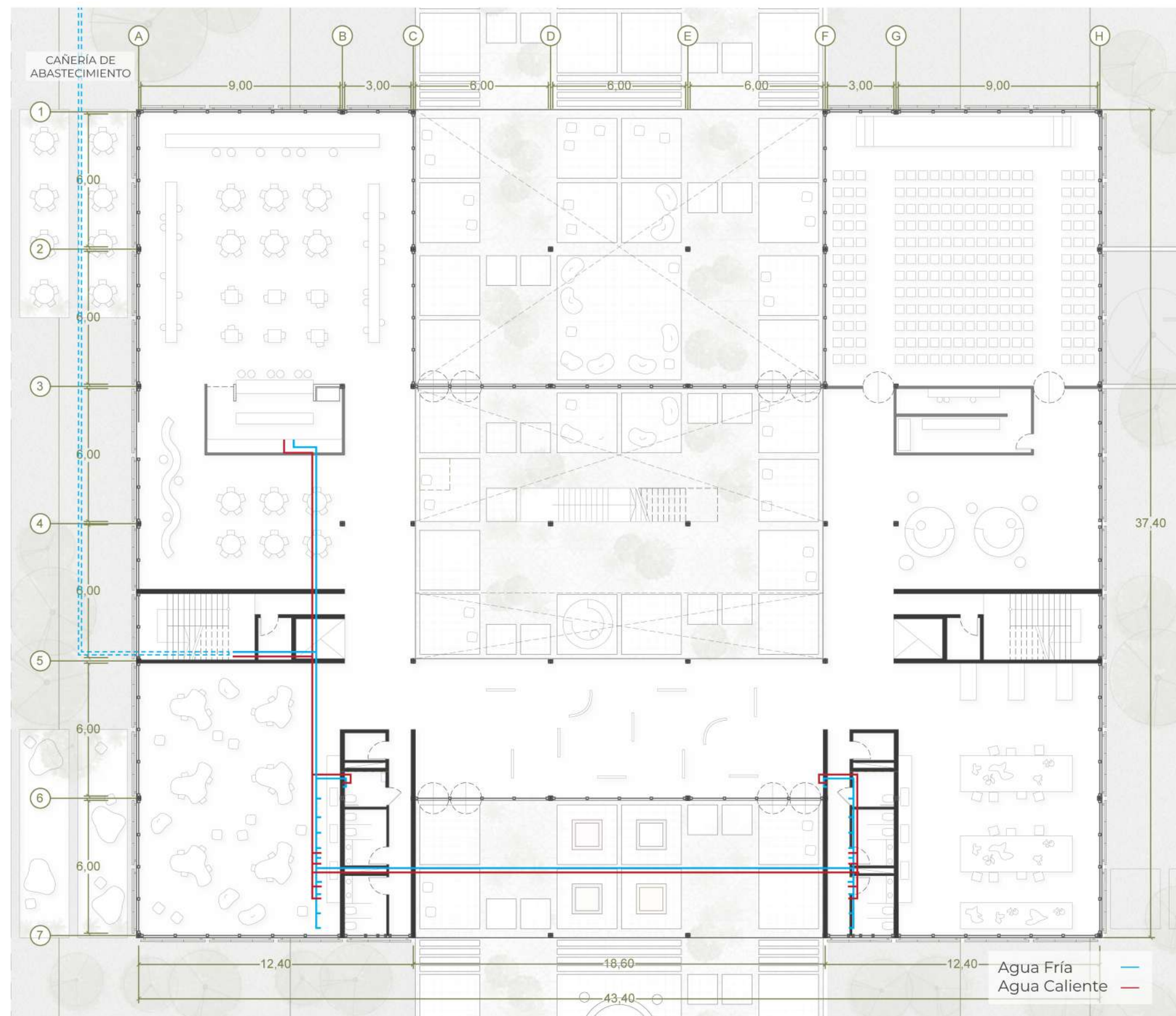
AGUA CALIENTE

Se adopta un sistema central de calentamiento de agua mediante serpentinas, con tanque intermediario de distribución hacia los recintos.

