

# INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

*CENTRO DE INVESTIGACIÓN, EXPERIMENTACIÓN Y DESARROLLO DE MATERIALES DE LA UNLP*



**Proyecto Final de Carrera**  
Andrés Barbosa



**FAU**

Facultad de  
Arquitectura  
y Urbanismo



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA



**AUTOR**

Barbosa, Andrés

**TEMA**

Innovación Tecnológica

**PROGRAMA**

Centro de investigación,  
experimentación y desarrollo  
de materiales

**SITIO**

La Plata, Buenos Aires.

**CÁTEDRA**

TVA PRIETO-PONCE

**DOCENTES**

Arq. Araoz, Leo  
Arq. Cacciagioni  
Arq. Crespo, Federico  
Arq. Goyeneche, Alejandro  
Arq. Muglia, Federico  
Arq. Rosa Pase, Leo

**ASESORES**

Arq. Larroque Luis  
Arq. Villar, Alejandro  
Arq. Ulacia, Andrea

**AÑO**

2024

LicenciaCreativeCommons  
LicenciaCCBY-NC-ND2.5AR



FAU



## PRÓLOGO

El presente trabajo encuentra sustento en el desafío que tiene la industria de la construcción para desarrollar nuevas técnicas y tecnologías que permitan reducir su impacto ambiental y generar construcciones más eficientes. Se abordará esta problemática con el objetivo de poner en valor la sustentabilidad, fomentando una innovación tecnológica que adopte un enfoque de sostenibilidad. En este sentido, el proyecto encuentra en la Universidad Nacional de la Plata un actor fundamental para generar conciencia, conocimiento y ofrecer diferentes alternativas para la sociedad.

El Proyecto Final de Carrera configura una elaboración integradora y de síntesis de los estudios que consiste en la realización de un proyecto que incluye la resolución de una problemática de escala urbana y de escala arquitectónica.

Su objetivo es evaluar la idoneidad del estudiante para aplicar de manera integrada los diferentes conocimientos de la carrera en el desarrollo de un proyecto fortaleciendo su autonomía en cuanto a su capacidad de argumentar ideas y desarrollarlas a través del proceso proyectual en el marco de un pensamiento integral del problema de la arquitectura.

El desarrollo de un tema particular titulado "Innovación tecnológica" pretende construir argumentaciones sólidas alimentándose de aspectos teóricos y conceptuales, metodológicos, tecnológicos y constructivos que avalen la intervención: desde el acercamiento al sitio y su contexto, la toma de partido, la propuesta de ideas y la configuración del programa de necesidades hasta la materialización de la idea.

En este caso particular, dando paso a una nueva condición urbana, se desarrolla un Centro de Investigación, Experimentación y Desarrollo Tecnológico: una nueva infraestructura pública, que ponga al alcance de la sociedad nuevas soluciones y alternativas constructivas que permitan generar conciencia y reducir su impacto ambiental.

**01**

**INTRODUCCIÓN  
AL TEMA Y SITIO**

**03**

**DOCUMENTACIÓN  
ARQUITECTÓNICA**

**05**

**BIBLIOGRAFÍA**

**02**

**ESTRATÉGIA  
ARQUITECTÓNICA**

**04**

**ESTRATÉGIA  
TECNOLÓGICA**

**06**

**CONCLUSIÓN**

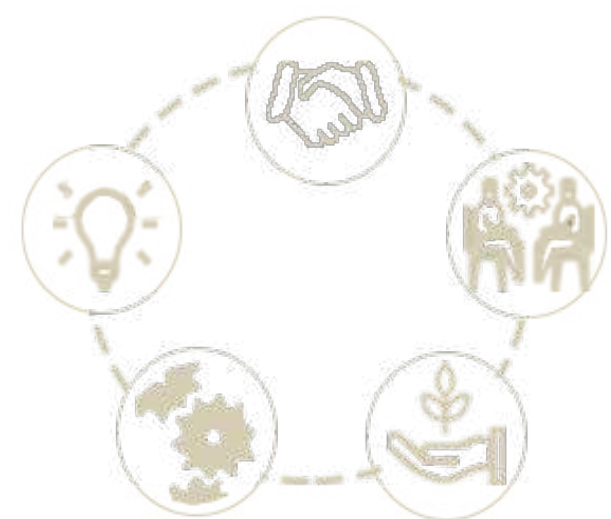


## INTRODUCCIÓN

La elección del tema de este proyecto surge del interés personal por promover el desarrollo de nuevas tecnologías en la construcción. Los métodos tradicionales, a menudo, presentan una eficiencia limitada, un uso poco racional de los recursos y una integración deficiente con el entorno natural. Frente a estas limitaciones, es imperativo generar e implementar nuevas soluciones constructivas que sean más eficientes y amigables con el medio ambiente. La innovación tecnológica en la construcción tiene el potencial de mejorar el ahorro energético y aumentar la sostenibilidad en el proceso constructivo, abordando de manera efectiva las demandas contemporáneas de eficiencia y adaptación.

La Universidad Nacional de La Plata (UNLP), como formadora de conocimiento y profesionales, desempeña un papel crucial en este proceso. En este contexto, se plantea la creación del Centro de Innovación Tecnológica como un espacio dedicado a la experimentación y la implementación de nuevas soluciones constructivas. Este centro no solo servirá para poner en práctica las últimas innovaciones tecnológicas, sino que también fortalecerá el vínculo entre la universidad y la sociedad, adaptándose a las necesidades actuales y promoviendo una perspectiva más consciente respecto al impacto ambiental de la construcción.

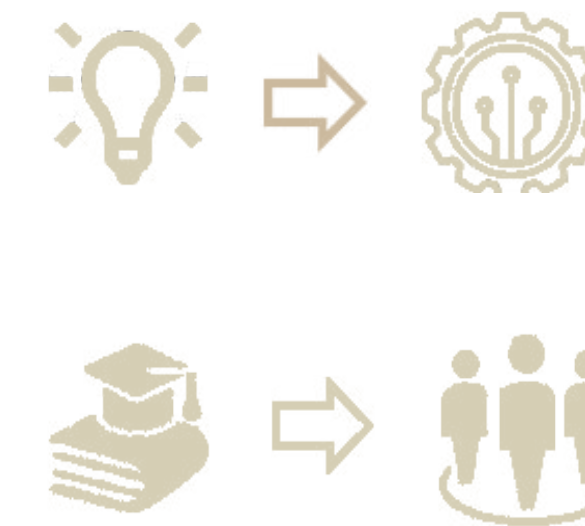
Un aspecto fundamental de este proyecto es la interdisciplinariedad. El conjunto de actividades que implican abordar los desafíos complejos asociados con la innovación de materiales permitirá integrar a estudiantes y profesionales de distintas facultades, formando equipos de trabajo interdisciplinarios. Esta colaboración entre diversas áreas del conocimiento es esencial para desarrollar soluciones constructivas integrales y adaptadas a las necesidades contemporáneas.



## OBJETIVOS

La Universidad Nacional de La Plata (UNLP) es una institución que promueve la innovación y sustentabilidad en todas sus disciplinas. Este proyecto tiene como objetivo principal profundizar en el desarrollo científico y la investigación aplicada para fomentar la construcción de edificaciones que respondan a las demandas actuales de la sociedad. Se buscará mantener una actualización constante sobre las alternativas tecnológicas y metodológicas disponibles en la industria, con el propósito de proporcionar a profesionales y ciudadanos las herramientas y conocimientos necesarios para enfrentar estos desafíos.

El proyecto servirá como un espacio dedicado al desarrollo de actividades investigativas y científicas, fomentando el intercambio de conocimientos entre diversas disciplinas. Este entorno colaborativo permitirá experimentar con nuevas tecnologías y metodologías, promoviendo el uso de materiales y técnicas constructivas que sean eficientes y adaptadas a las necesidades contemporáneas. Así, se contribuirá a la construcción de un futuro más consciente y adaptado a los retos actuales, alineado con los principios de responsabilidad y liderazgo que la UNLP busca inculcar en la comunidad.



## CONCEPTOS

### ¿Que es una construcción sostenible?

Consideramos como construcción sostenible a aquella que busca el equilibrio entre las necesidades habitacionales, el uso eficiente de recursos y el impacto en el medio ambiente. Es decir, el equilibrio en lo social, económico y ambiental. De esta manera se busca crear construcciones que tengan como característica el uso racional de materiales, reducir el consumo energético, y la utilización de técnicas y tecnologías que tengan cualidades reciclables y renovables. Son construcciones flexibles, con un mayor grado de adaptabilidad a los cambios climáticos y con una mayor vida útil.



### ¿Que es la innovación tecnológica?

La innovación surge del proceso creativo que busca dar solución a problemas existentes y se apoya en la experimentación y aprendizaje continuo. Busca convertir nuevas ideas o conocimientos en productos o servicios mejorados con el fin de introducirlos en el mercado de forma novedosa.

La tecnología es la aplicación práctica del conocimiento científico. Surge de la combinación o transformación de algo ya existente para crear algo nuevo o darle una nueva función.

Por lo tanto entendemos a la innovación tecnológica como el proceso mediante el cual se crea un nuevo producto, o bien se mejoran las características de uno ya existente con la implementación de herramientas tecnológicas. Este proceso permite adaptarse y sobrevivir a los cambios del mercado, generando productos competitivos con mayores beneficios para la sociedad.



### ¿Que es la innovación tecnológica sostenible?

Entendemos como innovación tecnológica sostenible a aquella que promueve el uso consciente de los recursos tecnológicos de modo que impacten positivamente en la sociedad, el medioambiente y generen buenos resultados financieros. El objetivo de este desarrollo tecnológico es reducir drásticamente los riesgos ambientales y ecológicos utilizando energías renovables y materiales biodegradables. Acapara el uso de la tecnología en pro de la sociedad, del medio ambiente y del éxito corporativo. Promueve una mayor conciencia social acerca de la necesidad de implementar políticas de preservación ambiental y de desarrollo sostenible.

### ¿Que es un equipo interdisciplinar?

La interdisciplinariedad promueve la integración de diferentes disciplinas con el fin de intercambiar conocimientos, lo que permitirá abordar problemas de forma más completa y encontrar soluciones innovadoras. Para lograr un abordaje integral sobre una problemática, se necesita que desde las distintas especializaciones de los profesionales, con sus respectivos enfoques, puedan dialogar, reflexionar y consensuar para conseguir una comprensión profunda e integrada del tema.

En un contexto donde se desarrollan cada vez más disciplinas y los límites entre las mismas son cada vez más ajustados, se vuelve necesario encontrar espacios donde puedan converger y trabajar de manera conjunta. Las actividades que implican abordar los desafíos complejos que plantea el Centro de Innovación Universitario permite integrar a estudiantes y profesionales de distintas áreas, logrando formar equipos de trabajos interdisciplinarios.



FACULTAD DE INGENIERÍA





## CIUDAD UNIVERSITARIA

La Plata es una ciudad que se caracteriza por su profundo vínculo con el ámbito académico, especialmente por la presencia de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP). La universidad juega un papel central en la vida de la ciudad, atrayendo a estudiantes de todo el país y de países vecinos, quienes llegan a La Plata con el objetivo de formarse y prepararse para convertirse en los futuros profesionales de nuestra sociedad.

Esta confluencia de estudiantes contribuye significativamente al dinamismo cultural y económico de la ciudad, estableciendo un entorno que fomenta el intercambio de ideas y el desarrollo intelectual. La UNLP, con su amplia oferta académica y de investigación, no solo forma a los futuros profesionales, sino que también tiene la responsabilidad de capacitar y proporcionar las herramientas necesarias para que estos conocimientos se traduzcan en beneficios tangibles para la sociedad.

En este contexto, la universidad se convierte en un actor crucial para el desarrollo regional. Su influencia va más allá del ámbito académico, afectando aspectos sociales, culturales y económicos de La Plata y sus alrededores. La presencia de la UNLP impacta de manera significativa en la planificación urbana, en la demanda de servicios y en la integración de la ciudad con el entorno académico y profesional que esta institución representa.

El desarrollo de proyectos dentro del campus universitario no solo responde a las necesidades inmediatas de la comunidad académica, sino que también tiene el potencial de impulsar la innovación y el progreso en la región. Por ello, cualquier intervención en el ámbito universitario debe considerar el papel integral que la UNLP desempeña en la ciudad, buscando siempre contribuir al crecimiento y al bienestar general de la comunidad.



- Terreno ■
- Recorrido tren universitario ■
- Estación de tren
- UNLP
- YTEC

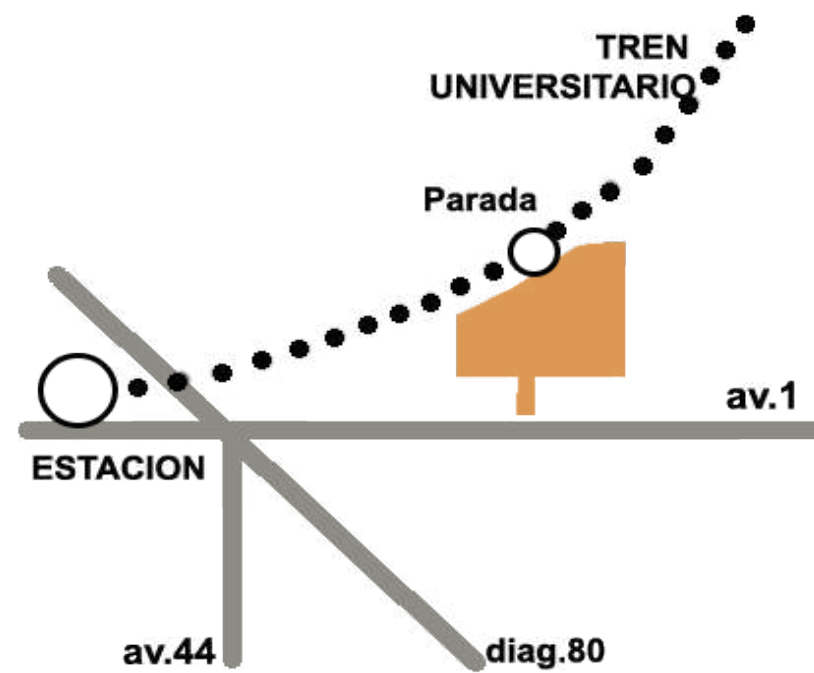
## SITUACIÓN URBANA

El proyecto se ubica en una zona estratégica de La Plata, en un área que marca el límite entre la densidad urbana de la ciudad y el entorno natural del bosque platense. Esta condición de borde es fundamental, ya que no solo señala la transición entre lo construido y lo natural, sino que también presenta una oportunidad única para mejorar y revitalizar este espacio de transición, que actualmente carece de una intervención que lo integre de manera efectiva en el paisaje urbano. El Centro de Innovación Tecnológica se inserta en este contexto, proponiendo una arquitectura que responde a esta dualidad, buscando no solo respetar, sino también potenciar la relación entre el tejido urbano y los espacios verdes circundantes.

El paisaje que acompaña el recorrido del tren universitario se encuentra en un estado de abandono, sin una propuesta que haga de este borde un espacio interesante y funcional. El proyecto busca abordar esta problemática, revalorizando el entorno del recorrido ferroviario y transformándolo en un espacio dinámico que mejore la calidad del entorno urbano. Además de su conexión con la Avenida 1, la ubicación del proyecto garantiza una accesibilidad óptima tanto para la comunidad universitaria como para el público en general, promoviendo una mayor interacción con este sector de la ciudad.

Otro aspecto clave del proyecto es la reactivación de la infraestructura existente en el terreno, que antiguamente albergaba una fábrica y que hoy se encuentra en desuso. Al reutilizar y adaptar esta infraestructura, el proyecto no solo recupera un espacio degradado, sino que también contribuye a la regeneración urbana, ofreciendo una nueva función y una nueva vida a un área con un gran potencial. La intervención arquitectónica propone una nueva manera de habitar y recorrer este borde de la ciudad, integrando el paisaje y la infraestructura de una forma que enriquece la relación entre el entorno natural y la densidad urbana.

La implantación del proyecto no solo mejora la situación urbana en términos de accesibilidad y conectividad, sino que también revaloriza el paisaje y la infraestructura existentes. A través de una intervención que respeta y amplía las cualidades intrínsecas de este borde de la ciudad, el proyecto propone un espacio que armoniza con su entorno y que contribuye al desarrollo sostenible y consciente de La Plata.



## TERRENO

El terreno seleccionado para la implantación del Centro de Innovación Tecnológica abarca una superficie de 7,800 m<sup>2</sup>, y se encuentra delimitado por la Avenida 1, las calles 45, 46 y 115, y las vías del tren universitario. Este terreno presenta una ubicación estratégica, tanto por su proximidad a varias facultades de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), como por su relación directa con el entorno natural del bosque platense.

Actualmente, el terreno alberga un edificio en desuso, una antigua fábrica que ha quedado abandonada, lo que le confiere un carácter de deterioro y desintegración con su entorno inmediato. Este edificio, aunque en estado de abandono, representa una oportunidad significativa para la revitalización del área a través de una intervención arquitectónica que busque rehabilitar la infraestructura existente y dotarla de un nuevo propósito alineado con las demandas contemporáneas de sostenibilidad y tecnología.

El terreno se abre hacia las vías del tren universitario, creando una relación directa y visual con este medio de transporte, mientras que da la espalda a la Avenida 1, con la que comparte una medianera que limita con todos los lotes de la cuadra, salvo el propio acceso al edificio. Esta disposición permite que el proyecto se enfoque en revitalizar la zona del borde ferroviario, actualmente poco intervenida, y mejorar la conexión con el paisaje circundante, en lugar de simplemente alinearse con la avenida.





