

PROYECTO
FINAL

— **LABORATORIOS**
DE INVESTIGACIÓN
UNLP



— LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN UNLP

Autor: Santiago Andrés ESPINOSA ARAMBURU

N°: 35477/8

Título: Laboratorios de Investigación de la UNLP

Proyecto final de carrera

Taller N°5 - Bares - Casas - Schnack

Tutor Académico: Florencia Schnack

Unidad integradora: Ing. Jose M D´Arcangelo

Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad Nacional de La Plata

Fecha de Defensa: 23 de Noviembre de 2023

Licencia Creative Commons: 

FAU Facultad de
Arquitectura
y Urbanismo



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA**

— ÍNDICE

Introducción	1
1. Marco teórico	
1.1 Problemáticas de la sociedad actual	2
1.2 Frase reflexión	3
1.3 Contaminación ambiental	4
1.4 Los problemas globales, necesitan respuestas globales	5
1.5 La investigación científica	6
1.6 Avances tecnológicos	7
1.7 Investigación en Argentina y la región	8
1.8 Ciudad de La Plata como polo de investigación	9
1.9 Avances de la UNLP	10
2. El sitio	
2.1 Frase reflexión	11
2.2 Escala metropolitana	12
2.3 La ciudad y el río	13
2.4 La Plata como polo tecnológico y faro del conocimiento	14
2.5 Vivienda	15
2.6 Equipamiento	16

3. Proyecto	
3.1 Programa	17
3.2 Remate del eje fundacional	18
3.3 Esquema axonométrico del programa	19
3.4 Vista desde el parque ambiental	20
3.5 Entorno inmediato	21
3.6 Vista desde el parque ambiental	22
3.7 Planta baja	23
3.8 Vista acceso	24
3.9 Auditorio	25
3.10 Auditorio con salida a plaza seca	26
3.11 Nivel +4.40	27
3.12 Vista aula taller	28
3.13 Nivel +8.60	29
3.14 Vista vacío central	30
3.15 Vista sala de pruebas	31
3.16 Nivel +12.80	32
3.17 Vista desde laboratorios Informáticos	33
3.18 Nivel +17.00	34
3.19 Vista sala de prueba	35
3.20 Nivel +21.20	36
3.21 Vista de laboratorios flexibles	37
3.22 Nivel +25.40	38
3.23 Vista canal desde terraza	39
3.24 Vista parque desde terraza	40
3.25 Planta de techo	41
3.26 Corte A-A	42
3.27 Corte B-B	43
3.28 Corte C-C	44

4. Resolución técnica	
4.1 Portada	45
4.2 Componentes	46
4.3 Detalle fundación	47
4.4 Detalle entepiso	48
4.5 Fundación superficial	49
4.6 Detalles de armaduras en vigas	50
4.7 Detalles de armaduras en platea (Y)	51
4.8 Detalles de armaduras en platea (X)	52
4.9 Esqueleto de acero	53
4.10 Anclaje en pilares y placas base	54
4.11 Pilares y vigas	55
4.12 Envoltente piel viva	56
4.13 Beneficios de la piel viva	57
4.14 Estructura para la piel	58
4.15 Composición de fachada	59
4.16 Sistema de riego	60
4.17 Instalaciones	61
4.18 Instalación sanitaria	62
4.19 Corte esquema de Inst. Sanitaria	63
4.20 Sistema VRV	64
4.21 Corte esquema del sistema VRV	65
4.22 Disposición en planta sistema VRV	66
4.23 Energía solar	67
4.24 Corte esquema del sistema de paneles fotovoltaicos	68
4.25 Vista desde el río	69

— INTRODUCCIÓN

”La arquitectura es la manifestación de una época, tal como las palabras son la manifestación del pensamiento.”

— LUDWIG MIES VAN DER ROHE

Es cierto que la arquitectura ha evolucionado y se ha adaptado a lo largo de la historia para satisfacer las necesidades cambiantes de la humanidad. Desde las construcciones más antiguas y rudimentarias, como las cuevas o los refugios de ramas y hojas, hasta las modernas estructuras de acero y vidrio, la arquitectura ha reflejado las necesidades y prioridades de cada época.

En la antigüedad, las construcciones se centraban principalmente en la protección y la seguridad, ya sea de las inclemencias del tiempo o de posibles amenazas externas. Las estructuras defensivas como las fortificaciones, murallas y castillos eran comunes en muchos lugares del mundo.

Con el tiempo, la arquitectura también comenzó a tener en cuenta otras necesidades como la comodidad y la estética. En la época clásica de Grecia y Roma, por ejemplo, se desarrollaron grandes obras públicas como templos, teatros y acueductos que eran tanto funcionales como bellos.

En la Edad Media, la arquitectura se centró en la construcción de iglesias y catedrales, que reflejaban la importancia de la religión en la vida cotidiana.

Durante el Renacimiento, la arquitectura volvió a trabajar en la belleza y la proporción, y se desarrollaron nuevas técnicas y materiales que permitieron la construcción de edificios más grandes y más permeables.

En la era moderna, la arquitectura ha seguido evolucionando para satisfacer las necesidades cambiantes de la sociedad. La arquitectura sostenible, por ejemplo, se ha convertido en una prioridad en las últimas décadas debido a la creciente conciencia sobre el impacto ambiental de la construcción. Los edificios modernos también se han diseñado para ser más accesibles y funcionales para personas con discapacidades.

En resumen, la arquitectura siempre ha estado en constante evolución y adaptación a las necesidades de la sociedad. Desde la protección y la seguridad hasta la belleza y la sostenibilidad, la arquitectura refleja las prioridades y valores de cada época y cultura.

— PROBLEMÁTICAS DE LA SOCIEDAD ACTUAL

El hambre en el mundo

Las dos principales causas del hambre son los conflictos violentos y las perturbaciones del clima. De hecho, 489 millones de personas que padecen hambre viven en países en conflicto.

La desigualdad

El Informe sobre la desigualdad económica global 2018, elaborado por World Inequality Lab, afirma que la desigualdad ha aumentado en casi todo el mundo aunque con una velocidad diferente en cada zona. Sin embargo, la desigualdad no solo tiene que ver con los ingresos; también tiene que ver con el género.

La contaminación

Todos hemos oído hablar del calentamiento global: se trata de la elevación de la temperatura media de la Tierra y de los océanos, debida a la emisión de gases de efecto invernadero como el dióxido de carbono a la atmósfera. Por lo tanto, la contaminación del aire guarda una relación directa con el fenómeno del calentamiento global. La contaminación no solo afecta a nuestra salud, sino que también tiene consecuencias negativas en el medioambiente

El acceso al agua potable

La contaminación del agua y los conflictos que existen en el mundo y que suponen, en ocasiones, la destrucción de las infraestructuras del agua son la causa de que muchas personas no tengan acceso a agua potable. Por otra parte, 2.000 millones de personas en el mundo se abastecen de agua contaminada por heces.

Los conflictos

Tal y como hemos visto antes, los conflictos que se producen en el mundo son una de las principales causas del hambre, pero, además, su consecuencia más grave es el desplazamiento forzoso de miles de personas, que tienen que abandonar sus hogares para salvar su vida.

En relación con lo anterior, según los datos de ACNUR, en el mundo hay 65,6 millones de desplazados forzosos.

— Vista del crepúsculo, al final del siglo

“Está envenenando la tierra que nos entierra o destierra.
Ya no hay aire, sino desaire.
Ya no hay lluvia, sino lluvia ácida.
Ya no hay parques, sino parkings.
Ya no hay sociedades, sino sociedades anónimas.
Empresas en lugar de naciones.
Consumidores en lugar de ciudadanos.
Aglomeraciones en lugar de ciudades.
No hay personas, sino públicos.
No hay realidades, sino publicidades.
No hay visiones, sino televisiones.
Para elogiar una flor, se dice -Parece de plástico-.”

— EDUARDO GALEANO

Libro *“Patatas arriba la escuela del mundo al revés”*, página 232

— CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

La contaminación es un problema que ha existido desde el inicio de la civilización humana, aunque los efectos graves sobre la salud humana y el medio ambiente no se reconocieron hasta hace relativamente poco tiempo.

Contaminación en la Antigüedad: Las civilizaciones antiguas, como la griega y la romana, vertieron sus residuos en las calles y ríos. En la Edad Media, las ciudades se volvieron más densas y sucias, y la contaminación del aire y el agua se convirtieron en un problema cada vez más importante.

Revolución Industrial: Con la llegada de la Revolución Industrial en el siglo XVIII, la contaminación se intensificó. Las fábricas arrojaron grandes cantidades de humo y residuos en el aire y los ríos, y las ciudades industriales como Manchester y Londres se volvieron extremadamente contaminadas.

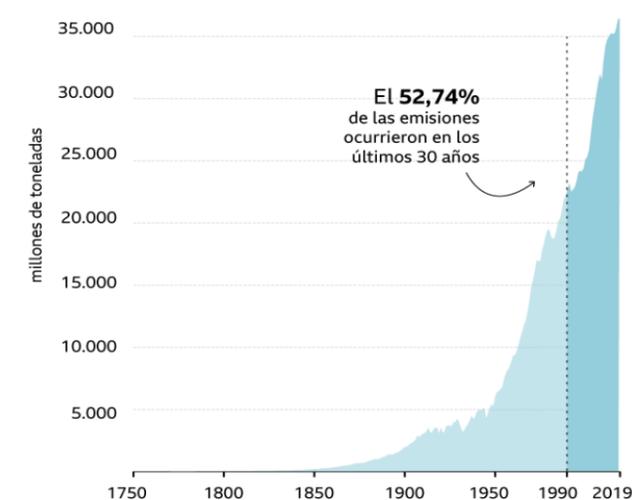
Contaminación del aire en la década de 1950: En la década de 1950, el smog en las ciudades estadounidenses y europeas se volvió tan denso que redujo la visibilidad y afectó la salud de las personas. El desastre de la niebla de Londres de 1952 mató a miles de personas debido a la contaminación del aire.

Década de 1960: En la década de 1960, el libro de Rachel Carson "Primavera Silenciosa" ayudó a concientizar sobre los peligros de la contaminación, especialmente sobre los efectos de los pesticidas en el medio ambiente y la salud humana.

Desastres ambientales: A lo largo de la historia, ha habido varios desastres ambientales notables que han llamado la atención sobre los peligros de la contaminación. Uno de los más famosos es el desastre de Bhopal en India en 1984, cuando una fuga de gas tóxico mató a miles de personas.

En la actualidad, la contaminación sigue siendo un problema importante y global, que afecta la calidad del aire, el agua y el suelo en todo el mundo. Las emisiones de gases de efecto invernadero y la contaminación plástica son dos de los mayores desafíos que enfrentamos actualmente en términos de contaminación.

Emisiones totales de CO₂ por año



Fuente: Global Carbon Project

BBC

LOS PROBLEMAS GLOBALES — NECESITAN RESPUESTAS GLOBALES

Puesto que toda la humanidad constituye en la actualidad una única civilización, y toda la gente comparte retos y oportunidades comunes, ¿por qué británicos, norteamericanos, rusos y otros grupos se encaminan hacia el aislamiento nacionalista? ¿Acaso un retorno al nacionalismo ofrece soluciones reales a los problemas sin precedentes de nuestro mundo global, o se trata de un lujo escapista que puede condenar al desastre a la humanidad y a toda la biósfera?

La humanidad se enfrenta a una amenaza como es el colapso ecológico. Los humanos estamos desestabilizando la biósfera global en múltiples frentes. Cada vez tomamos más recursos del entorno, al tiempo que vertemos en él cantidades de desechos y venenos, lo que provoca cambios en la composición del suelo, del agua y de la atmósfera.

Por ejemplo el uso de fósforo como fertilizante en Iowa, por la escorrentía envenena ríos, lagos y océanos, teniendo un impacto devastador sobre la vida marina del golfo de México matando miles de peces.

Hablamos mucho del calentamiento global, pero en la práctica la humanidad es renuente a efectuar sacrificios económicos, sociales o políticos serios para detener la catástrofe.

Todos los debates sobre el cambio climático y todos los congresos, cumbres y protocolos que se han celebrado hasta ahora no han conseguido reducir las emisiones globales de efecto invernadero. Si se observa atentamente el gráfico, se puede ver que las emisiones se reducen únicamente durante los periodos de crisis económicas y de estancamiento. Así, la pequeña desaceleración de las emisiones de gases de efecto invernadero que tuvo lugar en 2008-2009 se debió no a la firma del acuerdo de Copenhague, sino a la crisis financiera global.



— LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

La investigación científica desempeña un papel fundamental en la comprensión del cambio climático y en la búsqueda de soluciones para reducir sus efectos. A través de la investigación, se han podido establecer las causas y los efectos, así como su impacto en el medio ambiente, la salud humana y la economía.

Entre las principales contribuciones de la investigación científica se encuentran:

La causa principal es a raíz de la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) producidos por la actividad humana.

La medición y el seguimiento: los científicos han desarrollado herramientas para medir y monitorear los cambios en el clima a través del tiempo, lo que ha permitido observar la evolución del fenómeno y establecer proyecciones.

la investigación científica ha sido fundamental para el desarrollo de tecnologías y estrategias para reducir la emisión de GEI.

La educación y concientización de la población: La investigación científica ha permitido aumentar la comprensión y la conciencia pública sobre el cambio climático y su importancia en el futuro del planeta.

En resumen, la investigación científica es esencial para entender y abordar las problemáticas que afectan a la sociedad y su entorno, y su desarrollo continuo es necesario para encontrar soluciones efectivas para mitigarlas.

— AVANCES TECNOLÓGICOS

Existen diversas tecnologías en desarrollo para combatir la contaminación. Algunas de ellas son:

-Vehículos eléctricos: el desarrollo de vehículos eléctricos y baterías más eficientes está ayudando a reducir la emisión de gases contaminantes producidos por los vehículos con motor de combustión interna.

-Energía renovable: el desarrollo de tecnologías para generar energía renovable, como la energía solar y la energía eólica, está reduciendo la dependencia de combustibles fósiles, lo que ayuda a reducir la contaminación.

-Tecnologías de captura y almacenamiento de carbono: estas tecnologías buscan capturar el dióxido de carbono (CO₂) emitido por las industrias y almacenarlo de forma segura en lugares subterráneos.

-Sistemas de filtración de aire: estos sistemas utilizan tecnología avanzada para filtrar el aire contaminado y eliminar los contaminantes.

-Agricultura sostenible: el desarrollo de técnicas agrícolas sostenibles, como la agricultura de precisión y la agricultura regenerativa, puede reducir la contaminación del suelo y del agua.

-Tecnologías de tratamiento de aguas residuales: estas tecnologías buscan tratar las aguas residuales de las industrias y las ciudades para eliminar los contaminantes antes de devolver el agua al medio ambiente.

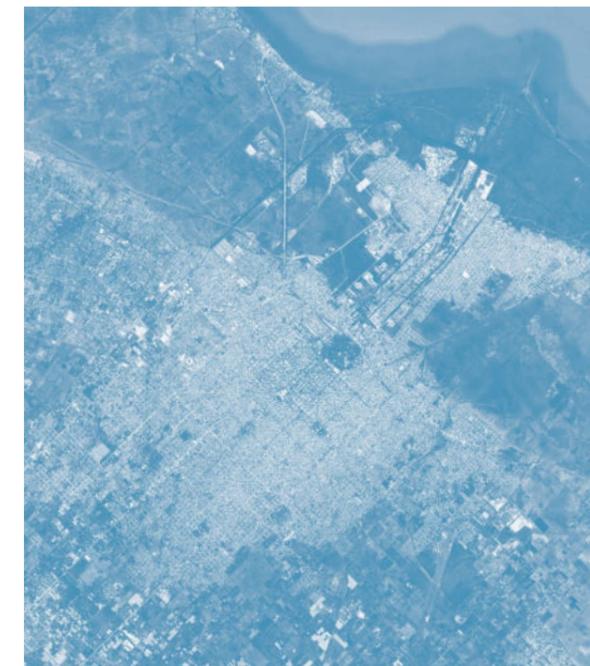
-Materiales sostenibles: el desarrollo de materiales sostenibles, como plásticos biodegradables y materiales reciclados, puede reducir la contaminación del medio ambiente.

Estas son solo algunas de las tecnologías que se están desarrollando para combatir la contaminación. Es importante seguir investigando y desarrollando nuevas soluciones para reducir los efectos negativos de la contaminación en nuestro planeta.

INVESTIGACIÓN — EN ARGENTINA Y LA REGIÓN:

UN ANÁLISIS DE DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES

En la actualidad, Argentina se encuentra en una posición estratégica en términos de investigación y desarrollo, con un notable número de centros de investigación distribuidos en todo el país. Según datos proporcionados por el CONICET, Argentina cuenta con más de 250 centros de investigación, demostrando su compromiso con la generación de conocimiento y la innovación.



CIUDAD DE — LA PLATA

COMO POLO DE INVESTIGACIÓN

La ciudad de La Plata, Argentina, se ha convertido en un polo tecnológico de importancia creciente. La presencia de La Universidad Nacional de La Plata (UNLP) ha fomentado la investigación y el desarrollo tecnológico en la región, proporcionando una base sólida de talento y conocimiento junto con el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

El Y-TEC (CONICET e YPF Tecnología) destaca la relevancia de La Plata en el panorama tecnológico.

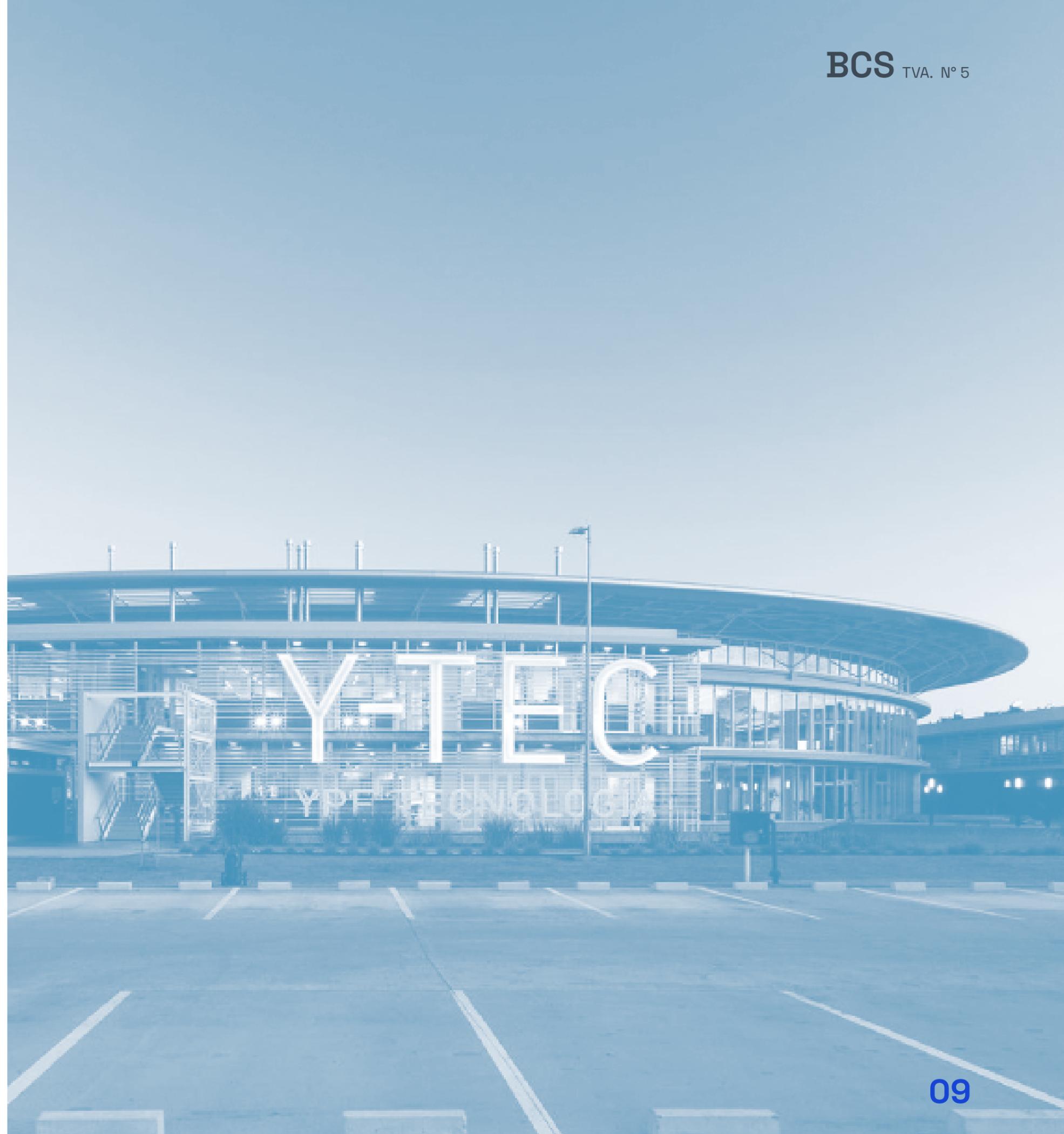
Varias razones impulsan este fenómeno:

La estrecha colaboración entre la industria y las instituciones académicas ha creado un ambiente propicio para la innovación.

Y-TEC se enfoca en tecnología relacionada con la energía y los hidrocarburos, áreas críticas para la economía argentina, y La Plata ha demostrado ser un entorno adecuado para sus proyectos.

La ciudad junto con el Y-TEC comparten un compromiso con la investigación tecnológica orientada a la sostenibilidad, particularmente en eficiencia energética y energía renovable.

La promoción de la cooperación y el desarrollo comunitario en La Plata ha contribuido al crecimiento del ecosistema tecnológico.



— AVANCES DE LA UNLP

La Universidad Nacional de La Plata (UNLP) tiene varios convenios y acuerdos de colaboración con otras instituciones nacionales e internacionales para el desarrollo de investigación en energías renovables. Algunos de ellos son:

-Acuerdo con el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI): la UNLP tiene un acuerdo de colaboración con el INTI para el desarrollo de proyectos de energías renovables y eficiencia energética en la región.

-Convenio con la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM): la UNLP y la UNSAM tienen un convenio de colaboración en investigación y docencia en áreas de interés común, incluyendo la energía y el medio ambiente.

-Colaboración con la Universidad de Potsdam en Alemania para el desarrollo de proyectos de investigación en energías renovables y medio ambiente.

-Convenio con la Universidad Nacional de San Juan (UNSJ)

-Acuerdo con el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

Estos son solo algunos ejemplos de los convenios y acuerdos de colaboración que la UNLP tiene con otras instituciones.

La Universidad Nacional de La Plata (UNLP) es una de las principales instituciones académicas de Argentina y ha desarrollado importantes avances tecnológicos como:

Desarrollo de tecnologías solares: La UNLP ha desarrollado una tecnología de paneles solares de baja concentración que permiten obtener energía eléctrica y térmica al mismo tiempo. También se ha trabajado en el desarrollo de tecnologías solares de alta concentración para la generación de energía eléctrica.

desarrollado importantes avances tecnológicos en el campo de la energía renovable. A continuación, se presentan algunos de los proyectos y avances más destacados:

Desarrollo de tecnologías solares: se ha desarrollado una tecnología de paneles solares de baja concentración que permiten obtener energía eléctrica y térmica al mismo tiempo. También se ha trabajado en el desarrollo de tecnologías solares de alta concentración para la generación de energía eléctrica.