Nivel +4,00



Nivel +8,00

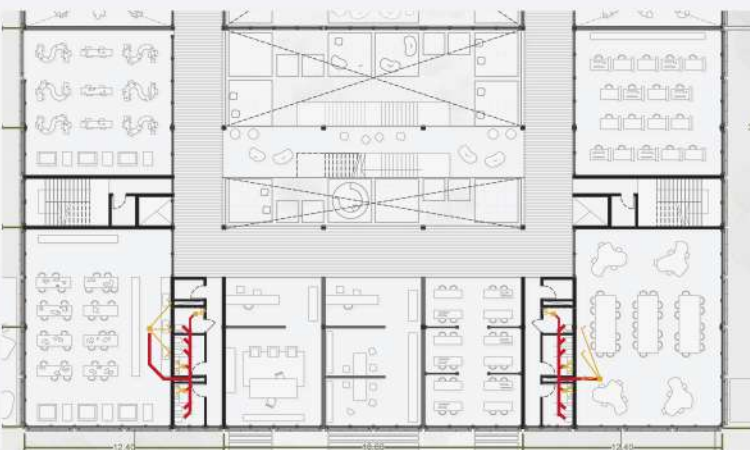


REFERENCIAS

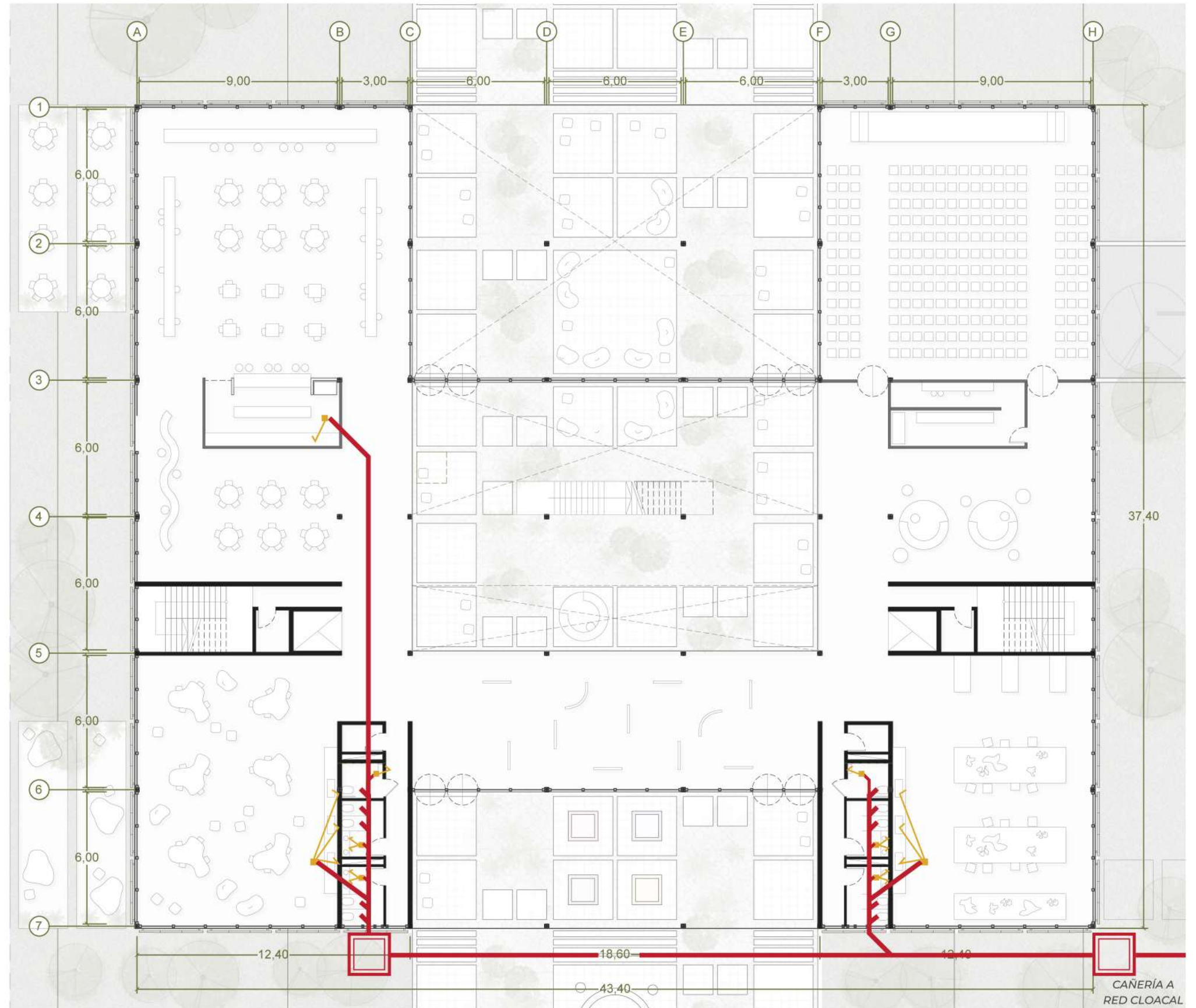
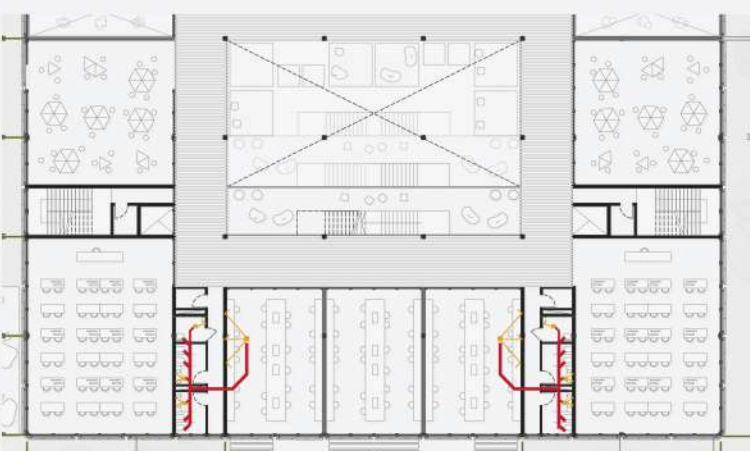
Cañería 110	
Cañería 63	
Cañería 40	
Pileta de piso abierta	
Cámara de inspección	
Pleno	