**01**

**INTRODUCCIÓN  
AL TEMA Y SITIO**

**03**

**DOCUMENTACIÓN  
ARQUITECTÓNICA**

**05**

**BIBLIOGRAFÍA**

**02**

**ESTRATÉGIA  
ARQUITECTÓNICA**

**04**

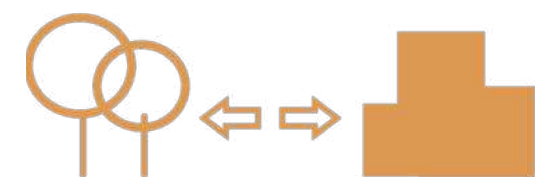
**ESTRATÉGIA  
TECNOLÓGICA**

**06**

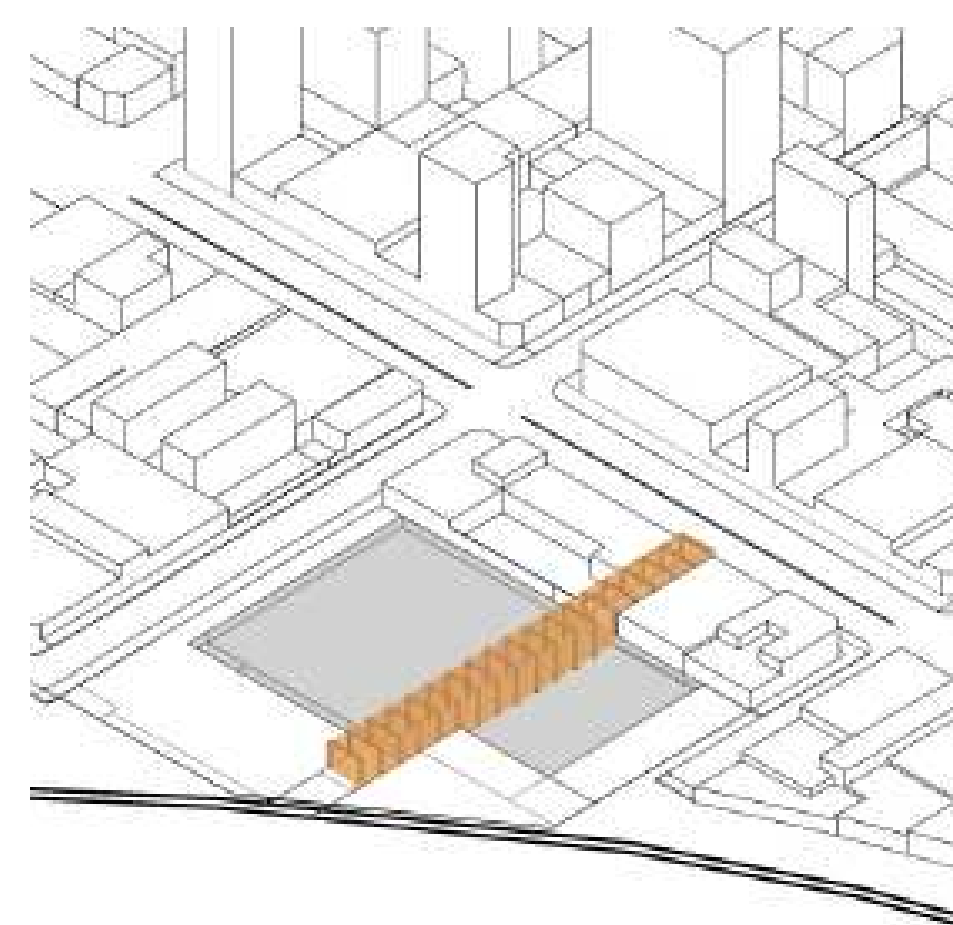
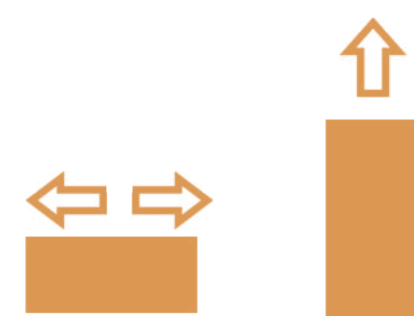
**CONCLUSIÓN**

## ARGUMENTOS PROYECTUALES

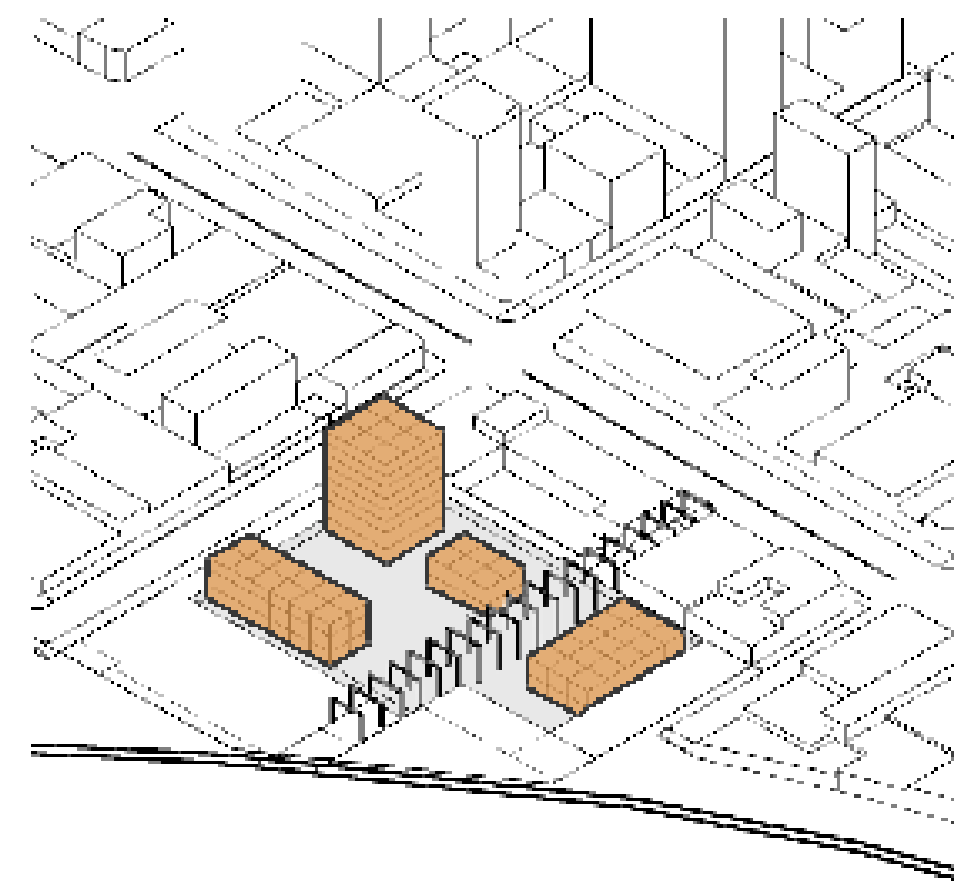
**1** Atendiendo a las condiciones urbanas y las características particulares del terreno, el proyecto busca funcionar como medio de transición entre lo natural y lo construido. En este sentido se implanta a partir de un eje que vincula estas dos partes. Interpretando al bosque, como representante de la identidad universitaria, y a la ciudad como la sociedad. Recuperando el objetivo inicial del trabajo, que busca servir como espacio de transferencia e intercambio, en donde la universidad pueda brindar soluciones innovadoras a la sociedad.



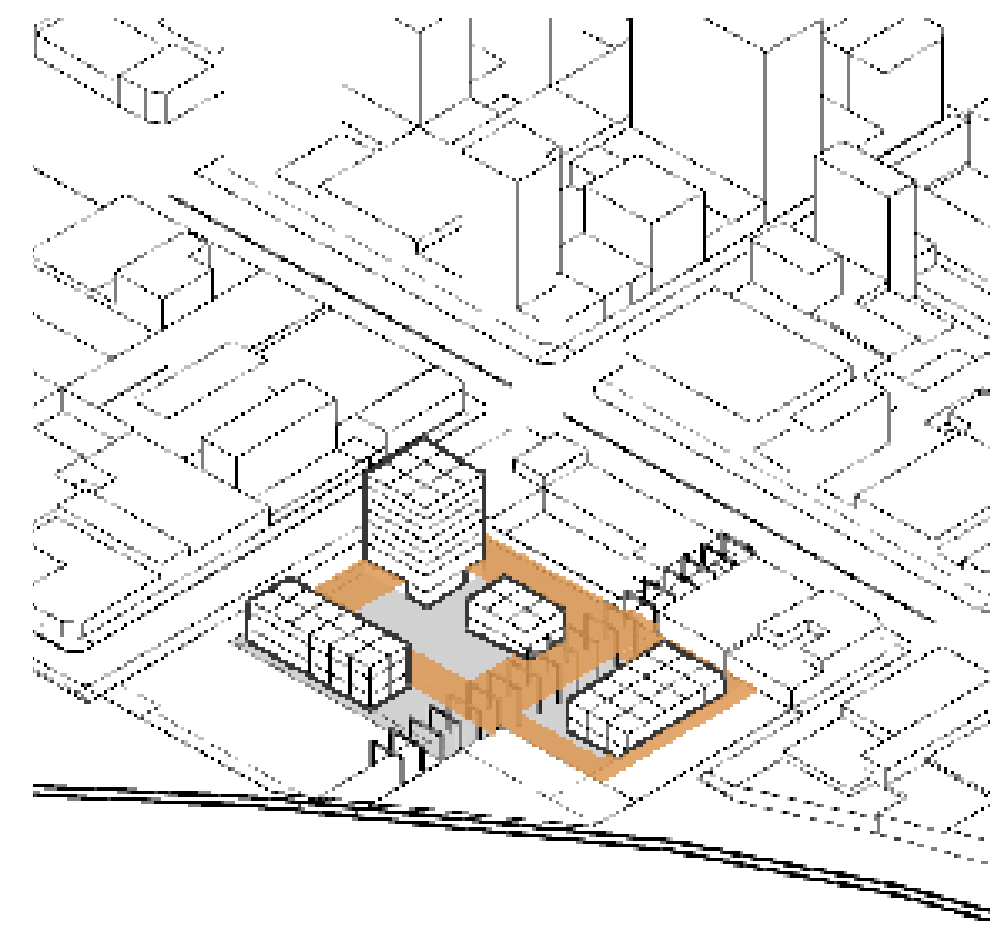
**2** Busca romper con la trama urbana consolidada de la ciudad, logrando una mayor vinculación con el área verde del bosque. Es por esto que a partir del eje se traza una trama tridimensional, disponiendo volúmenes llenos de manera que permitan la integración de la naturaleza dentro del propio edificio, generando una sensación de conexión mas fuerte con el verde, y despegándose de la dinámica de av.1 y la ciudad. Busca apropiarse de espacios vacíos para que se conviertan en protagonistas del proyecto.



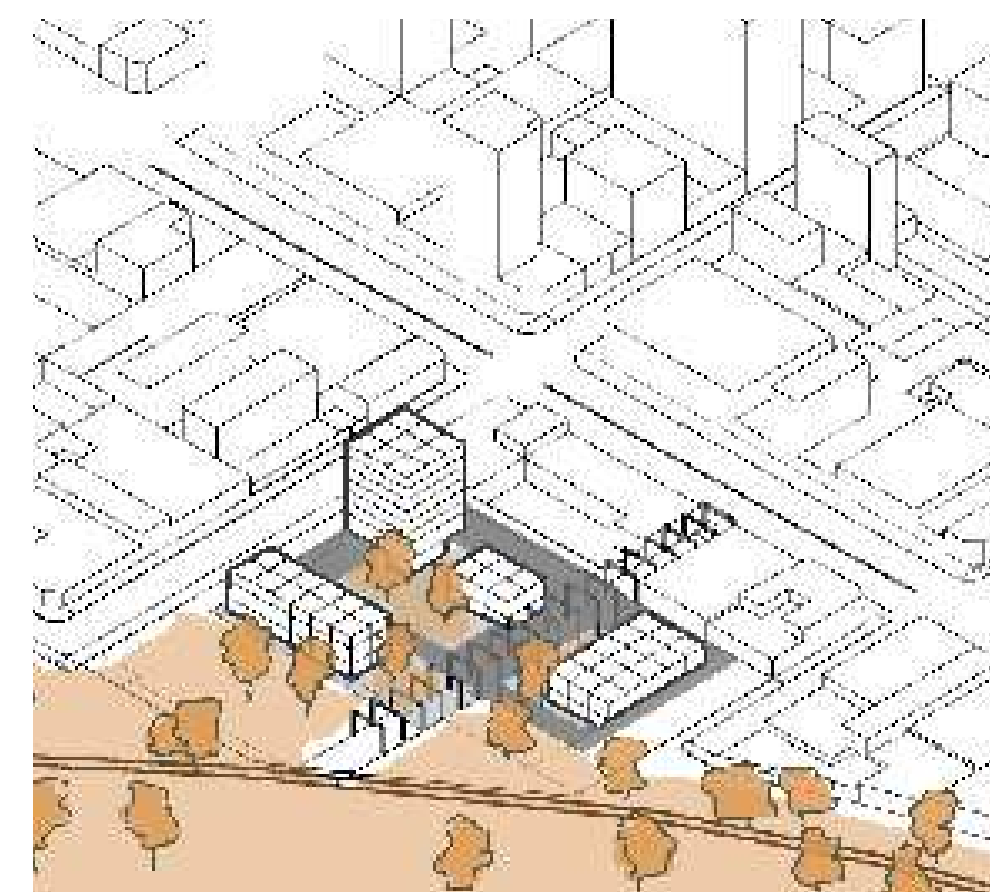
1



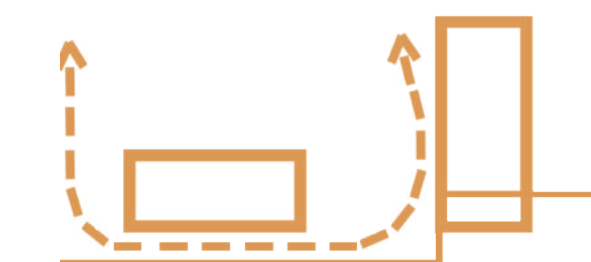
2



3



4

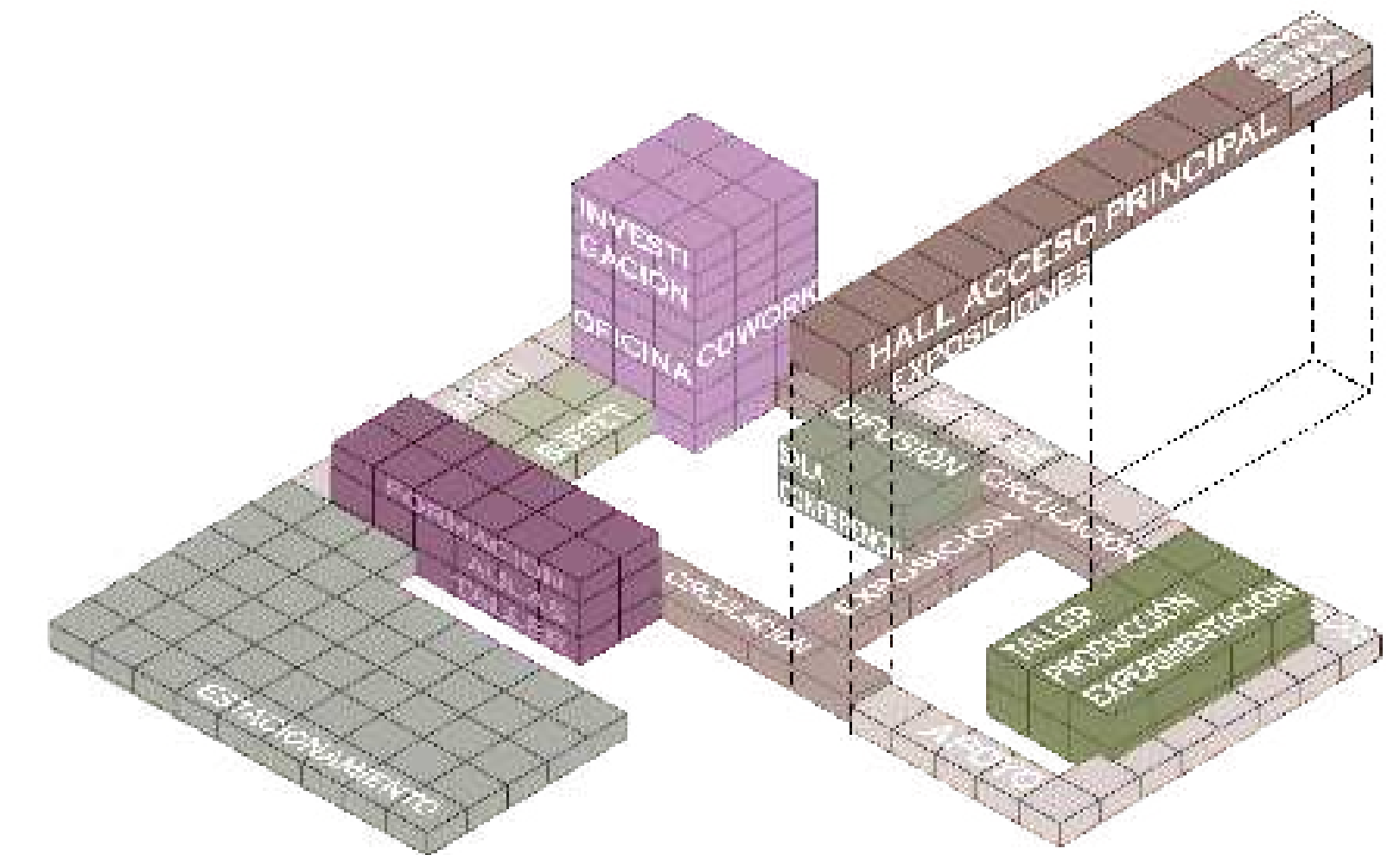
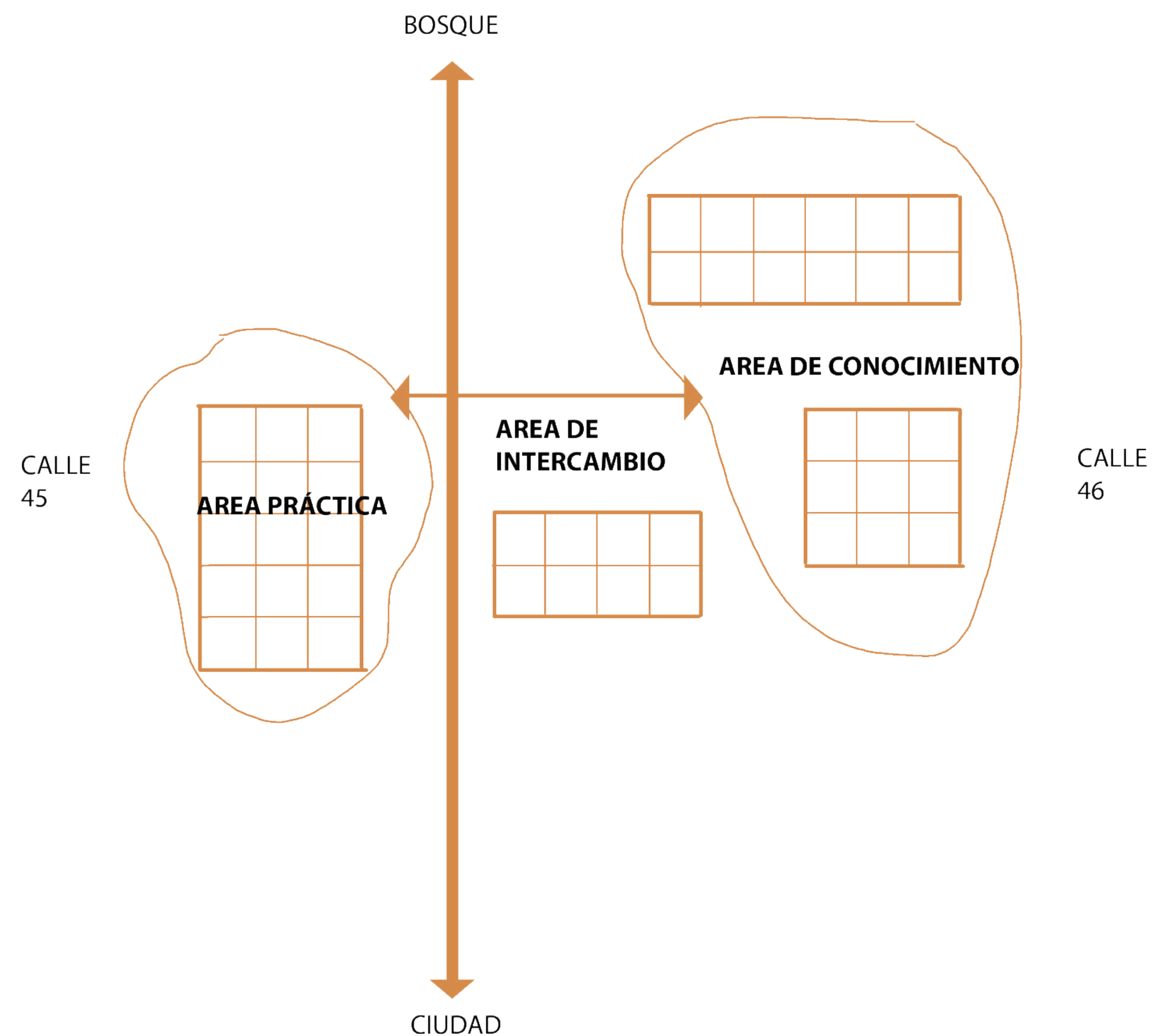


**3** Como espacio de transición entre el lleno y el vacío, aparece entonces un elemento articulador, que permite vincular además todas las áreas del edificio. Sirve de nexo entre las actividades específicas del programa en los llenos, y las áreas de expansión y óseo en los espacios vacíos. A partir de este elemento articulador, se busca dar lugar al intercambio y transferencia de los conocimientos y tecnologías entre la universidad y la sociedad.

**4** Presentes en cada decisión del proyecto, se materializan los vacíos integrando al entorno natural, y permitiendo generar esa atmósfera en el edificio. Generando la sensación de un vínculo mas cercano con la naturaleza, y retirándose del bullicio de la ciudad. Busca mantener no solo una conexión visual fuerte con la naturaleza, sino que también mantener una fluidez en el recorrido del espacio. En conclusión de esta estrategia arquitectónica, se puede observar como busca apropiarse de una porción de la ciudad, generando no solo una propuesta que responde a las necesidades funcionales del edificio, sino que también aporta su valor al paisaje mejorando y revalorizando una infraestructura urbana.

**PROGRAMA**

<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO</b>	
Aulas taller	760 m2
Recepción	96 m2
Oficinas coworking	500 m2
Oficinas investigación	500 m2
Oficinas privadas	500 m2
Núcleo vertical	252 m2
Baños	216 m2
Halls	350 m2
Biblioteca-Mediateca	324 m2
Cafetería	36 m2
<b>SUBTOTAL</b>	<b>3534 m2</b>
<b>ÁREA DE INTERCAMBIO</b>	
Sala de difusión	216 m2
Area de exposiciones	450 m2
Buffet	252 m2
Atención al Público	24 m2
Núcleo Vertical	21 m2
Baños	36 m2
<b>SUBTOTAL</b>	<b>999 m2</b>
<b>ÁREA PRÁCTICA</b>	
Taller experimental	973 m2
Oficina técnica	130 m2
Pañol	144 m2
Vestuario	140 m2
Recepción	30 m2
<b>SUBTOTAL</b>	<b>1420 m2</b>
<b>TOTAL</b>	<b>8266 m2</b>



- Taller de experimentación y producción
- Hall principal y exposiciones
- Areas de apoyo y servicio
- Buffet
- Sala de difusión
- Aulas taller
- Oficinas, investigación y coworking



**01**

INTRODUCCIÓN  
AL TEMA Y SITIO

**03**

DOCUMENTACIÓN  
ARQUITECTÓNICA

**05**

BIBLIOGRAFÍA

**02**

ESTRATÉGIA  
ARQUITECTÓNICA

**04**

ESTRATÉGIA  
TECNOLÓGICA

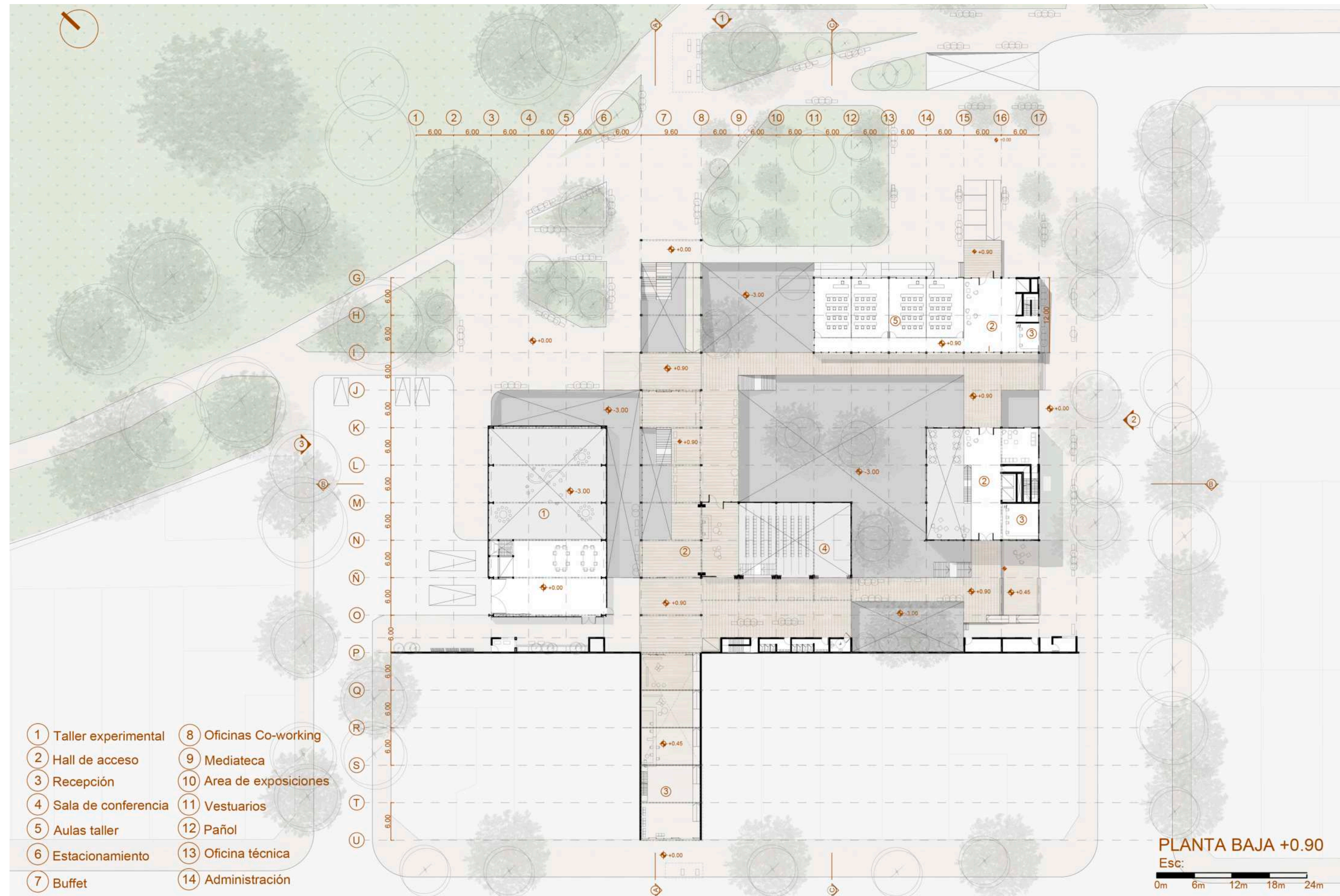
**06**

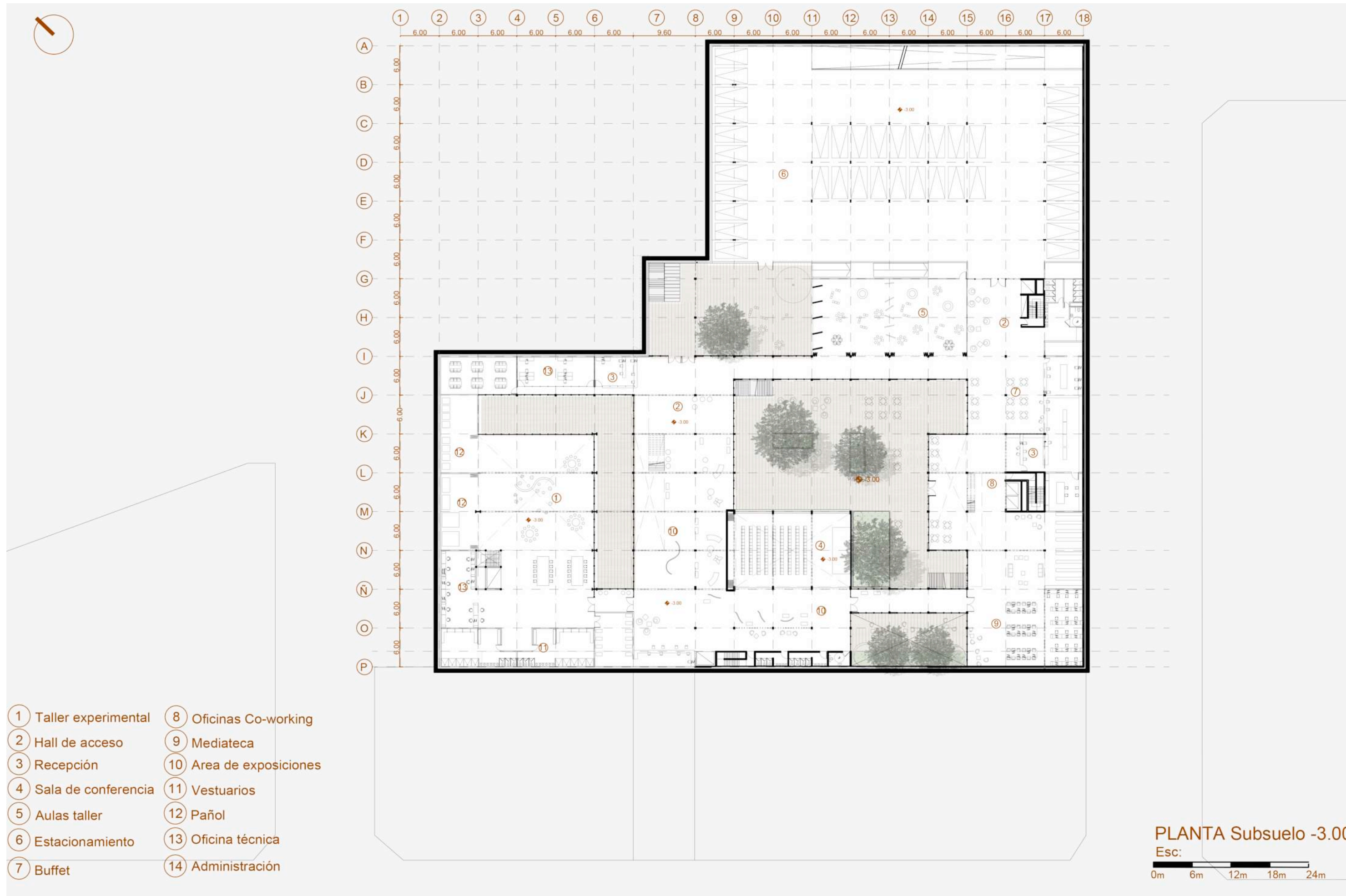
CONCLUSIÓN

IMPLANTACIÓN

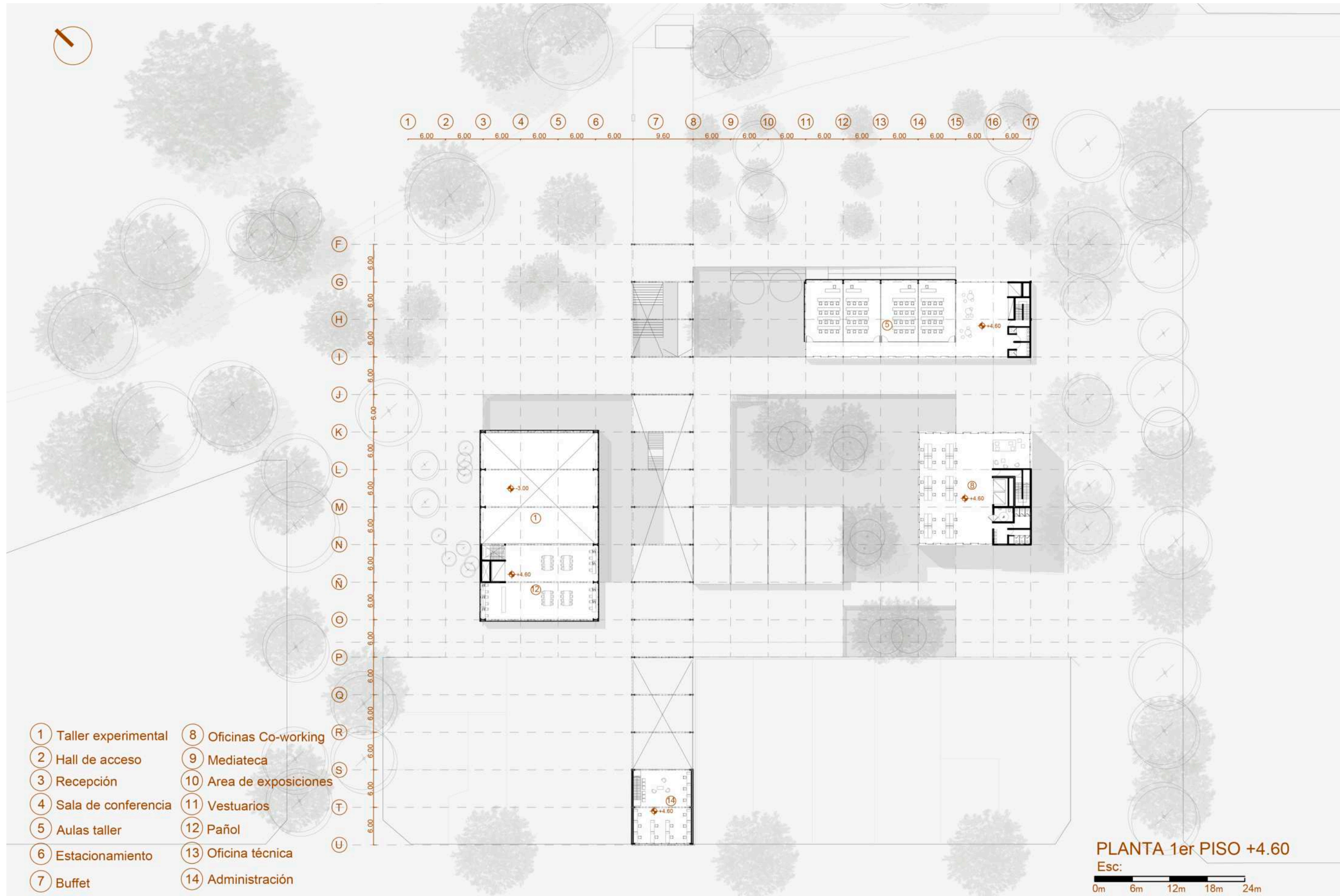


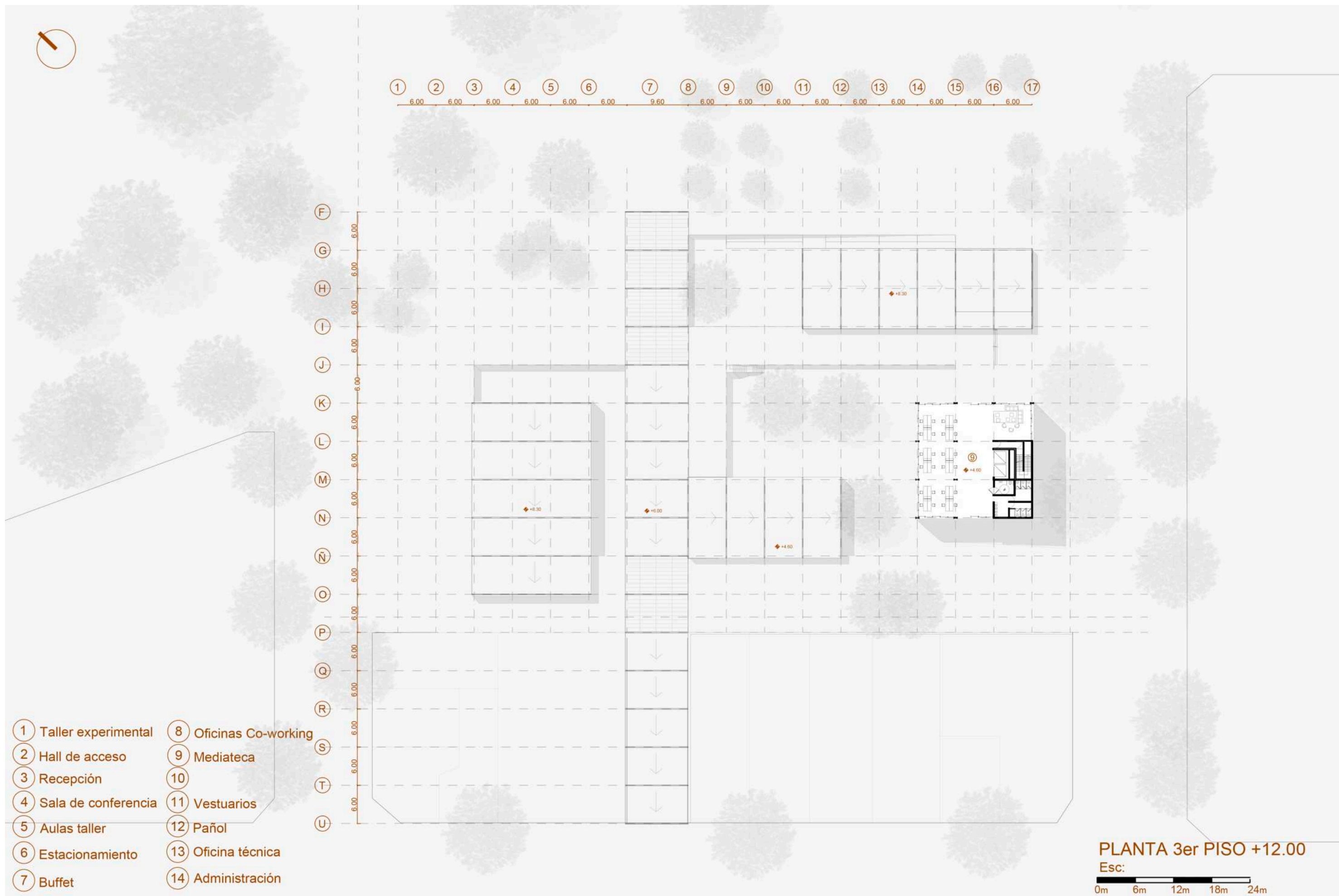










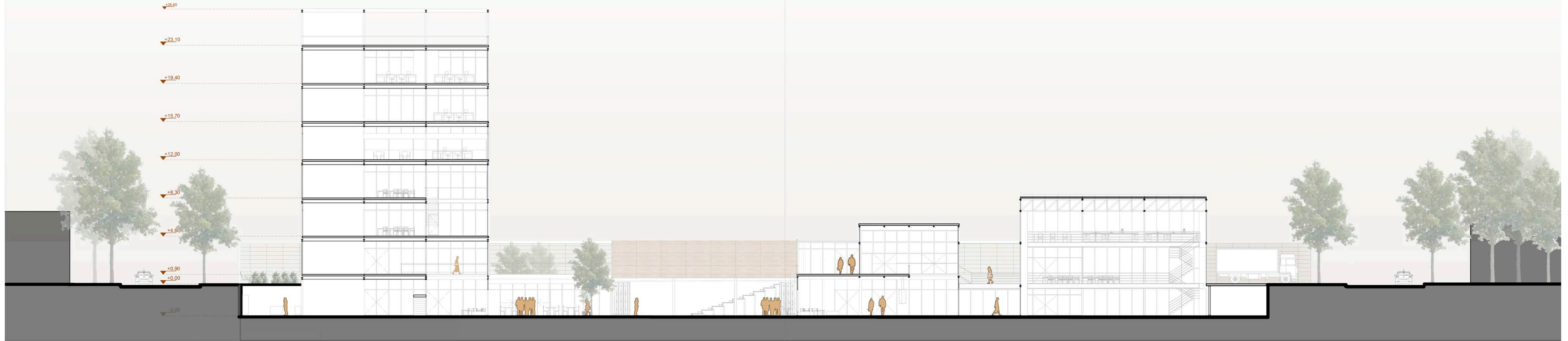


CORTE A-A

Esc: 0m 1.2m 6m 12m 18m



CORTE B-B



CORTE C-C



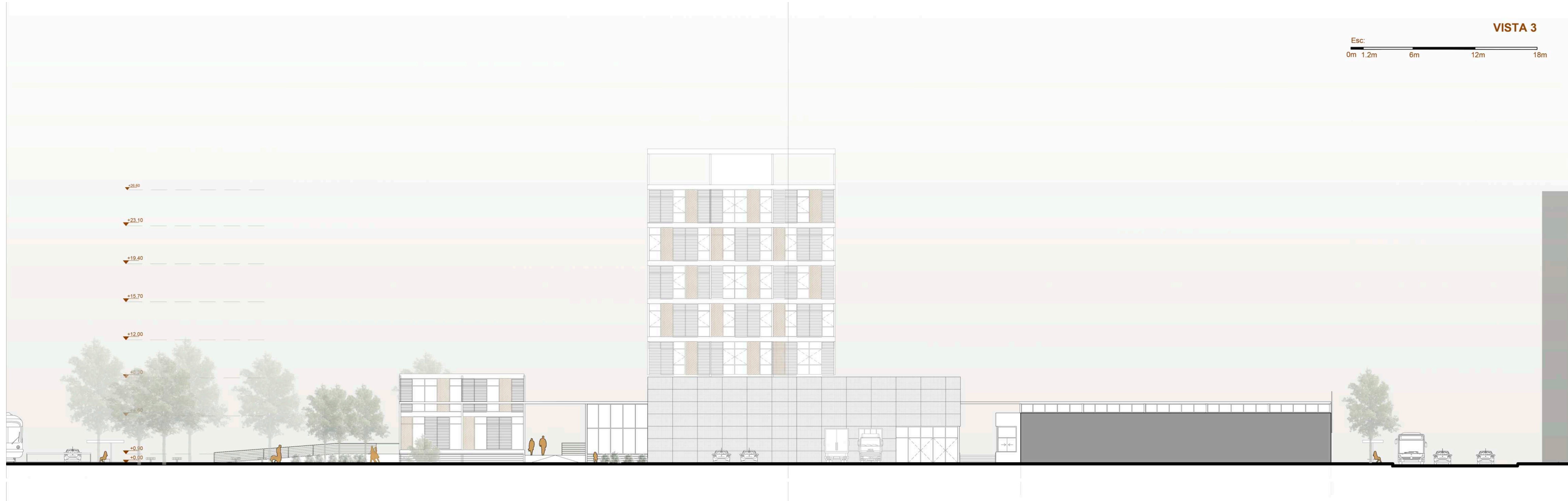
VISTA 1



VISTA 2



VISTA 3





**01**

INTRODUCCIÓN  
AL TEMA Y SITIO

**03**

DOCUMENTACIÓN  
ARQUITECTÓNICA

**05**

BIBLIOGRAFÍA

**02**

ESTRATÉGIA  
ARQUITECTÓNICA

**04**

ESTRATÉGIA  
TECNOLÓGICA

**06**

CONCLUSIÓN

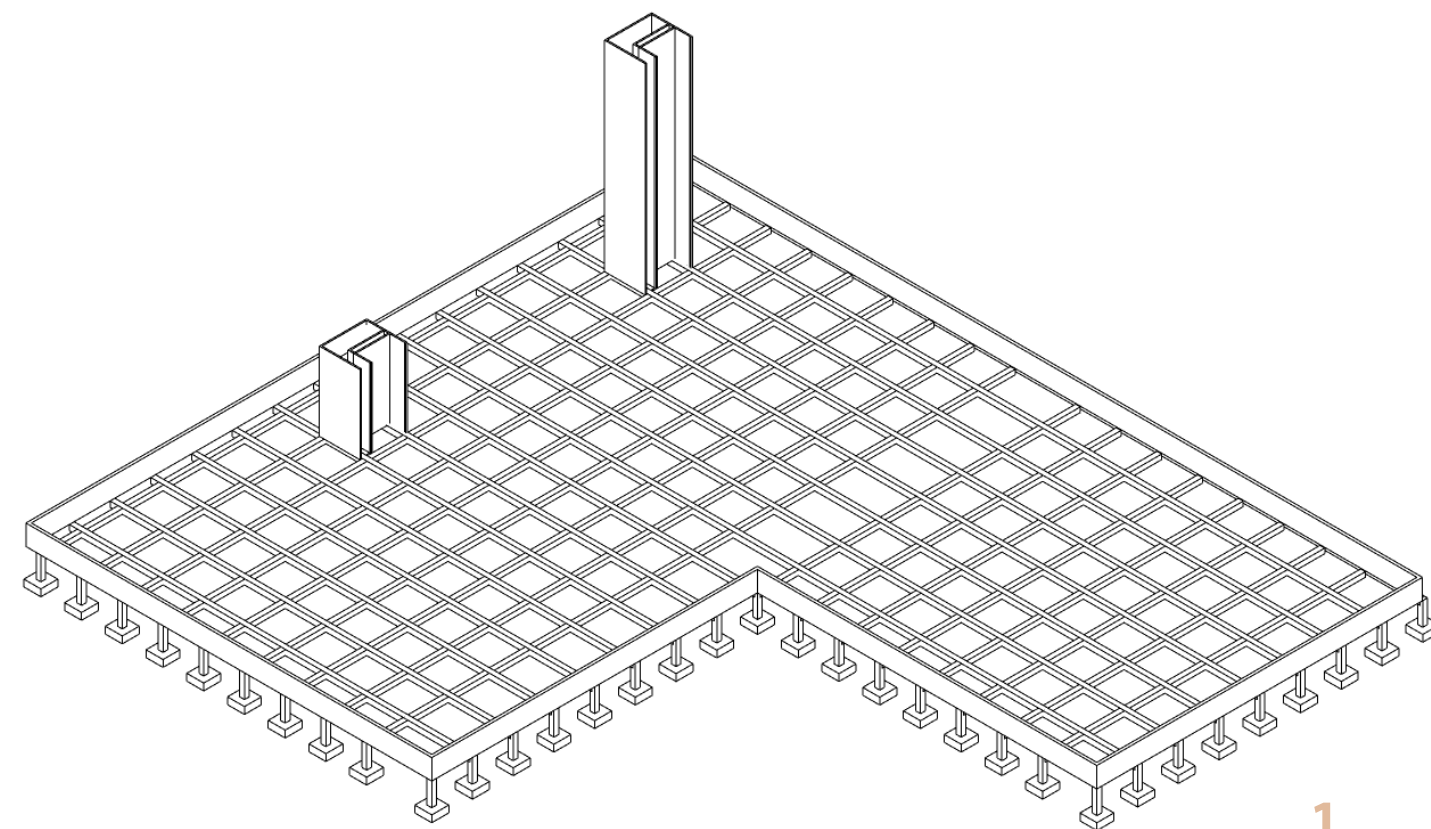
## PROCESO CONSTRUCTIVO

### 1 HORMIGÓN ARMADO

Si bien el proyecto se desarrolla principalmente en seco, tanto para la fundación, submuración en el subsuelo y los tabiques de los núcleos verticales del edificio, se ejecutan con hormigón armado in situ.

Estando situado en la ciudad de La Plata, se elige para su fundación bases aisladas, los cuales permiten transmitir la carga al suelo a una profundidad buscada de -5,00 metros de la superficie. De esta manera, se logra alcanzar la profundidad necesaria para encontrar un suelo firme y estable. La submuración de hormigón armado le permitirá responder a la inestabilidad que presenta dicho suelo, soportando las cargas horizontales.

Por otro lado los tabiques del núcleo vertical, se complementan con la estructura metálica, logrando alcanzar una mayor rigidez estructural en el sistema.

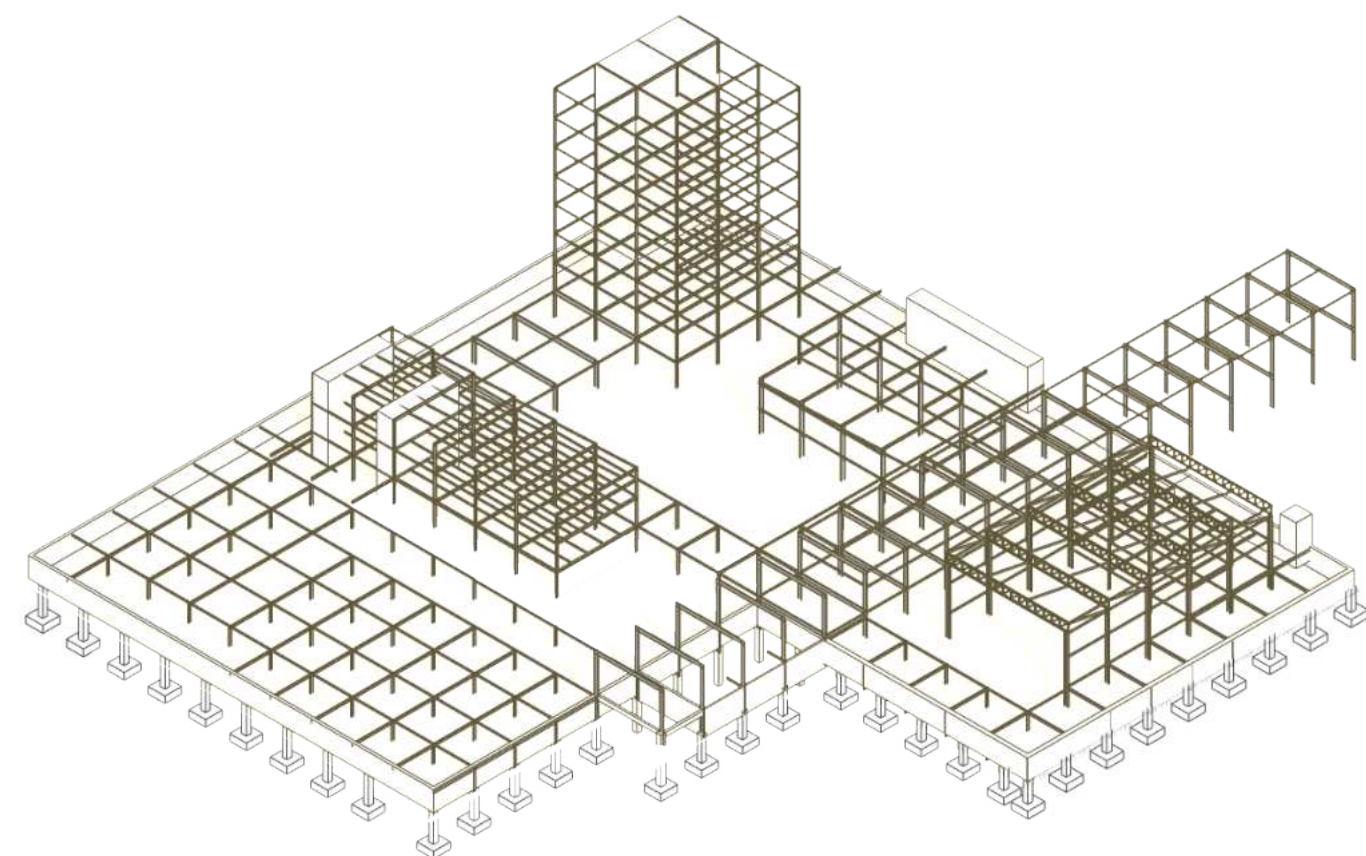


1

### 2 ESTRUCTURA METÁLICA

Una vez hormigonado se dejarán previstas varillas roscadas las cuales permitirán la posterior fijación de las columnas de perfiles metálicos. Este esqueleto estructural conformado de distintos perfiles y secciones, según las necesidades estructurales, permite ser montado y fijado mediante diferentes técnicas en seco.

Además su diseño modular se ajusta a medidas estándares del mercado y minimizando los desperdicios de materiales, provocando menos residuos, ahorro energético y reduciendo el tiempo de trabajo en obra.

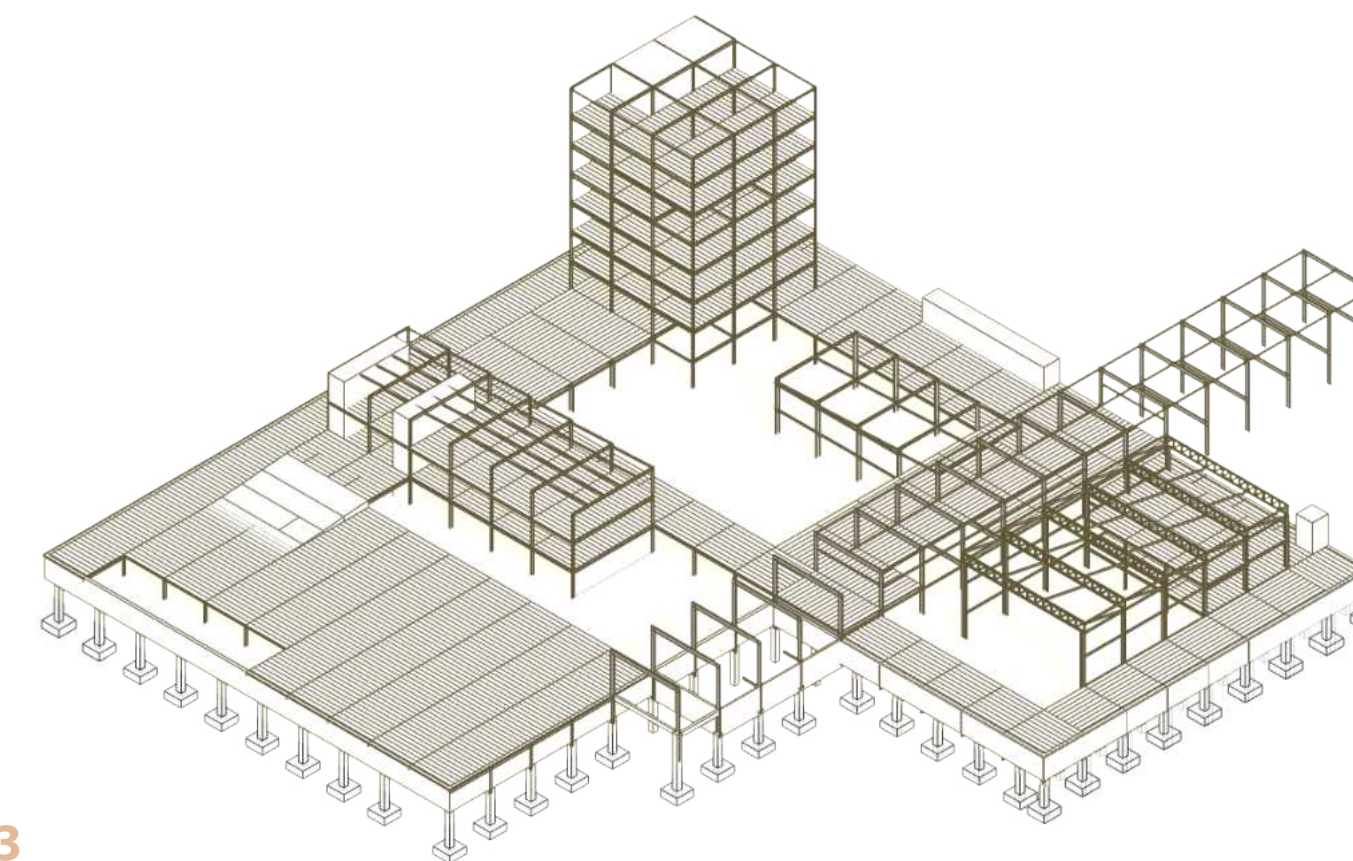


2

### 3 LOSETAS PRETENSADAS

Para el entrepiso se decide mantener el criterio de construcción en seco. Una vez levantado el esqueleto se pueden empezar a montar las losetas pretensadas que irán apoyadas sobre las vigas de los pórticos estructurales.

Todo el proceso estructural se podrá desarrollar con sistema de montajes, requiriendo maquinarias, pero permitiendo un importante ahorro de tiempo.



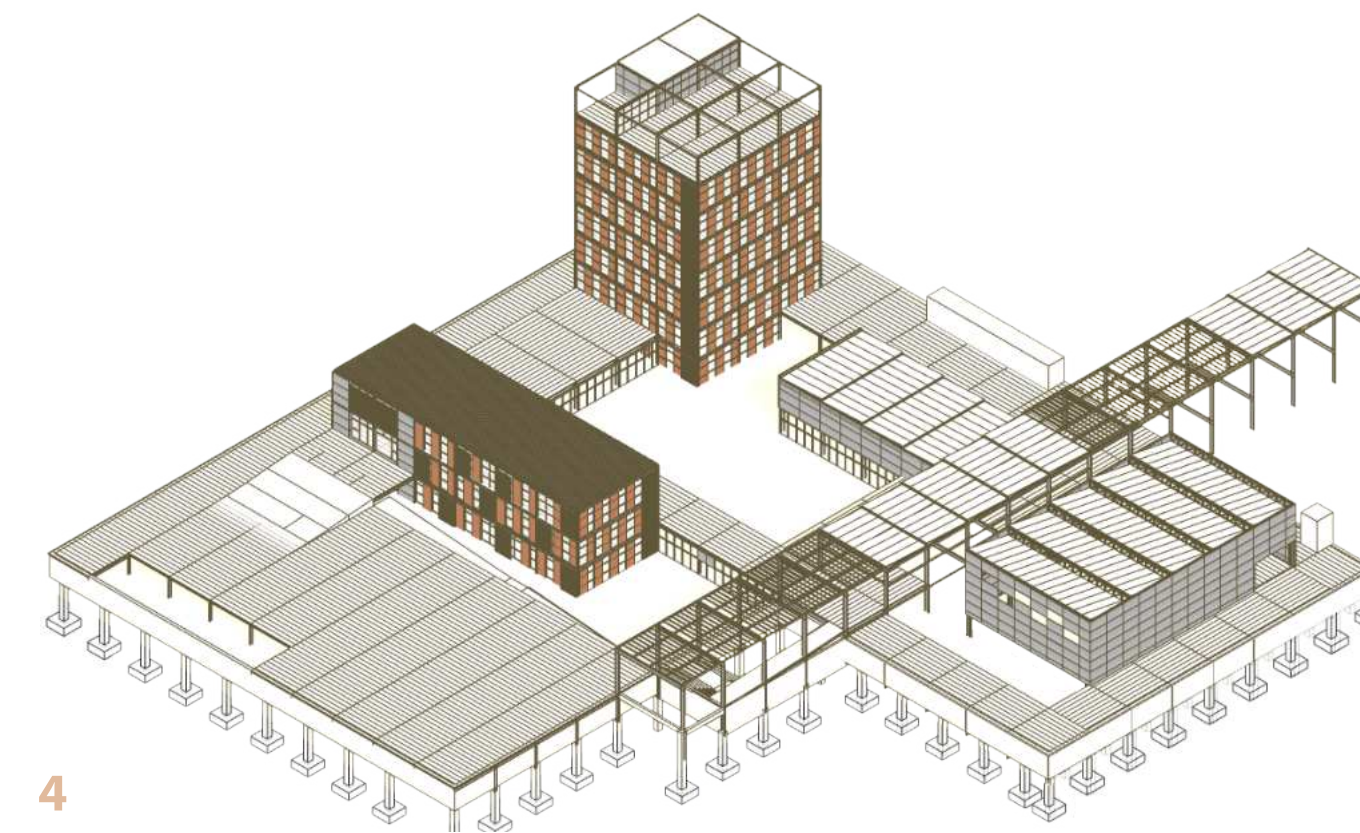
3

### 4 ENVOLVENTE: PANELES MULTICAPA

Tanto para la **envolvente horizontal** como la **vertical**, se utilizaran sistemas conformados por capas que garanticen buenas condiciones térmicas permitiendo lograr un uso eficiente de la energía a lo largo de la vida útil del edificio.