Investigación en biomasa: desarrollado en el centro de investigación dedicado a la biomasa que trabaja en el desarrollo de tecnologías para la producción de biocombustibles y la generación de energía eléctrica a partir de residuos orgánicos.

Desarrollo de tecnologías eólicas: por medio de un aerogenerador de baja potencia que puede ser utilizado en zonas rurales para la generación de energía eléctrica. También se ha trabajado en el desarrollo de tecnologías eólicas de alta potencia.

Estudios en sistemas de almacenamiento de energía: realizando investigaciones en sistemas de almacenamiento de energía, como baterías de litio y sistemas de almacenamiento térmico.

Proyectos de energía renovable en la región: como la instalación de un parque eólico en la provincia de Buenos Aires y el desarrollo de proyectos de energía solar en la provincia de La Pampa.

— "Con cada nueva generación, la ciencia contribuía al descubrimiento de nuevas fuentes de energía, nuevos tipos de materias primas, mejor maquinaria y nuevos métodos de producción."

— YUVAL NOAH HARARI
Pág 239 libro Homo Deus.

ESCALA — METROPOLITANA

MODELO ACTUAL

Se debe comprender el carácter del sitio actual con un perfil industrial, circulación y funciones que hacen al anegamiento de la integridad de la trama urbana con el área ribereña.



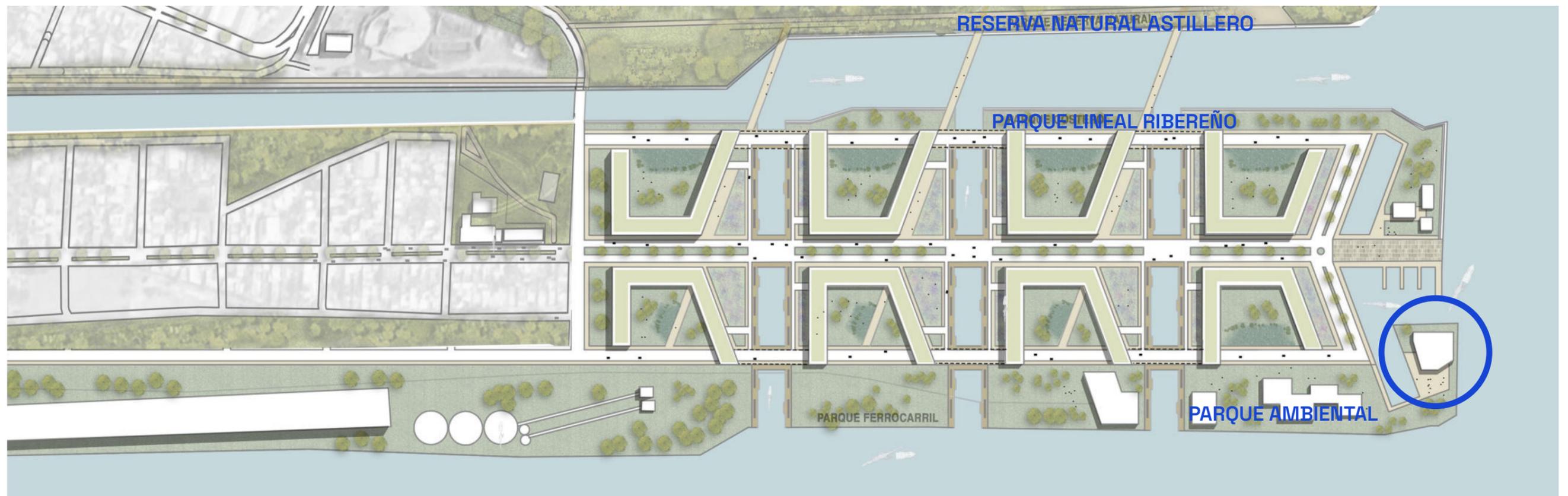
LA CIUDAD — Y EL RÍO

MODELO DESEADO

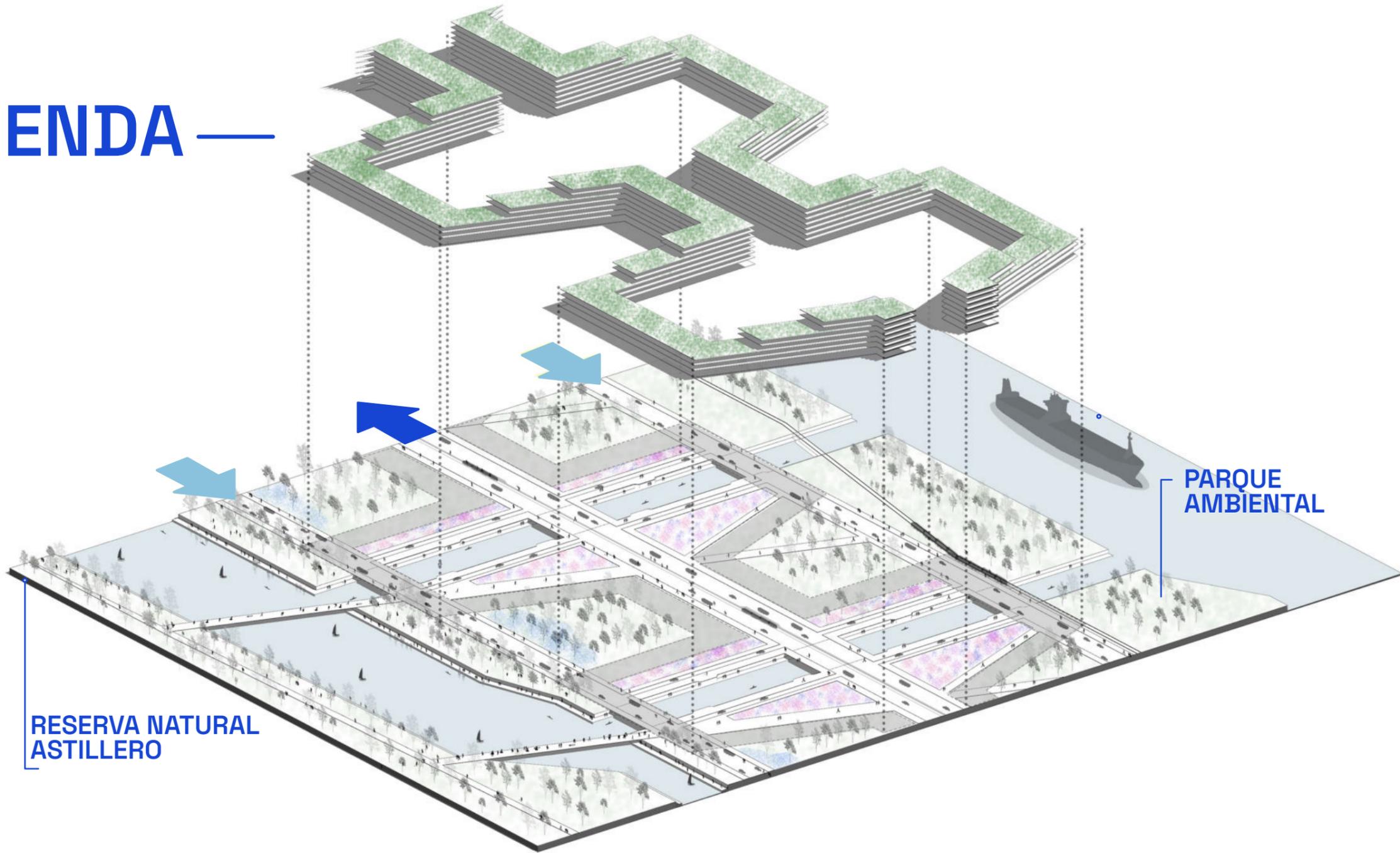
Se plantea empezar a pensar la ciudad como un nuevo desarrollo para la región desde aspectos culturales, creativos y educativos donde se utiliza el conocimiento como el motor principal para su crecimiento. "Basar una ciudad en el conocimiento significa empoderar a los ciudadanos" Para ello se requiere intervenir.



LA PLATA COMO POLO TECNOLÓGICO Y FARO DEL CONOCIMIENTO

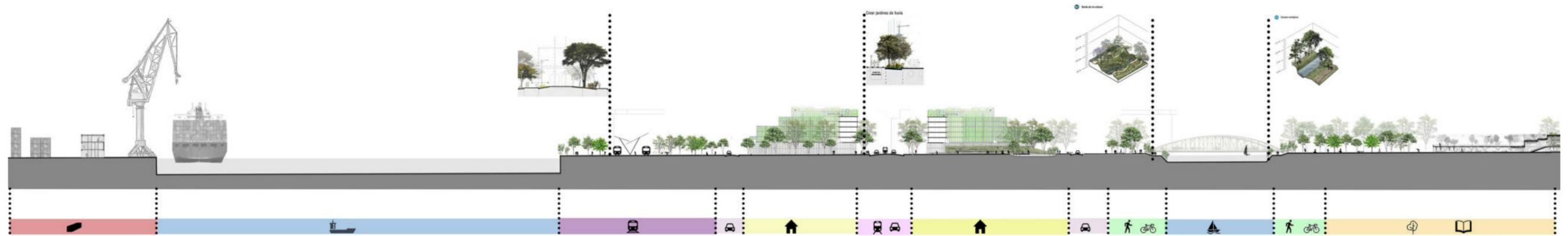


VIVIENDA —

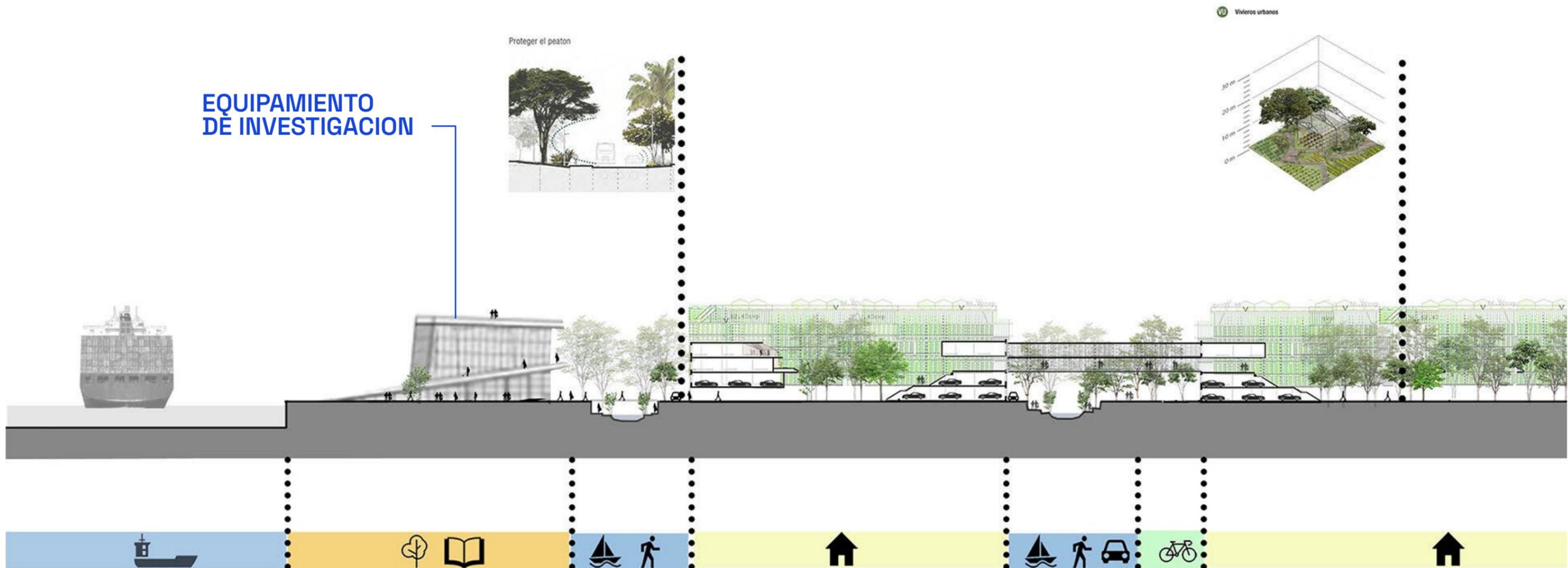


EQUIPAMIENTO

PERFIL URBANO DEL AREA INTERVENIDA



EQUIPAMIENTO DE INVESTIGACION



PROGRAMA —

ENCUENTRO 1743 m² 27.53 %

Áreas comunes de encuentro - usos inespecificos	753 m ²	11.89 %
Espacios de estudio y lectura colectivos	150 m ²	2.37 %
Bar	340 m ²	5.37 %
Terrazas	500 m ²	7.90 %

DIVULGAR 631 m² 10 %

Salas de exhibición	200 m ²	3.16 %
Auditorio	336 m ²	5.30 %
Foyer	95 m ²	1.50 %

APRENDER E INVESTIGAR 2134 m² 33.70 %

Laboratorios	1154 m ²	18.23 %
Aulas taller	365 m ²	5.76 %
Sala de pruebas	615 m ²	9.71 %

ADMINISTRATIVO 145 m² 2.30 %

Oficinas de administración general	145 m ²	2.30 %
------------------------------------	--------------------	--------

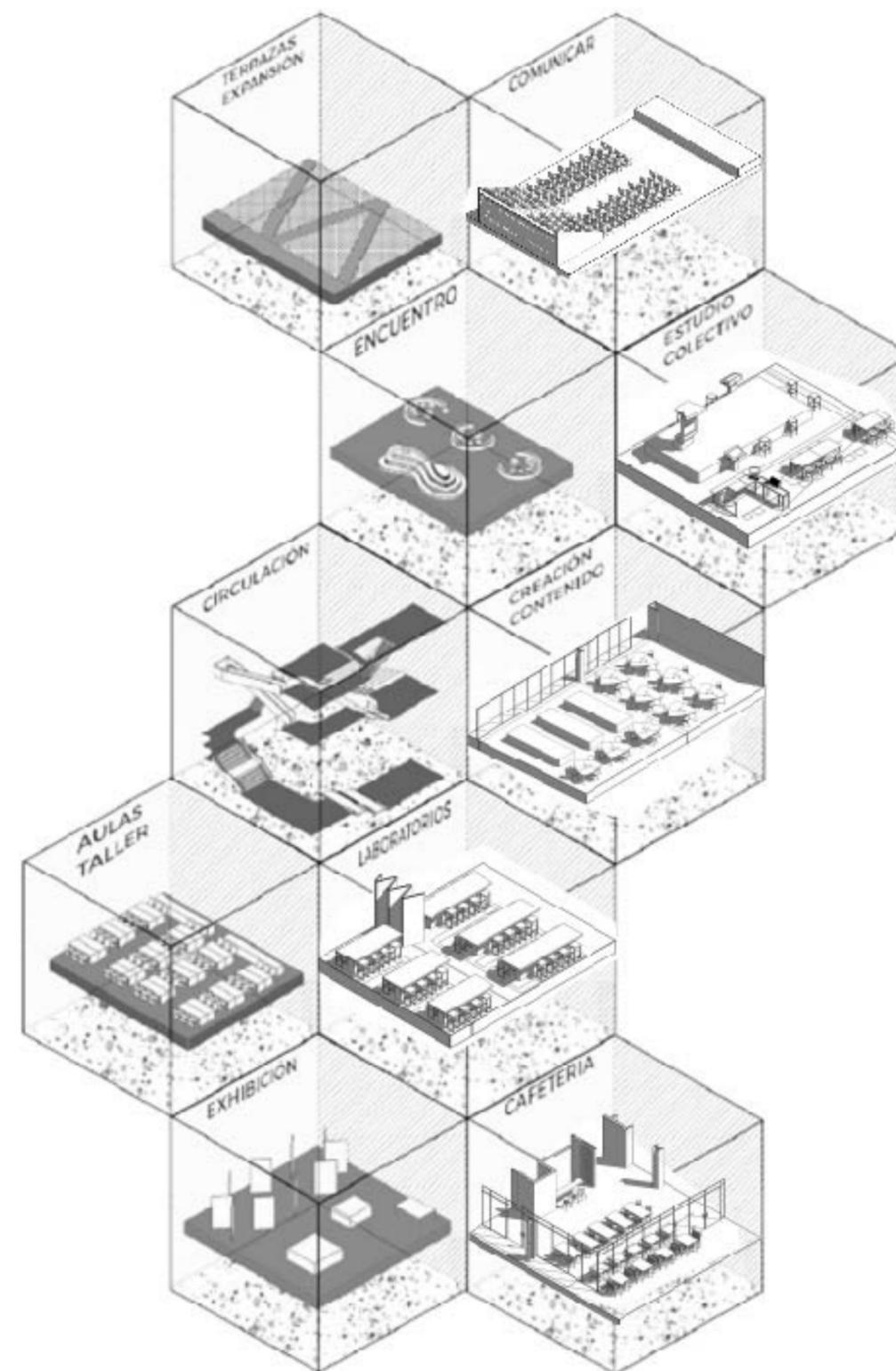
TÉCNICA 105 m² 1.65 %

Sala de maquinas	105 m ²	1.65 %
------------------	--------------------	--------

ÁREAS COMUNES 1570 m² 24.8 %

Hall - circulaciones - ascensores - escaleras - sanitarios	1570 m ²	24.8 %
--	---------------------	--------

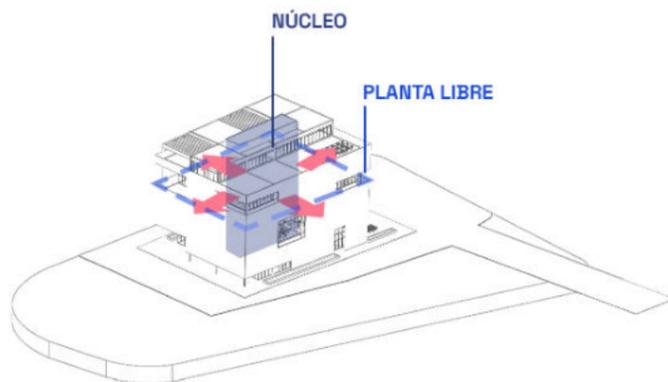
TOTAL 6328 m²



REMATE DEL EJE FUNDACIONAL



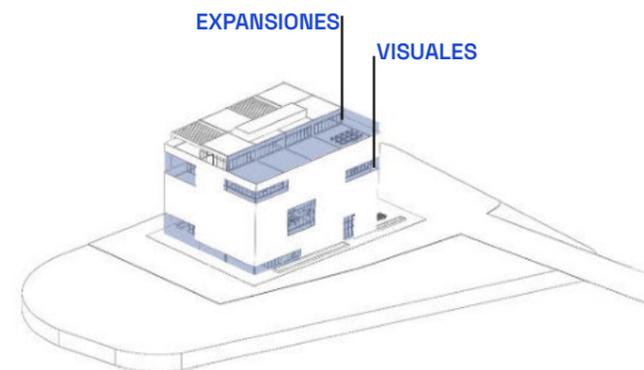
NÚCLEO



PROGRAMA

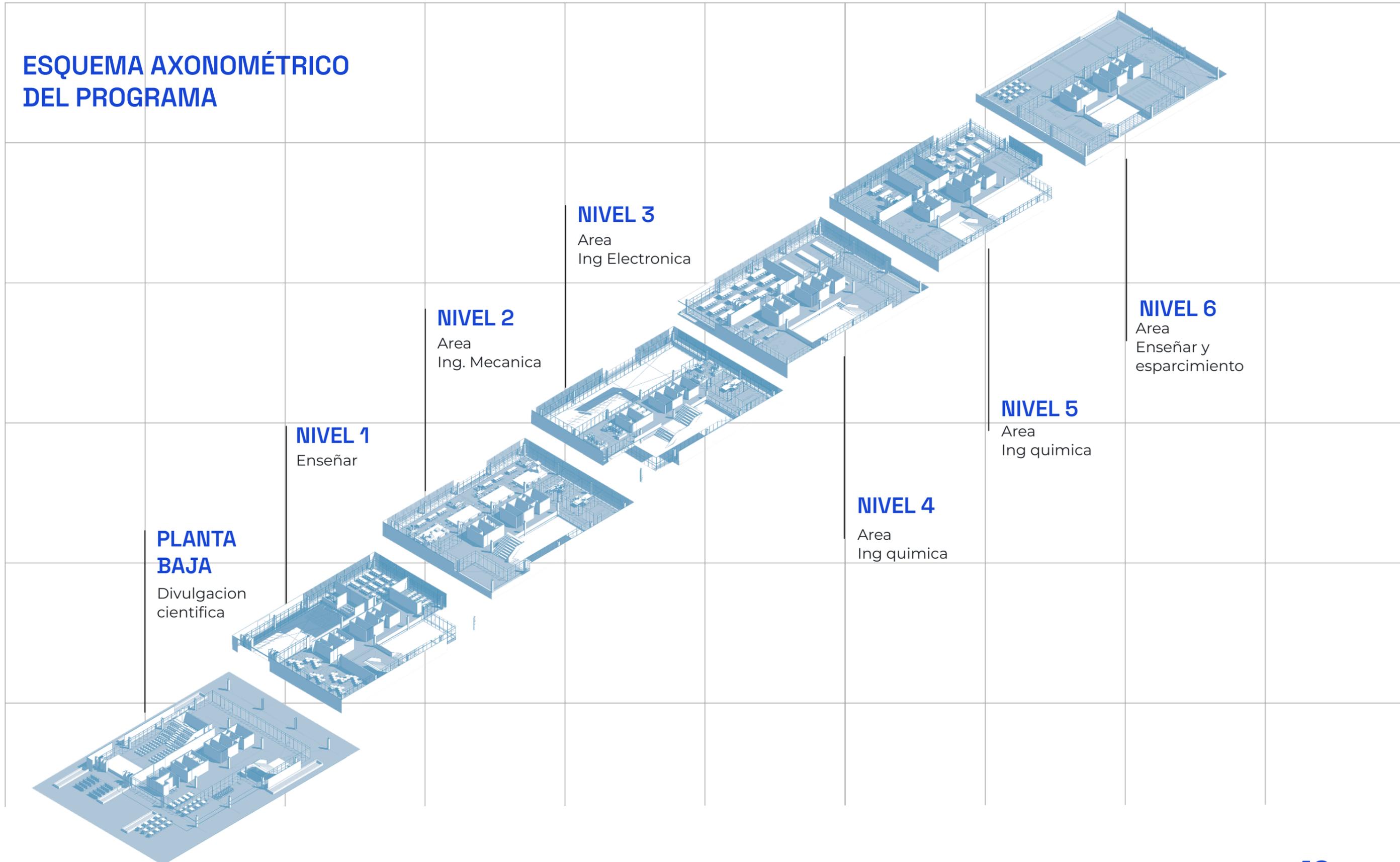


VACÍOS



ENVOLVENTE





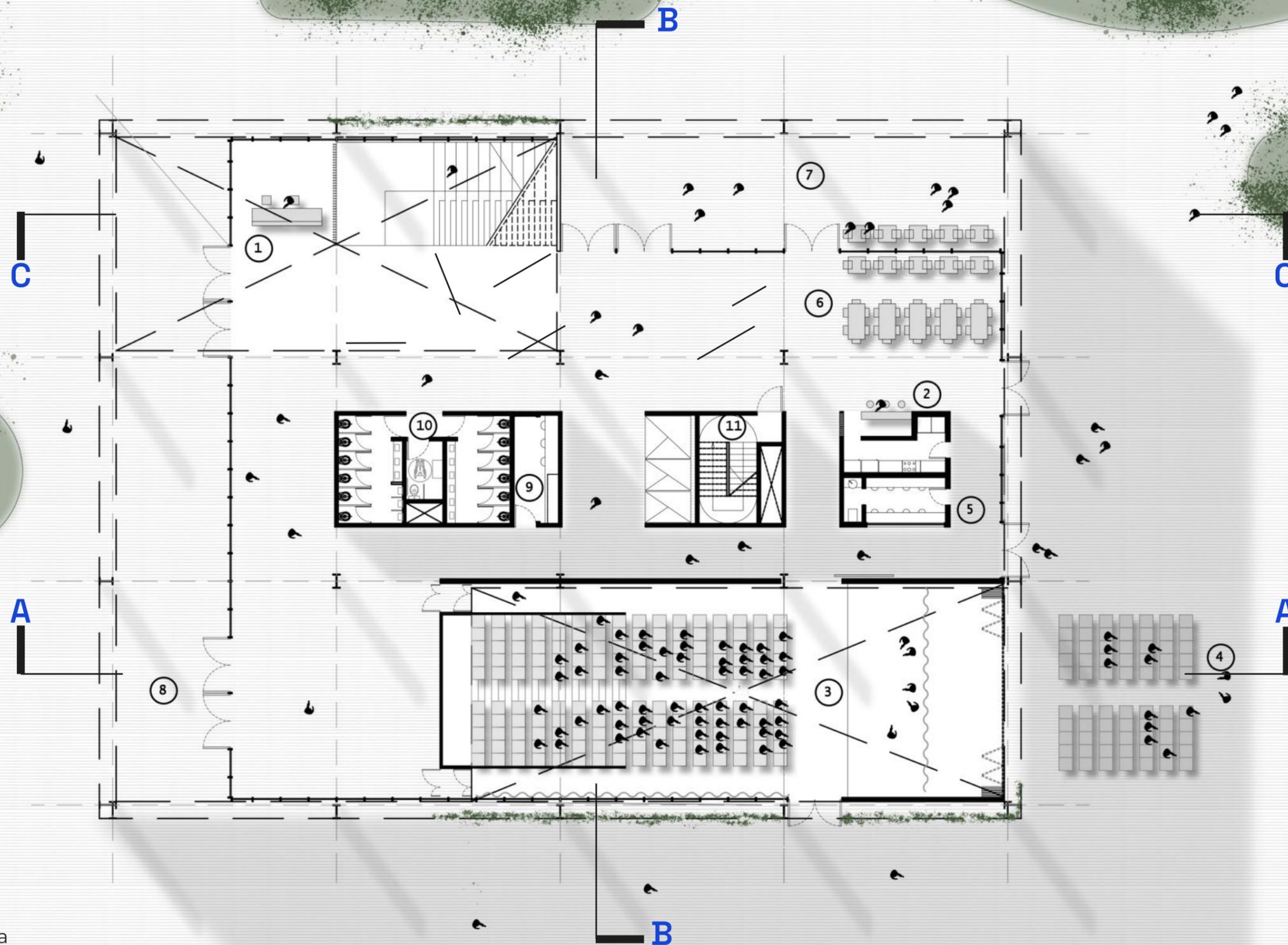




ENTORNO INMEDIATO

- 1- Equipamiento deportivo
- 2- Puerto deportivo
- 3- Estacionamiento
- 4- Puente peatonal
- 5- Parque ambiental
- 6- Anfiteatro rio Santiago
- 7- Muelle recreativo
- 8- Canal de astilleros
- 9- Canal Santiago

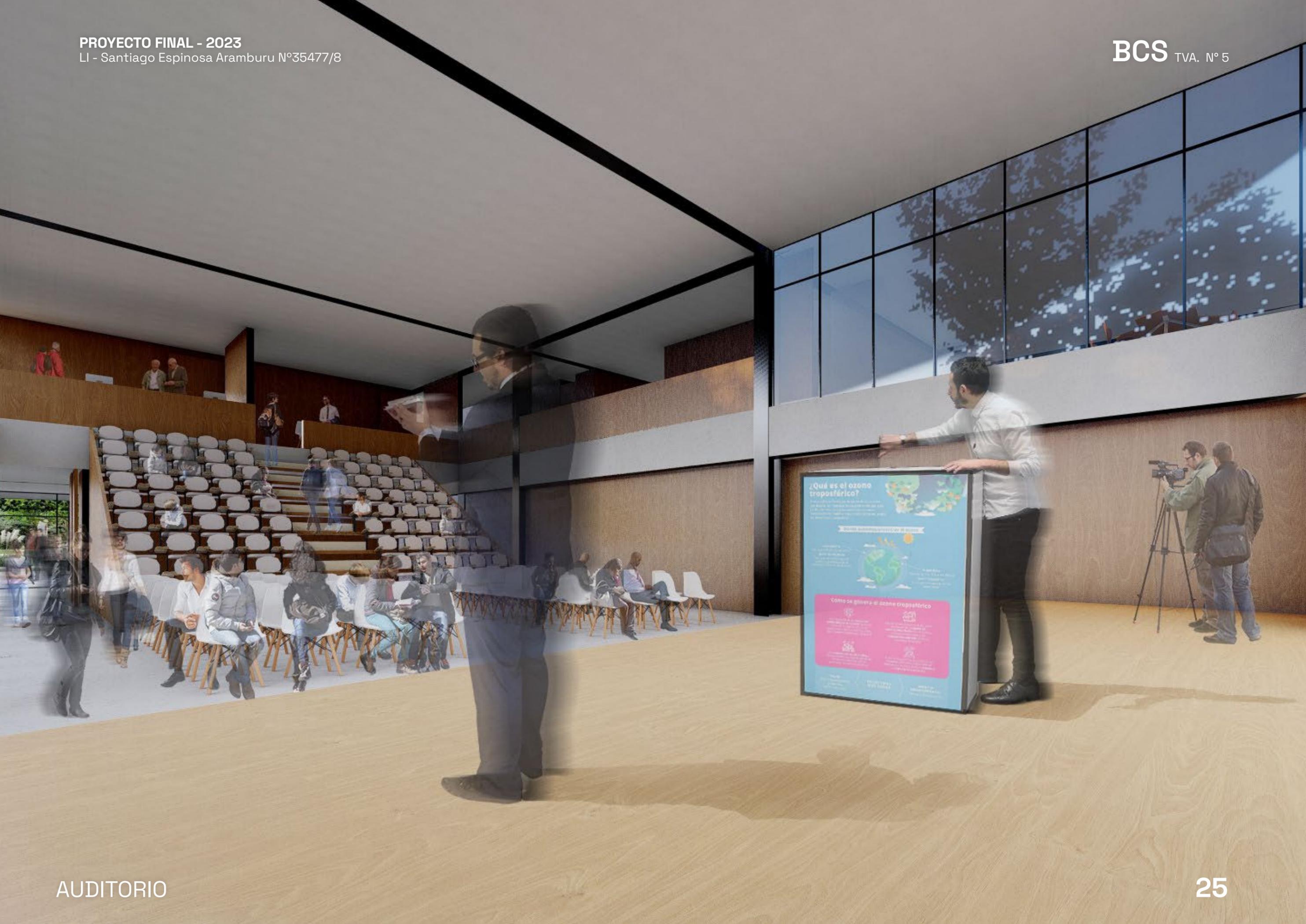




PLANTA BAJA

- 1- Hall de ingreso
- 2- Cafeteria
- 3- Auditorio
- 4- Expansión del auditorio / plaza seca
- 5- Camerinos o almacén
- 6- Sala de Exposición y cafetería
- 7- Expansión de la sala de Exposición
- 8- Foyer
- 9- Oficinas Administrativas
- 10- Núcleo de baños
- 11- Núcleo de circulación



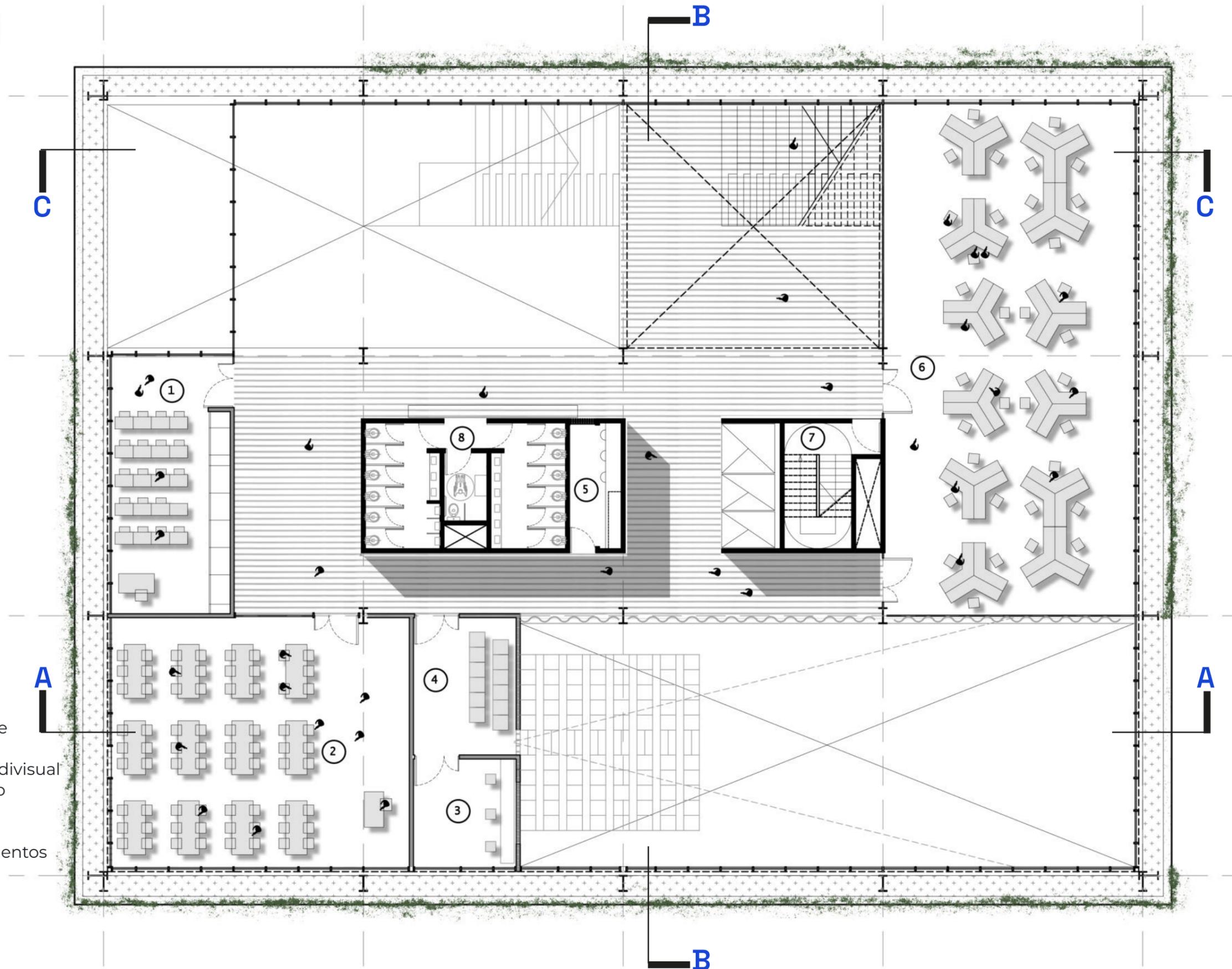




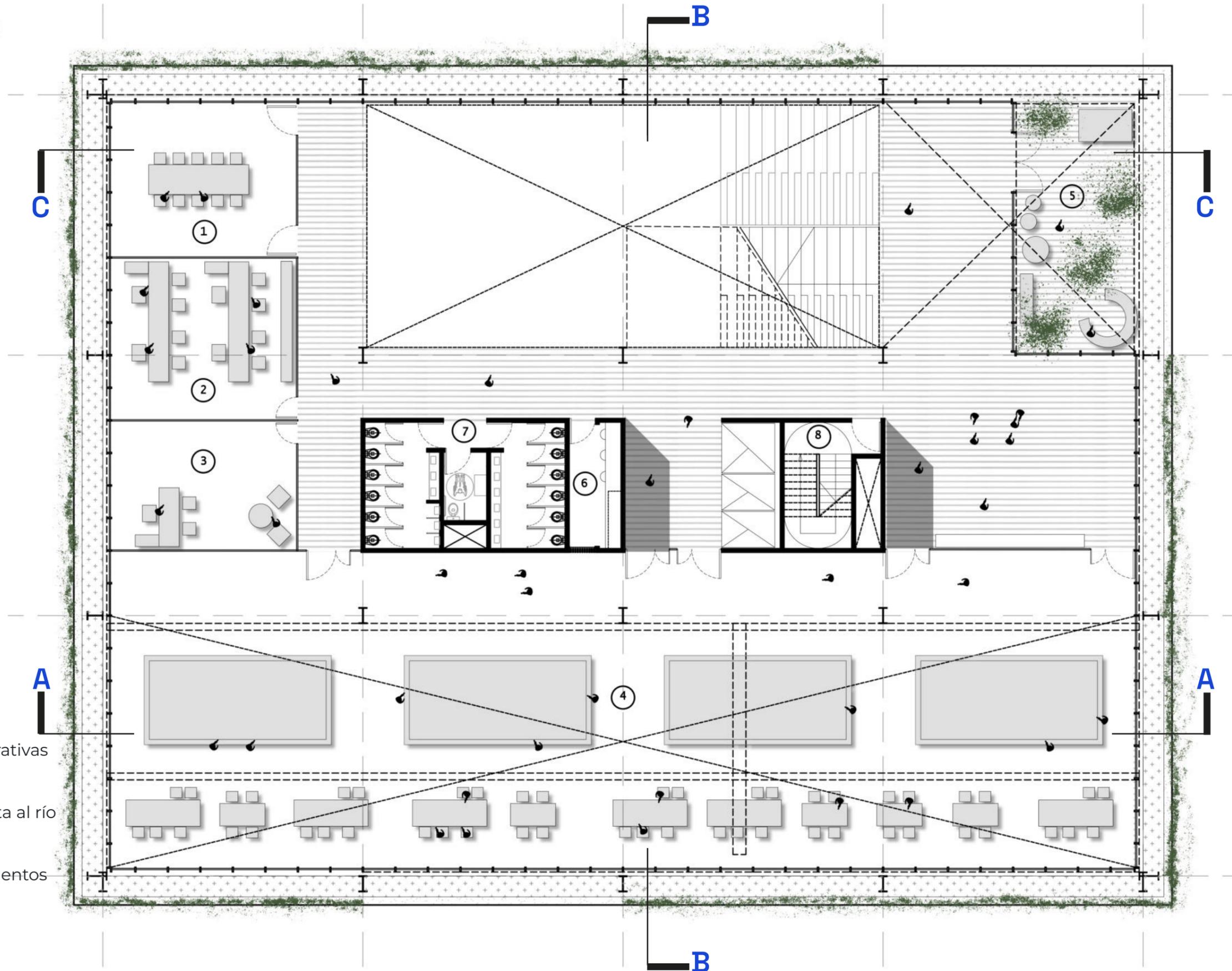


NIVEL +4.40

- 1- Sala de aprendizaje
- 2- Aula taller
- 3- Sala de control audiovisual
- 4- palco del auditorio
- 5- kitchenette
- 6- Aula taller
- 7- Núcleo de movimientos
- 8- Núcleo de baños







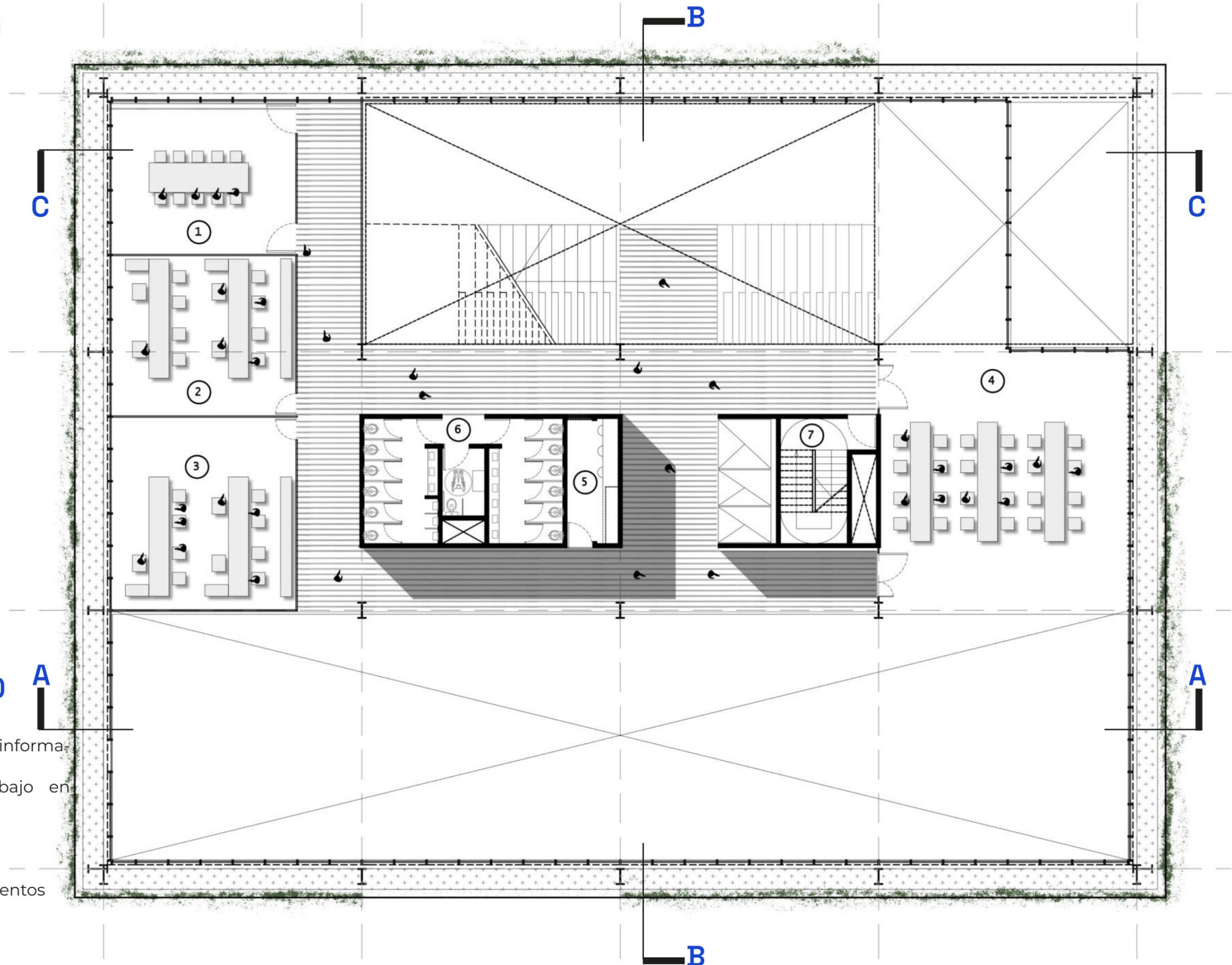
NIVEL +8.60

- 1- Sala de reuniones
- 2- Oficinas Administrativas
- 3- Oficina principal
- 4- Sala de pruebas
- 5- Espacion con vista al río
- 6- kitchenette
- 7- Núcleo de baños
- 8- Núcleo de movimientos





VISTA SALA DE PRUEBAS

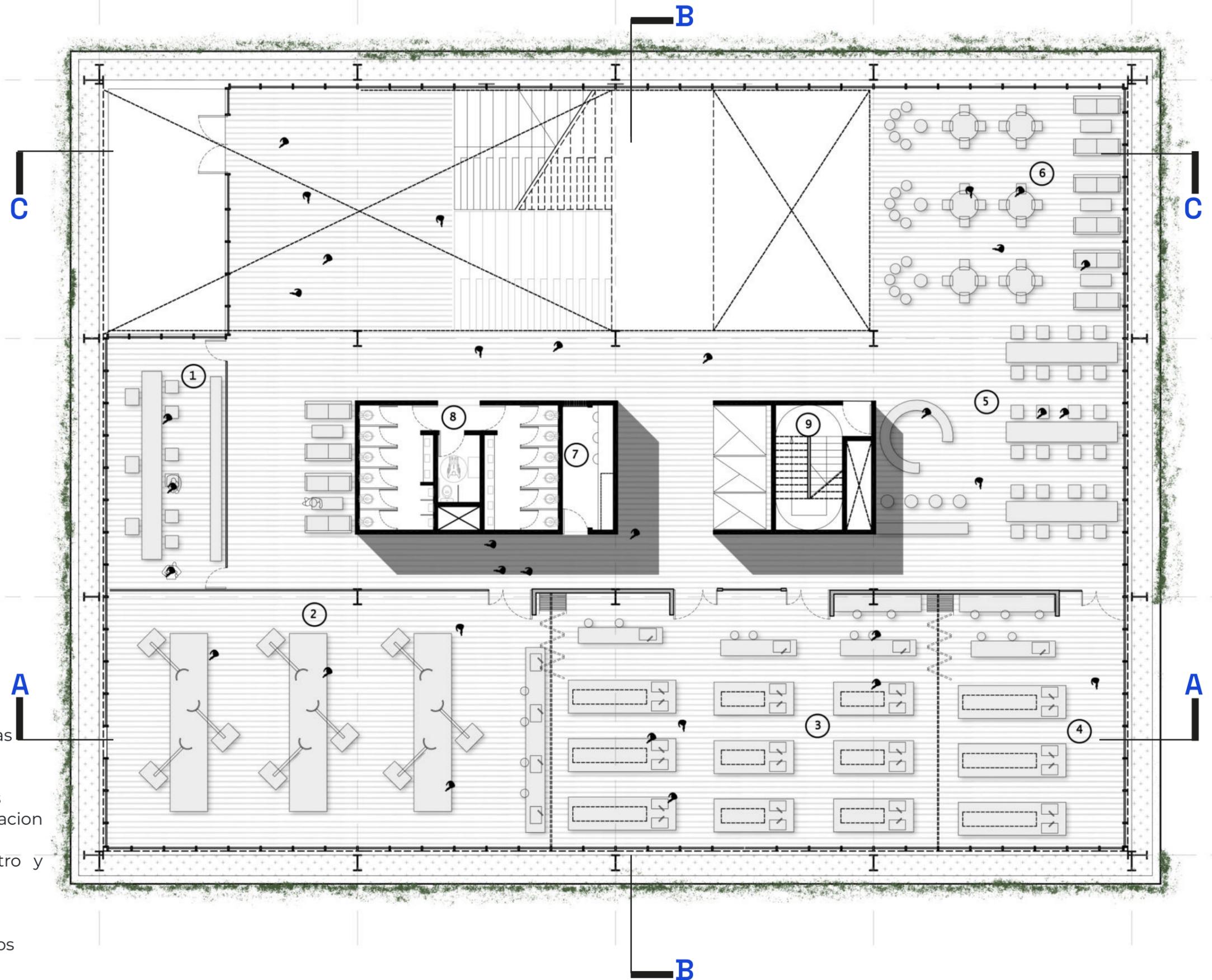


NIVEL +12.80

- 1- Sala de reuniones
- 2- Sala de desarrollo informático
- 3- Espacio de trabajo en grupo
- 4- Sala de pruebas
- 5- kitchenette
- 6- Núcleo de baños
- 7- Núcleo de movimientos

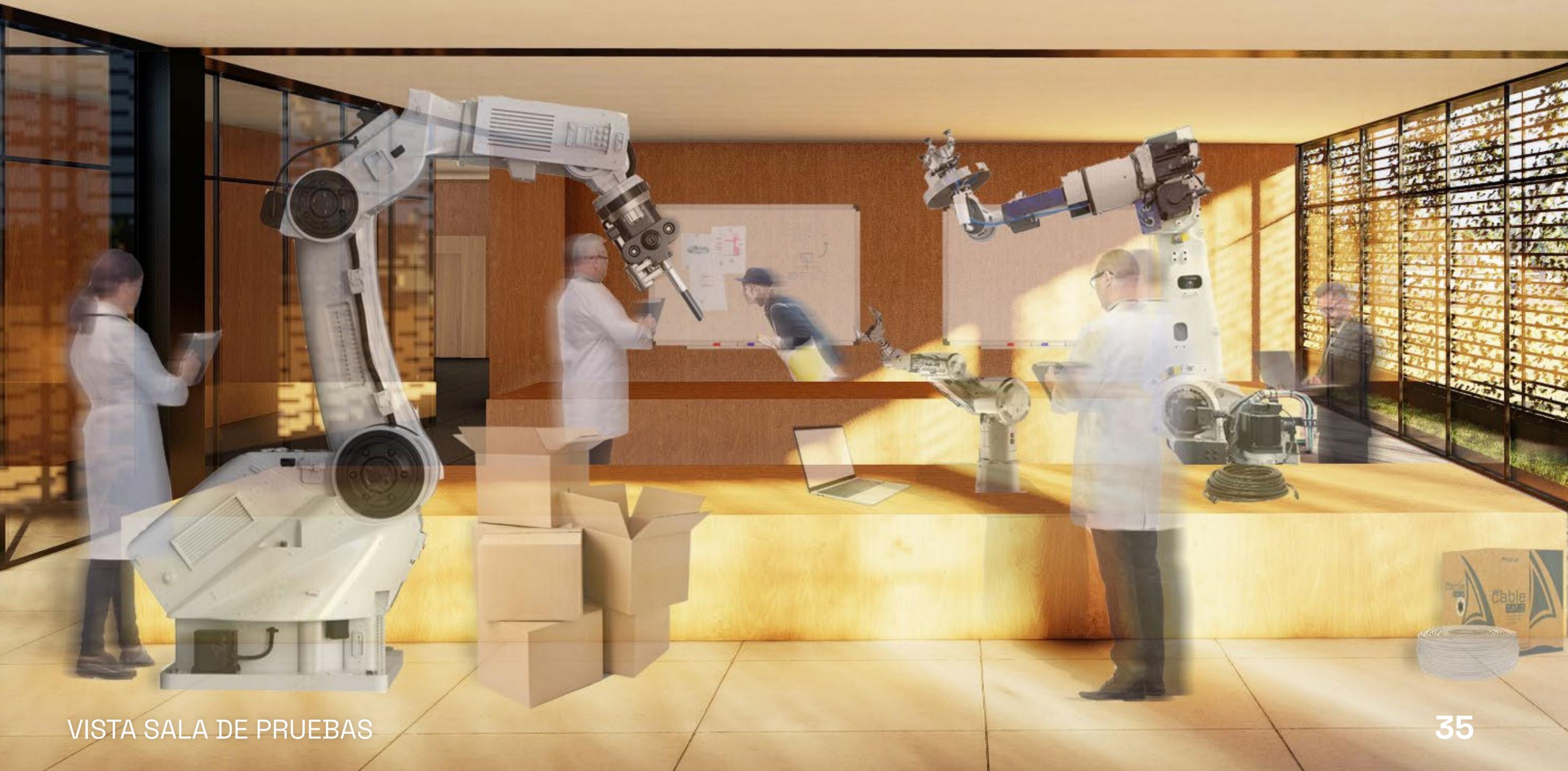


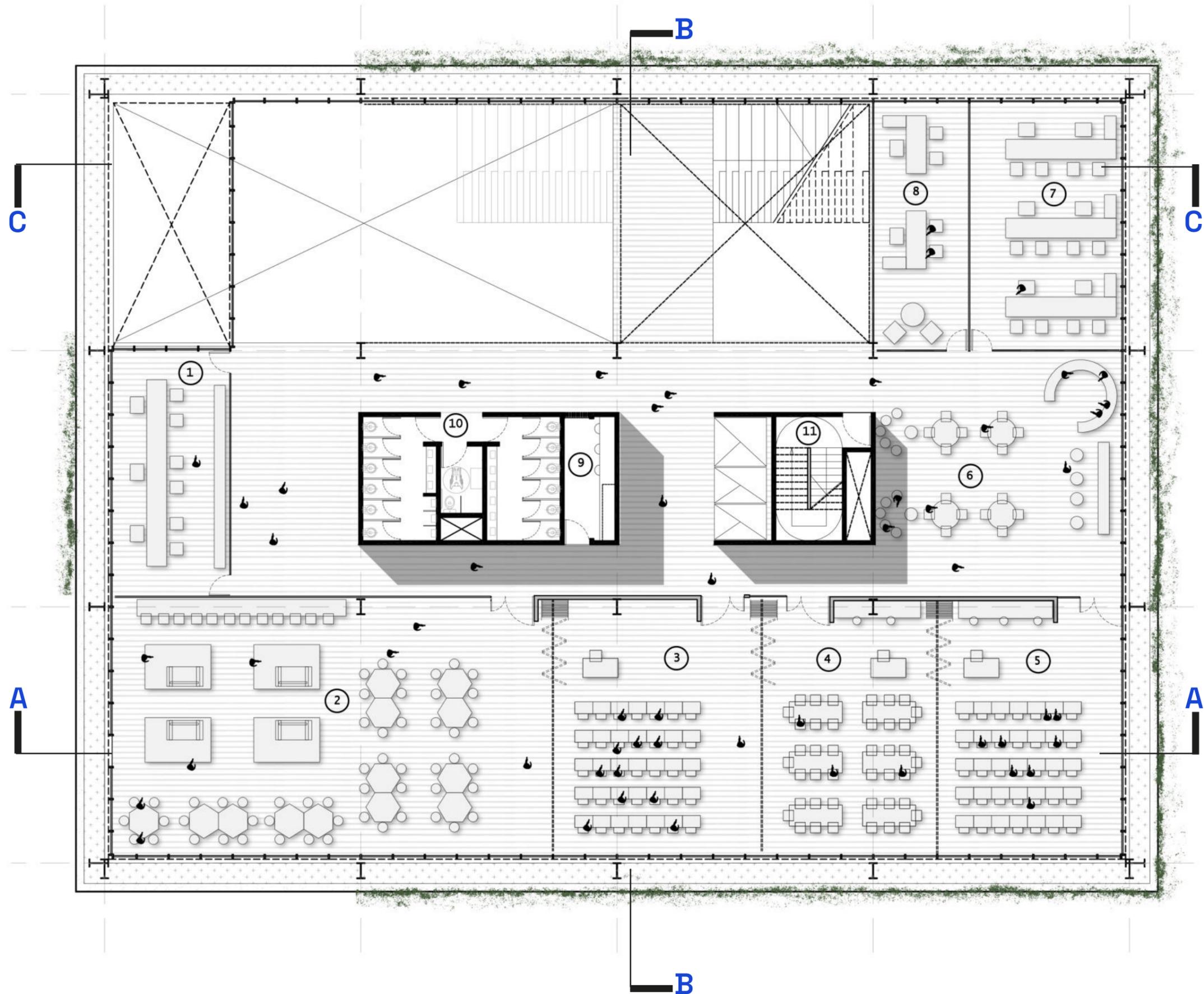
VISTA DESDE LABORATORIOS INFORMATICOS A SALA DE PRUEBA



NIVEL +17.00

- 1- Oficinas Administrativas
- 2- Sala de pruebas
- 3- Laboratorios quimicos
- 4- Laboratorios quimicos
- 5- Espacios de investigacion abiertos
- 6- Espacio de encuentro y esparcimiento
- 7-kitchenette
- 8- Núcleo de baños
- 9- Núcleo de movimientos



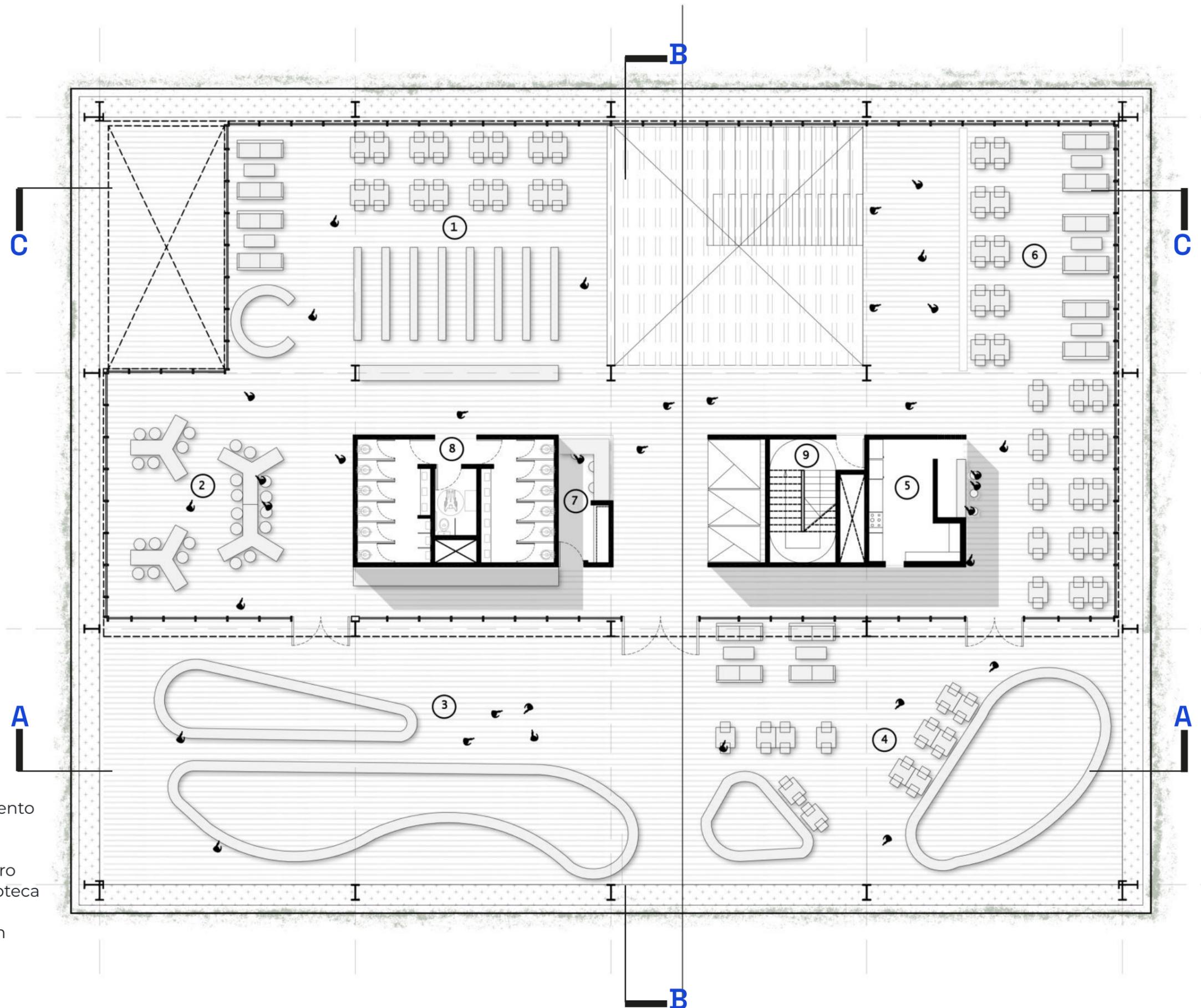


NIVEL +21.20

- 1- Oficinas Administrativas
- 2- Laboratorios y salones de experimentacion tecnologica
- 3- Laboratorios quimicos
- 4- Laboratorios quimicos
- 5- Espacios de investigacion abiertos
- 6- Espacio de encuentro y esparcimiento
- 7-kitchenette
- 8- Núcleo de baños
- 9- kitchenette
- 10- Núcleo de baños
- 11- Núcleo de movimientos



VISTA SALA DE PRUEBAS

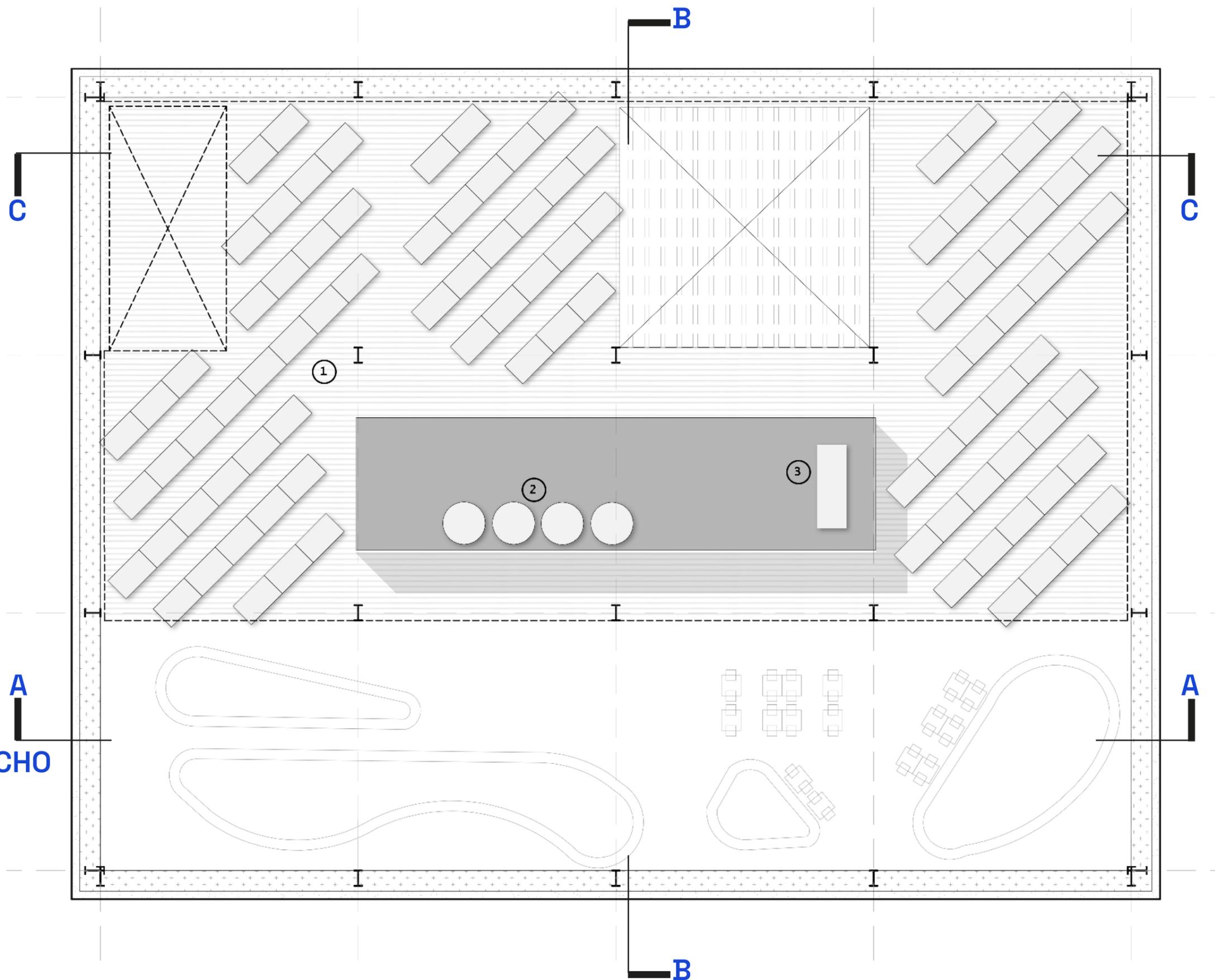


NIVEL +25.40

- 1- Biblioteca
- 2- Sector de lectura
- 3- Terraza de esparcimiento
- 4- Expansión cafetería
- 5- Cafetería
- 6- Espacios de encuentro
- 7- Administración Biblioteca
- 8- Núcleo de baños
- 9- Núcleo de circulación

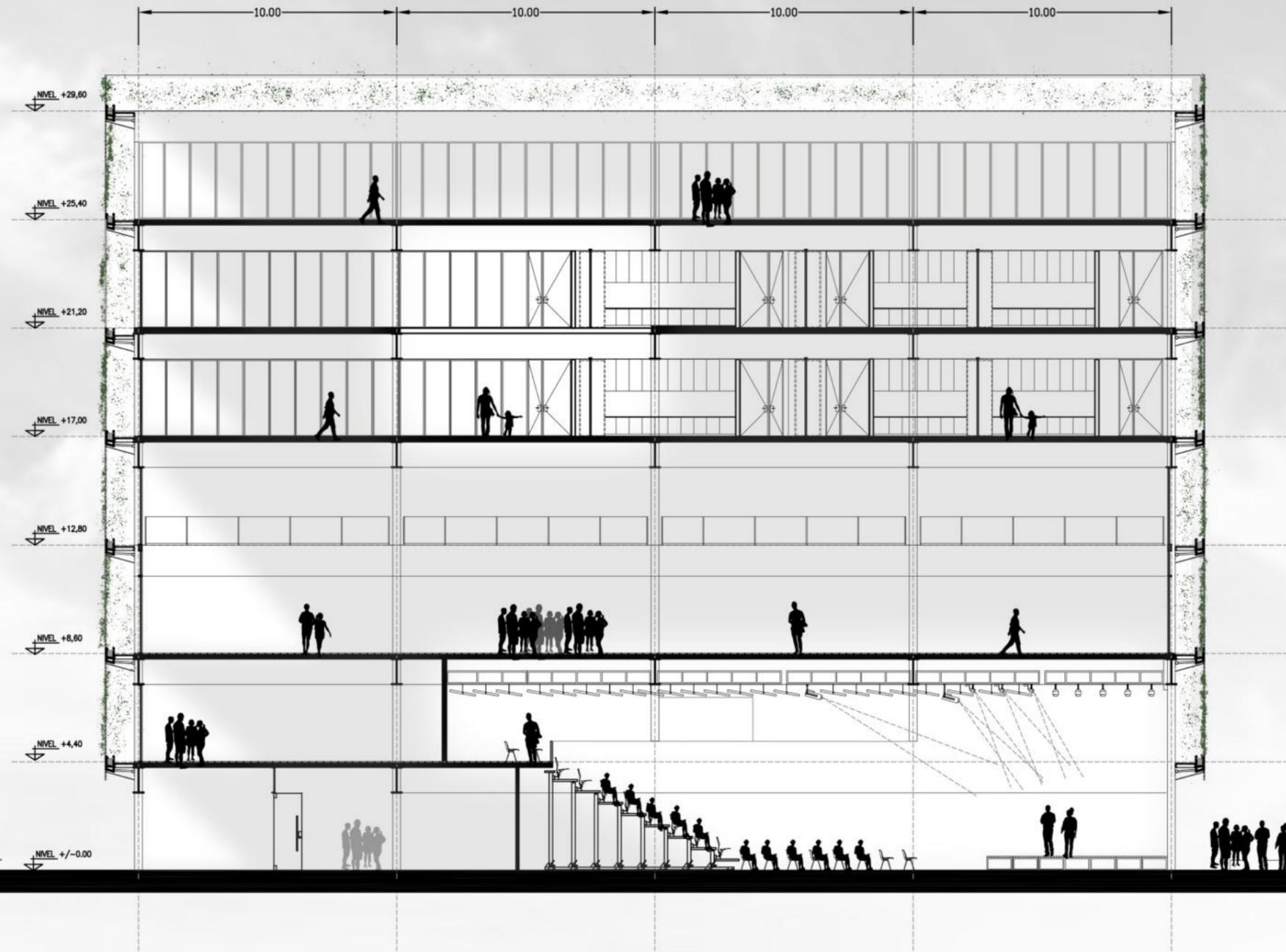




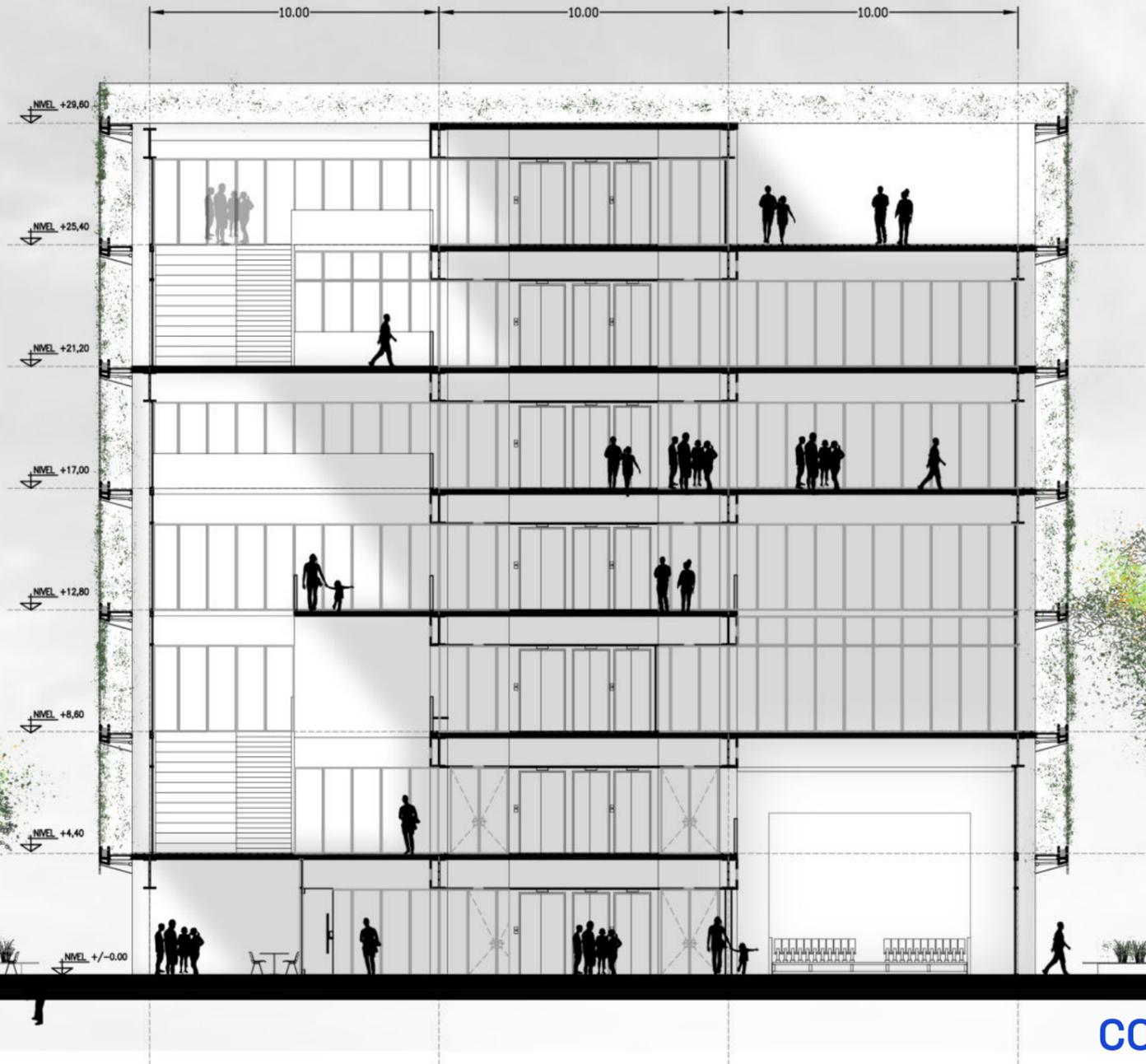


PLANTA DE TECHO

- 1- Paneles fotovoltaicos
- 2- Tanques de agua
- 3- Unidad exterior VRV



CORTE A-A



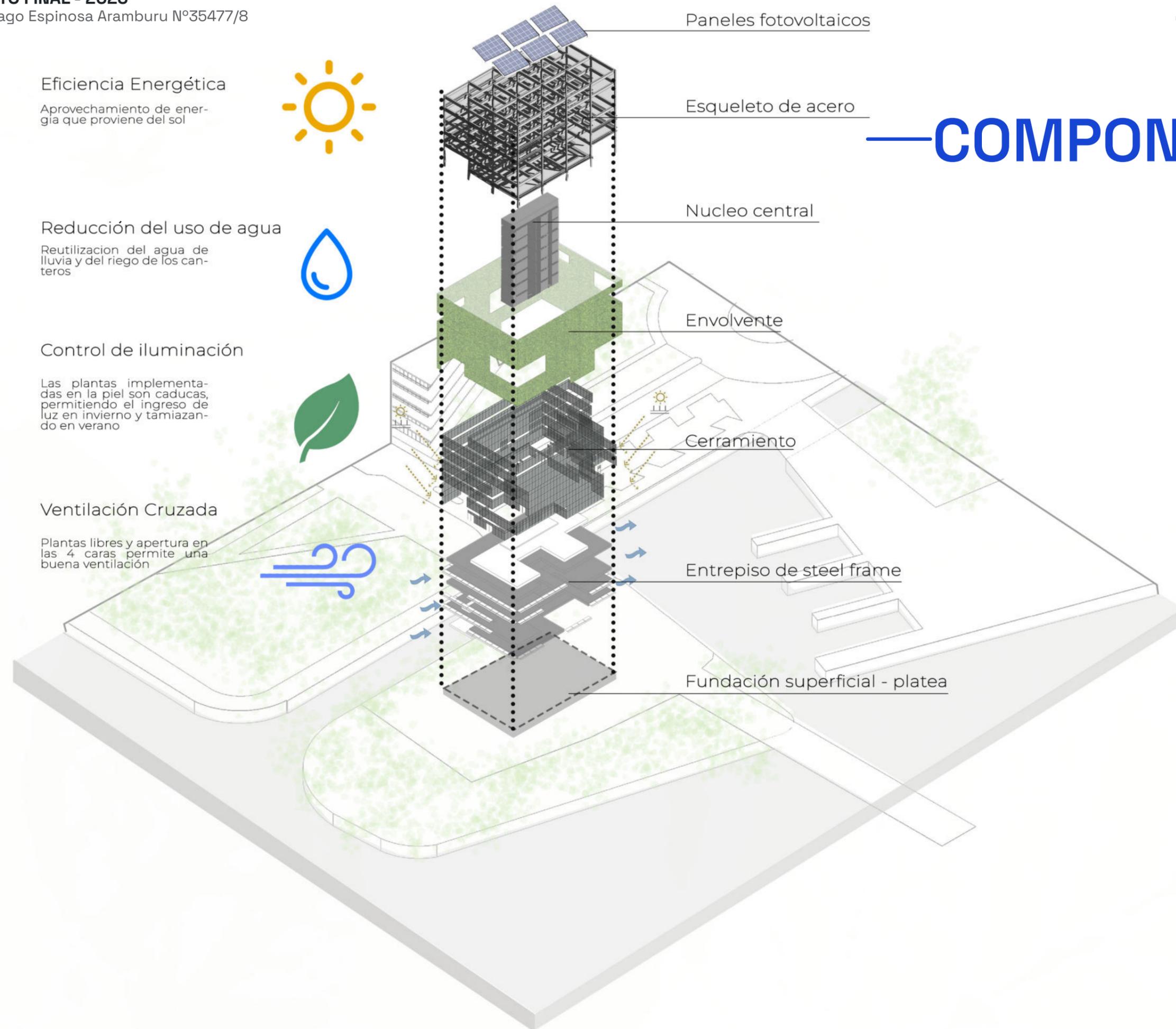
CORTE B-B



CORTE C-C

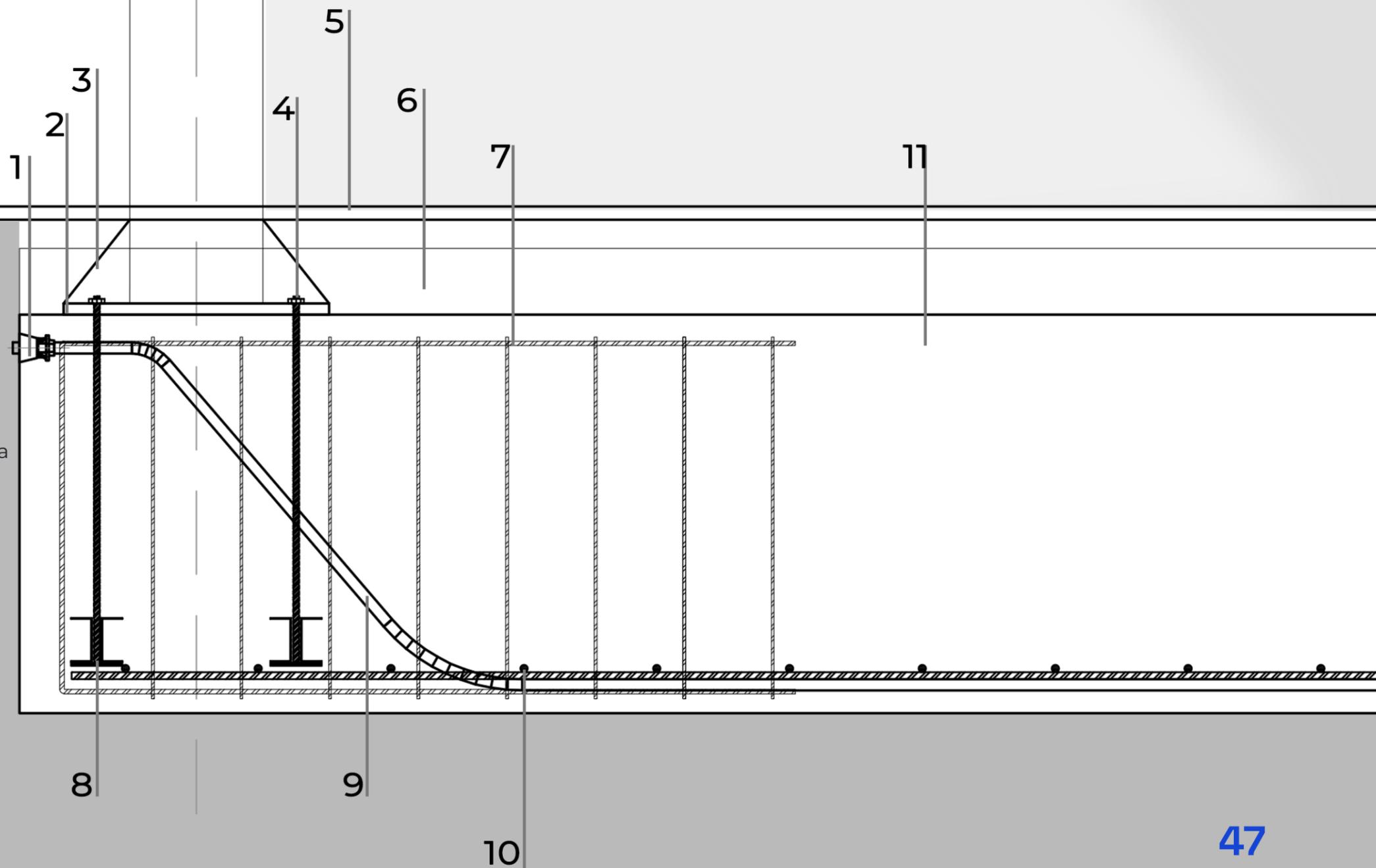
— RESOLUCIÓN TÉCNICA

—COMPONENTES

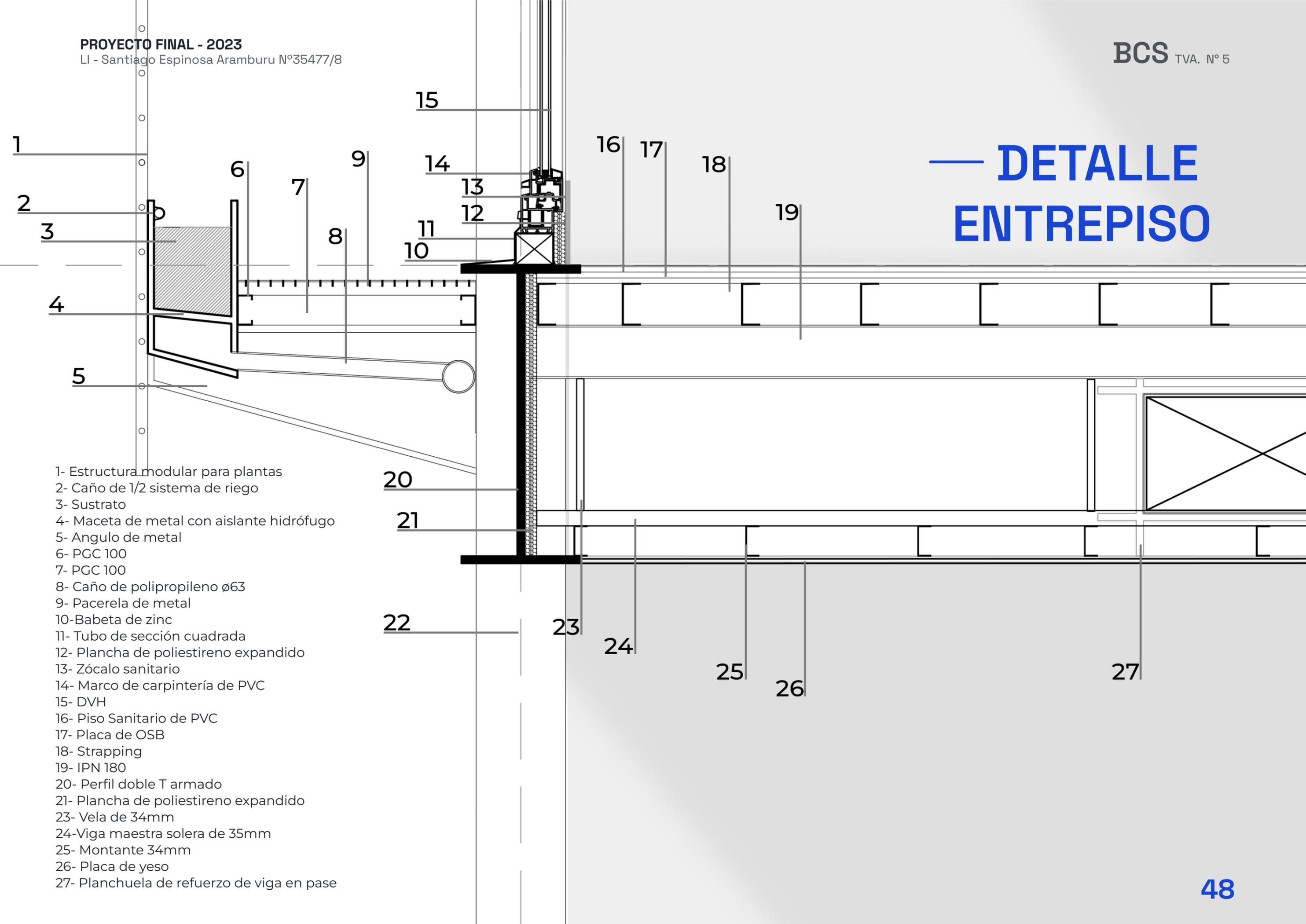


— DETALLE FUNDACIÓN

- 1- Anclaje Activo del tensor
- 2- Planchuela de metal union fundacion con platea
- 3- Angulo rigidizador
- 4- Barilla roscada con tuerca
- 5- Cemento alisado
- 6- Platea 35cm
- 7- Horquillas $\varnothing 12$
- 8- Barras de anclaje
- 9- Tensor
- 10- Armadura inferior segun calculo
- 11- Nervio de platea



— DETALLE ENTREPISO



- 1- Estructura modular para plantas
- 2- Caño de 1/2 sistema de riego
- 3- Sustrato
- 4- Maceta de metal con aislante hidrófugo
- 5- Angulo de metal
- 6- PGC 100
- 7- PGC 100
- 8- Caño de polipropileno ø63
- 9- Pacerela de metal
- 10- Babetta de zinc
- 11- Tubo de sección cuadrada
- 12- Plancha de poliestireno expandido
- 13- Zócalo sanitario
- 14- Marco de carpintería de PVC
- 15- DVH
- 16- Piso Sanitario de PVC
- 17- Placa de OSB
- 18- Strapping
- 19- IPN 180
- 20- Perfil doble T armado
- 21- Plancha de poliestireno expandido
- 23- Vela de 34mm
- 24- Viga maestra solera de 35mm
- 25- Montante 34mm
- 26- Placa de yeso
- 27- Planchuela de refuerzo de viga en pase

— FUNDACIÓN SUPERFICIAL

En Argentina, especialmente en regiones cercanas a ríos, nos enfrentamos a terrenos con niveles freáticos altos y suelos aluviales. Los suelos aluviales suelen ser suelos depositados por la acción de inundaciones pasadas y son conocidos por su falta de uniformidad en cuanto a la capacidad de carga, así como su tendencia a la erosión y asentamientos diferenciales. Esta heterogeneidad en la capacidad de carga y la cercanía al nivel freático presentan desafíos significativos en la construcción de cimentaciones.

Solución mediante estructura superficial (platea).

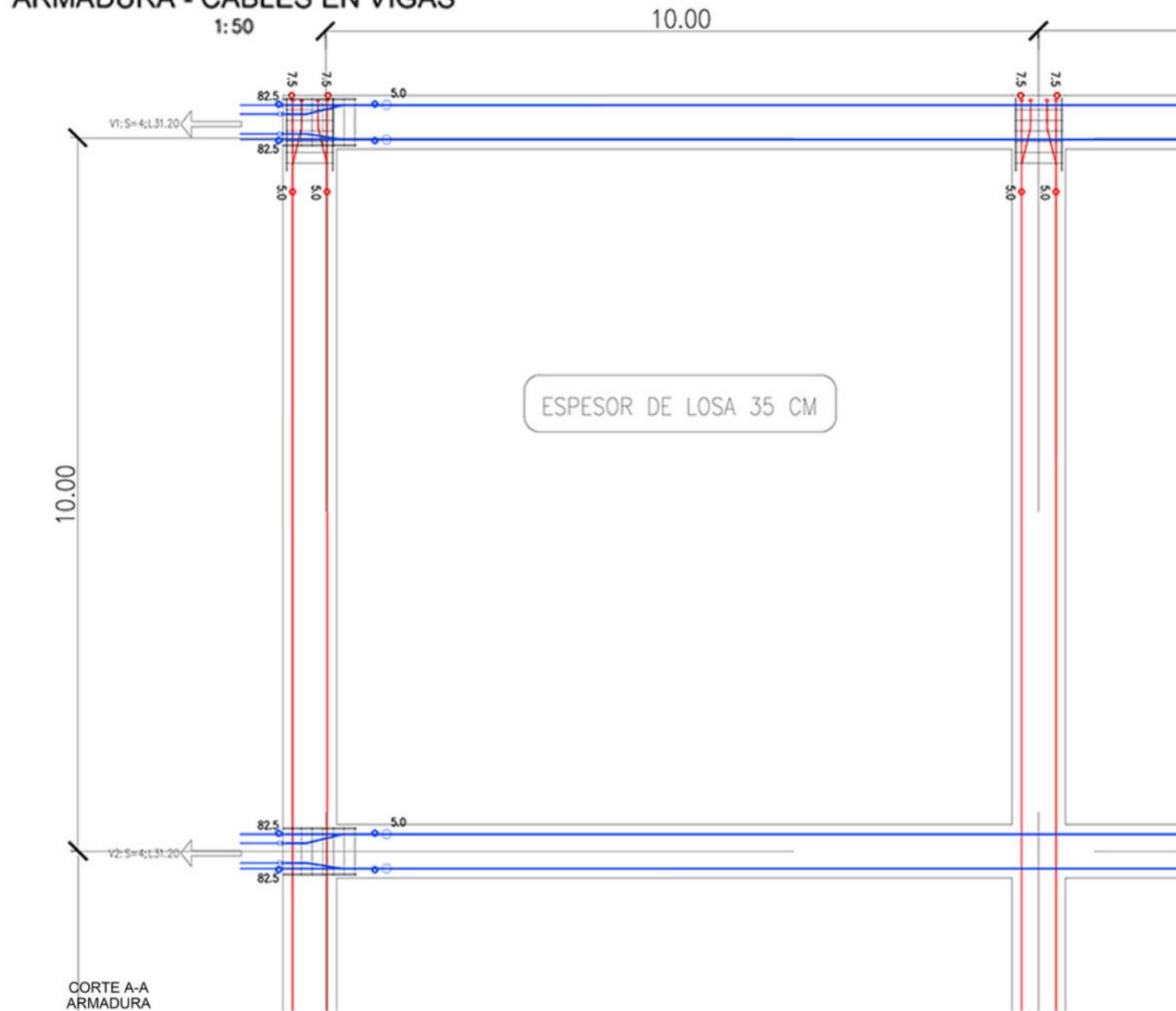
Una solución efectiva en estos casos es la adopción de una estructura superficial, específicamente una losa o placa de armado concreto. A continuación, se detallan las ventajas de esta elección:

Adaptabilidad a condiciones cambiantes: Los niveles freáticos en regiones cercanas a ríos pueden variar con las estaciones, especialmente durante las épocas de lluvias intensas o crecidas de ríos. La placa se puede diseñar para elevarse por encima del nivel freático actual, proporcionando un colchón de seguridad eficaz. Este colchón de seguridad permite que la estructura permanezca protegida de la intrusión de agua subterránea, incluso cuando los niveles freáticos son altos. Esta adaptabilidad es fundamental para garantizar la durabilidad de la estructura en un entorno con niveles freáticos fluctuantes.

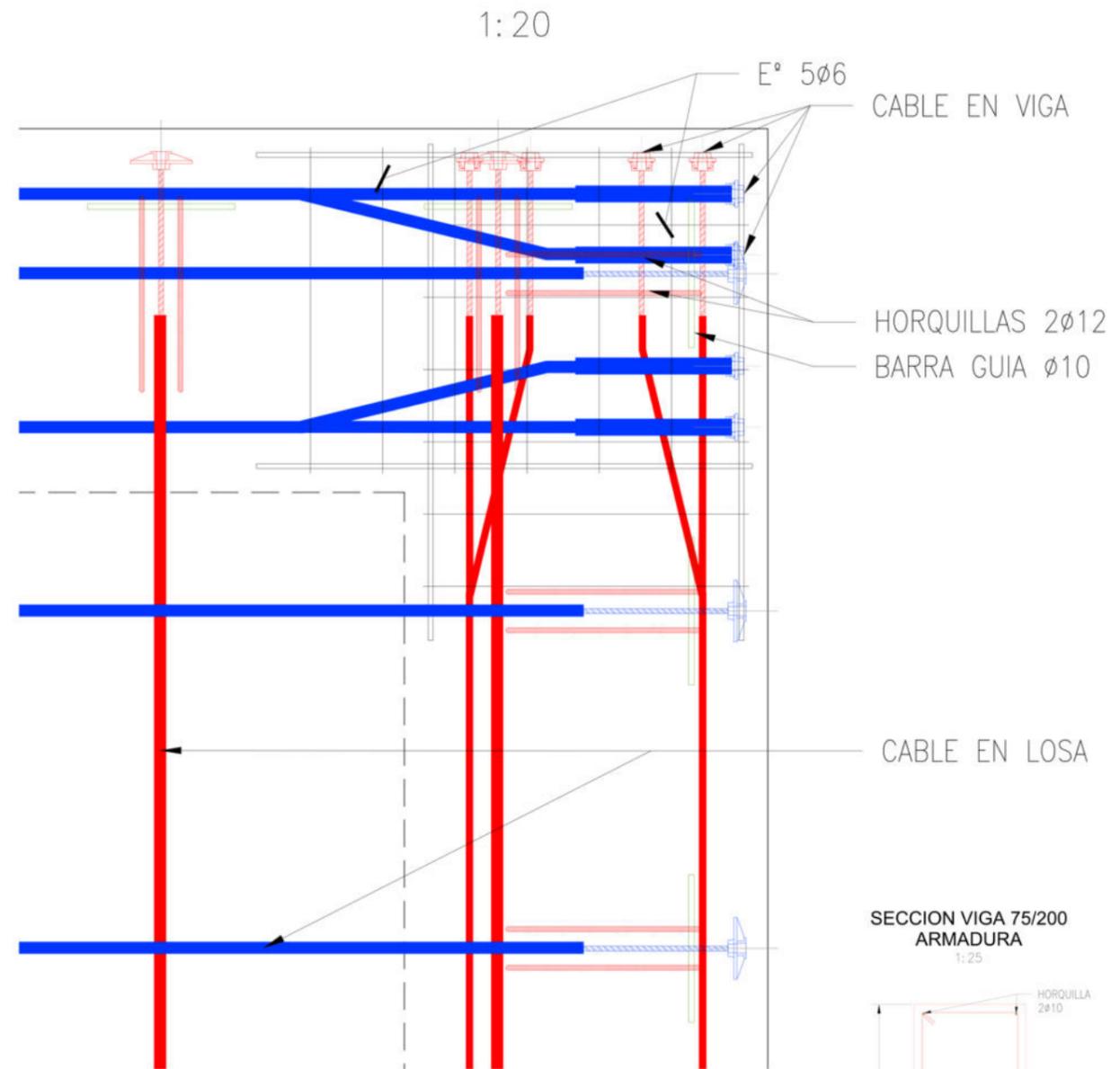
Resistencia a la erosión y estabilidad del suelo: Los suelos aluviales son susceptibles a la erosión, lo que puede debilitar las cimentaciones tradicionales. La losa de concreto actúa como una barrera efectiva contra la erosión, protegiendo el suelo subyacente de la acción erosiva del agua. Esto contribuye a la estabilidad a largo plazo de la estructura y minimiza el riesgo de socavamiento de la cimentación.

Sencillez constructiva: Las placas de concreto se construyen de manera eficiente y relativamente sencilla. Esto puede resultar en un ahorro de tiempo y costos en comparación con cimentaciones más complejas, como pilotos o zapatas profundas. Además, su construcción suele requerir menos excavación, lo que reduce el riesgo de exposición a niveles freáticos altos durante el proceso de construcción.

PLATEA DE FUNDACION
ARMADURA - CABLES EN VIGAS



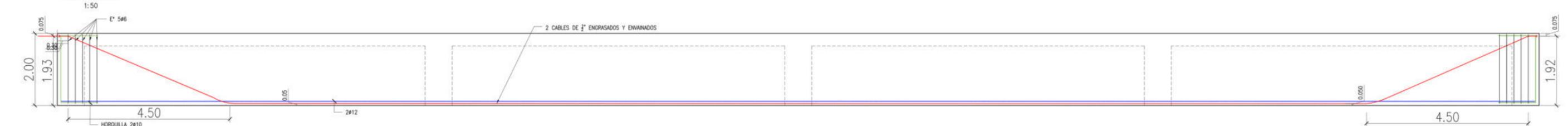
DETALLE ARMADURA EN ESQUINAS



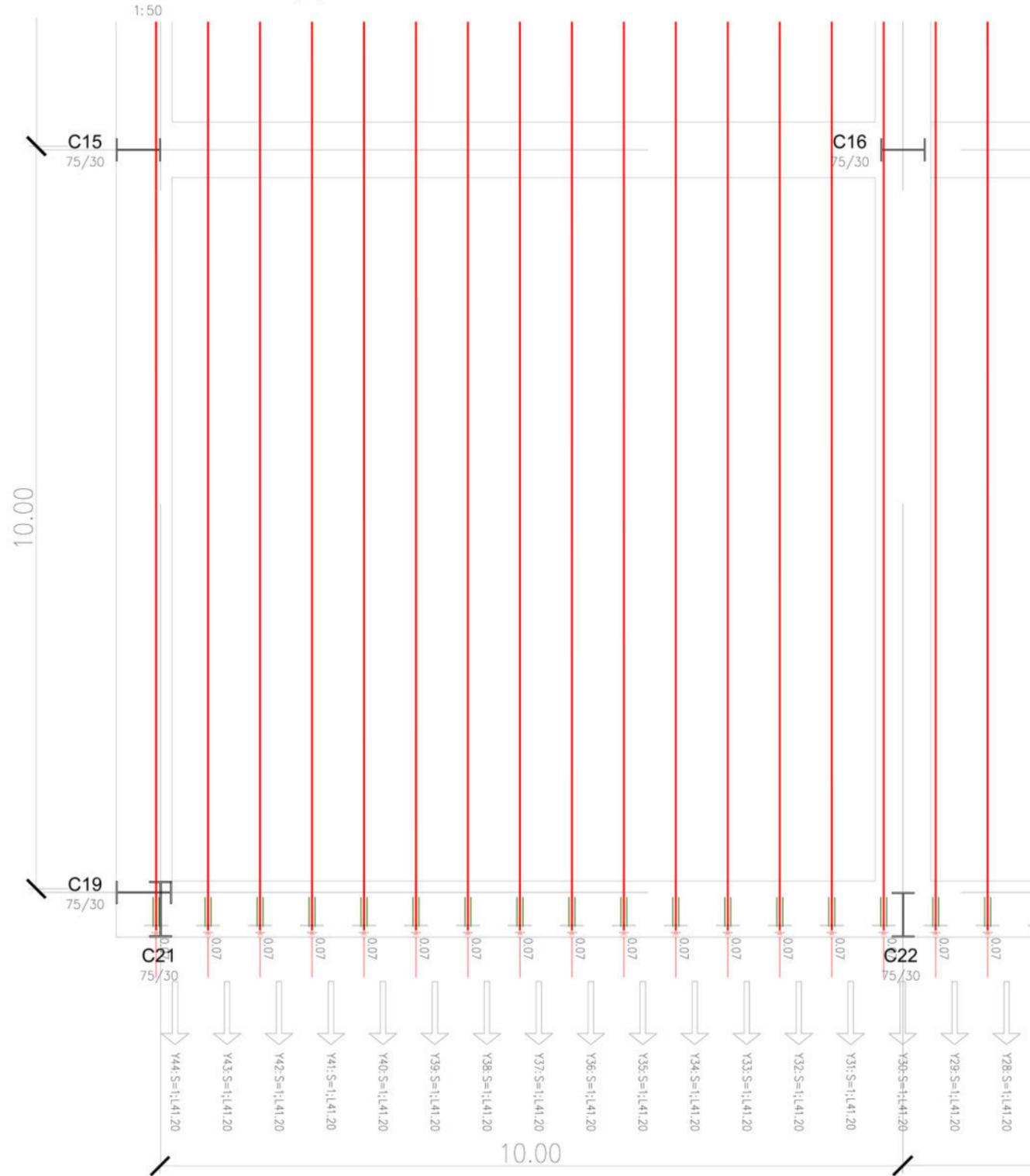
CORTE A-A
ARMADURA
1:50



CORTE B-B
ARMADURA
1:50

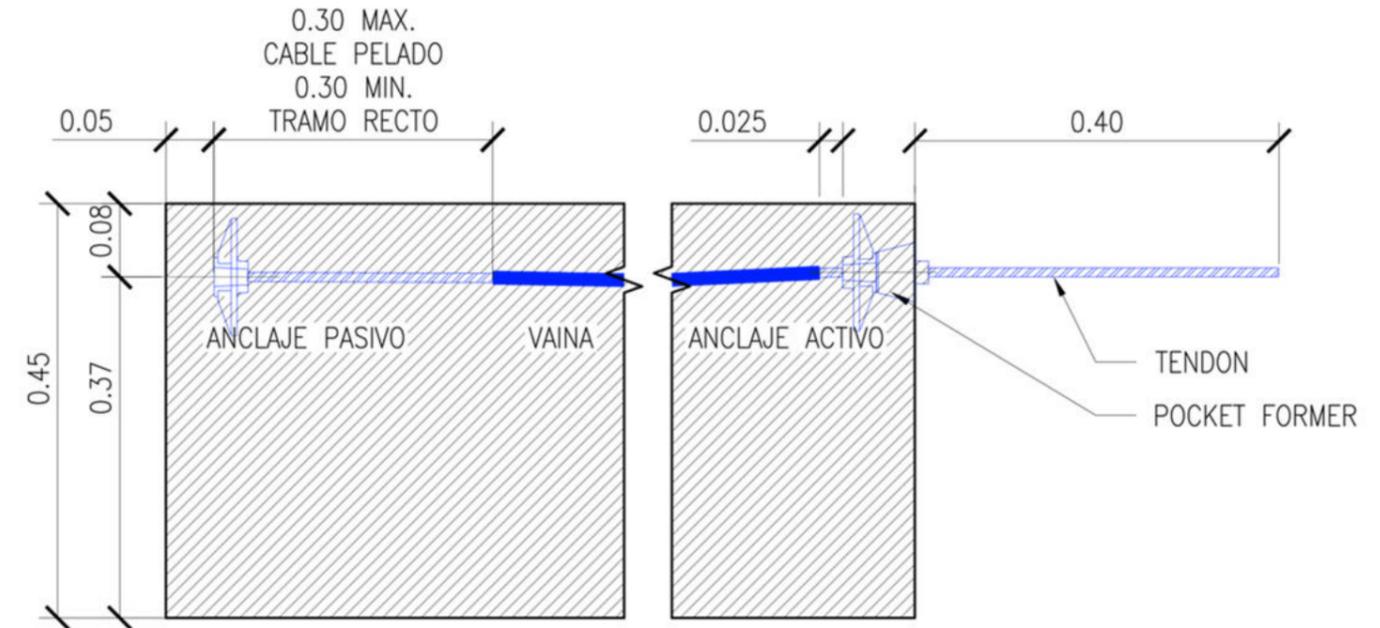


PLATEA DE FUNDACION
ARMADURA - CABLES EN LOSA (Y)



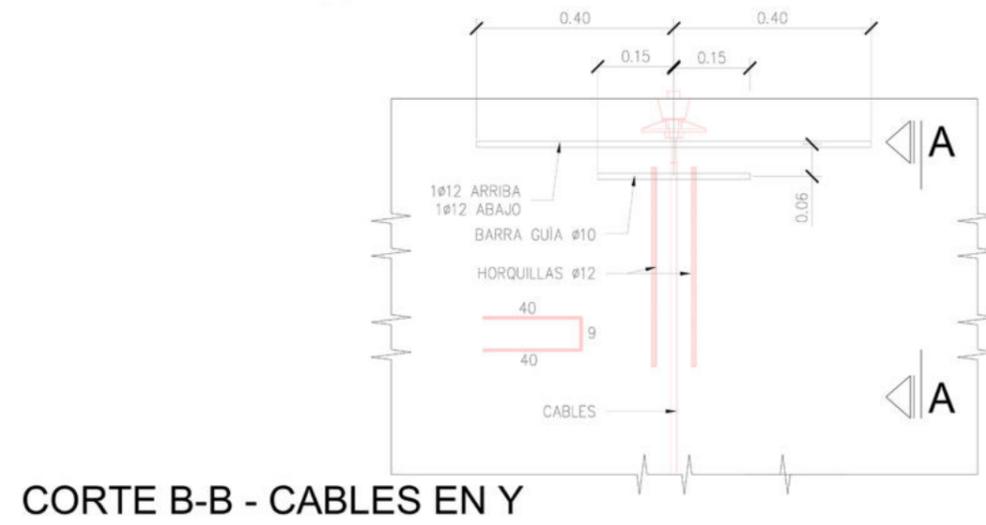
DETALLE DE ANCLAJES

1:10



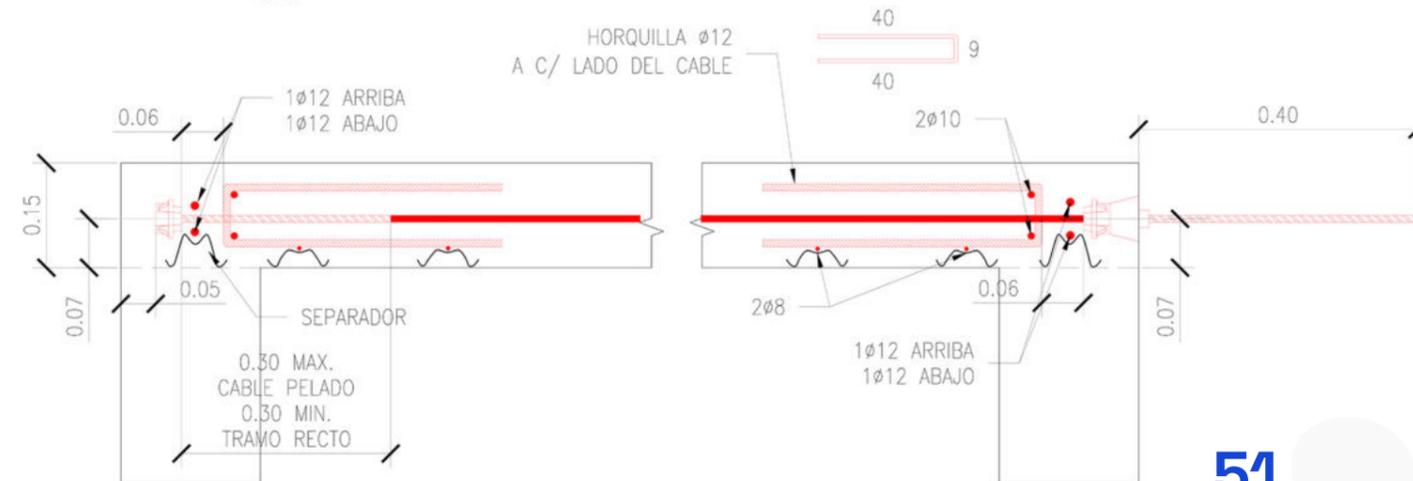
PLANTA

1:10

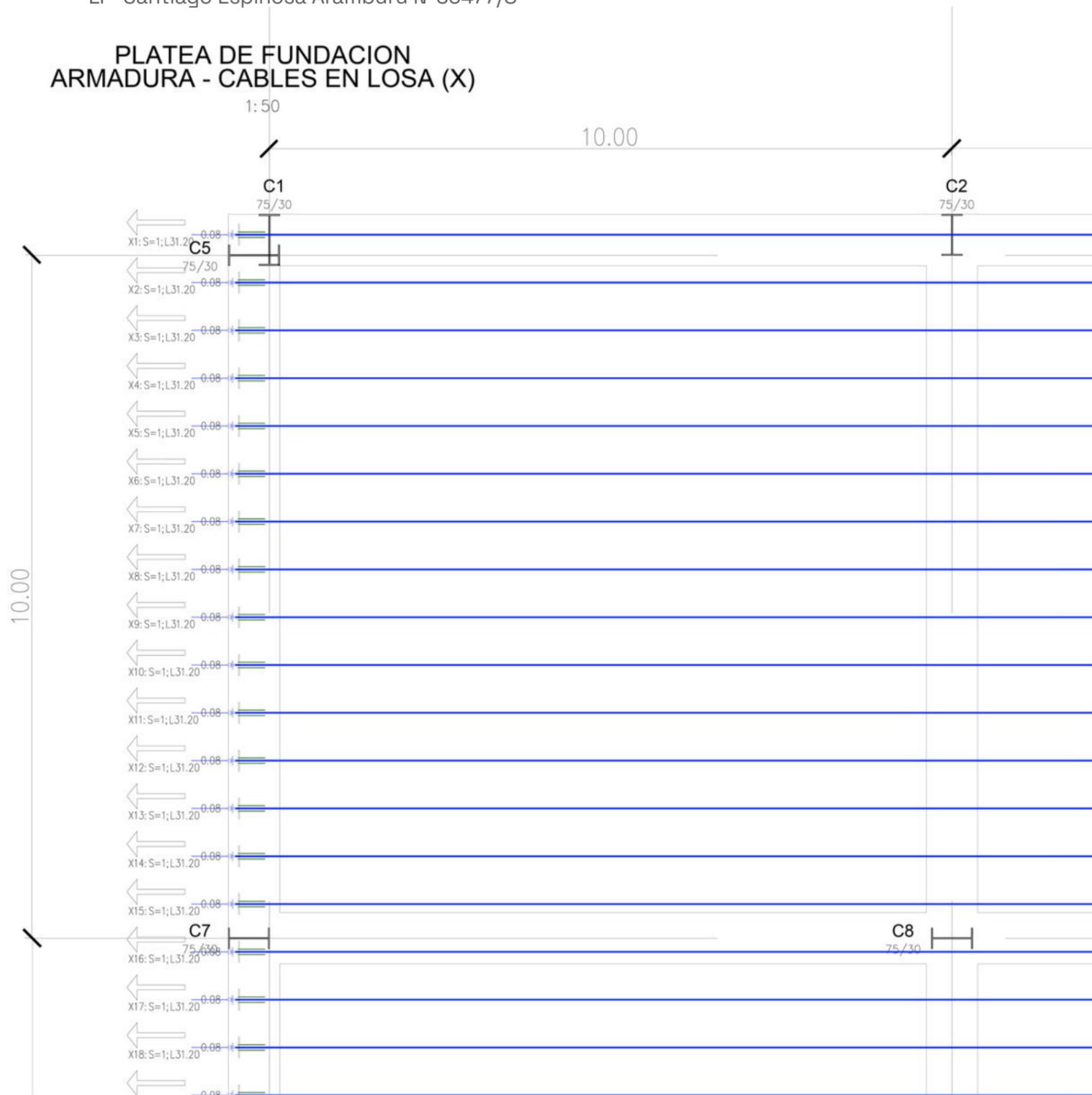


CORTE B-B - CABLES EN Y

1:10

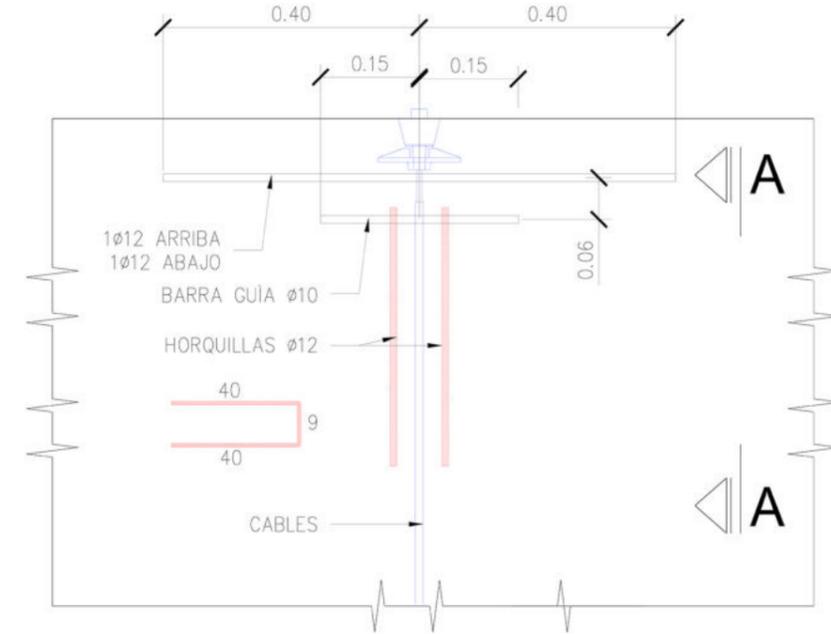


PLATEA DE FUNDACION ARMADURA - CABLES EN LOSA (X)



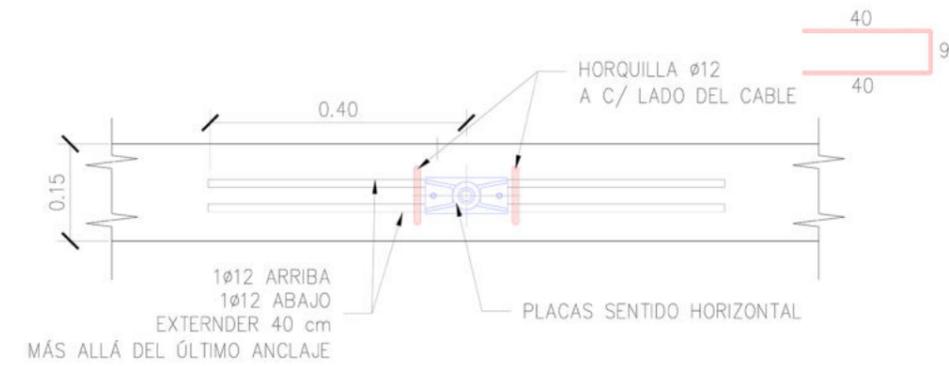
PLANTA

1:10



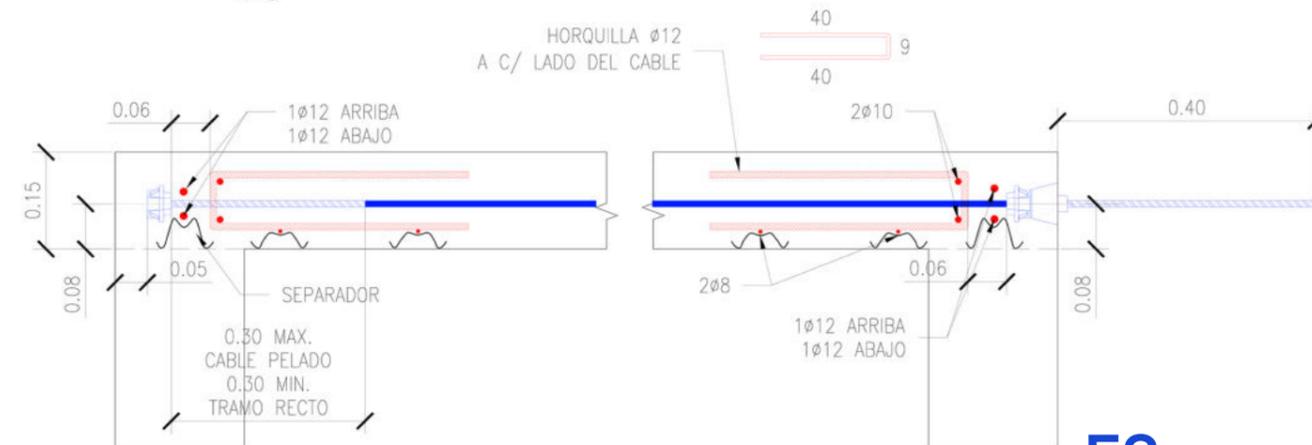
VISTA DE BORDE DE LOSA

1:10



CORTE B-B - CABLES EN X

1:10



—ESQUELETO DE ACERO

En el proceso de evaluación de las opciones para mi proyecto, he llegado a la conclusión de que la utilización de estructuras sustentantes de acero es la elección más adecuada. Esta decisión se basa en una serie de consideraciones que resaltan por qué es la opción óptima para mis necesidades específicas.

Claridad en la Transmisión de los Esfuerzos

El énfasis en la claridad en la transmisión de los esfuerzos en las estructuras de acero se alinea perfectamente con mi objetivo de diseñar un edificio que ofrezca una construcción robusta y una distribución eficiente de las cargas. Esto es esencial para garantizar la seguridad y la durabilidad de mi proyecto.

Economía y Eficiencia en la Construcción

La economía es un factor crítico en cualquier proyecto de construcción. La capacidad de reducir el trabajo en taller y utilizar maquinaria eficiente con control mecánico o electrónico es un ahorro significativo en costos. Además, la facilidad de montaje con grúas móviles y la capacidad de mantener tolerancias pequeñas ahorran tiempo y recursos.

Compatibilidad con Otros Elementos de la Obra

La facilidad de combinación de las estructuras de acero con otros componentes de la construcción, como forjados, fachadas y sistemas de canalización, es esencial para la eficiencia de mi proyecto. Además, considerar las necesidades de protección contra incendios y garantizar la compatibilidad con las instalaciones es crucial.

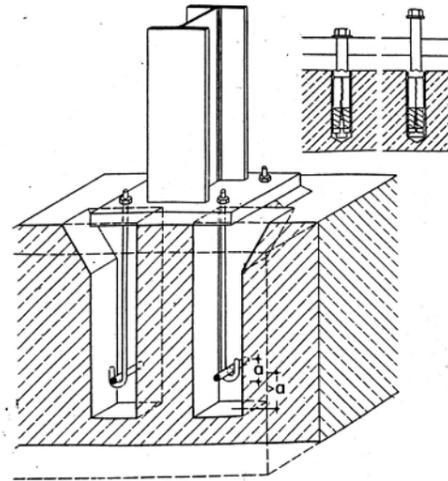
Estética y Diseño Personalizado

La estética del edificio es un aspecto fundamental de mi proyecto. La capacidad de dar forma a los elementos metálicos de manera personalizada y cuidadosa, tanto en el interior como en el exterior del edificio, es esencial para lograr la apariencia deseada.

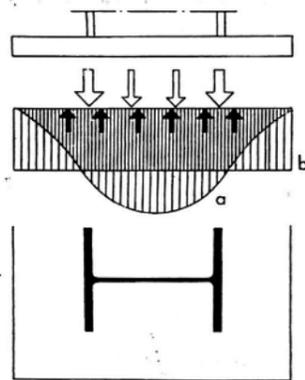
Cálculos Precisos

Finalmente, la necesidad de cálculos precisos para determinar la sección de pilares, la altura de las vigas y el peso del esqueleto sustentante asegura que mi diseño sea sólido y seguro.

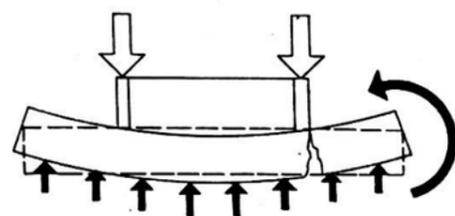
En resumen, la elección de estructuras sustentantes de acero es la decisión más apropiada para mi proyecto debido a su claridad en la transmisión de esfuerzos, economía, facilidad de combinación con otros elementos, posibilidad de personalización estética y la importancia de cálculos precisos. Esta decisión contribuirá a la construcción eficiente y exitosa de mi proyecto, cumpliendo con mis objetivos y estándares de calidad.



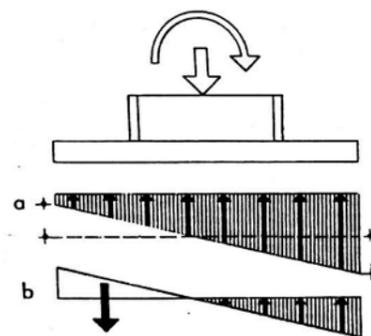
Anclaje con las fundaciones



Presión sobre el hormigón bajo la placa



Esfuerzos de flexión



Momento flector

Anclaje de los pilares

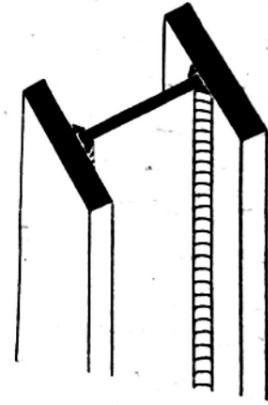
Los soportes pendulares que, por la organización estática de la estructura del edificio, no tienen que transmitir a las cimentaciones ningún momento flector, pueden fijarse a ellas mediante ligeros pernos de anclaje, a fin de sujetarlos durante el montaje.

Pero si los soportes están dispuestos de manera que tienen que transmitir a los cimientos fuerzas de tracción o momentos flectores, hay que estudiar las condiciones estáticas del anclaje. En los cimientos se dejan huecos para los pernos de anclaje.

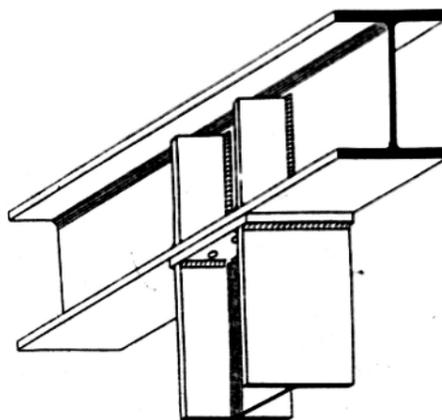
Las grandes fuerzas son transmitidas por los anclajes, cuya ejecución requiere gran precisión, especialmente si las cargas son grandes. Cuando los pernos de anclaje han de dejarse empotrados en los cimientos antes de colocar los pilares que van sujetos por ellos, hay que mantenerlos en su posición exacta durante el hormigonado, mediante unas plantillas, pues las tolerancias entre los pernos y los orificios de la placa de asiento en que deben encajarse pocas veces es mayor que 1 a 2 mm.

Placas de base de los pilares

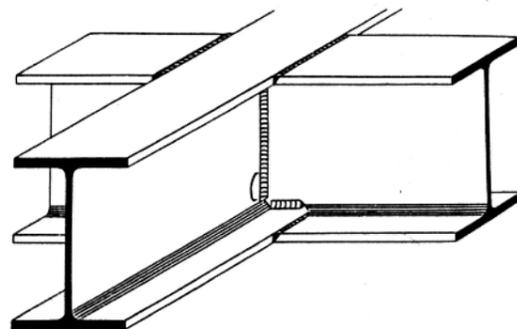
Las tensiones admisibles en el acero son mucho mayores que las admisibles en el hormigón y por esto en los pies de los pilares las fuertes fuerzas concentradas en sus delgadas paredes deben repartirse en una superficie mayor, a fin de que la presión admisible en el hormigón de las concentraciones no sea sobrepasada. Para ello en el extremo inferior de los pilares se pone una placa de asiento.



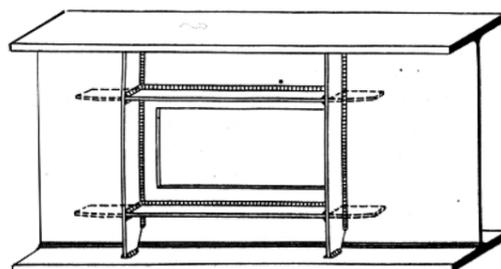
Pilar compuesto por plancha de acero soporta mayores cargas



Unión entre pilar y viga



Unión de dos vigas de igual altura electrosoldadas



Refuerzo en pases de viga para evitar que se devilite

Pilares

Los pilares de un edificio a base de esqueleto son los elementos que transmiten las cargas verticales al terreno. Están sometidos a esfuerzos axiales.

Entre ellos podemos considerar los soportes que actúan a compresión y las barras que actúan a tracción. En los soportes a compresión las uniones con empotramiento y la excentricidad de las cargas verticales son causa de esfuerzos adicionales de flexión.

Los ocasionales empotramientos de poca rigidez y las pequeñas excentricidades dan lugar a tensiones secundarias y no se tienen en cuenta en la construcción metálica.

Los soportes a compresión tienen que calcularse a pandeo. Como pueden pandear en las dos direcciones, para el dimensionamiento se tomará la dirección en que la rigidez sea menor. Por lo tanto, las más económicas son las secciones que tienen el mismo momento de inercia en ambas direcciones. Los perfiles estrechos sólo pueden emplearse como soportes cuando en la dirección del menor momento de inercia entre cada dos forjados puede ponerse un arriostramiento contra el pandeo.

Vigas

Las vigas son los elementos sustentantes horizontales o, como en las cubiertas, ligeramente inclinados, que reciben las cargas verticales y las transmiten, trabajando a flexión, a los apoyos. Las cargas que la viga recibe producen en sus secciones los siguientes tipos de esfuerzo: momento de flexión y esfuerzo cortante.

— ENVOLVENTE PIEL VIVA

Naturación Urbana con Plantas Autóctonas

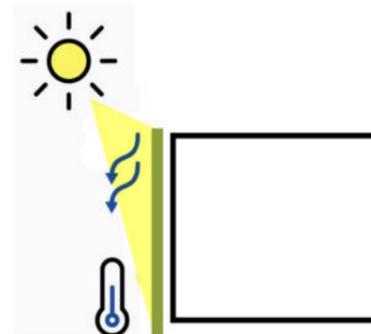
En la actualidad, las ciudades se enfrentan a desafíos apremiantes como la contaminación ambiental, la falta de áreas verdes, la contaminación acústica, las construcciones masivas, los altos consumos de energía y la necesidad de combatir la isla de calor urbana.

Consciente de estos problemas la solución se encuentra en el concepto de Naturación Urbana de la edificación, que implica el uso de vegetación adaptada al entorno para crear edificios más sostenibles. Este enfoque se materializa en jardines verticales.

He evaluado diversos factores que definen este sistema como su comportamiento térmico y acústico mas allá de lo estético. Además, he tomado la decisión de utilizar plantas autóctonas en la fachada, lo que garantiza una mayor adaptación al entorno y contribuye a la biodiversidad local.

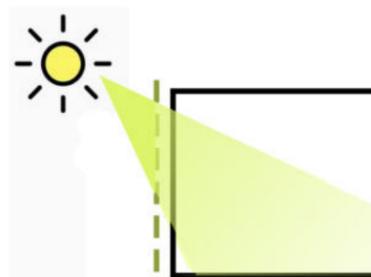
En resumen, mi compromiso con la arquitectura sostenible y mi evaluación de los problemas que enfrentan las ciudades me han llevado a implementar la Naturación Urbana, en particular, los jardines verticales con plantas autóctonas, como una solución efectiva y significativa en la búsqueda de un entorno urbano más amigable y sostenible.

— BENEFICIOS DE LA PIEL VIVA



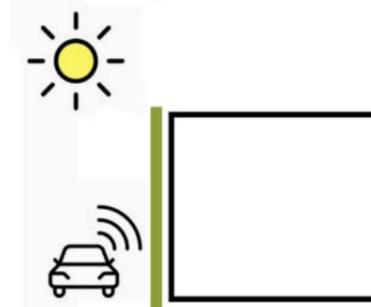
Temperatura interior del edificio

Una fachada verde ahorra hasta un 30% de energía debido a la evaporación, enfriamiento y sombreado.



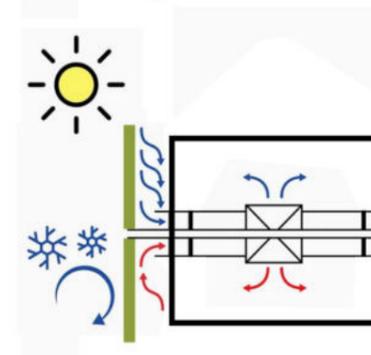
Protección solar

El grado de sombreado que puede lograr una cubierta vegetal es variable y está a la par con los sistemas técnicos de sombreado.



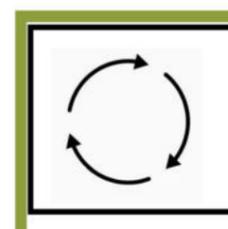
Reducción del ruido interior

Las investigaciones muestran que las fachadas verdes tienen un alto potencial para absorber ruidos. Esto da como resultado una reducción de los niveles de ruido dentro de la habitación.



Ventilación

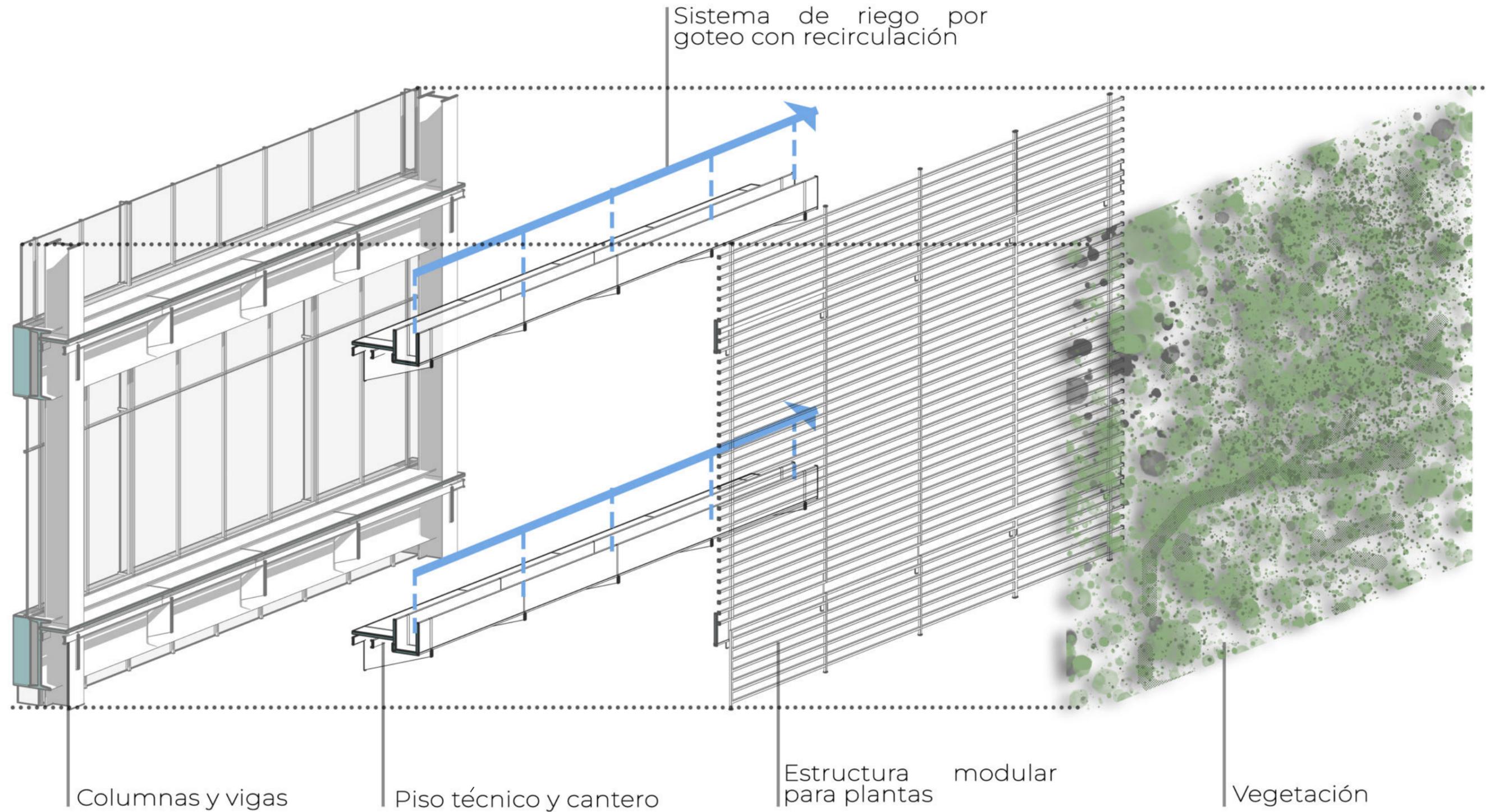
Preacondicionamiento del aire y mejora de la calidad del aire. Las plantas filtran el polvo y el CO2 y producen oxígeno antes de que el aire ingrese al edificio



Balance ecológico

Una cubierta vegetal protege la fachada del impacto del clima extremo. La vida útil más larga del material da como resultado un mejor equilibrio ecológico.

— ESTRUCTURA PARA PIEL VIVA



— COMPOSICIÓN DE FACHADA



Fachada Sur

	PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVIERNO
FLORACIÓN		☀️		
FRUCTIFICACIÓN			🍎	🍎
FOLLAJE	🌿	🌿	🌿	



TROPAEOLACEAE



BASELLACEAE



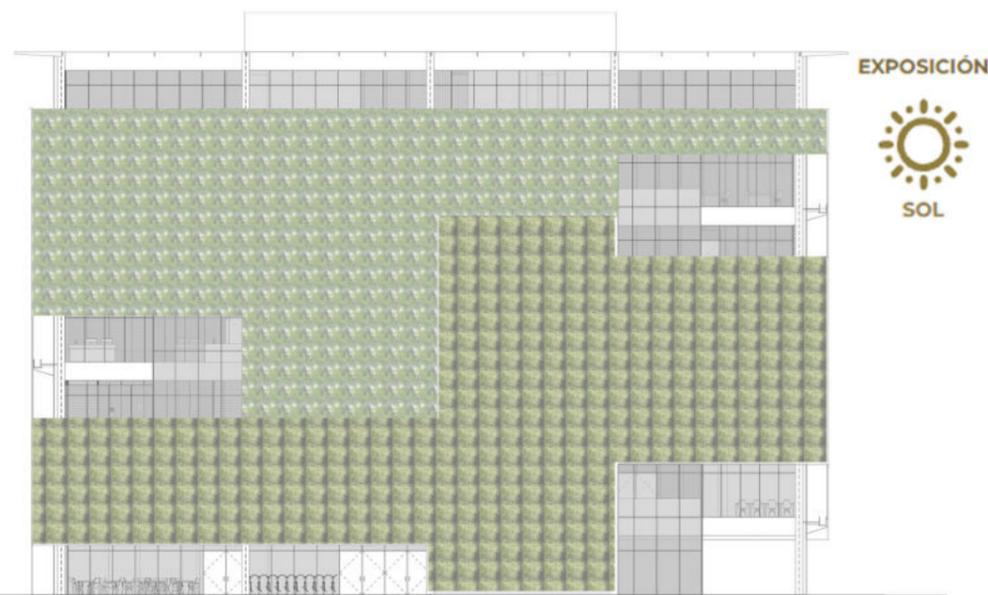
Fachada Oeste



TROPAEOLACEAE



BASELLACEAE



Fachada Norte

	PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVIERNO
FLORACIÓN		☀️		
FRUCTIFICACIÓN			🍎	🍎
FOLLAJE	🌿	🌿	🌿	



Amphilophium carolinae



BASELLACEAE



Fachada Este



Amphilophium carolinae



BASELLACEAE

Riego por goteo con recirculación

La elección de un sistema de riego por goteo con recirculación para la fachada verde de mi proyecto se basa en una serie de beneficios clave.

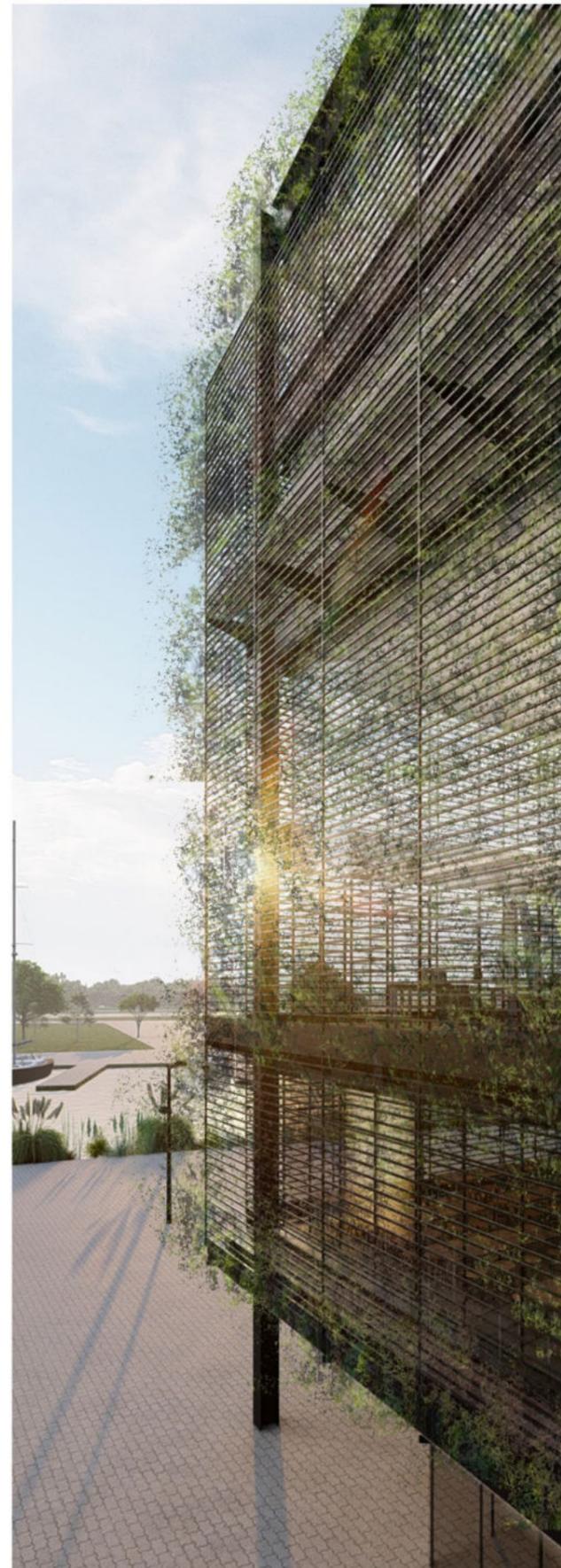
El análisis de evapotranspiración determina que se requieren 4 litros por metro cuadrado al día en verano y 1.5 litros por metro cuadrado al día en invierno. La recirculación del agua reduce la dependencia de fuentes externas y minimiza el desperdicio, especialmente en áreas con escasez de agua, contribuyendo a la eficiencia energética del sistema. El riego por goteo suave protege el suelo, evitando la erosión y manteniendo la estabilidad de la fachada verde.

La precisión del riego por goteo reduce la necesidad de un mantenimiento constante, ahorrando tiempo y recursos. La fachada verde se mantiene en óptimas condiciones, mejorando la estética del edificio y su integración con el entorno urbano. Al mantener las plantas saludables, el sistema atrae a la fauna local, enriqueciendo la biodiversidad. Además, he implementado un sistema de recogida y purificación del agua en tanques específicos, lo que me permite reutilizar eficazmente el agua y reducir aún más mi impacto ambiental.

ESQUEMA SOLUCIÓN RECIRCULADA



Este esquema está indicado para superficies grandes a muy grandes de jardín vertical (>90 m²). En este esquema se recupera el excedente de agua de riego en un circuito cerrado, conectándose a depósitos, donde una vez tratada el agua vuelve a utilizarse para el riego del muro verde. Precisa de acometidas básicas en local técnico para instalaciones auxiliares, depósitos y control avanzado.



Fachada en invierno



Fachada en primavera



Fachada en verano

— INSTALACIONES

La gestión eficiente de recursos es esencial para garantizar la sustentabilidad de mi edificio a lo largo de su ciclo de vida. Desde la fase inicial de construcción hasta el fin de su vida útil, es crucial adoptar prácticas que minimicen el consumo de energía y reduzcan la huella ambiental.

El uso indiscriminado de energía fósil durante la construcción y operación del edificio no solo aumenta los costos, sino que también libera contaminantes, incluido el CO₂, contribuyendo al cambio climático. La gestión responsable de los recursos implica considerar cada etapa, desde la fabricación de materiales hasta el transporte y la utilización de energía.

La construcción de edificios a menudo implica cambios en el entorno, generando un consumo adicional de energía. Este fenómeno se manifiesta a través del uso de vehículos, el consumo eléctrico y la fabricación de repuestos durante la vida útil del edificio. Aquí, la planificación sostenible desempeña un papel fundamental al minimizar este impacto ambiental.

Es esencial reconocer la necesidad de avanzar hacia fuentes de energía renovable. La gestión responsable de recursos en mi edificio se enfoca en la transición progresiva hacia fuentes más limpias y sostenibles, contribuyendo así a la construcción de un entorno más amigable con el medio ambiente.

— INSTALACION SANITARIA

Gestión del agua

La importancia del agua implica pensar en soluciones para disminuir el derroche la reutilización con sistemas de recuperación y la concientización en el uso de la misma. El agua es mucho más que un recurso no renovable, es la base de la vida y del desarrollo en nuestro planeta, generador de asentamientos y crecimiento de ciudades en las cuales el agua fue propulsor del desarrollo, indispensable para la agricultura y desarrollo de la ganadería

Por eso se cree, que incorporar la gestión de agua en este trabajo; es proponer una respuesta, en una creciente preocupación por el estado actual y el futuro del agua no solo en latino América sino también en el futuro a nivel global, debido a su creciente escasez.

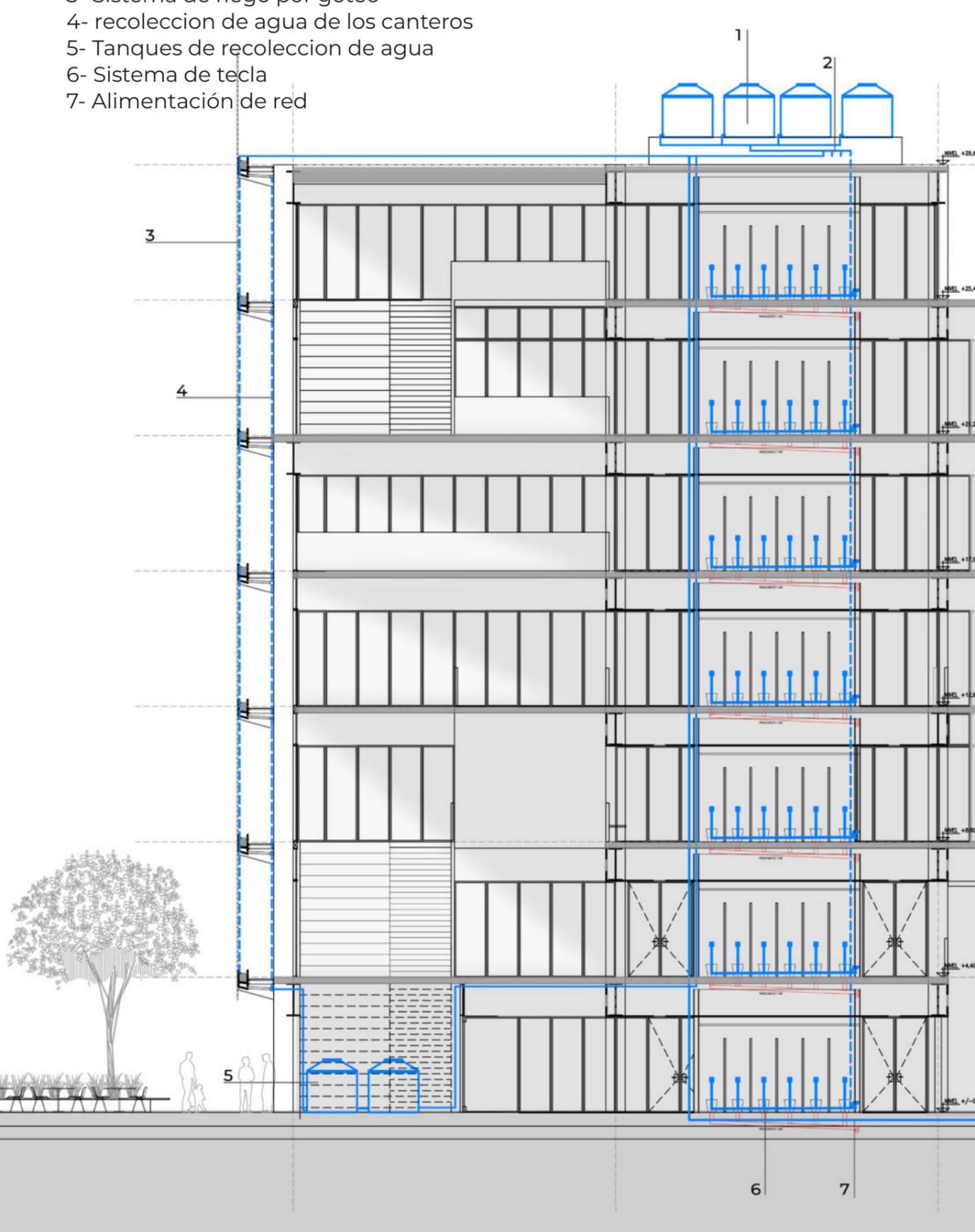
Para situarnos en el concepto del cuidado del agua, tenemos que comprender que la escasez es provocada por el crecimiento de la economía mundial que estimaciones y mediciones del crecimiento poblacional, hablan de una multiplicación por siete en los últimos cincuenta años condicionando de una manera casi decisiva el desarrollo de muchos sectores en este tiempo.

La desertificación creciente y los cambios climáticos cada vez más extremos están generando en distintos sectores del planeta el estrés hídrico, déficit de agua y su abastecimiento cada vez mas de difícil de sostener a este ritmo, para lo cual se debería buscar alternativas, y rápidamente cambiar las políticas hidrológicas ya que el agua no es factible de producir. Las políticas en los países con creciente escasez de este recurso, podrían reforzar las políticas y la gestión, para la reutilización del agua de lluvias, que ayudaría a incrementar el suministro de agua para higiene aunque no fuera potable; políticas sustentables de cómo gestionarla, y cuidarla. Proponer proyectos de reservorios y su reutilización en el lugar que uno habita, con las condicionantes culturales y climáticas del sitio.

PROYECTO FINAL - 2023

LI - Santiago Espinosa Aramburu N°35477/8

- 1- Tanque 2000Lts
- 2- Colectora
- 3- Sistema de riego por goteo
- 4- recolección de agua de los canteros
- 5- Tanques de recolección de agua
- 6- Sistema de tecla
- 7- Alimentación de red



BCS TVA. N° 5



La evapotranspiración, es el equilibrio natural entre la evaporación del suelo y la transpiración de las plantas, desempeña un papel central en la gestión sostenible del riego para mi fachada verde. Este proceso, influenciado por factores climáticos, determina la cantidad de agua que las plantas liberan al ambiente, siendo esencial para un sistema de riego eficiente y respetuoso con el entorno.

Mi enfoque hacia la sostenibilidad incluye un análisis detallado de la evapotranspiración, adaptado a las condiciones climáticas específicas de la ubicación de mi edificio. Este cálculo considera la pérdida de agua por evaporación y transpiración, ajustando los valores según las estaciones del año. Los resultados revelan que durante el verano se requerirán aproximadamente 4 litros de agua por metro cuadrado al día, reduciéndose a 1.5 litros en invierno. Estos datos personalizados son esenciales para determinar la cantidad precisa de agua necesaria para mantener una fachada verde vibrante y sostenible.

Adicionalmente, mi compromiso con la gestión inteligente de los recursos se refleja en la recuperación del agua de lluvia. A través de canteros en altura estratégicamente ubicados, capturo y almaceno el agua de lluvia, integrándola en el sistema de riego y al sistema de desagües. Esta sinergia entre el cálculo preciso de la evapotranspiración y la recuperación de agua de lluvia garantiza no solo un riego eficiente, sino también una gestión responsable y equilibrada de los recursos hídricos en mi proyecto arquitectónico.

Evap. verano= 4Lts

Evap. Invierno= 1,5Lts

Evapotranspiración= $300\text{m}^2 \times 4\text{Lts} = 1200\text{Lts} \times 4 \text{ Fachadas} =$
en verano

4.800Lts Adopto 4 tanques 2.000Lts

Se recupera 1/3 de volumen diario

Recuperación= $\frac{1}{3} \times 4.800 = 1.600\text{Lts}$

Adopto 2 tanques de reserva de 2.000Lts para poder recuperar el agua de riego y el agua de lluvia

— SISTEMA VRV

En mi proyecto, la elección de un sistema de climatización es una de las decisiones clave. Después de una cuidadosa evaluación y asesoramiento, decidí implementar un sistema de VRV con recuperación de calor.

Mi edificio tiene diferentes áreas con necesidades de climatización variables, y este sistema permite adaptarse perfectamente a estas demandas cambiantes. Esto significa que puedo mantener un ambiente cómodo y eficiente en todas partes del edificio, sin desperdiciar energía.

No solo enfría o calienta el aire según sea necesario, sino que también recicla el calor que se genera en una parte del edificio para calentar otras áreas. Esto no solo ahorra energía, sino que también contribuye a la eficiencia energética y a la reducción de costos operativos.

En resumen, mi elección de un sistema de VRV con recuperación de calor es una decisión eficiente y sostenible. Me permite tener el control de la climatización en mi edificio de manera eficiente y amigable con el medio ambiente.

Como responsable de este proyecto, estoy comprometido con la creación de un espacio que sea cómodo, eficiente y ecológico, y esta elección refleja mi visión para un futuro más sostenible.

- 1- unidad exterior
- 2- Conductos
- 3- Unidad de conducto
- 4- Unidad cassette de techo
- 5- Unodad BS tipo centralizado

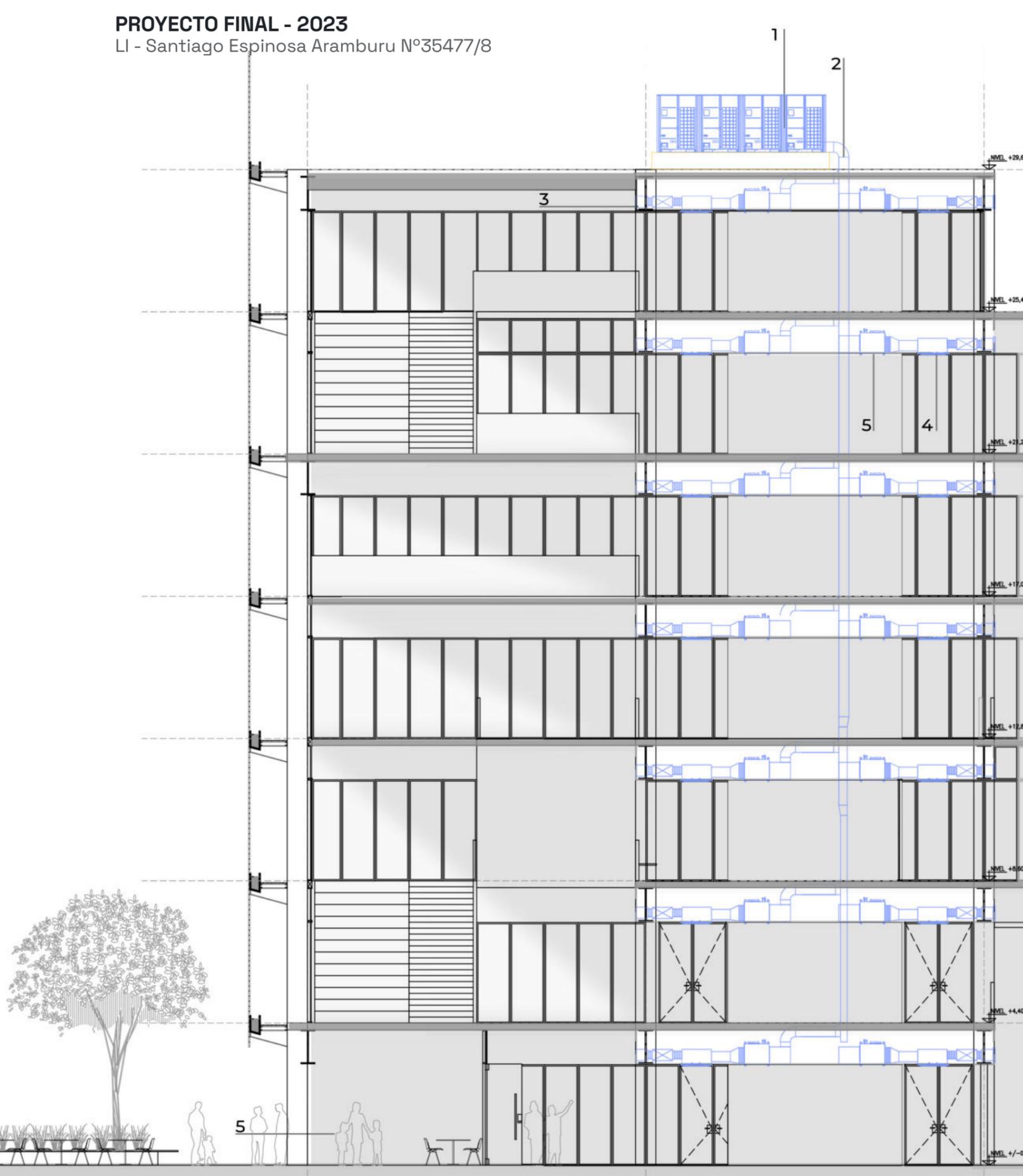
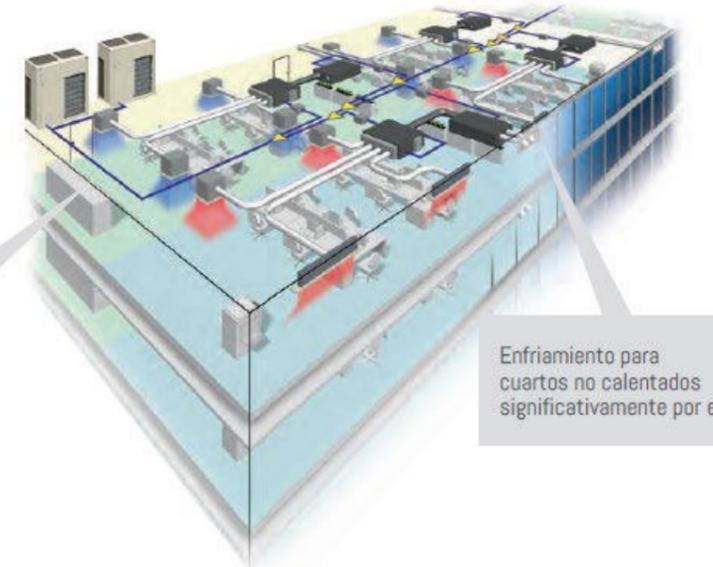
Heat Recovery

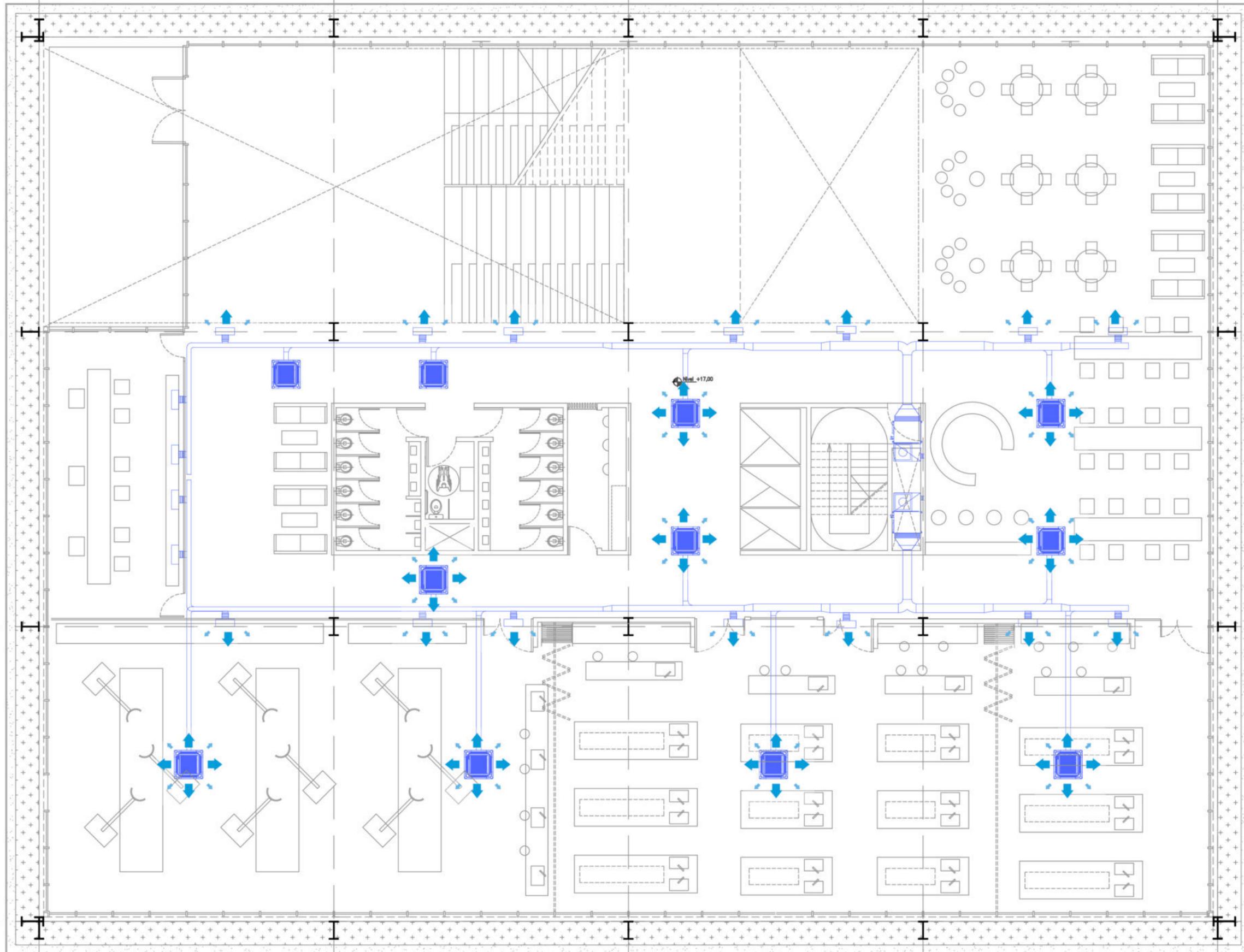
Los laboratorios tienen poca circulación de aire y están sujetas a incrementar el calor debido al uso de computadores, equipos de iluminación y equipos especiales. En estos edificios algunas espacios requieren enfriamiento artificial incluso en invierno, dependiendo de la cantidad de luz solar recibida y la cantidad de gente en el ambiente, para cumplir estos requerimientos el recuperador de Calor habilita simultáneamente la operación de enfriamiento y calefacción. Esta serie igualmente mejora la eficiencia de energia reciclando el calor desperdiciado.

Ofrece, en el mismo piso, de forma simultánea, enfriamiento y calefacción.

Enfriamiento para cuartos calentados significativamente por el sol.

Enfriamiento para cuartos no calentados significativamente por el sol.





— ENERGIA SOLAR

El término energía solar se refiere al aprovechamiento de la energía que proviene del sol. Se trata de un tipo de energía renovable. La energía contenida en el sol es tan abundante que se considera inagotable. La cantidad de energía que el Sol vierte diariamente sobre la Tierra es diez mil veces mayor que la que se consume al día en todo el planeta. La radiación recibida se distribuye de una forma más o menos uniforme sobre toda la superficie terrestre. Lo que dificulta su aprovechamiento

TIPOS DE ENERGIA SOLAR

Las herramientas de aprovechamiento de la energía solar pueden ser pasivas o activas, según sea su comportamiento

PASIVA Consiste en aprovechar la radiación solar sin la utilización de ningún dispositivo o aparato intermedio, mediante la adecuada ubicación, diseño y orientación de los edificios, empleando correctamente las propiedades de los materiales y los elementos arquitectónicos de los mismos: aislamientos, uso de cubiertas, protecciones

eliminando criterios de ARQUITECTURA

BIOCLIMÁTICA se puede reducir significativamente la necesidad de climatizar los edificios y de luminarios

• **ACTIVA** Clasifica las tecnologías relacionadas con el aprovechamiento de la energía solar

que utilizan equipamientos mecánicos o eléctricos para mejorar el rendimiento o para procesar la energía obtenida

convirtiéndola en ENERGIA ELECTRICA A FOTOVOLTAICA O MECÁNICA ATÉOMICA ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

Es la transformación de la radiación solar en electricidad. Esta transformación se produce en unos dispositivos denominados celdas fotovoltaicas. Al incidir la radiación solar sobre la superficie de una célula fotovoltaica se produce una corriente eléctrica que puede ser utilizada directamente o almacenada en baterías para su uso posterior.

SISTEMA CONECTADO A LA RED ELÉCTRICA (ON-GRID)

Comprende una instalación fotovoltaica que suministra energía eléctrica a los consumos simultáneamente con la red eléctrica.

A partir de la vigente ley nacional 27.424 y su regulación, el eventual excedente de energía se inyectará a la red eléctrica como crédito a favor del usuario, lo cual representaría una renta adicional del costo de consumo de la red. Dicho beneficio adicional se encuentra pendiente de implementar, por no haberse dictaminado aún las resoluciones administrativas, comerciales y técnicas por parte de las distribuidoras y demás entes intervinientes.

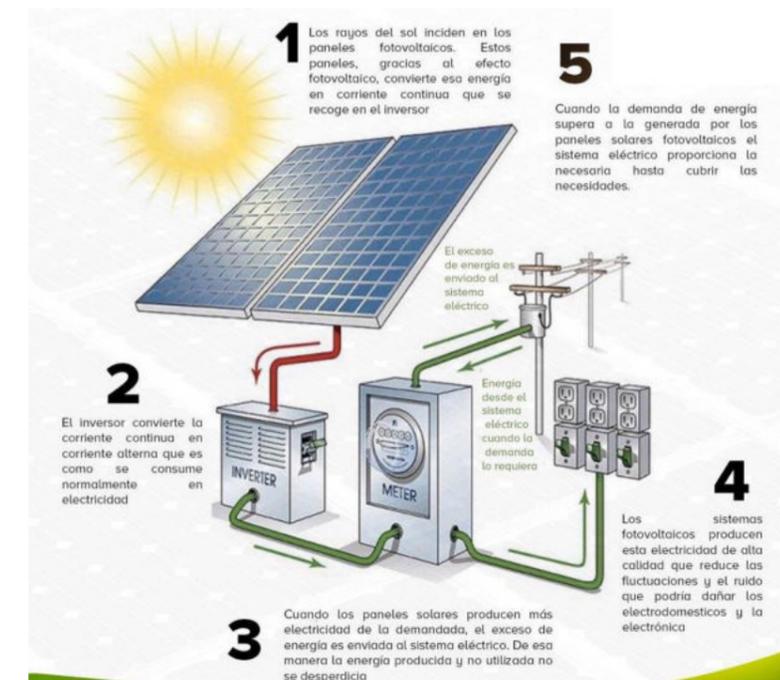


- 1- Panel fotovoltaico
- 2- Línea de conexión de paneles
- 3- Tablero seccional trifásico
- 4- Controlador
- 5- Tablero principal trifásico
- 6- Inversor
- 7- Jabalina puesta a tierra
- 8- Tablero Principal
- 9- Medidor

PANELES FOTOVOLTAICOS

La conversión de la energía radiante del sol en energía eléctrica se realiza mediante módulos fotovoltaicos, también conocidos como paneles solares. La eficiencia de la conversión de un módulo, es decir, el porcentaje total de la energía del sol convertida en energía eléctrica, depende principalmente de la tecnología con la cual está fabricado. En la figura se muestran las eficiencias de conversión de las diferentes tecnologías disponibles en el mercado. La elección de una u otra dependerá de las circunstancias de uso y los requerimientos específicos.

Las células solares fotovoltaicas convierten la luz del sol directamente en electricidad por el llamado efecto fotoeléctrico por el cual determinados materiales con capacidad de absorber fotones (partículas de luz) liberan electrones.





021A
A150

Desde las antiguas civilizaciones hasta el modernismo, la arquitectura ha cambiado y se ha adaptado a nuestras necesidades y valores. Mi edificio, concebido con un enfoque sostenible y eficiente en su diseño, ejemplifica cómo la arquitectura contemporánea se esfuerza por ofrecer soluciones a desafíos cruciales, como la sustentabilidad y la eficiencia energética.

Como profesionales de la arquitectura, tenemos un papel esencial en la creación de un futuro sustentable. Cada diseño, cada decisión, nos acerca más a un mundo donde la arquitectura no solo es funcional y estéticamente atractiva, sino también un instrumento para abordar los desafíos ambientales y sociales

Mi edificio es un faro de desarrollo, demostrando que la arquitectura puede ser una solución en lugar de un problema. Nos invita a abrazar nuevas formas de diseñar y construir, donde la sustentabilidad y la belleza no sean excluyentes, sino complementarias. Esta evolución de la arquitectura es un llamado a nuestra capacidad para cambiar y mejorar el planeta, un recordatorio de que, como profesionales, tenemos la responsabilidad de guiar esta transformación hacia un futuro más sustentable.