El sistema sanitario se conecta mediante una red de plenos que dirigen la instalación hacia la cañería de red cloacal.

Nivel +4,00



Nivel +8,00

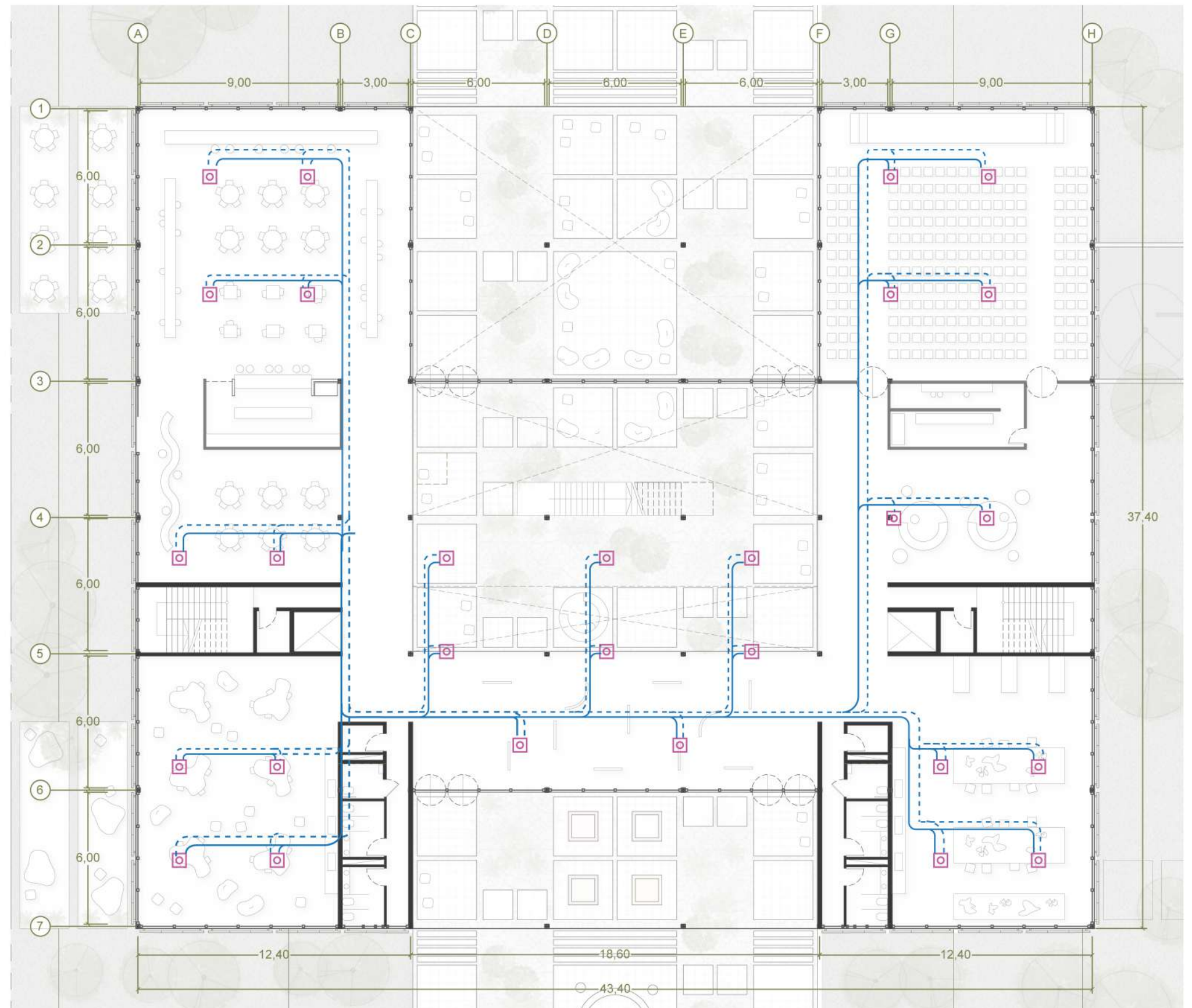
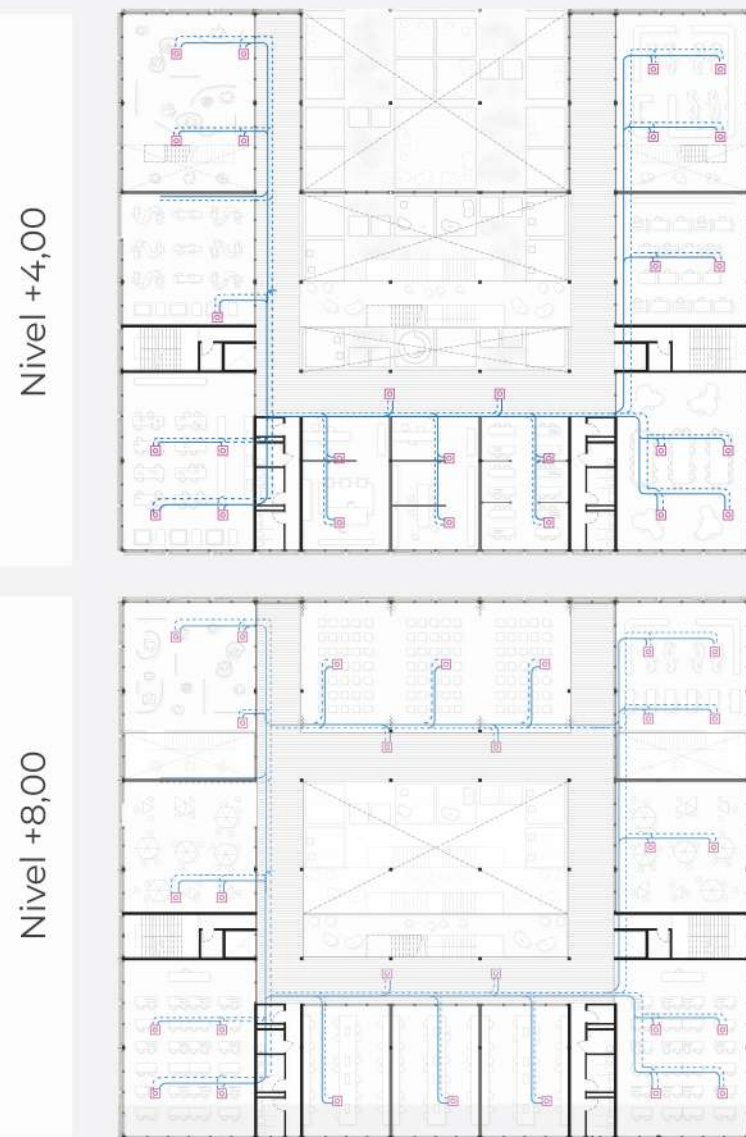