La **cubierta** seleccionada es de panel sandwich tecniroof el cual esta conformado con un núcleo de poliestireno expandido de 100mm de espesor garantizando el confort térmico, y en su cara exterior una chapa de acero galvanizado prepintado de 0,5mm de espesor. Estos paneles se fijarán a correas de PGC100 dispuestas cada 1,2 metros los cuales estarán fijados a la estructura metálica. cumplirá con una pendiente mínima del 2%.

El sistema **vertical** estará conformado por diferentes capas. Se conforma por una estructura metálica que entre sus huecos permitira alojar un aislante térmico acústico de lana de vidrio. Tanto en su cara exterior e interior se fijarán bastidores metálicos que servirán para fijar posteriormente los tableros de revestimiento, a la vez de generar dos camaras de aire en su seccion de 20mm. Para la cara exterior se escogieron tableros fenólicos y alucobond que responderan a la función interna del edificio.



4

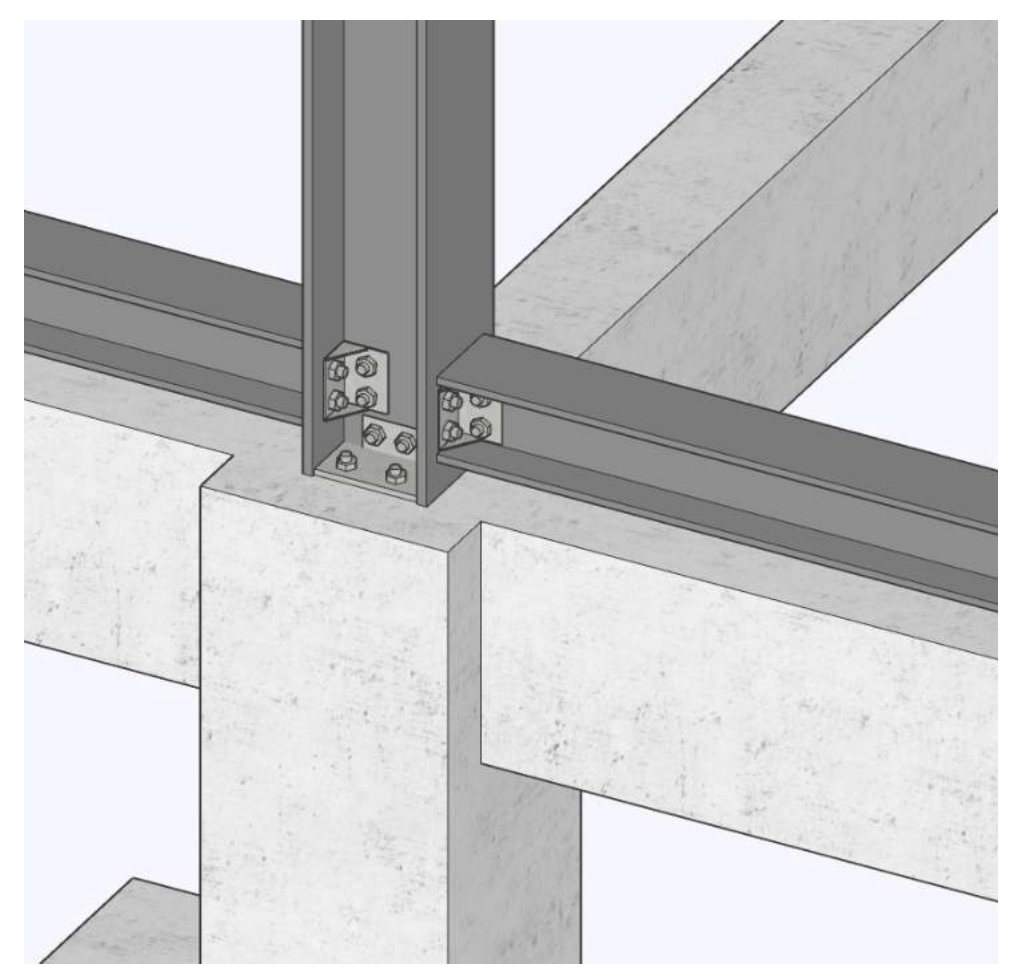
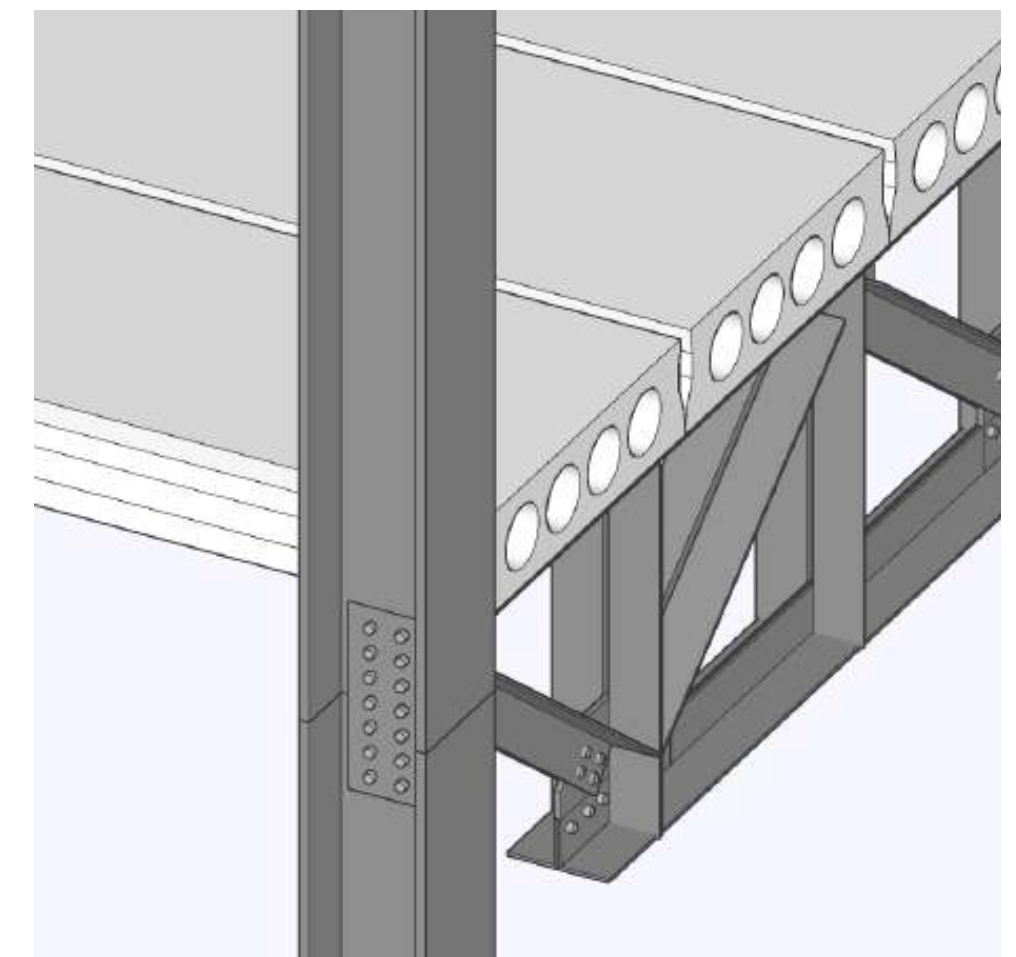
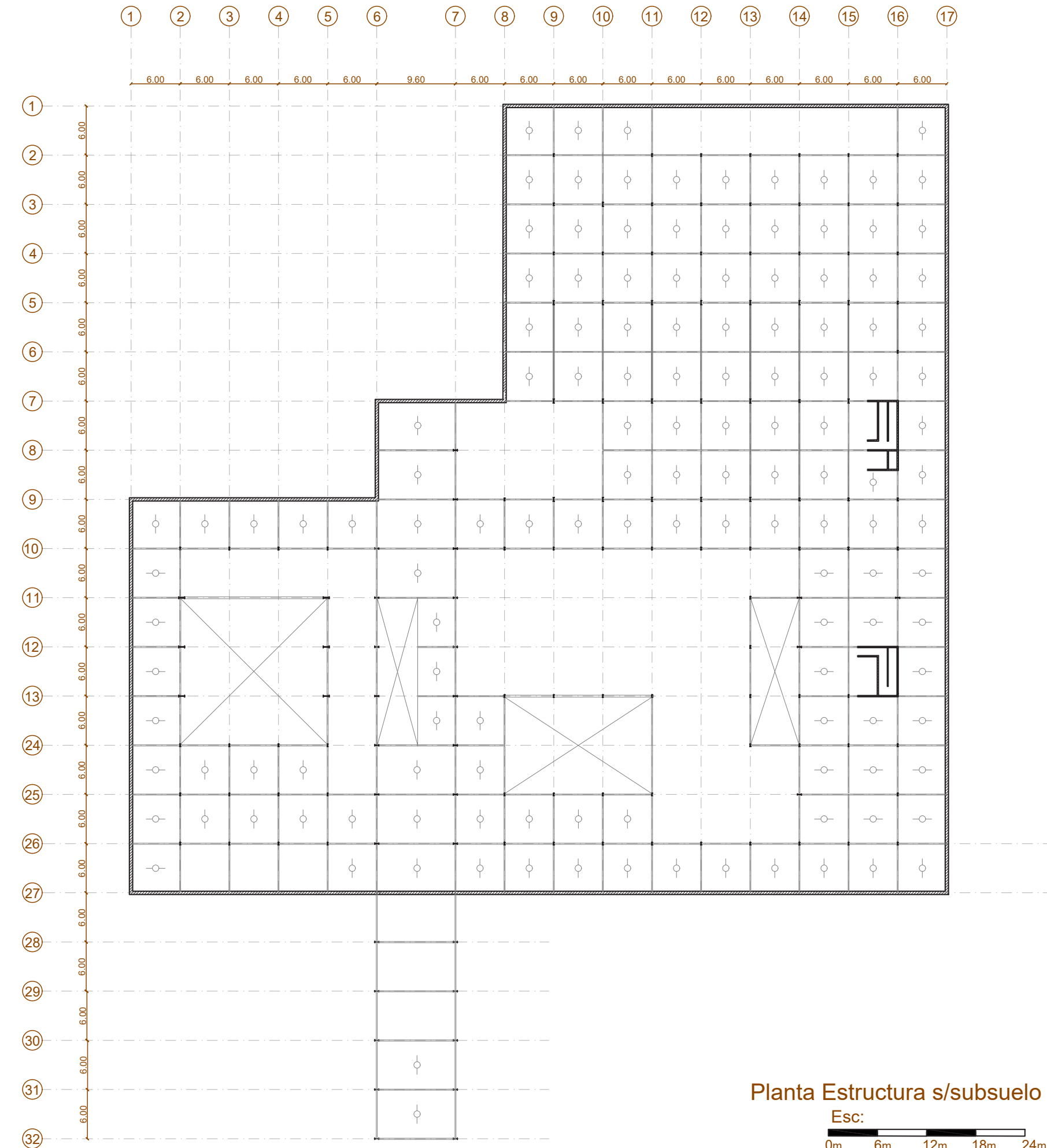
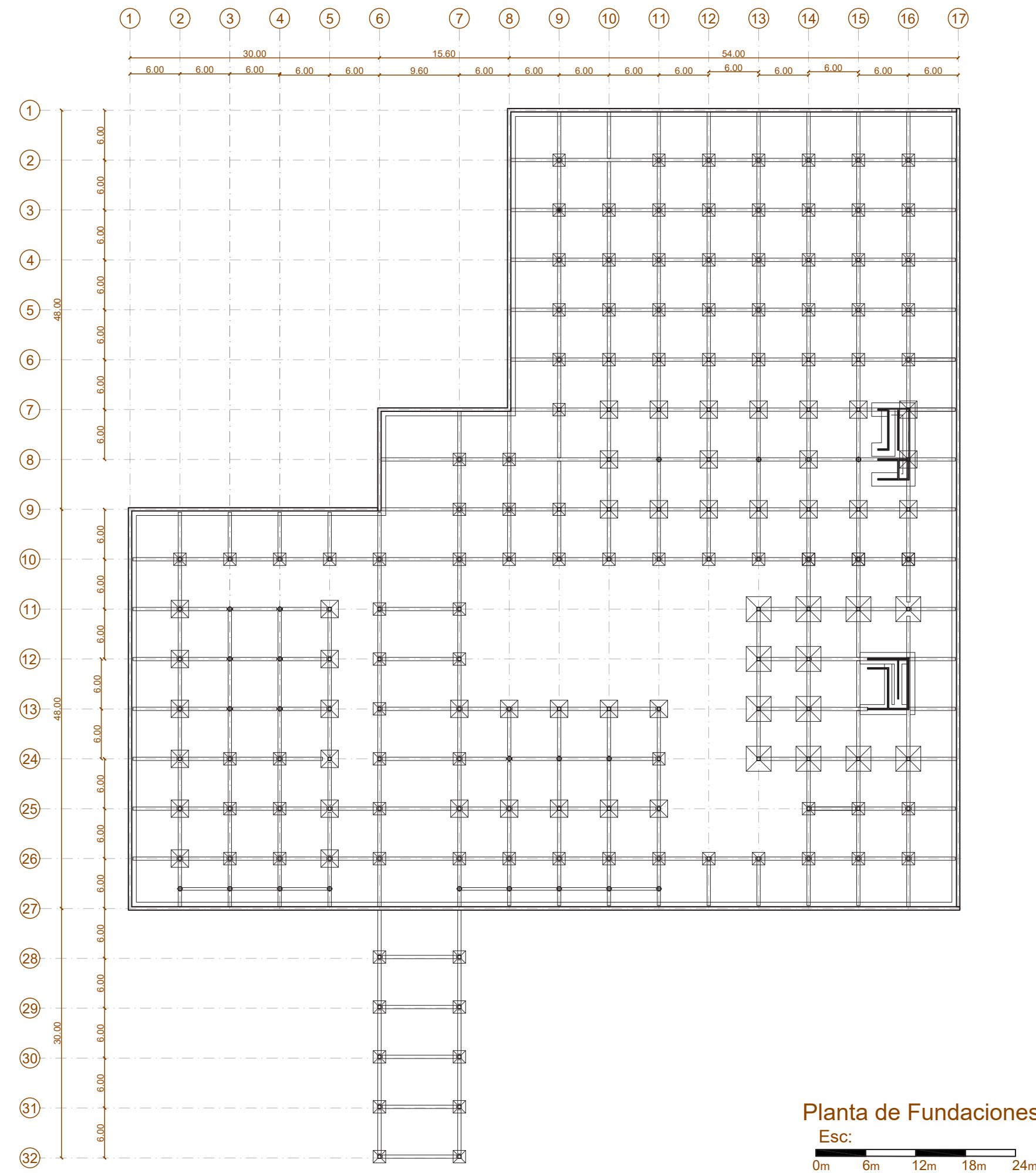
### PLANTAS ESTRUCTURALES

La fundación se desarrolla con un sistema superficial a una profundidad de -5.00m. Esta profundidad esta maracada por la profundidad del subsuelo, ya que no es necesario llegar a tal profundidad para encontrar suelo firme en esta zona de la ciudad de La Plata. Esta conformada por bases aisladas, y zapatas corridas para soportar los tabiques de hormigón armado.

Las bases aisladas tienen una superficie que van desde 1.5m para los lugares menos solicitados, hasta los 3m de superficie en los lugares que soporta mayor carga. En todos los casos encadenado por vigas de seccion de 30cm x 50cm.

La estructura en el subsuelo se conforma por tabiques de hormigón armado en los núcleos, previendo anclajes para fijar las vigas metálicas, y tabiques de submuración para soportar las cargas del suelo, con un espesor de 30cm, que dejarán previstos perfil ángulos para fijar posteriormente las vigas metálicas.

Las columnas metálicas del tipo HEB con proporción cuadrada se fijarán a los anclajes metálicos previstos en las vigas de fundación. Las vigas metálicas estan conformadas por perfiles IPN, y en los casos de mayor luz se optó por vigas reticuladas. Sobre éstas se apoyarán las losetas pretensadas shap60, con transmisión de carga unidireccional, y una luz de 6m.

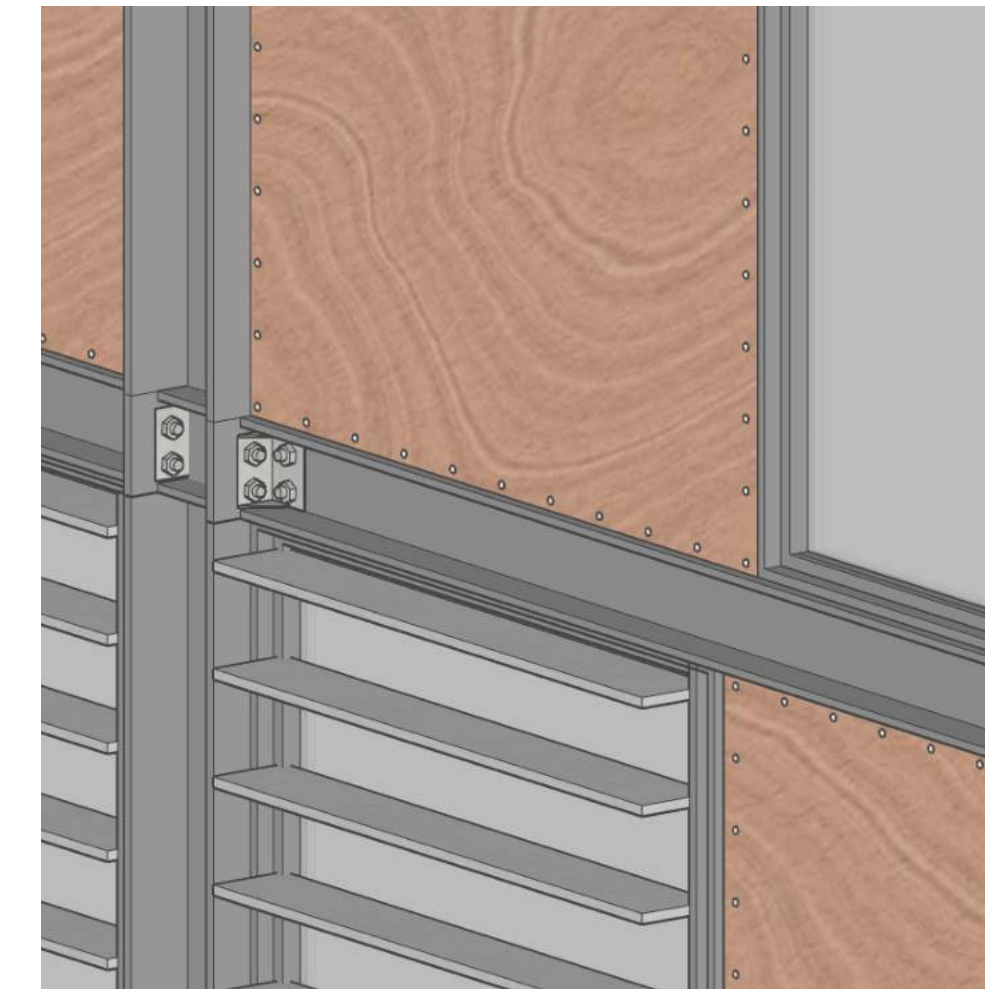
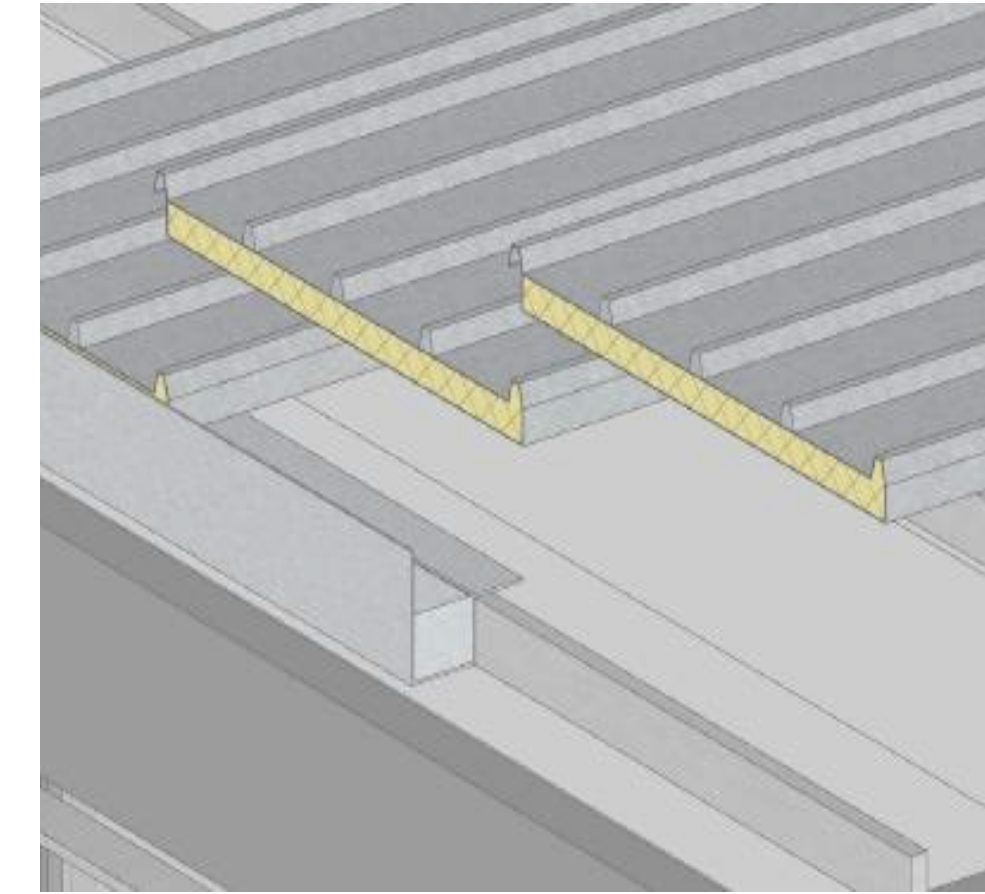
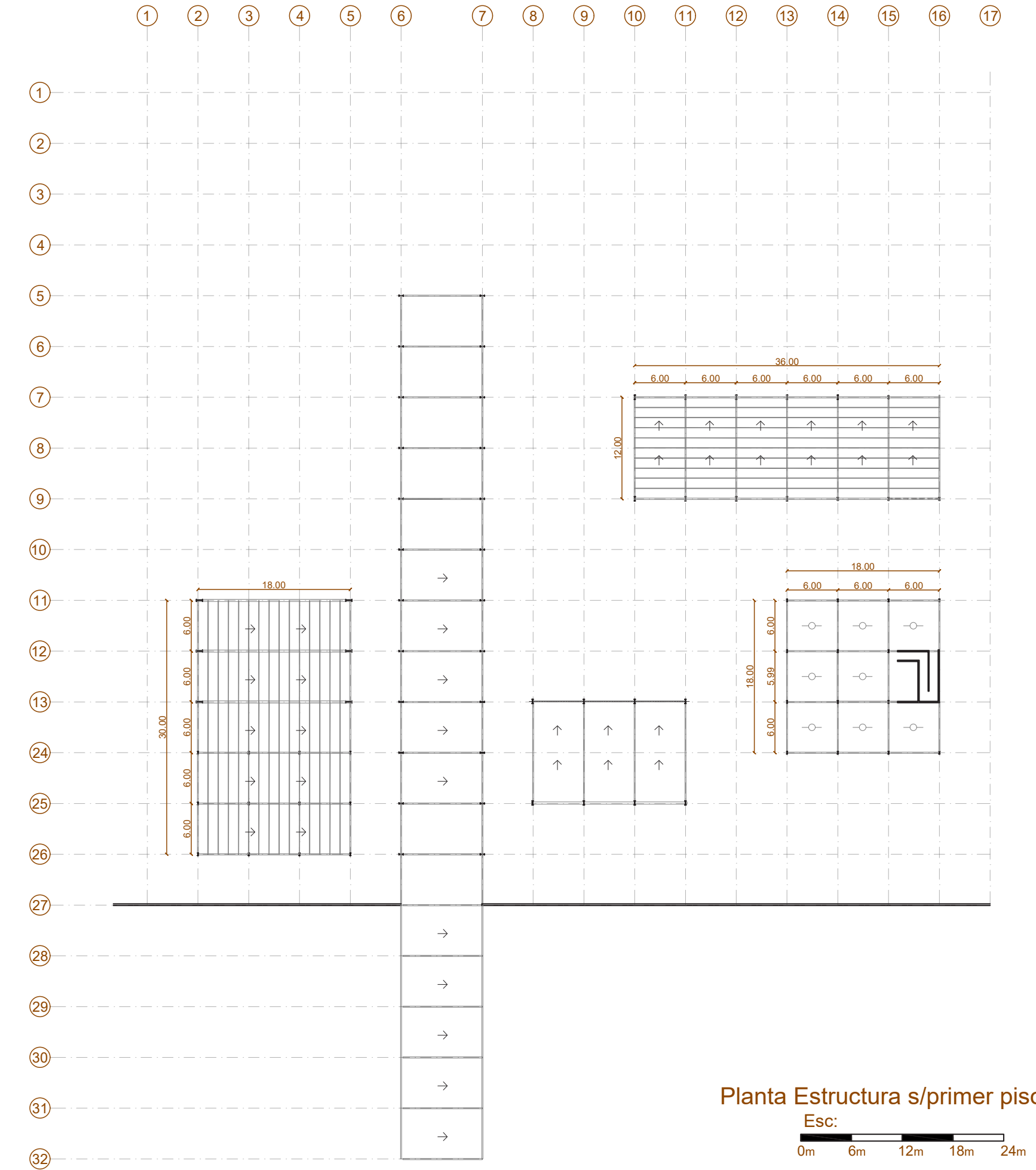
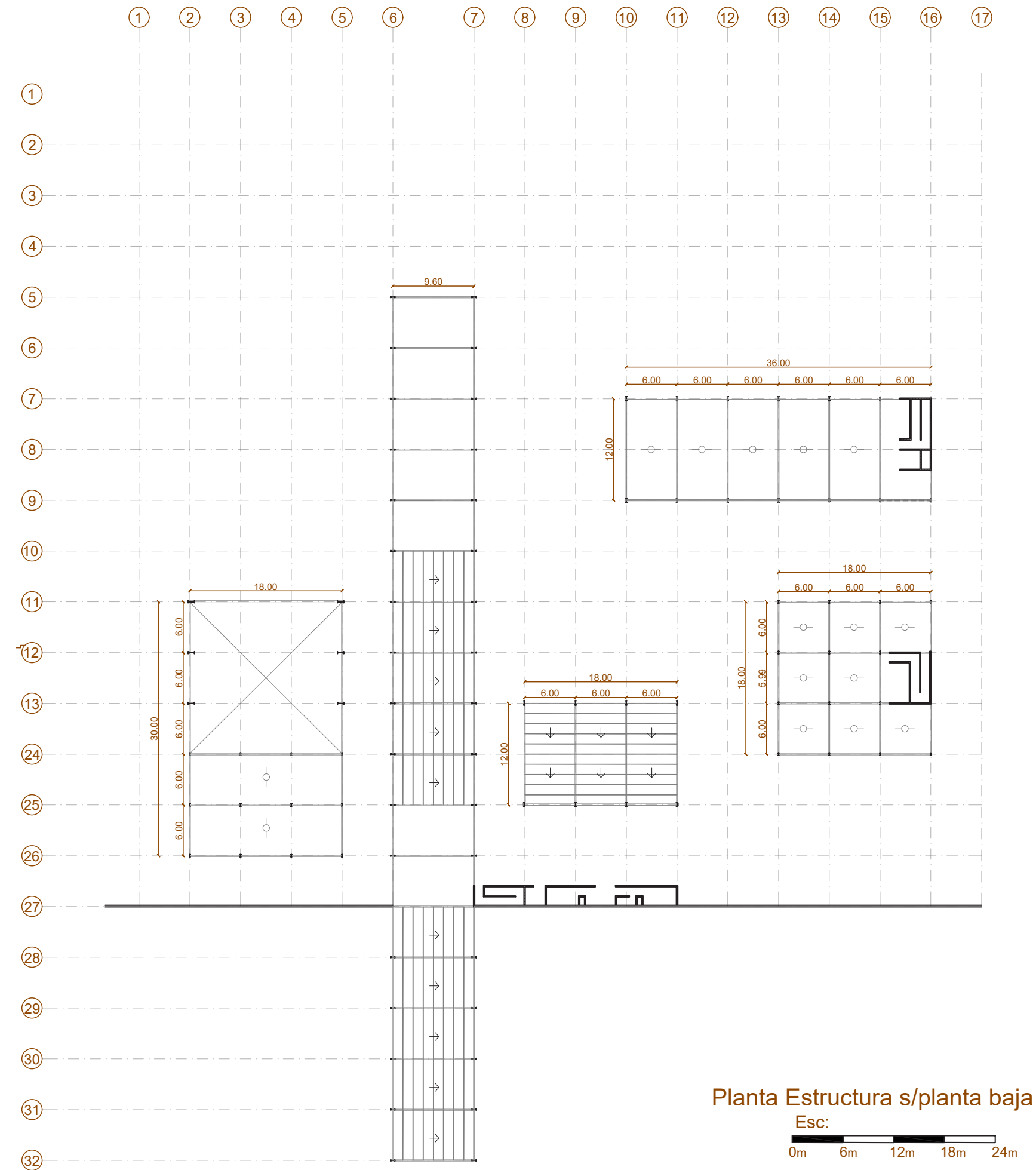


## PLANTAS ESTRUCTURALES

La estructura metálica está conformada por perflería HEB, para las columnas, elegidas por su proporción cuadrada, y perfiles IPN para las vigas. En el caso de los pórticos con mayor luz se utilizaron vigas reticuladas conformadas por perfiles ángulo, y T.

Con un módulo estructural de 6m se optimiza el uso de estos materiales teniendo en cuenta las medidas estándares de los perfiles. De la misma manera pasa con las losetas pretensadas. Las columnas se conformaron por perfiles HEB 240 y 200, y en los casos de mayor solicitud se conformaron columnas con doble perfil. Para las vigas con 6m de luz se utilizaron los IPN 200.

La estructura de la cubierta esta conformada por perfiles de acero galvanizado PGC100 que se fijan a los pórticos, ubicandose cada 1.2m. Sobre estos perfiles se fijan los paneles de la cubierta. La elección de este submódulo de 1.2m se adapta a las medidas estándares de los distintos paneles que hay en el mercado.



## CORTE ESCALA 1.50

En esta escala se puede observar como se resuelve el proyecto constructivamente.

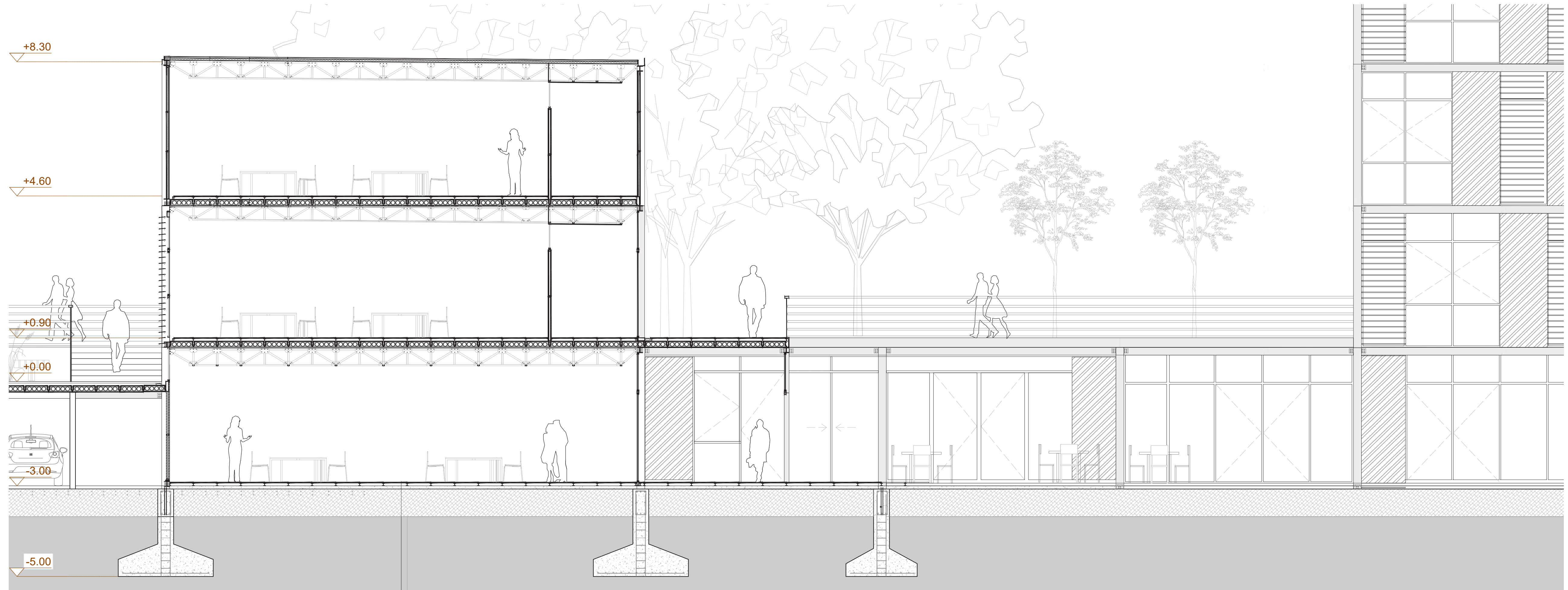
Podemos distinguir el sistema de estructura metálica, que, particularmente en este espacio, por una necesidad funcional del edificio se ve la necesidad de aumentar la luz de apoyo a 12 metros, para que puedan funcionar los talleres en su interior. Es por eso, que se adopta utilizar una viga reticulada para poder salvar dicha luz.

En esta sección podemos ver, como se aprovecha el desnivel en planta baja para permitir el ingreso de luz exterior al subsuelo. La altura del reticulado  $h=60\text{cm}$  da lugar a el paso de conductos para los sistemas de calefacción, y pasar las distintas tuberías e instalaciones.

Sobre las losetas, que apoyan en este pórtico metálico, se llena de hormigón para generar una capa de compresión de 5cm, permitiendo dar uniformidad al entepiso, y que trabaje en conjunto.

Sobre esta capa se coloca un piso técnico el cual tiene una estructura de soporte que permite nivelar su altura, y también da lugar al paso del cableado de luz.

En el corte también se puede observar como se empieza a conformar la envolvente vertical, que va modulada en 1.2 metros, y sus diferentes componentes.



## ENVOLVENTE VERTICAL

### CONFORMACIÓN PANEL MULTICAPA

**1** La envolvente vertical se conforma con una estructura de soporte metálica, sobre la cual se fijan las diferentes capas que conformaran al panel. Las montantes son de perfil IPN 80 que marcan el ritmo vertical de la fachada, ubicadas cada 1,2 m. Submódulo que se repite hasta conformar los 6 metros del módulo estructural.

**2** A estas montantes se adosan unos bastidores de tubo metálico de 40x20 mm, que sirven de soporte para fijar las capas del panel, a la vez de generar una cámara de aire en su interior. Los paños ciegos, en su interior están conformados por lana de vidrio con aluminio sirviendo como aislación termoacústica.

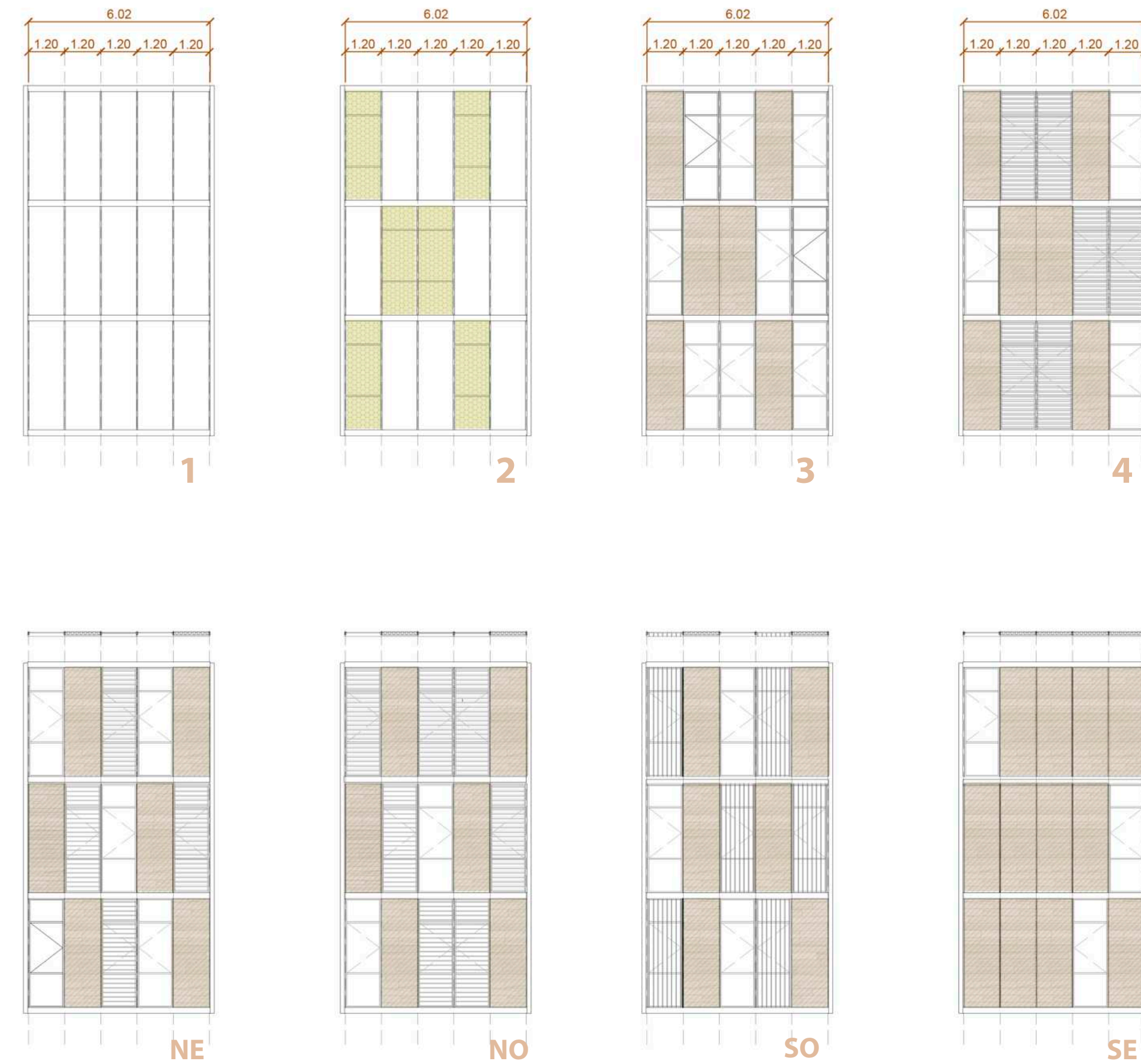
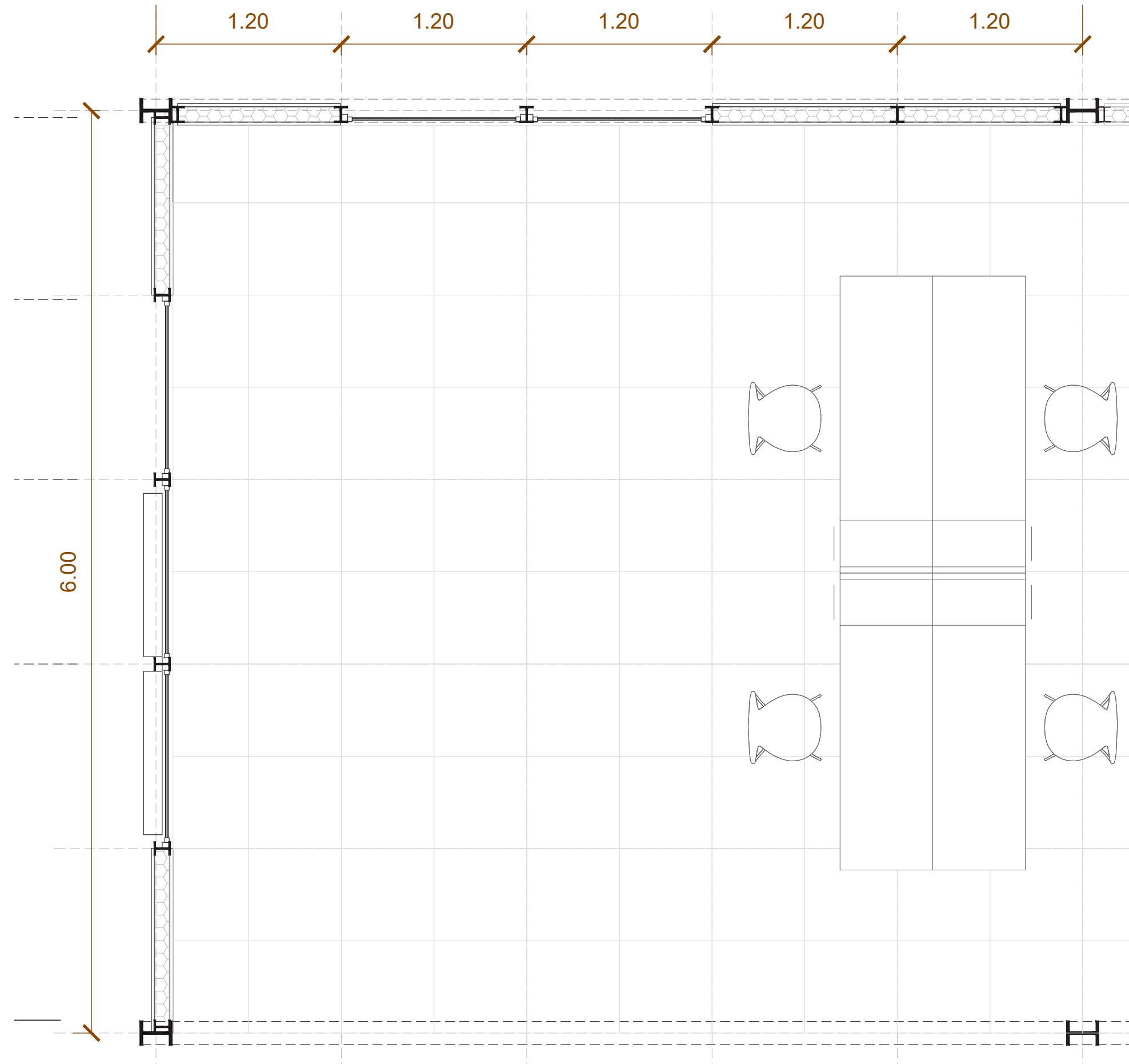
**3** Estos paños ciegos están revestidos en su cara exterior por placas fenólicas Permaplex de Prodema de 20mm de espesor. En su cara interior se fijan placas de roca de yeso pintado.

**4** Los paneles transparentes se conforman por ventanas de aluminio, con tres paños en cada módulo. Dos paños fijos y un paño abatible, con doble vidrio hermético.

Finalmente respondiendo a la orientación y necesidades funcionales se incorpora un sistema de parasoles de aluminio permitiendo controlar el ingreso de luz al interior del edificio.

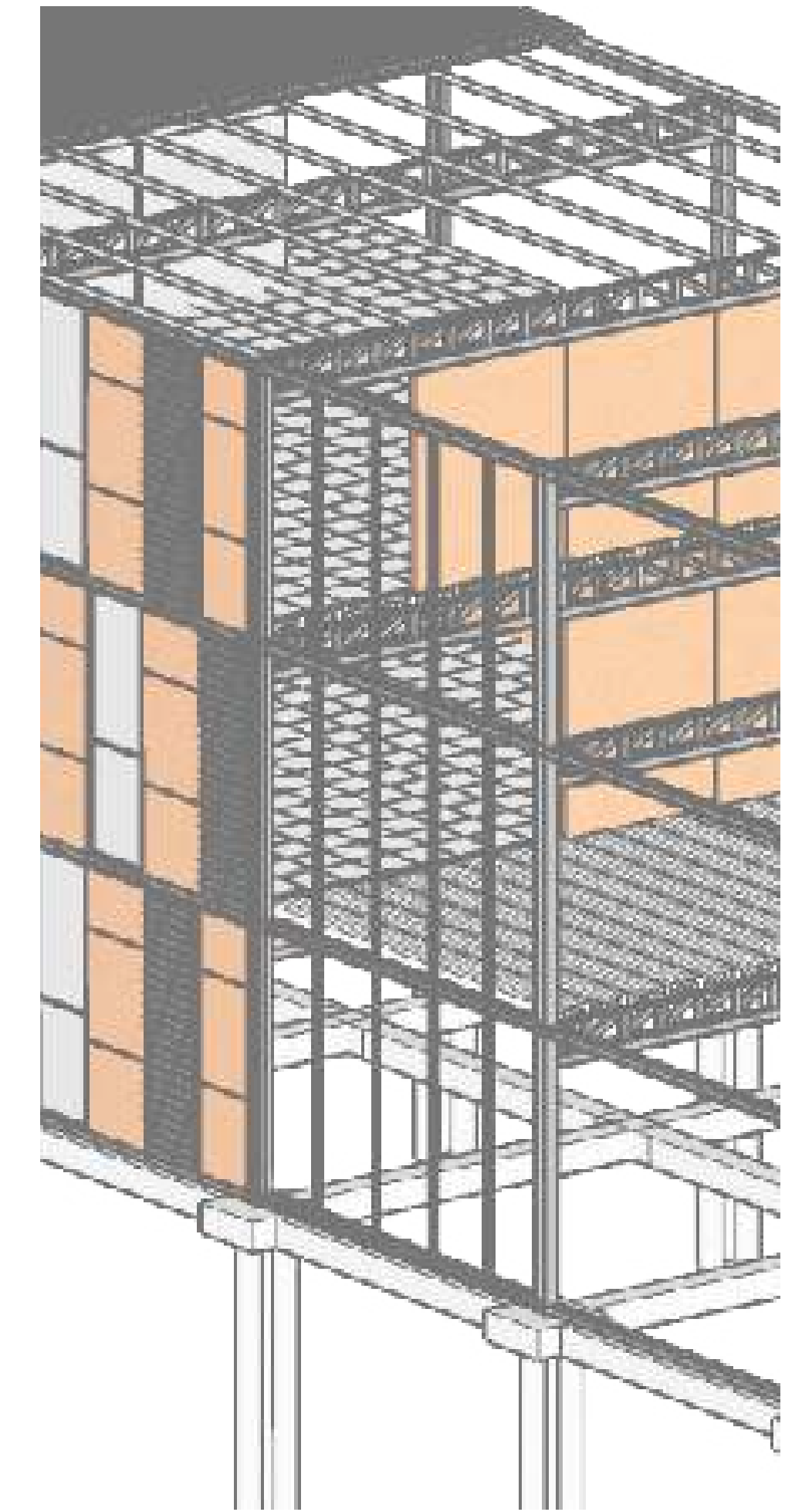
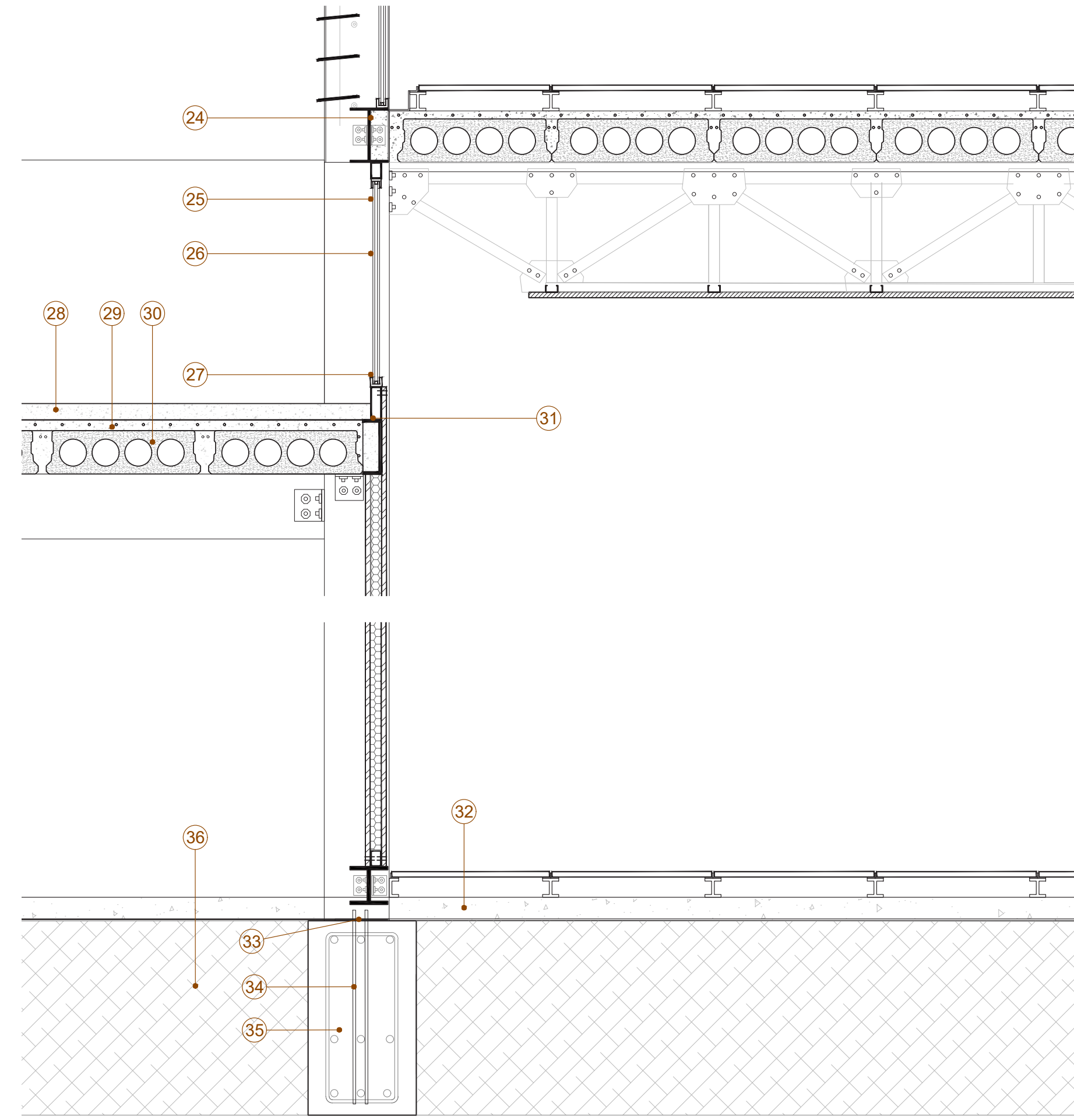
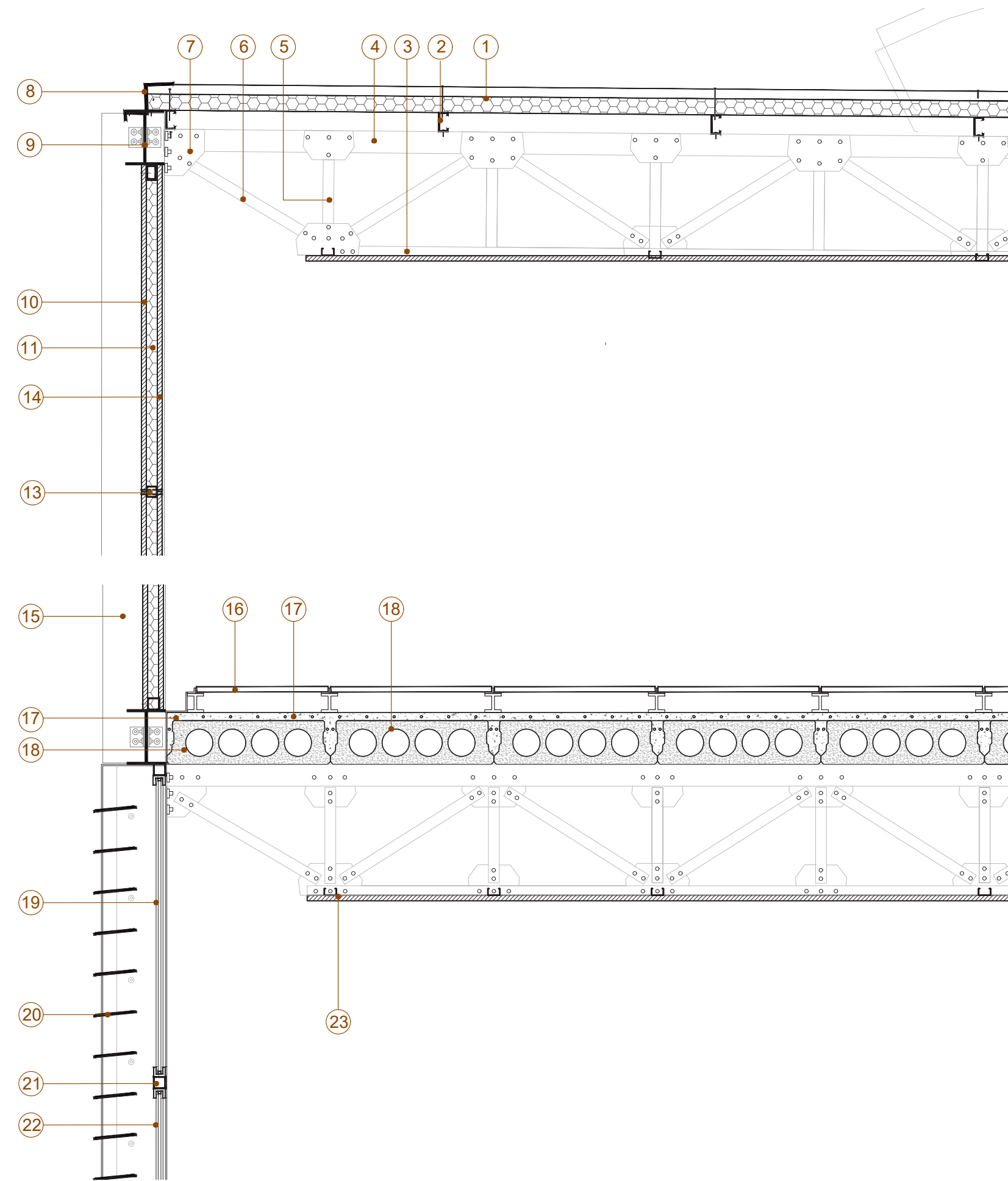
### ESTRATEGIA ENVOLVENTE SEGUN ORIENTACIÓN

La envolvente vertical se ejecuta con tres tipos de paños. Un paño ciego, el cual permite aislar el interior del exterior, interrumpiendo el ingreso de luz, visuales y aislando termicamente el edificio. Un paño transparente, el cual permite conectar fluidamente el interior con el exterior. Este permite el ingreso de luz directa, y una mayor conexión visual con el entorno que siempre busca estar presente en todo el proyecto. Y un paño intermedio, generado por la incorporación de parasoles, el cual permite controlar el ingreso de luz, generando un espacio interior, con la luz necesaria para poder disfrutar de un ambiente más acogedor. La disposición de los parasoles dependerá de la orientación buscando aumentar o disminuir el ingreso de luz al edificio.



REFERENCIAS

- 1- Panel sandwich Techniroof e=100
- 2- Correa PGC 100 c/1.2m
- 3- Doble perfil metálico ángulo
- 4- Doble perfil metálico ángulo
- 5- Perfil metálico ángulo
- 6- Perfil metálico ángulo
- 7- Placa de anclaje e=25mm
- 8- Babeta chapa galvanizada plegada
- 9- Perfil IPN 160
- 10- Placa fenólica Permaplex e=2cm
- 11- Lana de vidrio
- 12- Placa fenólica Permaplex e 2cm
- 13- Tubo metálico 40x40
- 14- Placa de roca de yeso e 2cm
- 15- Perfil HEB 200
- 16- Piso técnicos 60x60
- 17- Capa de compresión H°A°
- 18- Loseta pretensada SHAP60
- 19- Carpintería fija de PVC con DVH
- 20- Sistema de parasoles metálicos
- 21- Tubo metálico 40x40
- 22- Carpintería abatible de PVC con DVH
- 23- Placa de roca de yeso e=2cm
- 24- Caño tubo estructural 220x60
- 25- Perfil IPN 200
- 26- Carpintería abatible de PVC con DVH
- 27- Caño tubo estructural 80x40
- 28- Piso Hormigón peinado borde llaneado
- 29- Capa de compresión H°A°
- 30- Loseta pretensada SHAP60
- 31- Caño tubo estructural 220x60
- 32- Contrapiso hormigón pobre e10cm
- 33- Chapón metálico 1/4" 250x250
- 34- Varillas rosca del 12
- 35- Viga de fundación H°A° s.calculo
- 36- Relleno tosca compactada minimo 40cm



## CLIMATIZACIÓN

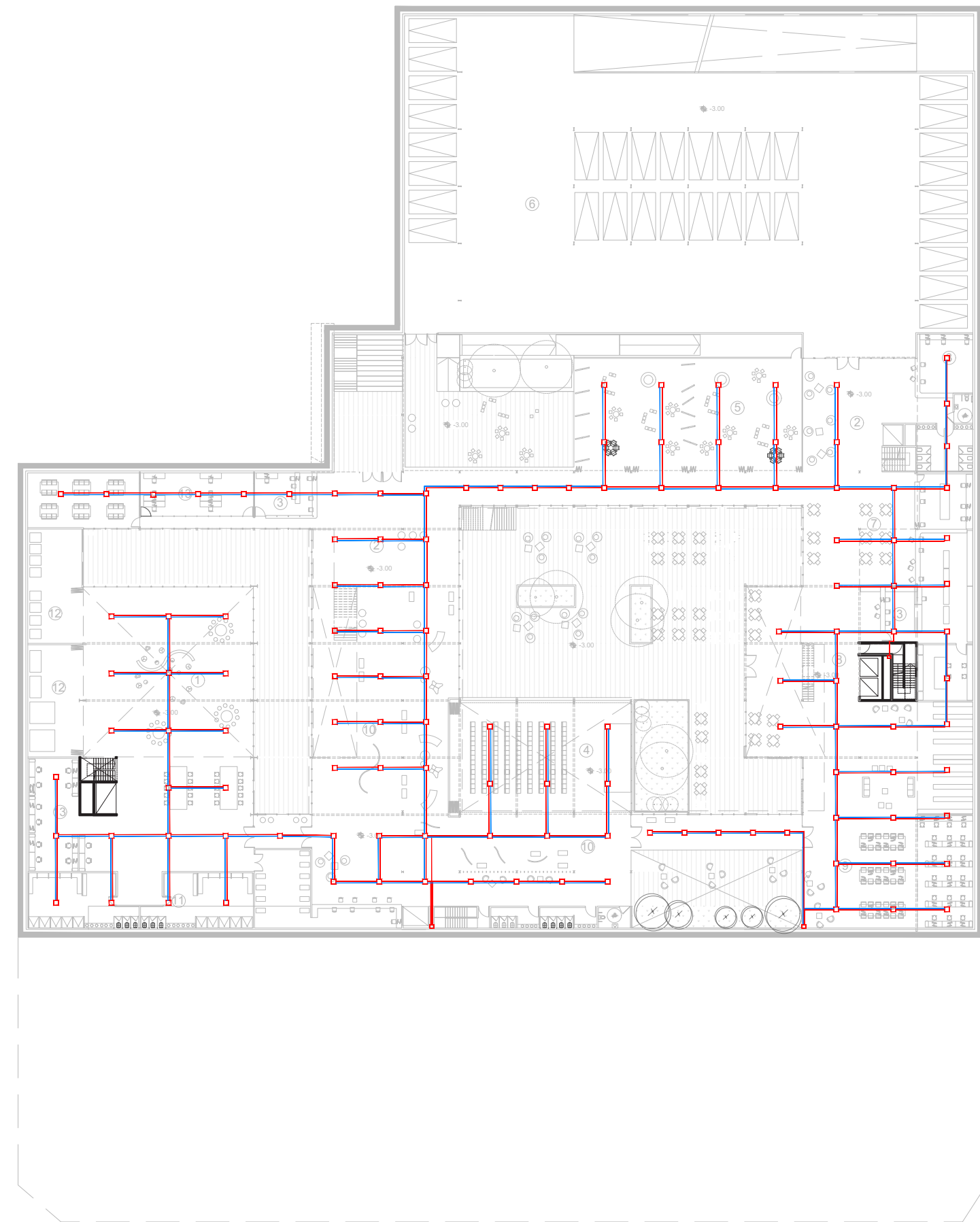
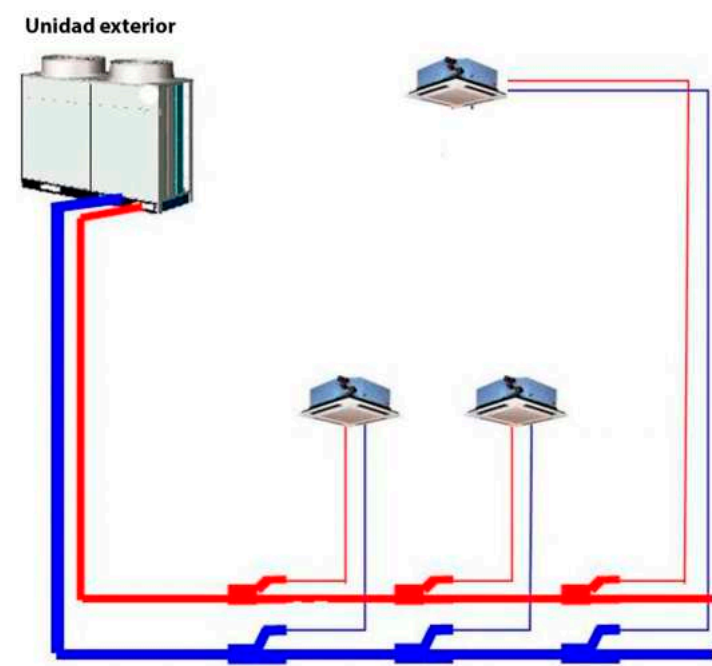
### SISTEMA VRV

Este sistema permite un importante ahorro energético en comparación con otros sistemas de calefacción gracias a su eficiencia en el consumo.

Actúa incrementando o disminuyendo la cantidad de fluido refrigerante en función a la proximidad a la temperatura del local, respecto a la temperatura especificada. Este sistema tiene la ventaja de ser poco ruidoso y no necesita sala de máquinas.

El sistema permite mantener un nivel de confort constante en el interior del edificio, ya que puede ajustar la temperatura de las zonas individualmente y de manera precisa.

Al igual que otros sistemas VRF, el VRV con bomba de recuperación de calor es flexible en cuanto a diseño y zonificación, lo que facilita la adaptación a las necesidades cambiantes del edificio.



## DESAGÜES PLUVIALES

El desagüe de las cubiertas de los volúmenes se da a partir de las pendientes de las mismas. El agua escurre directamente hacia los laterales, para luego por medio de caños de lluvia ir hacia las plantas inferiores.

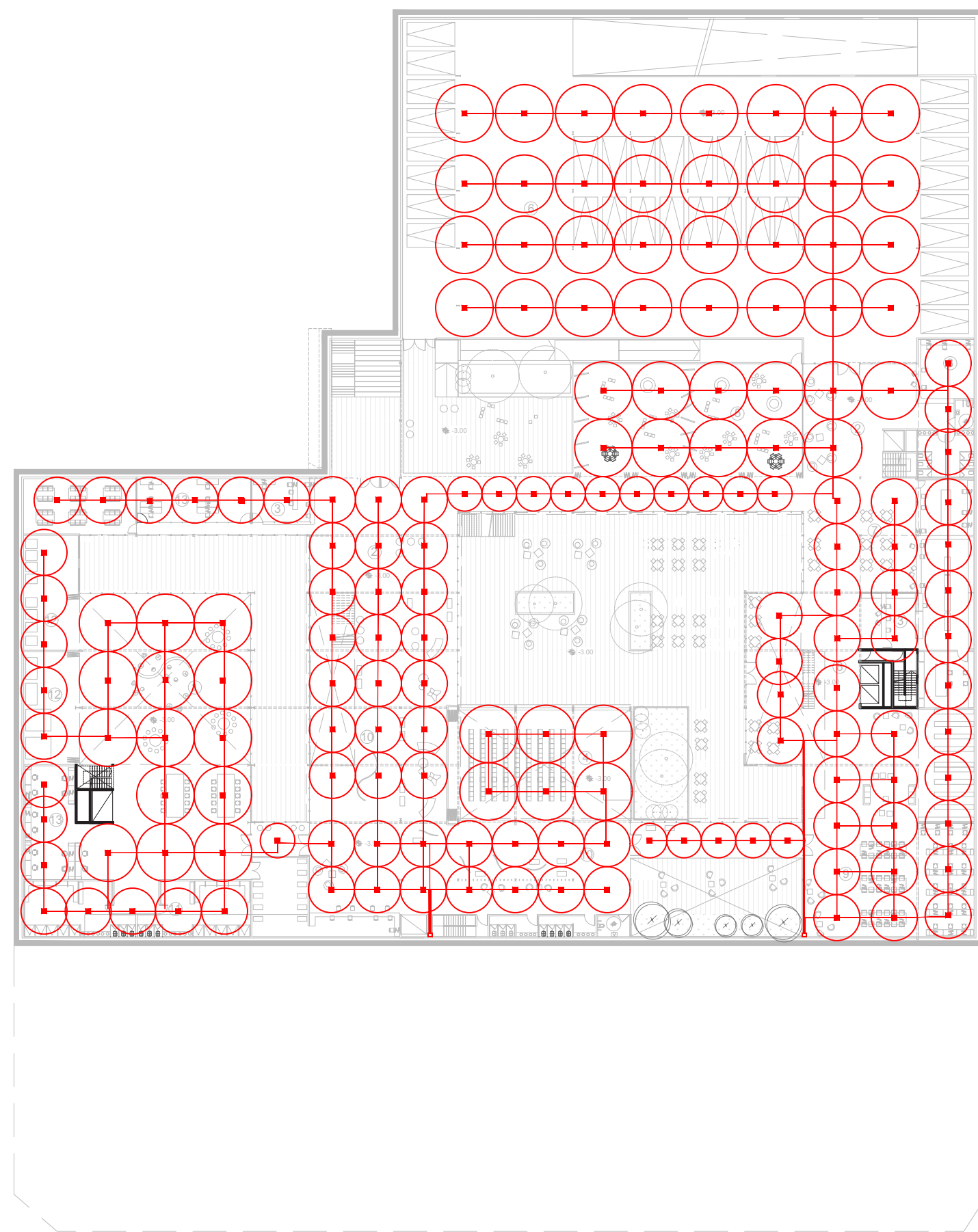
Un aspecto destacado de esta estrategia ecológica es la recolección y reutilización del agua de lluvia. El sistema de drenaje se integra con un tanque de almacenamiento ubicado donde están los servicios del edificio. En este tanque, el agua de lluvia recolectada pasa por un proceso de sedimentación y filtración para eliminar impurezas y garantizar su calidad. Una vez tratada, el agua se almacena en este depósito y se encuentra disponible para ser utilizada en diversas aplicaciones, siendo el riego de áreas verdes o la utilización en la descarga de los inodoros unas de las principales.





## CONTRA INCENDIOS

Para la instalación contra incendio se utilizan bocas de incendio equipadas en ambos niveles. Se instalan de forma fija sobre la pared y se conectan a una red de abastecimiento de agua fría y están compuestas de manguera, soporte giratorio abatible, manómetro, válvula y boquilla. También se encuentran rociadores sprinklers automáticos en toda la superficie del edificio y un sistema de detección de incendio, compuesto por detectores de humo, que son dispositivos que captan la presencia de humo dando la señal de alarma a la central de control. Además cuenta con la instalación manual de baldes de arena en el área de estacionamientos, extintores clase ABC, hidrantes y una marcación de las rutas de salida.

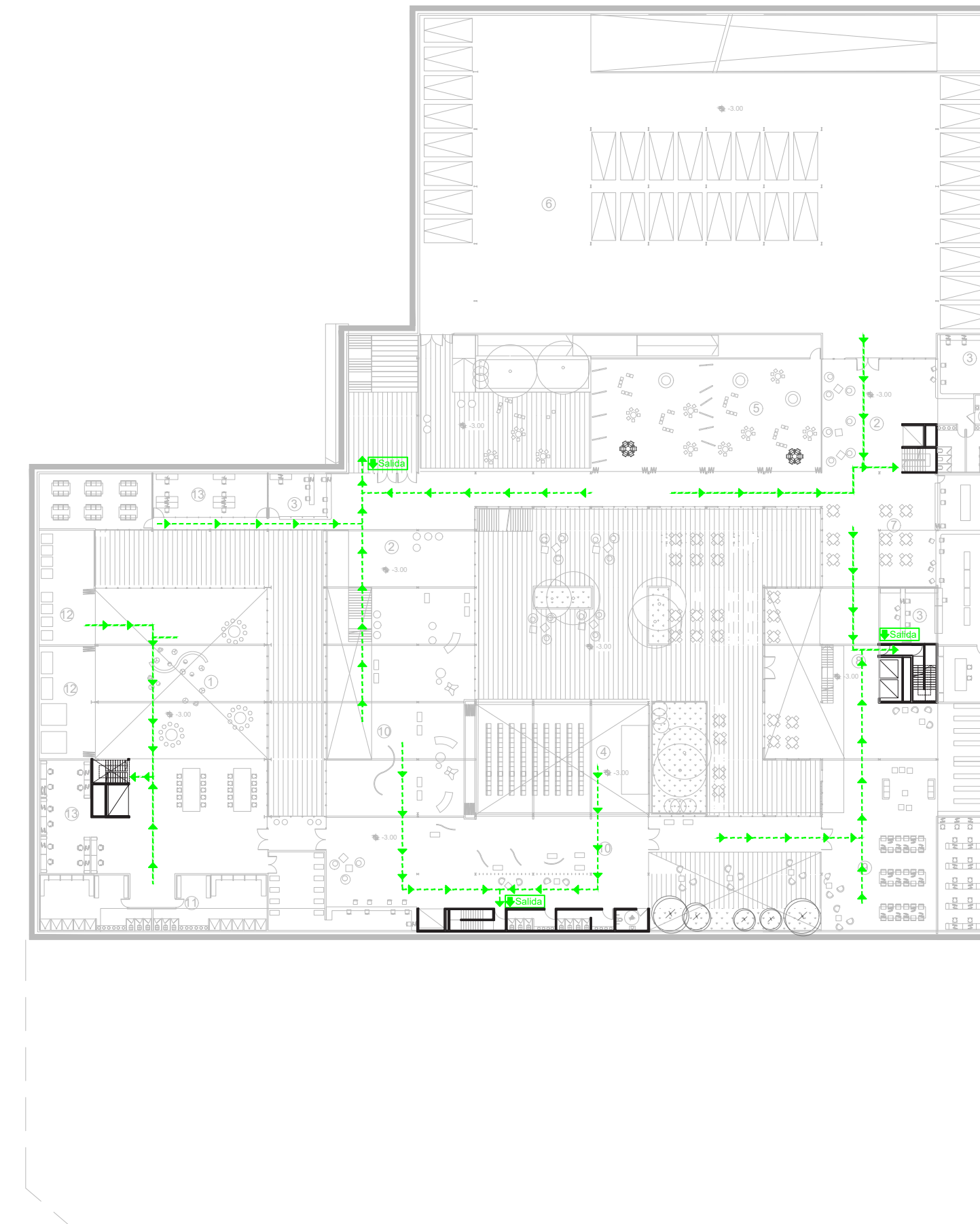


## MEDIOS DE SALIDA

Las salidas de emergencia forman parte fundamental del plan de evacuación de un recinto. La señalización de "salidas de emergencia" se colocará a un máximo de 2,20 metros del suelo o sobre el dintel de la puerta por donde se debe realizar la evacuación.

Las puertas de la salida de emergencia siempre tendrán apertura hacia afuera acompañando la salida natural de las personas permitiendo una evacuación mas fluida. La distancia máxima desde cualquier punto del edificio a la salida de emergencia sera de 50 metros.

La escalera presurizada con sus correspondientes conductos para la inyección de aire, evacuación y extracción de gases y humos, pulmón con medidas y elementos y materiales reglamentarios.



**01**

**INTRODUCCIÓN  
AL TEMA Y SITIO**

**03**

**DOCUMENTACIÓN  
ARQUITECTÓNICA**

**05**

**BIBLIOGRAFÍA**

**02**

**ESTRATÉGIA  
ARQUITECTÓNICA**

**04**

**ESTRATÉGIA  
TECNOLÓGICA**

**06**

**CONCLUSIÓN**

1 CENTRO EDUCATIVO VIETTEL



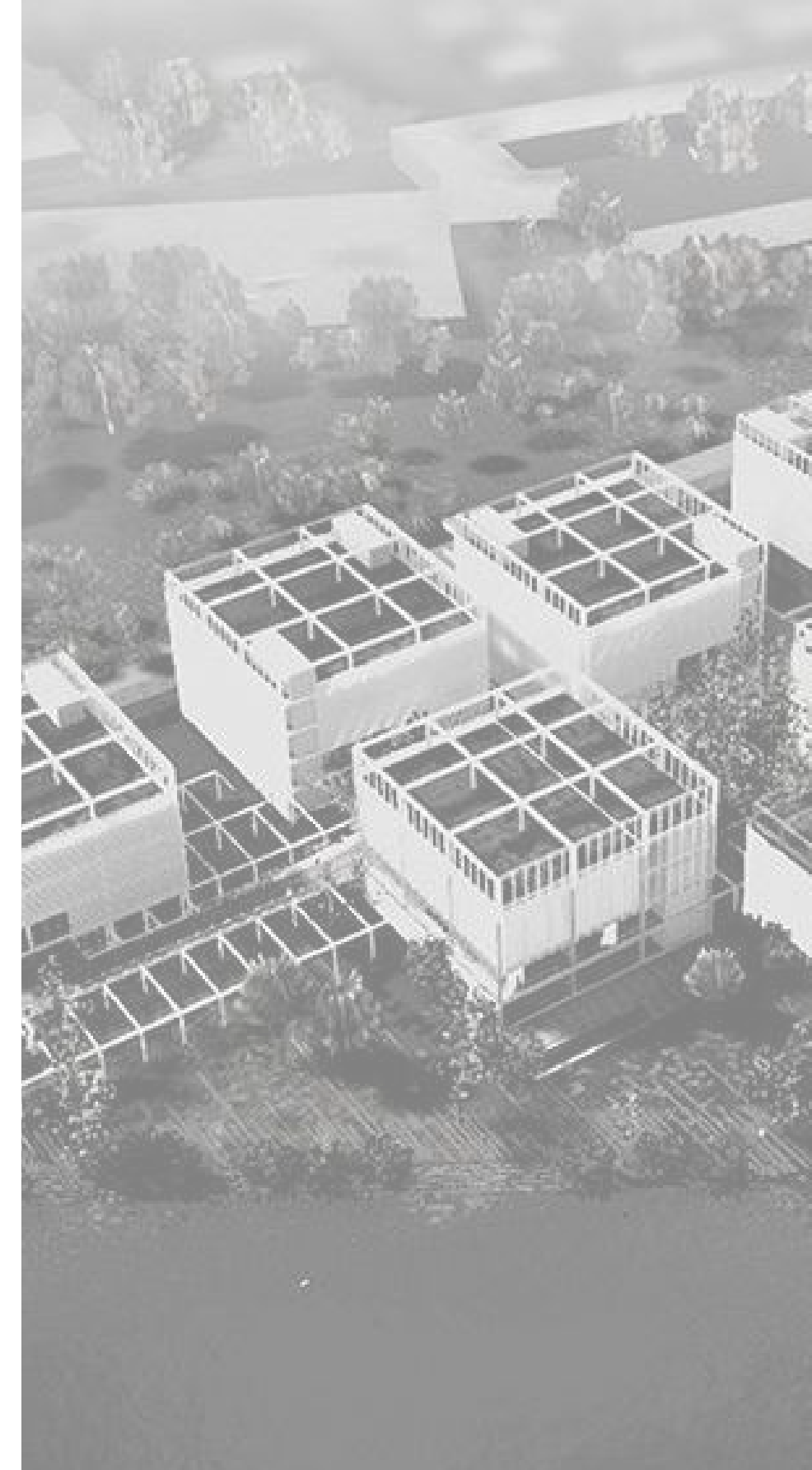
ESTRATEGIA ARQUITECTÓNICO

2 CENTRO DE EXPERIMENTACIÓN, INNOVACIÓN Y DESARROLLO DEL DISEÑO Y LA CONSTRUCCION



ESTRATÉGIA PROGRAMATICA Y TECNOLÓGICA

3 CONCURSO NACIONAL COMPLEJO UNIVERSITARIO



ESTRATÉGIA ARQUITECTÓNICA Y ESTRUCTURAL

4 PARQUE TECNOLÓGICO IMPIVA



ESTRATÉGIA ENVOLVENTE

**01**

INTRODUCCIÓN  
AL TEMA Y SITIO

**03**

DOCUMENTACIÓN  
ARQUITECTÓNICA

**05**

BIBLIOGRAFÍA

**02**

ESTRATÉGIA  
ARQUITECTÓNICA

**04**

ESTRATÉGIA  
TECNOLÓGICA

**06**

CONCLUSIÓN

## CONCLUSIÓN

A través de este proyecto, se busca demostrar como una intervención arquitectónica de esta escala, puede abordar y resolver problemáticas urbanas, atendiendo a las necesidades de la sociedad en su conjunto. Al integrar nuevas tecnologías y enfoques constructivos que promuevan construcciones más eficientes y sostenibles, no solo se contribuye a la creación de un entorno urbano más adaptado a las demandas contemporáneas, sino que también fortalece el vínculo entre la universidad y la sociedad, poniendo el conocimiento y las herramientas desarrolladas a su alcance.

Al rehabilitar una antigua infraestructura urbana y revitalizar el entorno ferroviario, el proyecto no solo mejora la calidad del paisaje urbano, sino que también busca potenciar una porción estratégica de la ciudad.