SISTEMA V.R.V

El sistema de Volúmen de Refrigeración Variable se elige como complemento de los sistemas de climatización pasivos propuestos con la arquitectura del edificio.

Cada planta cuenta con una Unidad Condensadora con capacidad de alimentar a 32 equipos.

Las unidades interiores se definen como tipo "casette", ubicandose en los cielorrasos.



INST. CONTRA INCENDIO ESC.1.200

MATAFUEGOS

PB: 1 matafuego c/200m²= 1080/200=6

N1: 1 matafuego c/200m²=1188/200=6

N2: 1 matafuego c/200m²=1296/200=7

TANQUE DE INCENDIO - SIST. JOCKEY

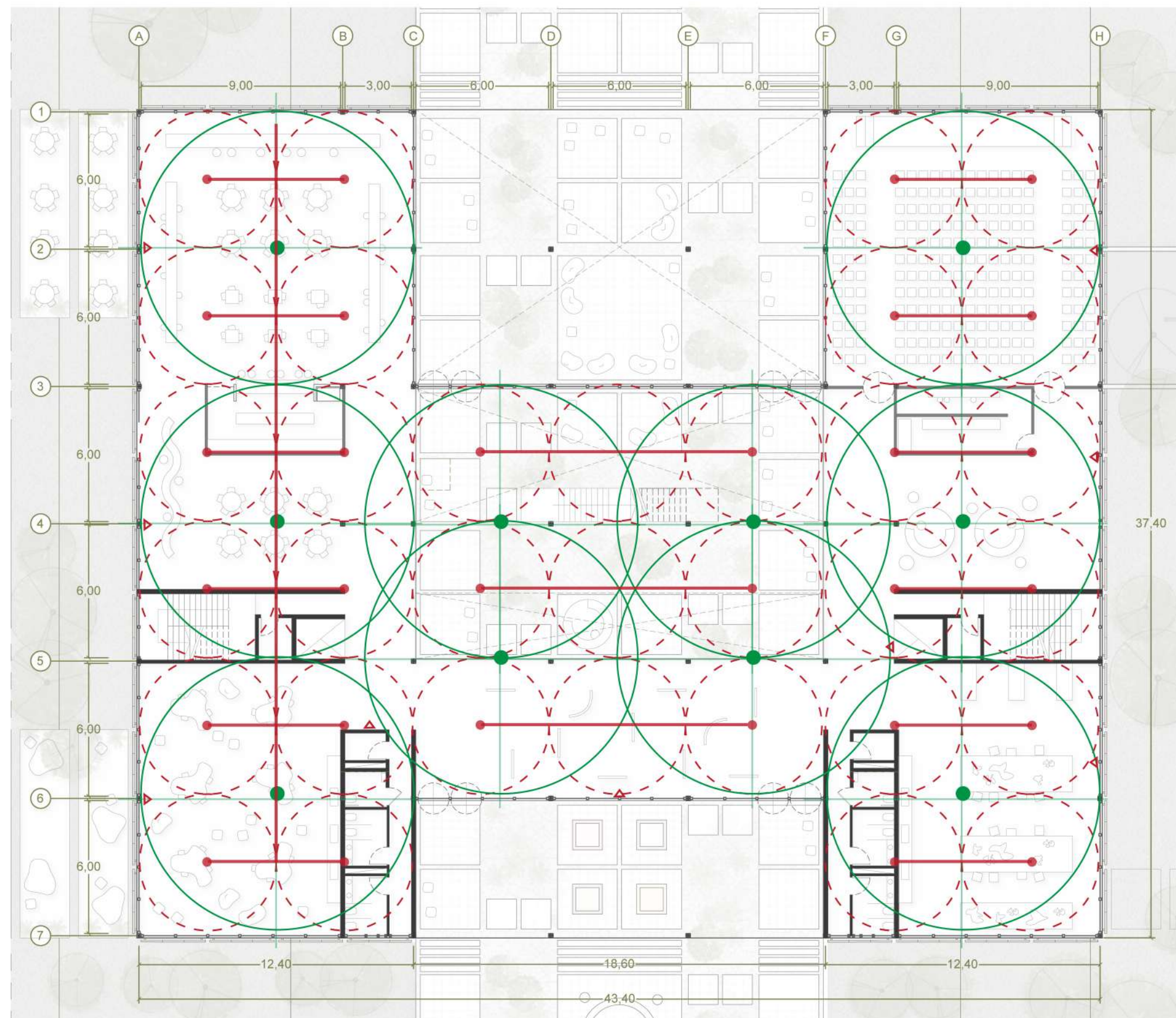
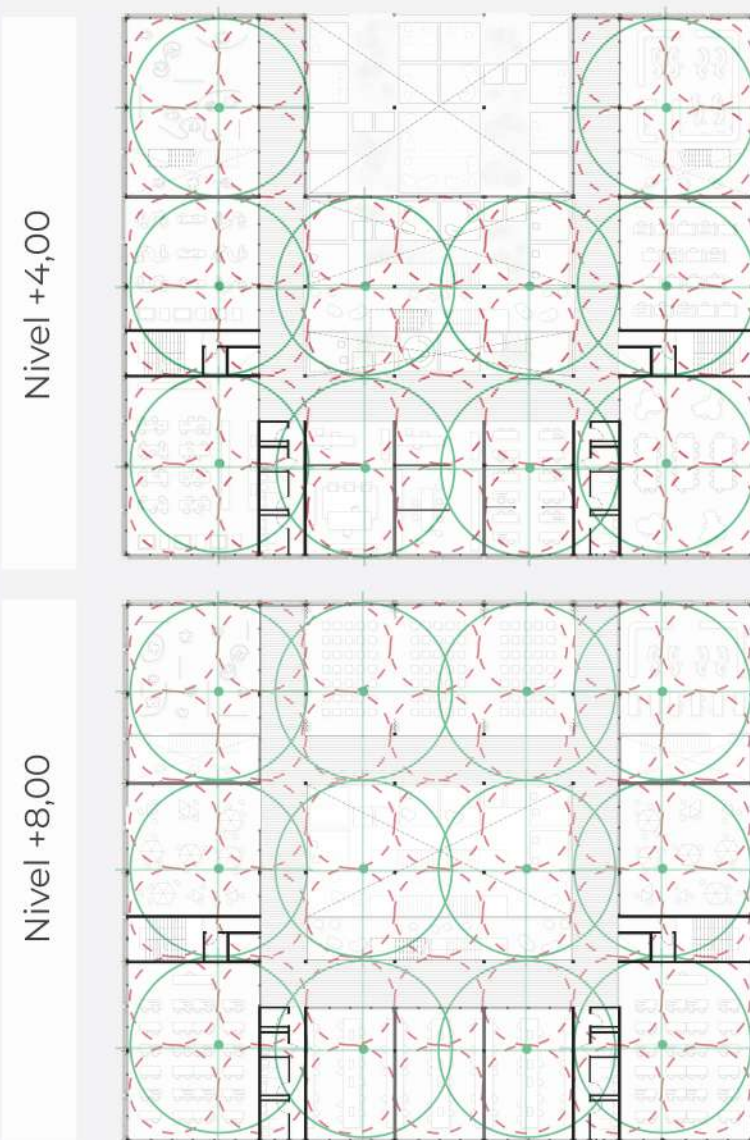
Reserva de agua con sistema 3 bombas:
Bomba jockey, bomba principal, bomba auxiliar.

BOCA DE INCENDIO

PB: perímetro/45 = 192/45 = 4

N1: perímetro/45 = 156/45 = 4

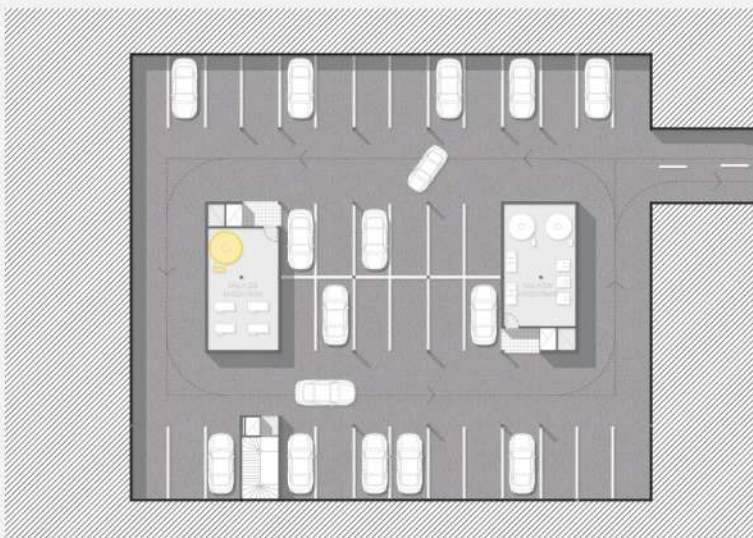
N2: perímetro/45 = 156/45 = 4



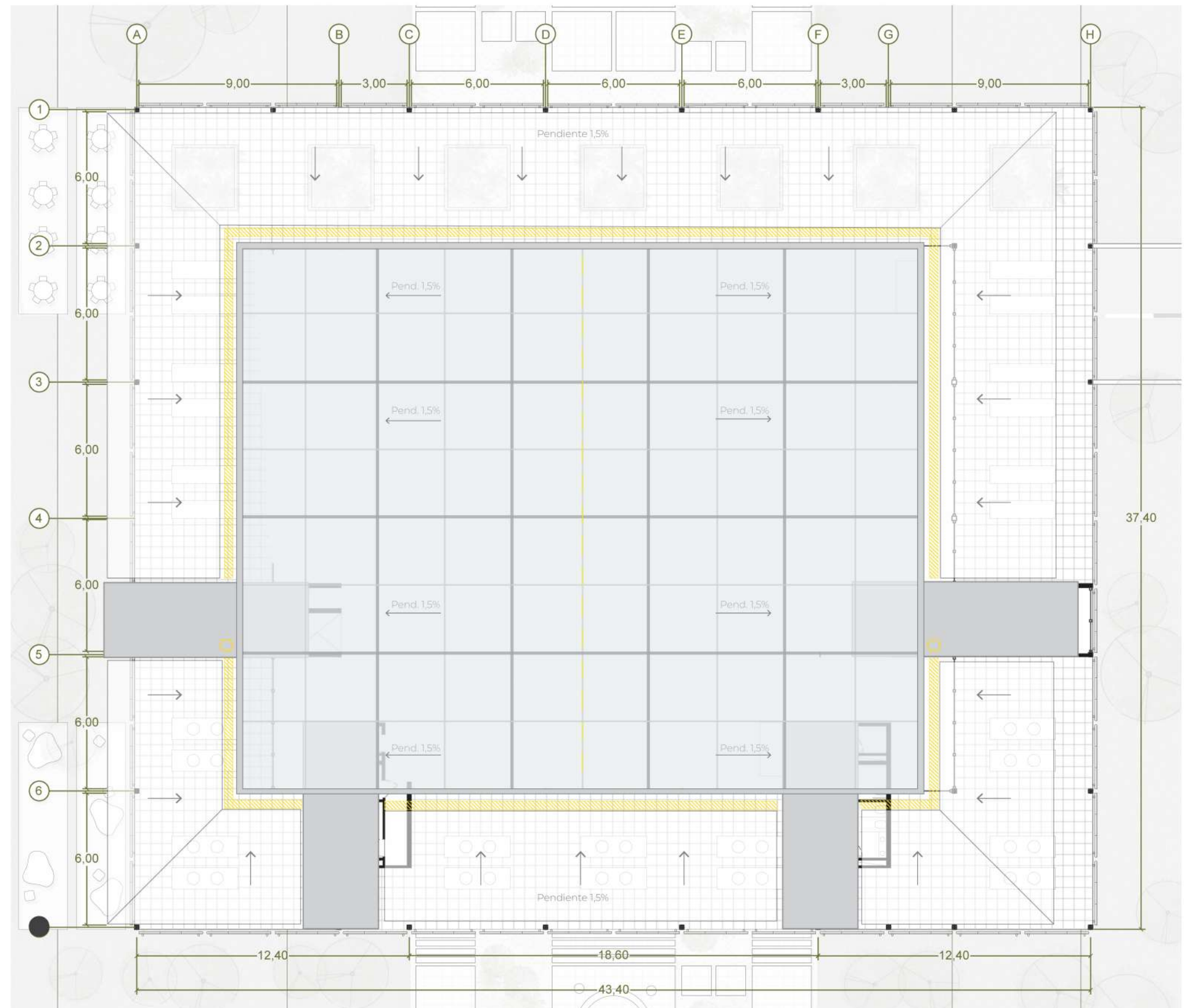
REFERENCIAS

- Pendiente 2,5% →
- Rejilla de recolección ▨
- Caño cámara vertical(C.C.V) ○
- Proyección C.C.V por piso - - - - -

El **perímetro interno de la azotea recolecta** el agua de las precipitaciones, llevándola hacia las cañerías de los núcleos para **almacenarla en un Tanque** específico ubicado en la sala de maquinas. El agua recolectada se utiliza para riego.



La re-circulación del agua se da a partir de **bombas hidráulicas** ubicadas en la sala de máquinas, que impulsan el agua desde el tanque de almacenamiento hasta los distintos puntos de uso del edificio. El área de **vegetación de planta baja y las macetas de la azotea** se suministra mediante este sistema de reutilización, fomentando el cuidado del recurso.



07

Conclusión

Reflexión final



Si haces algo por vocación, hay que tener perseverancia y mucha dedicación, para encontrar siempre la mejor solución.

El éxito siempre está a la vuelta de la esquina, pero nunca sabemos a qué distancia se encuentra esa esquina.

-Arq. Mario Roberto Álvarez

CONCLUSIÓN

El edificio ATMOS significa el cierre de mi formación académica. Es el punto en el que convergen los conocimientos adquiridos y las experiencias de mis seis años de carrera.

La arquitectura es una disciplina que debe ser estudiada día a día, aprendiendo de los maestros y de nosotros mismos. Es por esto que mi aprendizaje no concluye hoy, que me comprometo conmigo y con mis colegas, a ser día a día, un poco más y un poco mejor: **arquitecta.**



AGRADECIMIENTOS

A mi querida familia; papá, mamá, Juani, Tai, quienes me inspiran a superarme cada día. A Alejito, por su incansable ayuda y compañía. A mis amigos, mi equipo, que me ayudaron a transitar este camino. A los arquitectos que me formaron, por sus conceptos, ideas y consejos. Y a la quienes hacen posible la Universidad Nacional.

Val



BIBLIOGRAFÍA

ROGERS, R. (1997) - Ciudades para un pequeño planeta.

WINOGRAD, M. (1988) - Los ámbitos de la vida cotidiana: el barrio / el espacio vivido.

LYINCH, K. (1984) - La imagen de la ciudad.

GARNIER, A. (1994) - El cuadrado roto: sueños y realidades de La Plata.

CHING, F., SHAPIRO, I., (2015) - Arquitectura ecológica, manual ilustrado.

PAVÓN - FORNARI (2014-2016) - Fichas de Cátedra, Instalaciones I y II

ACOSTA, V. (2011) - Vivienda y clima

SBARRA, A., MORANO, H., CUETO RÚA, V., MORONI, L., MURACE, P., BUZZALINO, M.E.

(2018) - Hacer ciudad: el proyecto urbano como herramienta de transformación en áreas vulnerables. Dimensión pública y proyecto de arquitectura. Argentina, La Plata, XXII Congreso Arquisur. La dimensión pública de la arquitectura. Libro de ponencias.

“La naturaleza se hace paisaje cuando el hombre la enmarca”
-Le Corbusier



FAU Facultad de
Arquitectura
y Urbanismo



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA