

# PUENTE EDUCATIVO GAMBIER

CENTRO MULTIMODAL E INTEGRAL



**AUTOR:**

NUÑEZ MENDOZA, Ignacio Gabriel  
LEGAJO: 37116/3

**TITULO:**

PUENTE EDUCATIVO GAMBIER  
Centro Multimodal Integral

**SITIO**

La Plata, Buenos Aires, Argentina  
Sector Gambier, Los Hornos

**PROYECTO FINAL DE CARRERA**

Taller Vertical de Arquitectura N°6 - GUADAGNA - PAEZ

**EQUIPO DOCENTE**

Arq. CASAPRIMA, Mariela  
Arq. FLORES, Juan Martín  
Arq. GARCIA FERNANDEZ, Valentín  
Arq. AGUERRE, Lautaro  
Arq. CENA, Gabriel

**UNIDAD INTEGRADORA**

Ing. MAYDANA, Paula - Estructuras  
Arq. ZWEIFEL, Teresa - Historia  
Arq. PORTIANSKY, Silvia - Comunicaciones  
Arq. PRIMERANO, Priscila - Planificación Territorial  
Arq. ROZEMBLUM, Eduardo - Instalaciones

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

Fecha de Defensa: 16/05/2024

LICENCIA CREATIVE COMMONS



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons



**FAU**

Facultad de  
Arquitectura  
y Urbanismo



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA



## ÍNDICE

INDICE .....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
<b>01 - SITUACION CONTEXTUAL.....</b>	<b>5</b>
Relacion Buenos Aires - La Plata	
La Plata - Contexto Histórico	
Ciudad de La Plata y el Ferrocarril	
Gambier Contexto Histórico	
Edificaciones Similares en Recuperación	
Edificio Puente como Analogia	
Puentes Ferroviarios	
<b>02 - MASTERPLAN.....</b>	<b>14</b>
Implantación Barrial	
Gambier - Nodo Urbano	
Concepto	
Programa	
<b>03 - SITIO.....</b>	<b>19</b>
Designación de Sector	
<b>04 - PROPUESTA CONCEPTUAL.....</b>	<b>21</b>
Variables Y Preexistencia	
Croquis Conceptuales	
Operaciones	
Inserción Masterplan	
Recorrido de Renders Conceptuales	
<b>05 - PROPUESTA EDILICIA.....</b>	<b>42</b>
Centro Multimodal de Integración Barrial	
Propuesta CMIB	
Vistas, alzados y perspectivas técnicas	
Vistas y Renders Peatonales	
Programa por planta	
<b>06 - RESOLUCIÓN ESTRUCTURAL.....</b>	<b>73</b>
Estereoestructuras	
Estructuras Complementarias: Postesado	
Propuesta Edificio Puente e Intervención	
Estructura Metálica	
Micropilotes	
Detalles Constructivos	
Plantas Estructurales	
<b>07 - INSTALACIONES.....</b>	<b>90</b>
Sistema de Incendio	
Sistema de Calefacción	
Cubierta Galón	
<b>08 - RECORRIDO ESPACIAL.....</b>	<b>97</b>
<b>09 - CONCLUSIÓN.....</b>	<b>109</b>
Bibliografía	
Referentes Arquitectónicos	
Agradecimientos	



## INTRODUCCIÓN

Existen espacios y lugares que han trascendido en el tiempo, que los vemos, los sentimos, pero no enfatizamos su origen ni su impacto en la sociedad, en como se formó el barrio donde crecimos, cual fue su motivo que lo llevó a construirse ahí y no en otro lugar, que tanto quedó de ese lugar de aprendizaje, y que legado nos deja a nosotros y a nuestras generaciones futuras.

Aldo Rossi sostenía que no podemos estudiar la arquitectura por sí misma, sino por entender el contexto histórico y social, el barrio, la ciudad, su población y la colectividad. Que si bien la ciudad crece con el tiempo adaptándose a las necesidades, una parte de ella adquiere conciencia y memoria, pero su construcción permanece en sus motivos originales.

Hoy invito a recorrer este trabajo final de carrera, donde el fundamento principal es entender la relación del espacio comunitario, el barrio y sus orígenes como un espacio de esparcimiento para el aprendizaje y con una visión al futuro.

La re-estructuración del predio de Gambier es el punto inicial para recorrer este trabajo final de carrera, a través de su revitalización y esparcimiento de un lugar que da carácter al barrio y hoy es simplemente una barrera urbana, generando un nodo de descentralización para la ciudad de La Plata, las localidades de Los Hornos, San Carlos y sus adyacencias, enfatizando el valor histórico de sus galpones ferroviarios que alguna vez fueron tan importantes para el sistema de ferrocarril de la Provincia de Buenos Aires, restaurándolos, interviniéndolos y revitalizándolos. Quedará en exposición una propuesta de un nodo estructurador y de revitalización barrial y descentralización en la zona a través de un masterplan en las 24 hectáreas del predio ferroviario.

Buscamos que todos aquellos que quieran y deseen interpretar este trabajo introduzcan conceptos más allá de los establecidos, aquellos que buscan una interpretación simbólica con la arquitectura, abrir la imaginación y la creatividad, hacer arquitectura, como así la idea impulsadora del proyecto multimodal integral, la cual es lograr una analogía tanto simbólica, histórica y pragmática.







01  
SITUACIÓN  
CONTEXTUAL

02  
MASTERPLAN

03  
SITIO

04  
PROPUESTA  
CONCEPTUAL

05  
PROPUESTA  
EDILICIA

06  
RESOLUCIÓN  
ESTRUCTURAL

07  
INSTALACIONES

08  
RECORRIDO  
ESPACIAL

09  
CONCLUSIONES





# SITUACIÓN CONTEXTUAL



## RELACION BUENOS AIRES - LA PLATA:

### CONTEXTO HISTÓRICO:

En 1880, se firmó la Ley de Federalización de Buenos Aires, que estableció la separación de la ciudad de Buenos Aires de la provincia y la creación de un nuevo distrito federal autónomo. Como resultado, la provincia de Buenos Aires necesitaba una nueva capital, para poder separar la capital de la República Argentina, la ciudad autónoma de Buenos Aires y finalmente el gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Ubicada estratégicamente, la Ciudad de La Plata fue construida y diseñada a unos 60 kilómetros al sureste de la Ciudad de Buenos Aires, en cercanías del Río de La Plata, dando una solución a la búsqueda de una descentralización administrativa de Buenos Aires; logrando constituir las capitales para dichas ciudades y de la República Argentina.

### CONEXIONES VIALES

Antiguamente la Ciudad de La Plata se encontraba conectada por el ferrocarril provincial de Buenos Aires, fundada en 1907, operaba una red de trocha angosta de 905 km de vías, que se extendía desde la ciudad de La Plata hacia el oeste y el sur bonaerense, abarcando líneas desde La Plata-Avellaneda, La Plata-Mira Pampa y La Plata-Olavarría.

Hoy las conexiones mas directas con la Ciudad Autónoma de Buenos Aires son tres:

- Ferrocarril Roca
- Autopista La Plata-Buenos Aires
- Ruta Provincial 1

### CONEXIONES DE ESPACIOS VERDES

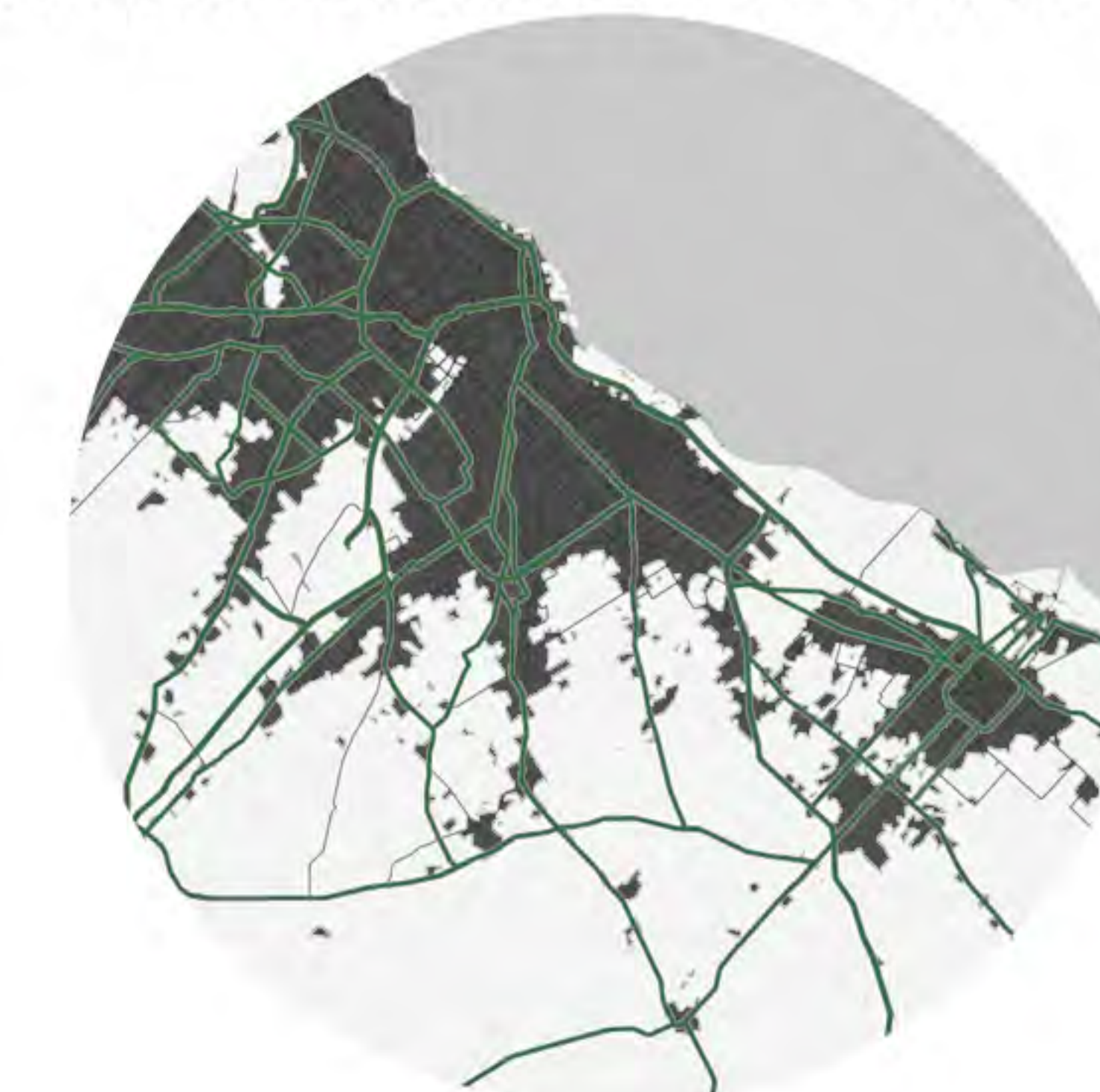
Ambas ciudades se encuentran no solamente unidas por calles, autopistas o vías del ferrocarril, sino tambien por la franja costera del Río de la Plata, zona llena de humedales donde la densificación urbana no ha llegado de forma tan abrupta. Demográficamente La Plata es considerada parte del AMBA (Area Metropolitana de Buenos Aires) ya sea por su cercanía a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires o por sus conexiones viales, pero no así en densificación entrelazada y unida, hoy, lo unico que separa estas dos zonas es el Parque Pereyra Iraola, un espacio natural de superficie total de 10.248 hectáreas (equivalente a poco más de la mitad de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires). El Parque Pereyra Iraola es un gran pulmón verde que cuenta con un invaluable patrimonio natural, histórico y cultural. Comprende los partidos de Berazategui, Florencio Varela, Ensenada y La Plata.



COMUNICACIÓN TERRITORIAL



DENSIDAD URBANA AREA METROPOLITANA



RELACIÓN ESPACIOS VERDES





## REGIÓN LA PLATA:

### CONTEXTO HISTÓRICO:

La Plata fue fundada oficialmente por el gobernador Dardo Rocha el 19 de noviembre de 1882. Entre todas las ciudades ya existentes en esa época, Dardo Rocha se inclinó por Ensenada, contigua al Río de La Plata y conectada con Buenos Aires a través del Ferrocarril Buenos Aires a Ensenada.

El 14 de marzo de 1882 anuncia la capitalización de este municipio (partido de Ensenada). No obstante, la decisión no contemplaba instalar el gobierno y la administración en la costera Ensenada, sino que se proyectaba el emplazamiento de una nueva ciudad 10 kilómetros tierra adentro en las Lomas de Ensenada. Estos terrenos, poblados por montes, lomas y bañados recorridos de suroeste a noreste, hasta desaguar en el cercano Río de la Plata, por el Arroyo del Gato ; constituían parte de las propiedades de Martín Iraola, hallándose adyacentes al pueblo de Tolosa (fundado en 1871, y en aquel entonces, habitado por 7000 personas). Para el diseño de la urbe, convocó al Ingeniero Pedro Benoit que trazó los planos de la futura capital de la provincia.

Sumado a todo esto, La Plata cumplía un rol importante en la región, tanto por su puerto como su conexión directa con Buenos Aires y sus puertos. esta conexión directa se proporcionaba con las líneas comerciales del ferrocarril, que por aquellos años era conocido como BAGS, hoy, en menor medida es el Ferrocarril General Roca, línea La Plata-Constitución. El Ferrocarril General Roca, tiene su origen en el ex Ferrocarril del Sud. Dicha compañía había sido fundada por Edward Lumb en 1862 como la «Buenos Aires Great Southern Railway» (BAGS). Inicialmente comenzó a prestar servicios entre Plaza Constitución y Chascomús, pero luego extendería sus rieles hasta Mar del Plata, Tandil, Bahía Blanca y Neuquén. Además, con el correr del tiempo compraría y arrendaría otros ferrocarriles.

Podemos considerar a La Plata como un nodo de carácter administrativo y comercial, que comparte la misma área geográfica que la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, conocida como el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), logrando una división y conexión de territorios. El crecimiento desmesurado y sin planeamiento de la ciudad por fuera del casco histórico, logró que las localidades adyacentes no se integren de una manera directa tanto con la ciudad como entre ellas, cambiando el trazado y orden que alguna vez la ciudad conformó desde un principio y hoy solo se ve reflejada en el casco histórico.



COMUNICACIÓN REGIONAL

RELACIÓN PREDIO UNIVERSITARIO

RELACIÓN ESPACIOS PÚBLICOS





## CIUDAD DE LA PLATA Y EL FERROCARRIL:

### SITUACION PASADO:

La Plata cumplía un rol importante en la región, tanto por su puerto como su conexión directa con Buenos Aires y sus puertos. esta conexión directa se proporcionaba con las líneas comerciales del ferrocarril, que por aquellos años era conocido como BAGS, hoy, en menor medida es el Ferrocarril General Roca, línea La Plata-Constitución. El Ferrocarril General Roca, tiene su origen en el ex Ferrocarril del Sud. Dicha compañía había sido fundada por Edward Lumb en 1862 como la «Buenos Aires Great Southern Railway» (BAGS).

La ciudad se convirtió en un importante centro ferroviario, conectando la ciudad con Buenos Aires y otras ciudades de la región. Varias líneas ferroviarias pasaban por la ciudad, lo que facilitaba el transporte de pasajeros y mercancías, como Tolosa, Ensenada, Meridiano V y los talleres ferroviarios de gambier, además de prestar servicios entre Plaza Constitución y Chascomús, pero luego extendería sus rieles hasta Mar del Plata, Tandil, Bahía Blanca y Neuquén. Además, con el correr del tiempo compraría y arrendaría otros ferrocarriles.

La llegada del ferrocarril estimuló el crecimiento económico de la ciudad de La Plata, ya que facilitó el transporte de productos agrícolas y manufacturados desde la provincia de Buenos Aires hacia el puerto de Buenos Aires, desde donde se exportaban al mundo.

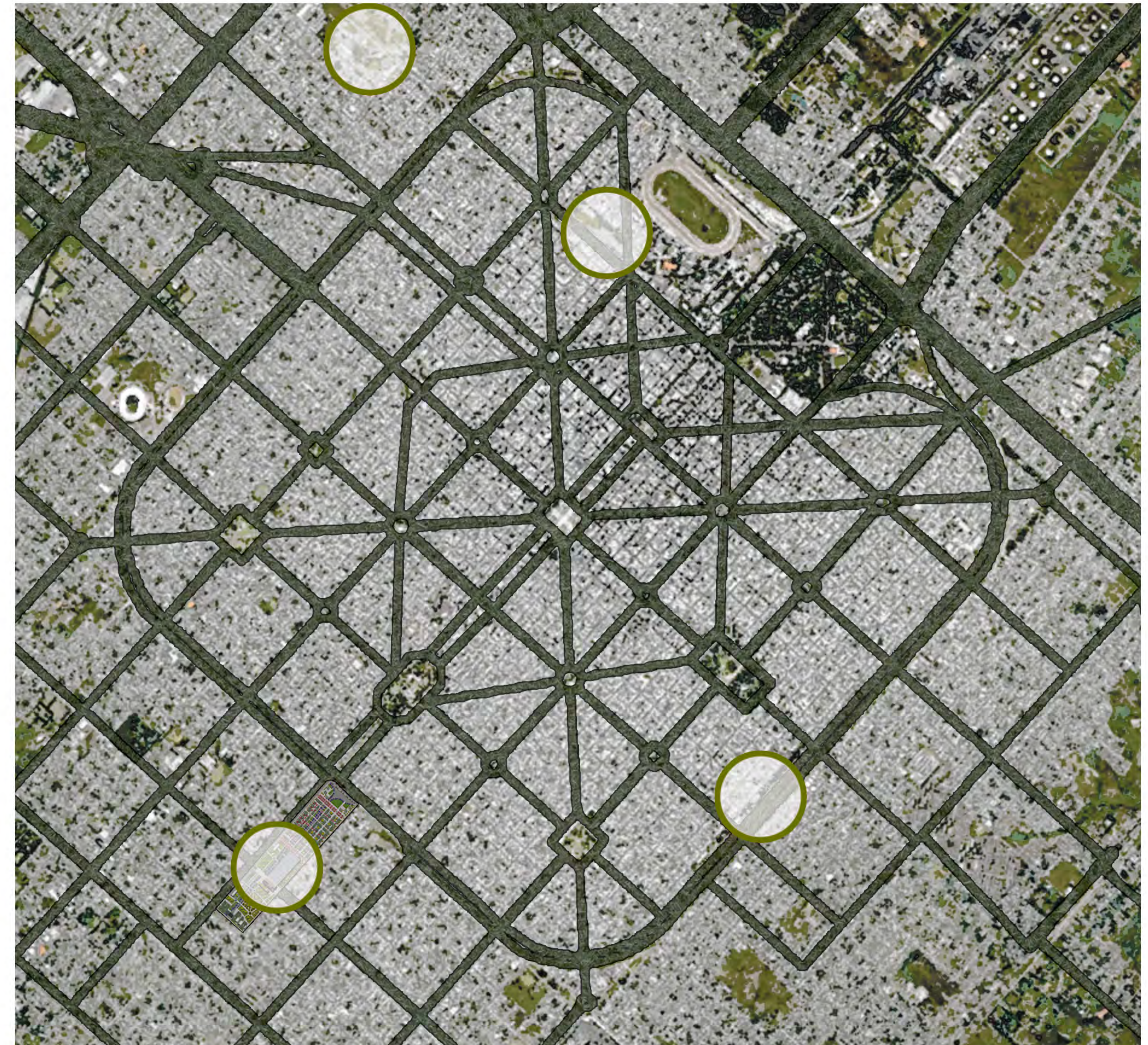
### SITUACION PRESENTE:

Declive y reconversión: A lo largo del siglo XX, la importancia del ferrocarril disminuyó en gran medida en Argentina, incluyendo La Plata. Varios servicios ferroviarios se redujeron o suspendieron, y las instalaciones ferroviarias quedaron en desuso.

Recuperación de servicios: En los últimos años, ha habido esfuerzos por revitalizar el sistema ferroviario en Argentina. Algunos servicios de pasajeros se han restablecido, incluyendo conexiones desde La Plata hacia Buenos Aires y otras ciudades cercanas.

Desarrollo urbano: La ciudad de La Plata ha crecido y se ha desarrollado en torno a las antiguas vías ferroviarias. Algunas estaciones han sido renovadas, y los espacios adyacentes a las estaciones se han convertido en centros de actividad y desarrollo urbano.

Proyectos futuros: Se han propuesto planes para modernizar y expandir el sistema ferroviario en la región, lo que podría tener un impacto significativo en la conectividad de La Plata con otras ciudades y en su desarrollo económico.





## CONTEXTO HISTÓRICO

### SITUACIÓN Y ACTUALIDAD DE LOS GALPONES

El predio de Gambier pertenecía al Ferrocarril de la Provincia como parada intermedia entre Avellaneda y La Plata, como así también paradas históricas como La Cumbre, Gorina, Arturo Segui, El Pato, entre otras. El 6 de julio de 1977, en la última dictadura cívico-militar, dejó de funcionar como tal el ferrocarril dejando una traza de vías en medio de las localidades que se fueron densificando con los años posteriores.

El Taller Almacén de Vías Obras Sur fue creado con el fin de reparar trenes y vías de todo el sistema ferroviario de las zonas sur y oeste, como el Ferrocarril Roca y Belgrano Sur. Es un complejo de 35 hectáreas con una superficie cubierta de más de 33.000 metros cuadrados destinados a la fabricación de aparatos de vía y a la reconstrucción y el mantenimiento de rieles.

El predio contaba con más de 5 grúas que a historia cuenta que otorgaban una característica imponente de talleres ferroviarios, hace un par de años se desplomaron por la falta de mantenimiento y funcionamiento, las mismas fueron vendidas a empresas del exterior como chatarra para reciclaje.

En 2003 hasta la actualidad, la empresa Alstom se instaló para el armado y restauración de las unidades del subte de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Actualmente los Talleres son una barrera urbanística para los barrios adyacentes como Los Hornos, San Carlos y el casco de la Ciudad de La Plata, impidiendo el paso de las calles comprendidas entre 31 a 140, obligando tanto a los conductores como peatones a bordear dicho predio para llegar al otro lado del mismo.





## CONTEXTOS SIMILARES ABANDONO Y RECUPERACIÓN

### EX USINA HIDROELÉCTRICA DE BERISSO

La Usina Hidráulica de Berisso, un edificio histórico construido entre 1890 y 1892, desempeñó un papel crucial como la primera fuente de energía eléctrica de la ciudad, impulsando su desarrollo durante décadas. Sin embargo, su funcionamiento llegó a su fin en 1963. Este cese operativo coincidió con cambios significativos en la infraestructura eléctrica y las tecnologías de generación de energía en la región.

Hoy en día, la Usina Hidráulica de Berisso sigue siendo un valioso patrimonio cultural para la ciudad. Se han propuesto iniciativas para declararla Monumento Histórico Arquitectónico y Cultural, reconociendo su importancia histórica y su contribución al desarrollo de Berisso a lo largo de los años.

### MUSEO DEL LADRILLO

#### EX FABRICA DE LADRILLOS FRANCISCO CTIBOR

La fábrica de ladrillos a vapor Ctibor, ubicada en Ringuelet, es una de las empresas más antiguas y emblemáticas de la zona. Fundada en el siglo XIX. Esta fábrica ha desempeñado un papel importante en la producción de ladrillos para la construcción en la región, como acueductos, edificios públicos y privados, importantes y emblemáticos en la historia de La Plata, Buenos Aires y alrededores. En 1995 la fábrica fue desactivada para construir una nueva planta para la fabricación de ladrillos huecos con tecnología francesa, en el Parque Industrial de Abasto. Hoy el predio pertenece al Museo del Ladrillo para su conservación y posible reactivación como Ente de carácter cultural.

### MUSEO FERROCLUB ARGENTINO CDP TOLOSA

#### EX TALLERES Y DEPOSITOS FERROVIARIOS TOLOSA

El predio ferroviario de Tolosa en La Plata es un área histórica que ha desempeñado un papel importante en el desarrollo ferroviario de la región. Ubicado en el barrio de Tolosa, en el partido de La Plata, este predio fue originalmente parte del Ferrocarril del Sud, una de las principales compañías ferroviarias de Argentina, inaugurado en la década de 1860 y desempeñó un papel crucial en la conexión de Buenos Aires con el resto del país. El predio de Tolosa fue utilizado para una variedad de propósitos relacionados con el funcionamiento y mantenimiento de la red ferroviaria, incluyendo talleres, depósitos de locomotoras, y otros servicios relacionados. Hoy en día el predio está dispuesto por una cooperativa barrial como museo.





## EDIFICIO PUENTE

### ANALOGIA:

Como idea impulsadora del proyecto educativo es lograr una analogía tanto simbólica, histórica y constructivista.

**Simbólica:** Adecuar el concepto "puente" como una forma de unión entre las personas a una futura carrera universitaria. Además de integrarlo al concepto de "Nodo", como integración a la ciudad del proyecto del Masterplan propuesto anteriormente.

**Histórica:** Lograr un edificio en conjunto con la preexistencia de los galpones de la localidad de Gambier, buscando la revitalización de un antiguo edificio mas la incorporación de uno nuevo que tomará un lenguaje similar al de los puentes construidos en el país en la época de auge del ferrocarril argentino.

**Constructivista:** Construir un edificio de mediana complejidad usando el sistema de construcción usado en los puentes ferroviarios de acero, para una mayor eficiencia en la distribución de las cargas, estabilidad y un carácter imponente a su gran tamaño.

### EDIFICIO PUENTE DE SISTEMA RETICULADO:

La elección de construir un edificio puente utilizando acero se debe a diversas ventajas que este material ofrece en este tipo de estructuras:

- Resistencia: El acero es un material muy resistente y capaz de soportar cargas pesadas.

- Durabilidad: El acero es un material duradero que puede resistir las condiciones climáticas y ambientales a lo largo del tiempo, lo que garantiza la vida útil prolongada de las edificaciones.

- Flexibilidad: El acero es un material altamente flexible, lo que le permite deformarse y redistribuir las cargas de manera más eficiente.

- Facilidad de construcción: El acero es relativamente fácil de trabajar y ensamblar, lo que facilita la construcción y el montaje de las piezas en comparación con otros materiales más complejos.

- Peso ligero: A pesar de su resistencia, el acero es un material relativamente liviano, lo que disminuye la carga sobre los cimientos y permite la construcción de estructuras más esbeltas y eficientes.





## PUENTES FERROVIARIOS

### CONTEXTO:

Durante el siglo XIX y principios del siglo XX, Argentina experimentó un importante crecimiento económico y desarrollo de su sistema ferroviario. En ese período, los ingleses tuvieron un papel destacado en la construcción y expansión de las líneas ferroviarias en el país. Las razones que explican por qué los ingleses fueron los encargados de construir los puentes ferroviarios y participar en otros aspectos de la industria ferroviaria en Argentina:

1 - Capital e inversión: Los ingleses tenían un poder económico significativo y acceso a capital que les permitía invertir en proyectos de infraestructura en países extranjeros. La expansión del sistema ferroviario en Argentina requería una inversión considerable, y las empresas inglesas estaban dispuestas a financiar y participar en estos proyectos.

2 - Experiencia y conocimiento técnico: En el siglo XIX, el Reino Unido estaba a la vanguardia de la revolución industrial y tenía una vasta experiencia en la construcción y operación de ferrocarriles. Las empresas y los ingenieros ingleses tenían el conocimiento técnico y la experiencia necesaria para diseñar y construir puentes ferroviarios seguros y eficientes.

3 - Comunicaciones y transporte: En ese momento, las comunicaciones y el transporte entre el Reino Unido y Argentina eran relativamente accesibles, lo que facilitaba la colaboración y la transferencia de tecnología y conocimientos.

4 - Intereses económicos: La construcción de las líneas ferroviarias en Argentina no solo fue un proyecto de infraestructura, sino también una forma de impulsar la economía y el comercio entre ambos países. Las empresas inglesas buscaban oportunidades de inversión y expansión de sus mercados en el extranjero.

5 - Concesiones y contratos: El gobierno argentino, en su búsqueda por desarrollar su red ferroviaria, otorgó concesiones y contratos a empresas extranjeras, incluidas compañías británicas, para llevar a cabo la construcción y la operación de líneas ferroviarias en el país.





## PUENTES FERROVIARIOS

### CONCEPTO:

Un puente ferroviario es una estructura diseñada para permitir que las vías de un tren crucen un obstáculo físico, como un río, un valle, una carretera o una zona geográfica irregular. Estos puentes están especialmente diseñados y construidos para soportar el peso de los trenes y sus cargas, garantizando un paso seguro y eficiente del tren sobre el obstáculo.

Generalmente suelen ser de grandes longitudes, estos utilizan sistemas de vigas reticuladas para soportar la carga del tráfico ferroviario.

Los puentes ferroviarios pueden adoptar diversas formas y diseños según las necesidades y características del terreno. Algunos de los tipos comunes de puentes ferroviarios son: Puente viga, Puente Arco, Puente Colgante, Puente Reticulado o Puente Levadizo o Móvil.

La construcción de un puente ferroviario requiere un diseño y cálculos precisos para asegurar su seguridad y estabilidad. Se utilizan materiales resistentes, como el acero y el concreto, para garantizar la durabilidad y la capacidad de carga adecuada.

En términos de la física y la ingeniería, un puente puede ser considerado en algunos casos como una viga simplemente apoyada, pero en otros casos, su comportamiento estructural puede ser más complejo y requerir modelos más sofisticados.

### ¿QUE ES UNA VIGA SIMPLEMENTE APOYADA?

Una viga simplemente apoyada es un tipo de estructura que tiene dos apoyos en sus extremos y es libre de moverse verticalmente en esos puntos de apoyo. Cuando una carga se aplica a una viga simplemente apoyada, esta se flexiona y genera momentos de flexión y fuerzas de corte en sus extremos.

En algunos puentes ferroviarios, especialmente los más cortos y con cargas relativamente ligeras, se puede modelar su comportamiento como el de una viga simplemente apoyada. Sin embargo, en puentes más largos, con cargas más pesadas o con geometrías más complejas.







# 02 MASTERPLAN



## IMPLANTACIÓN BARRIAL





## MASTERPLAN:

# NUEVO GAMBIER NODO URBANO

### PROPUESTA:

Nuevo Gambier es una propuesta de revitalización urbana en el predio de los viejos talleres ferroviarios de Gambier, ubicados en las adyacencias de las Avenidas 31 y 52 hasta las calles 140 y 55, en la zona Sur-Oeste de la Ciudad de La Plata, provincia de Buenos Aires, Argentina. En un predio de 24 hectareas se propone un nuevo espacio donde predomina el: espacio público, social, administrativo, educativo para los sectores de las localidades de Los Hornos y San Carlos, con nuevos programas y puntos atractores, además de la apertura de calles que hoy se encuentran cerradas por los muros linderos del predio, siendo una barrera urbana para los vecinos y la ciudad, impidiendo el flujo normal de las calles existentes. Además de poder vincular este espacio en desuso con la ciudad, el predio del bosque, la Universidad, la continuación de la Av 52 y el eje monumental entre otras cosas.

### ¿QUE ES UN NODO?

Un Nodo es la intersección de uno o más elementos de un sistema, y su papel es fundamental en la organización y funcionalidad de dicho sistema. Estos nodos pueden conformar un conjunto, una red o un diagrama que puede operar de manera autónoma o en relación con otros nodos, lo que les permite establecer conexiones y colaborar entre sí para lograr un sistema más completo y versátil.

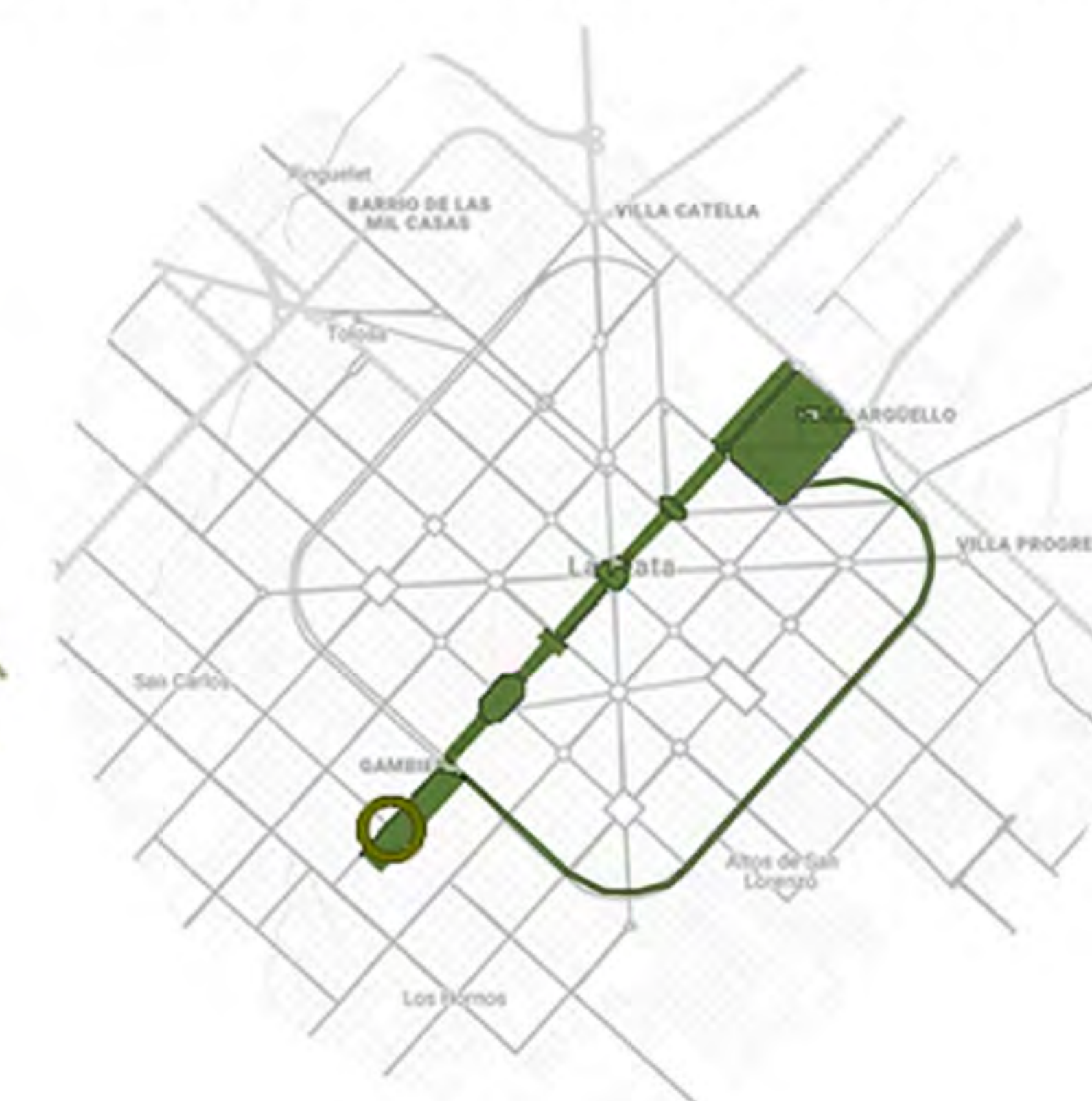
La idea central de un nodo es su capacidad para vincularse, unirse e interactuar con otros nodos o componentes del sistema. Esta interconexión puede llevarse a cabo de diversas maneras, dependiendo de la naturaleza y el propósito del sistema. Los nodos pueden compartir información, recursos o funciones, lo que a menudo resulta en un aumento en la eficiencia y la sinergia del sistema en su conjunto.



COMUNICACIÓN REGIONAL

RELACIÓN PREDIO UNIVERSITARIO

RELACIÓN ESPACIOS PÚBLICOS





## OPERACIONES E INTENCIONES

### SECTORIZACIÓN:

Identificación y relevamiento del terreno propuesto, delimitar y analizar bordes y posibles potenciales respecto a cada circunstancia dada.

### APERTURA Y CONEXIÓN:

Logramos la apertura del predio a través de las calles 132, 135 y Av. 137, que demarcarán la sectorización de las manzanas del predio. Así conseguiremos flujo peatonal y automotriz en el predio.

### MACROMANZANAS:

Instrumento que organiza la movilidad de los vehículos, alrededor de ellas como peatones y bicicletas. Dan carácter de unidad al predio y a sí mismas en relación al programa.

### UNION POR PASANTE:

Cocce todos los programas y une las macromanizas, desde la rambla de Av.31 hasta su desembocadura en el parque. Enmarcada por un edificio de carácter público como el Polo Tecnológico UNLP situado en la calle 140.

### NUEVO PARQUE LOCAL:

Apertura total hacia la escala barrial del parque a la localidad de Los Hornos, y una apertura permeable a través de una marquesina hacia San Carlos. Rezonificar el espacio de recorrido peatonal de la calle 56 como un corredor verde, debido al deficit de espacio público en la zona.

### PROLONGACIÓN DEL EJE MONUMENTAL:

Mediante la consolidación de frente y el programa adaptado a las delegaciones institucionales de la ciudad y provincia, se potencia la Av. 52, continuando con la traza y el simbolismo del casco urbano ya existente.

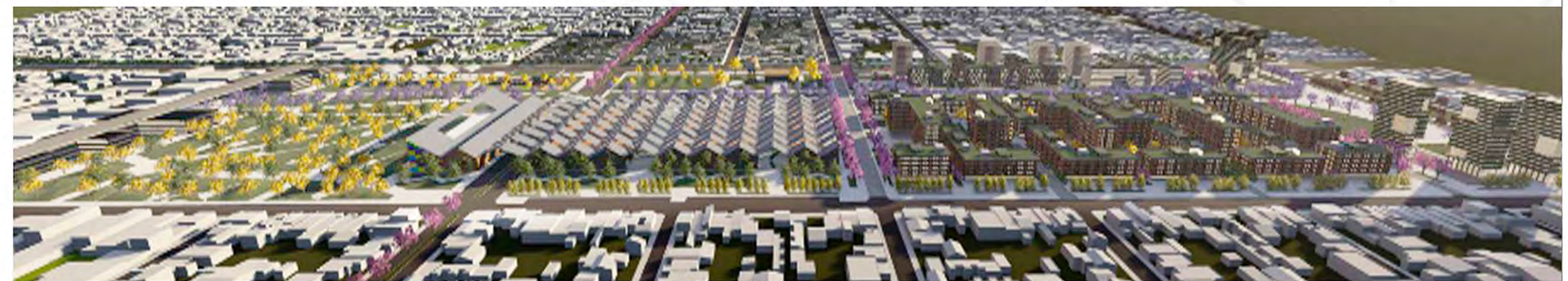
### CONEXIÓN LOCAL:

Al generar la apertura de la Av. 137 se fortalece el vinculo entre las dos localidades: Los Hornos y San Carlos, eliminando la barrera urbana existente.

### CONEXIÓN CON LA RAMBLA 31:

Se busca conectar el cinturón verde del casco urbano con el parque lineal hacia el Parque Nuevo Gambier, además de seguir con la trama de un espacio público cada 6 manzanas.

### IMPLANTACIÓN DE PROYECTO



### OPERACIONES DE PROYECTO



SECTORIZACIÓN



CONEXIÓN



MACRO MANZANAS



PASANTE VERDE

### INTENCIONES DE PROYECTO



CRACION DE UN NUEVO PARQUE LOCAL



PROLONGACION DEL EJE MONUMENTAL



CONEXION LOCAL



PASANTE CON CONEXION A LA RAMBLA



MASTERPLAN:

NUEVO GAMBIER NODO URBANO

FUNDAMENTO:

Tomando este parametro de Nodo entre La Plata y Buenos Aires, se propone que el proyecto urbano "Nuevo Gambier" sea un Nexo entre las localidades proximas para lograr una mayor integración social y cultural.

La falta y necesidad de un espacio público y el abandono de los galpones se propone la revitalización de los mismos y un programa que no deje de lado a las comunidades y barrios adyacentes, sino que tambien los vecinos tengan una terración mas constante con el lugar, para poder hacer un mejor uso del lugar.

La propuesta de ser un Nodo Urbano se enfatiza no solo en la individualidad de los edificios, sino con en el conjunto de los mismos, como tambien los diferentes espacios públicos propuestos, desde los mas estáticos a los mas dinámicos, logrando conformar una centralidad en el predio para evitar esas disconformidades de los usuarios vecinos hacia el casco urbano.

COMO ESPACIO PÚBLICO:

Es indispensable generar un pulmón verde para la zona, este mismo es articulador como estructurador, logra que el proyecto interactue con un tejido existente pero con un nuevo paisaje urbano en relación a un area de incidencia de espacios verdes recreativos, basandose en la integración, nuevos usos, paisajes de contempación y una nueva morfología.





# NUEVO GAMBIER NODO URBANO

## 1 - OFICINAS:

- Empresas desarrollo Privado
- Planta Baja Comercio y Locales

18 M.	% CONSTRUIDO
825 M2	2.15% X BLOQUE
14.850 M3	2.15% X 2= 4.3%

## 2 - ADMINISTRATIVO PROVINCIAL:

- Empresas de Servicios Locales:
- Agua/ Gas/ Electricidad
- Sede de IOMA
- Sede de ANSES
- Delegación Municipal
- Unidad de Pronta Atención

18 M.	% CONSTRUIDO
1.425 M2	2.5% X BLOQUE
29.700 M3	2.5% X 5= 12.5%
30 M.	% CONSTRUIDO
484 M2	1.73% X BLOQUE
14.520 M3	1.73% X 4= 6.92%

## 3 - HOTELERIA:

- Hotel
- Departamentos (Alquiler)

44 M.	% CONSTRUIDO
228 M2	1.22% X BLOQUE
10.032 M3	1.22% X 6= 7.32%

## 4 - VIVIENDA:

- 1 Persona
- 1/3 Personas
- 3/5 Personas
- Planta Baja: Comercio Barrial

21 M.	% CONSTRUIDO
900 M2	12.41% X BLOQUE
18.900 M3	12.41% X 6= 74.46%
12 M.	% CONSTRUIDO
1428 M2	10.26% X BLOQUE
17.156 M3	10.26% X 8= 82.08%
15 M.	% CONSTRUIDO
600 M2	2.15% X BLOQUE
36.000 M3	2.15% X 4= 8.06%

## 5 - JARDIN BOTANICO:

- Jardin Botanico Cubierto
- Feria Local de las flores
- Huerta Comunitaria

## 6 - CENTRO CULTURAL NUEVO GAMBIER:

- Museo del "Galpon"
- Oficina de Turismo e Información
- Cafeterias

## 7 - CENTRO DE FORMACION PROFESIONAL:

- Centro de Formacion Profesional
- Salas de Cursos Teoricos
- Salas de Cursos Practicos

## 8 - MEDIATECA:

- Salas Centrales de Lectura
- Contenido Audiovisual
- Salas Secundarias
- Auditorio
- S.U.M.
- Biblioteca Virtual
- Deposito

Total de Galpones

12 M.	% CONSTRUIDO
33.996 M2	2.44% X BLOQUE
4.07.959 M3	2.44% X 8= 19.54%

## 9 - POLIDEPORTIVO:

- Gimnasio
- Rehabilitacion y Kinesiologia
- Cancha de Basquet
- Cancha de Futbol 5
- Cancha de Tenis
- Pileta Climatizada
- Espacio de Act. Grupales

9 M.	% CONSTRUIDO
1490 M2	2.5% X BLOQUE
13.415 M3	2.5% X 2= 5%

## 10 - POLO EDUCATIVO U.N.L.P.:

- Salas de Investigación Científica
- Anexo de Carreras Facultativas
- Jardin Maternal
- Colegio Primario
- Colegio Secundario
- Auditorio Central

12 M.	% CONSTRUIDO
1380 M2	1.23% X BLOQUE
12.420 M3	1.23% X 2= 2.46%



ACCESO AV.31



VIVIENDAS CALLE 56



POLIDEPORTIVO



POLO TECNOLÓGICO UNLP

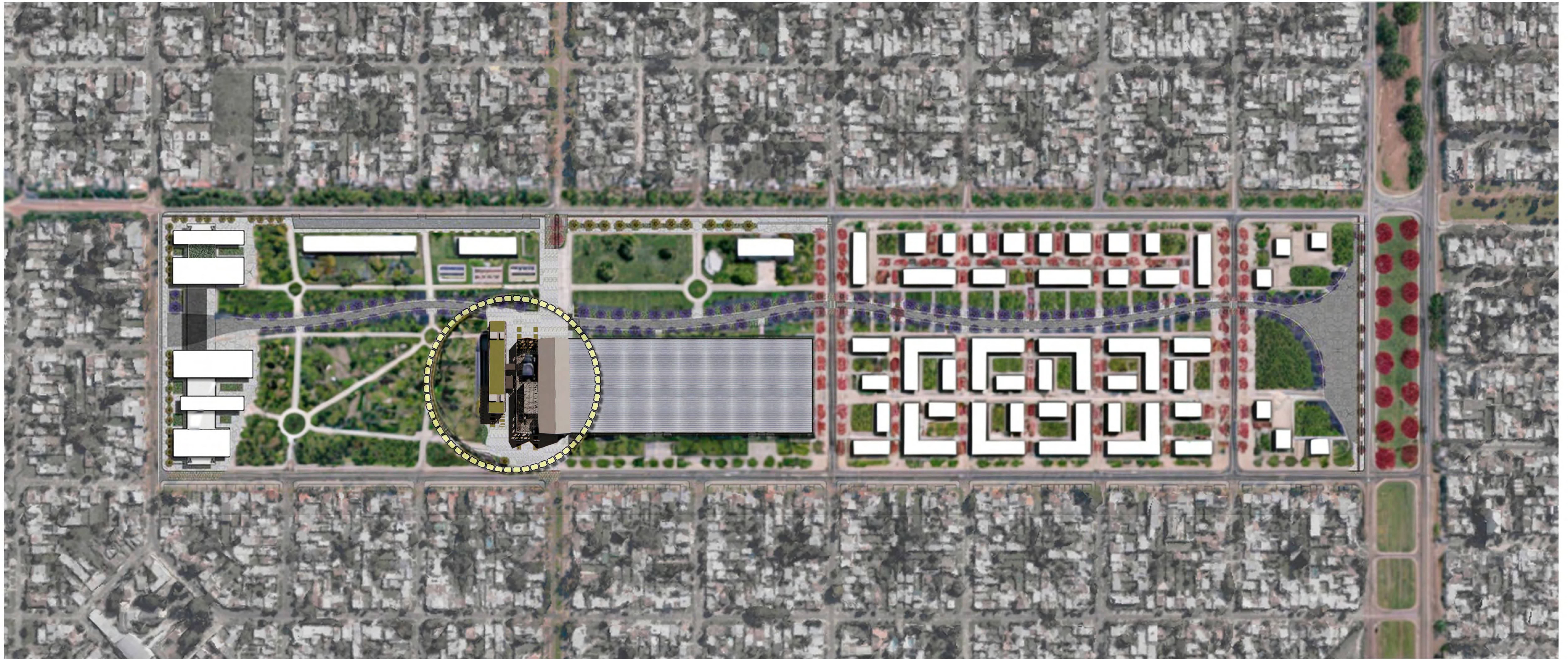




# 03 SITIO



## IMPLANTACIÓN MASTERPLAN Y SECTOR DESIGNADO



NODO ATRACTOR



Conectado a un Eje Fundamental con edificios públicos y emblemáticos, además de tener c/ 6 manzanas un espacio verde, en el proyecto se hace énfasis en esa idea para seguir con la trama y diagramación y lograr una continuidad fuera del casco histórico.

RELACIÓN ESPACIO PÚBLICO



Seguir con la idea de la relación de un gran espacio público con el edificio. El proyecto en su morfología y composición, intentará introducir una apertura urbana que comunique las localidades con los viejos galpones.

VINCULACIÓN VIAS DE ACCESO



La intersección de las avenidas proponen un espacio con buena conexión entre localidades y un lugar potencial para un edificio público con un gran espacio de recreación.

POTENCIALIDAD



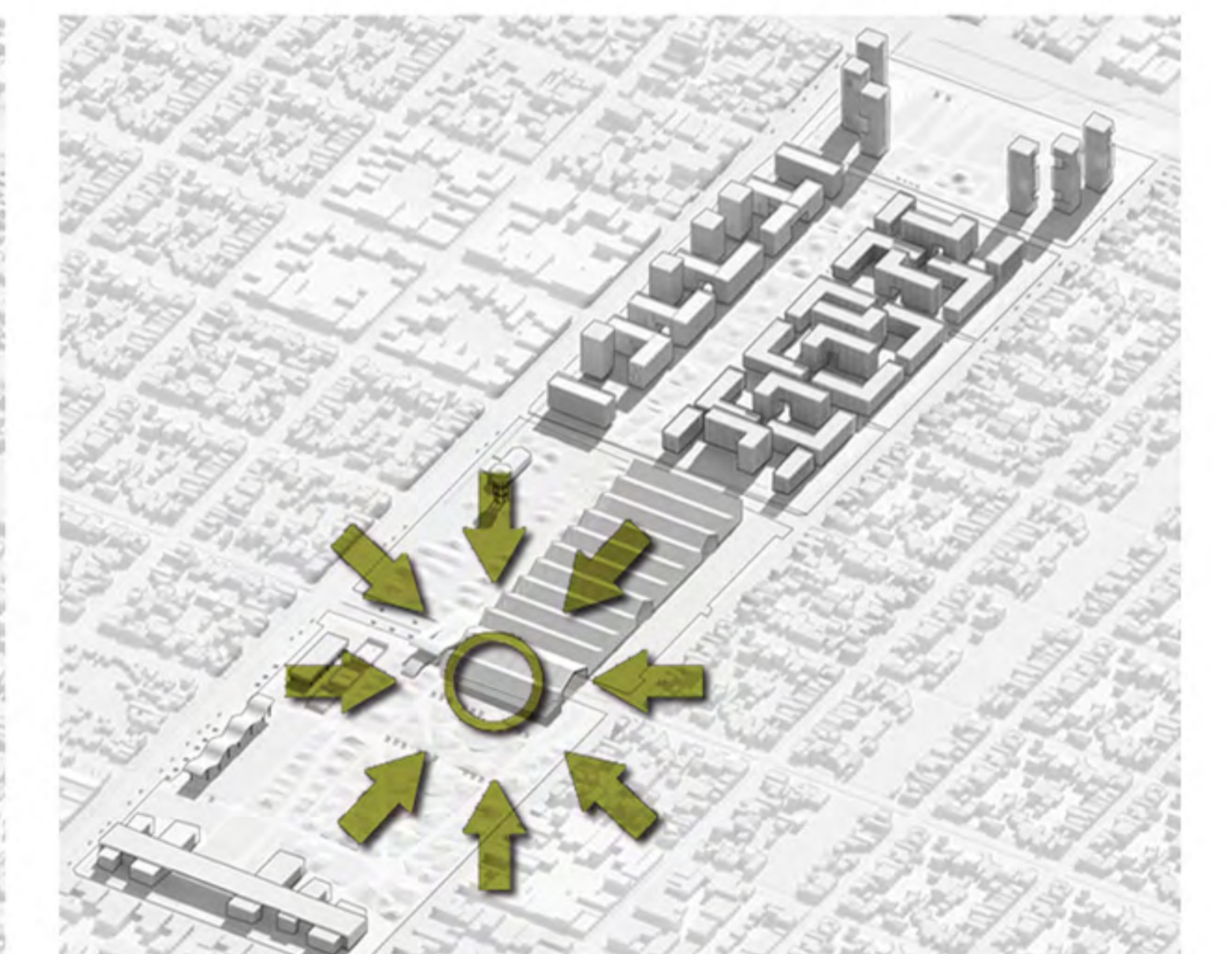
Poder abarcar a las mayor cantidad de jóvenes de las adyacencias y resto de la provincia.

RECUPERACIÓN Y REVALORIZACIÓN



Marcar tendencia en revalorizar, enfatizar y puesta en valor de los monumentos arquitectonicos historicos de la ciudad.

INCLUSIÓN BARRIAL



Hito educativo para poder fomentar la cultura y la inclusión de todos los habitantes del lugar





# 04 PROPUESTA CONCEPTUAL



## POSIBILIDADES A LO EXISTENTE

### VARIABLES DE ESPACIO

#### ¿QUE ES UNA VARIABLE?

Variable es una palabra que representa a aquello que varía o que está sujeto a algún tipo de cambio. Se trata de algo que se caracteriza por ser inestable, inconstante y mudable.

La variable es una característica, cualidad o propiedad observada que puede adquirir diferentes valores y es susceptible de ser cuantificada o medida en una investigación. Para ser nominada como tal, debe tener la posibilidad de variar entre dos valores, como mínimo.

#### ¿COMO PUEDE APLICARSE EN ARQUITECTURA?

En arquitectura podemos usar este termino referido a jugar con una modulación de un espacio para ser proyectado de muchas maneras, así teniendo la posibilidad de cumplir mas de una función.

#### ¿PUEDE USARSE EN LAS PRE-EXISTENCIAS?

En las pre-existencias también puede aplicarse de acuerdo a los trazados originales de la obra, mas precisamente en los galpones ferroviarios de Gambier, los cuales tienen módulos estructurales que son ideales para re proyectar espacios a futuro. Estos presentan una modulación de:

- Lateralmente: 15 módulos laterales de 7 metros
- Frontalmente: 5 módulos de 5 metros
- Altura: 5 módulos de 3 metros aproximadamente

Se puede apreciar en el primer grafico de la derecha unas de las tantas permutaciones espaciales de llenos y vacios que presenta el galpon imaginandolo solo en ancho y altura segun sus trazados originales.

Así mismo se puede decir lo mismo si se hiciera de forma lateral con la altura, o si diseñamos solo en planta superior.

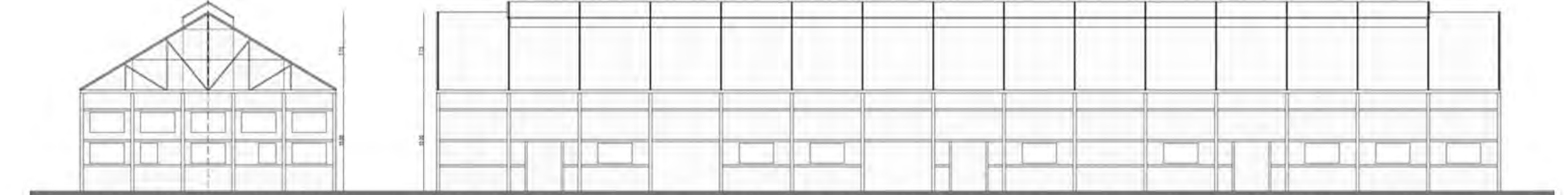
Trazar la modulación existente será de gran importancia para construir el nuevo edificio adyacente a la pre-existencia, además de complementarse ambos con espacios de distintas características para jugar con la jerarquía espacial

### RELACIÓN LLENOS Y VACIOS - VARIABLE SEGUN MODULACIÓN



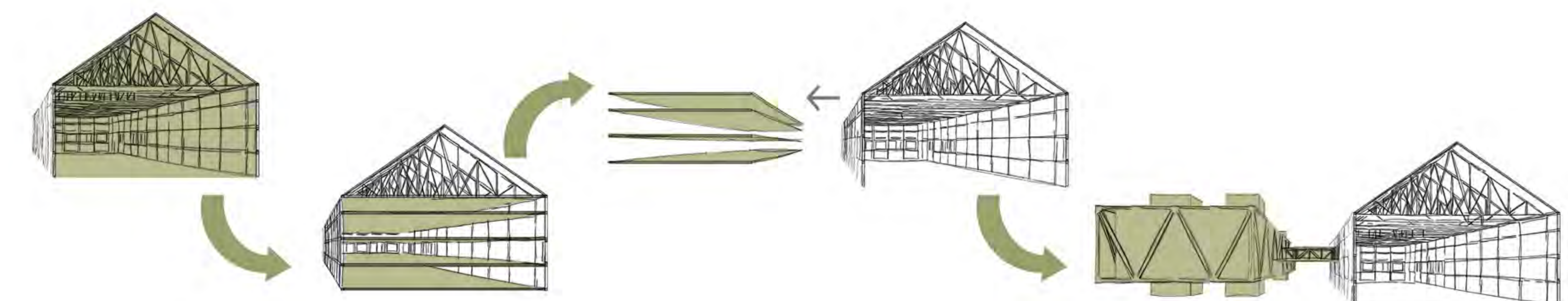
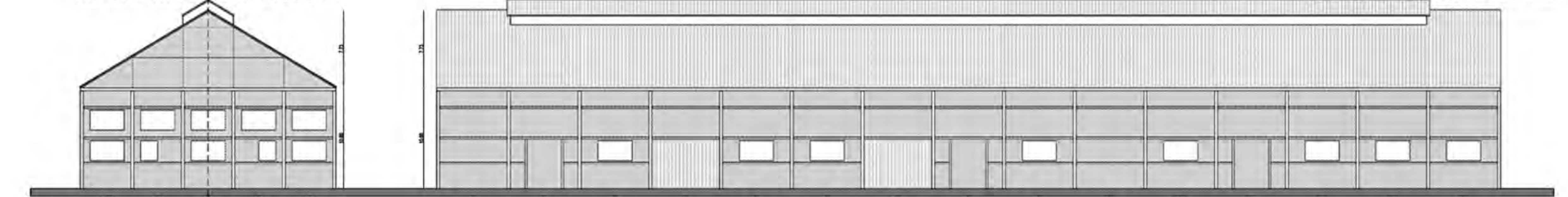
CORTE SECCIONAL TRANSVERSAL GALPON A INTERVENIR

CORTE SECCIONAL LONGITUDINAL GALPON A INTERVENIR

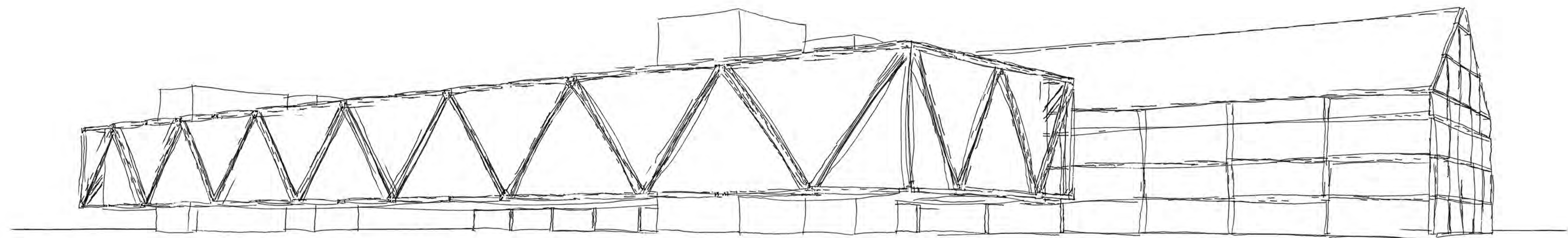


VISTA FRONTAL GALPON A INTERVENIR

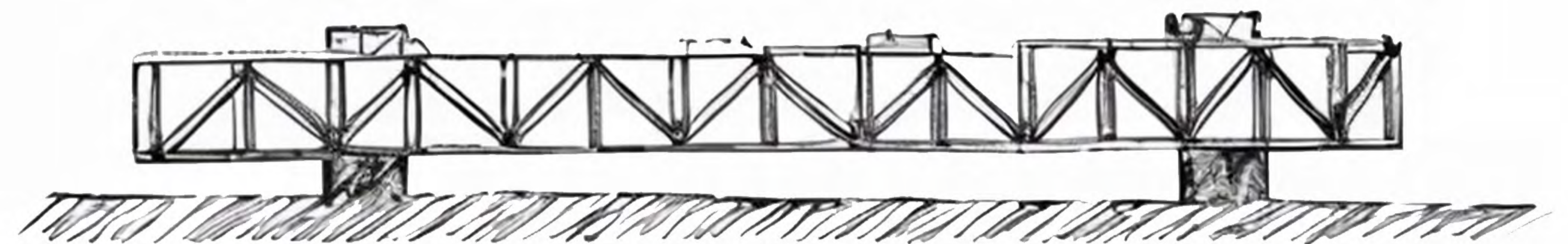
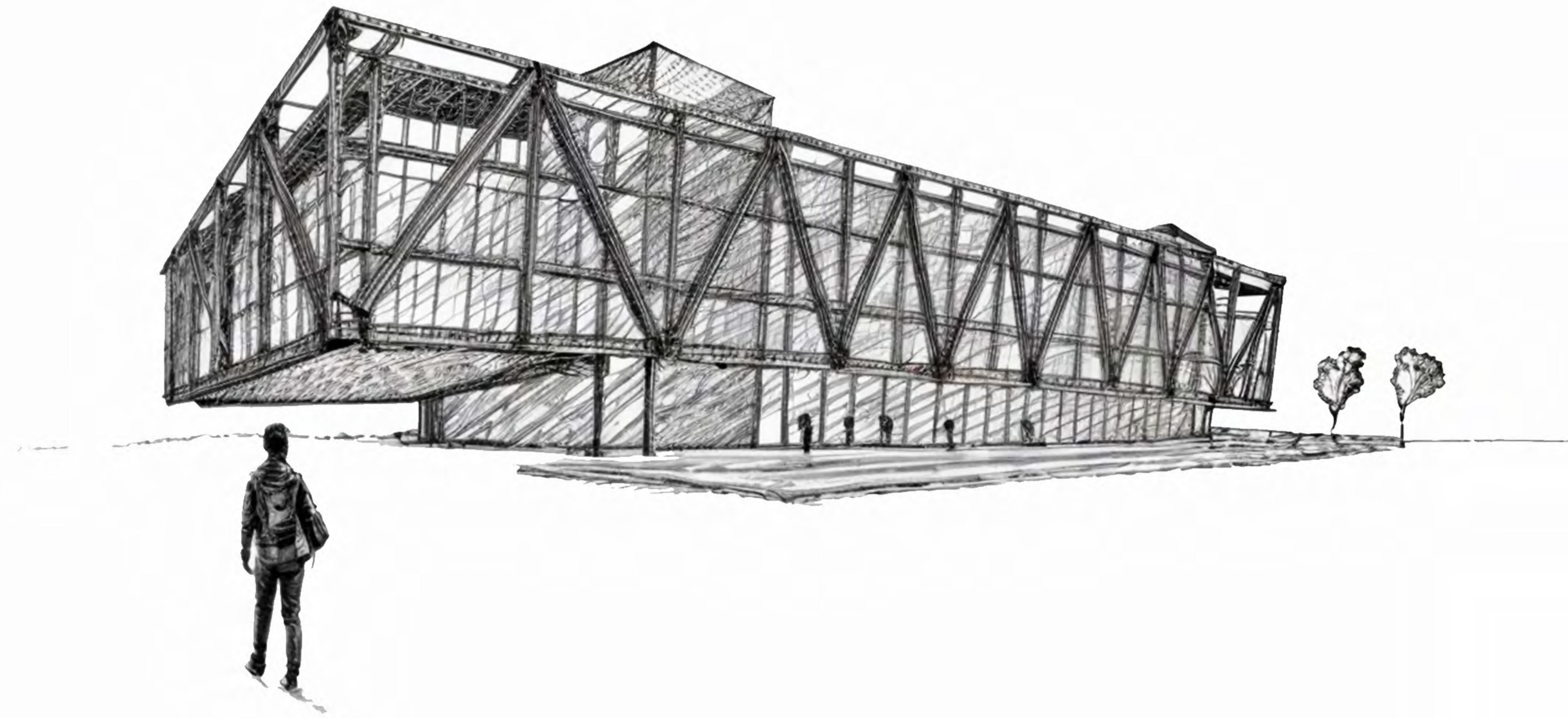
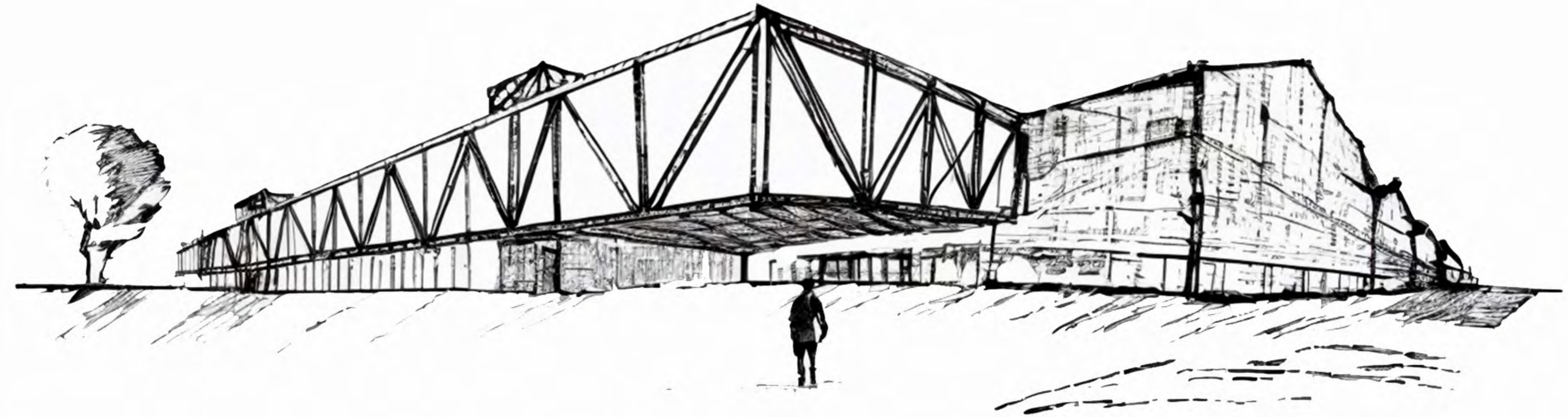
VISTA LATERAL GALPON A INTERVENIR



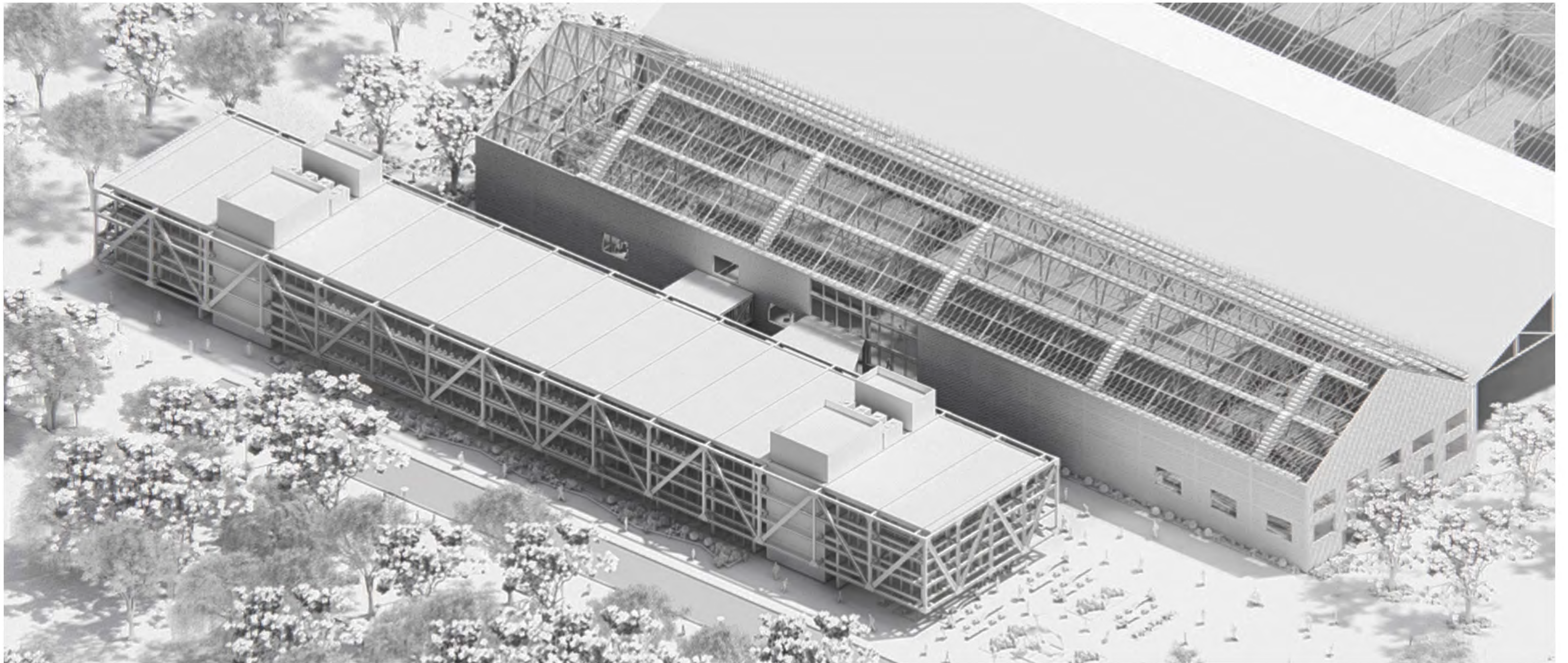




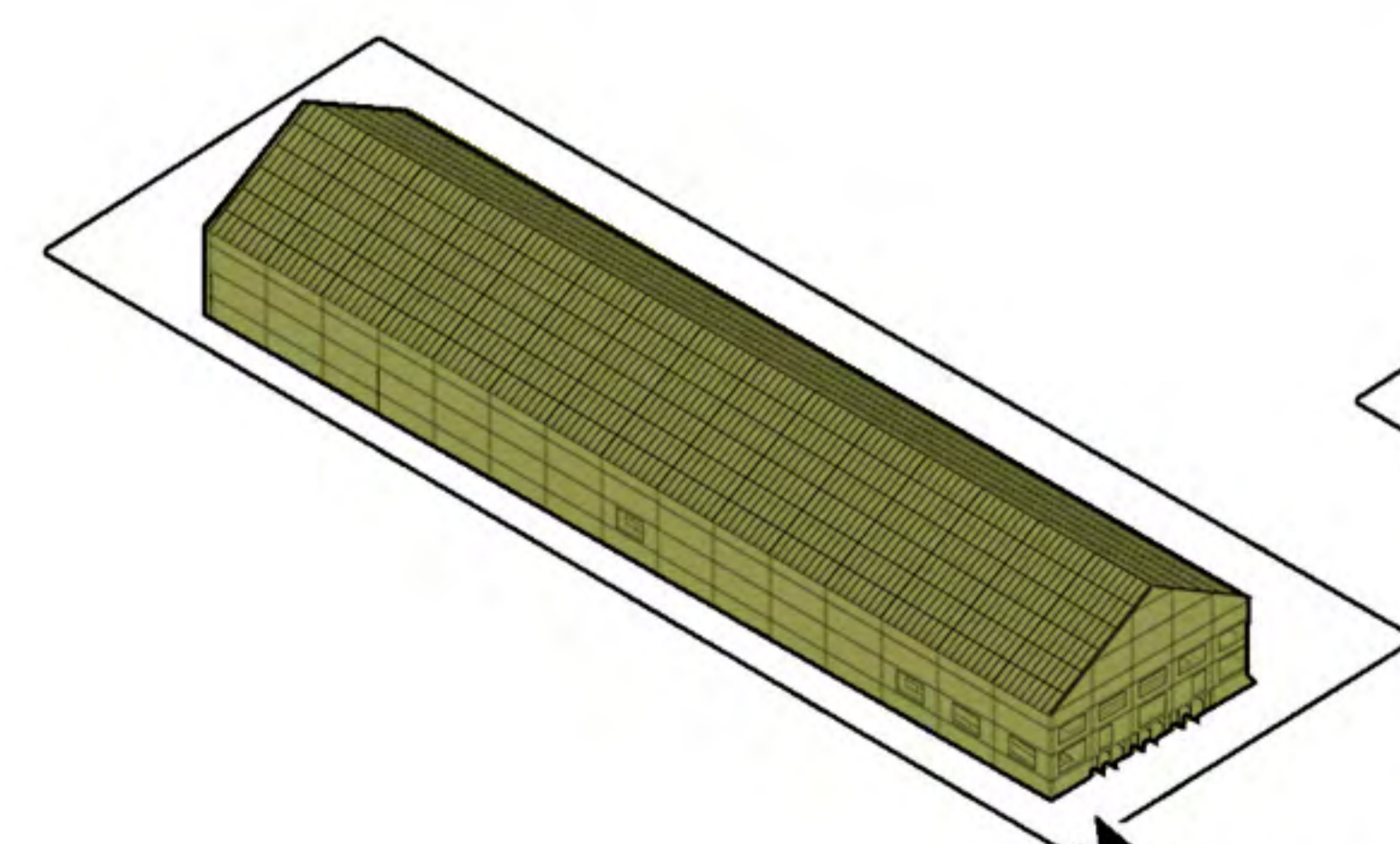








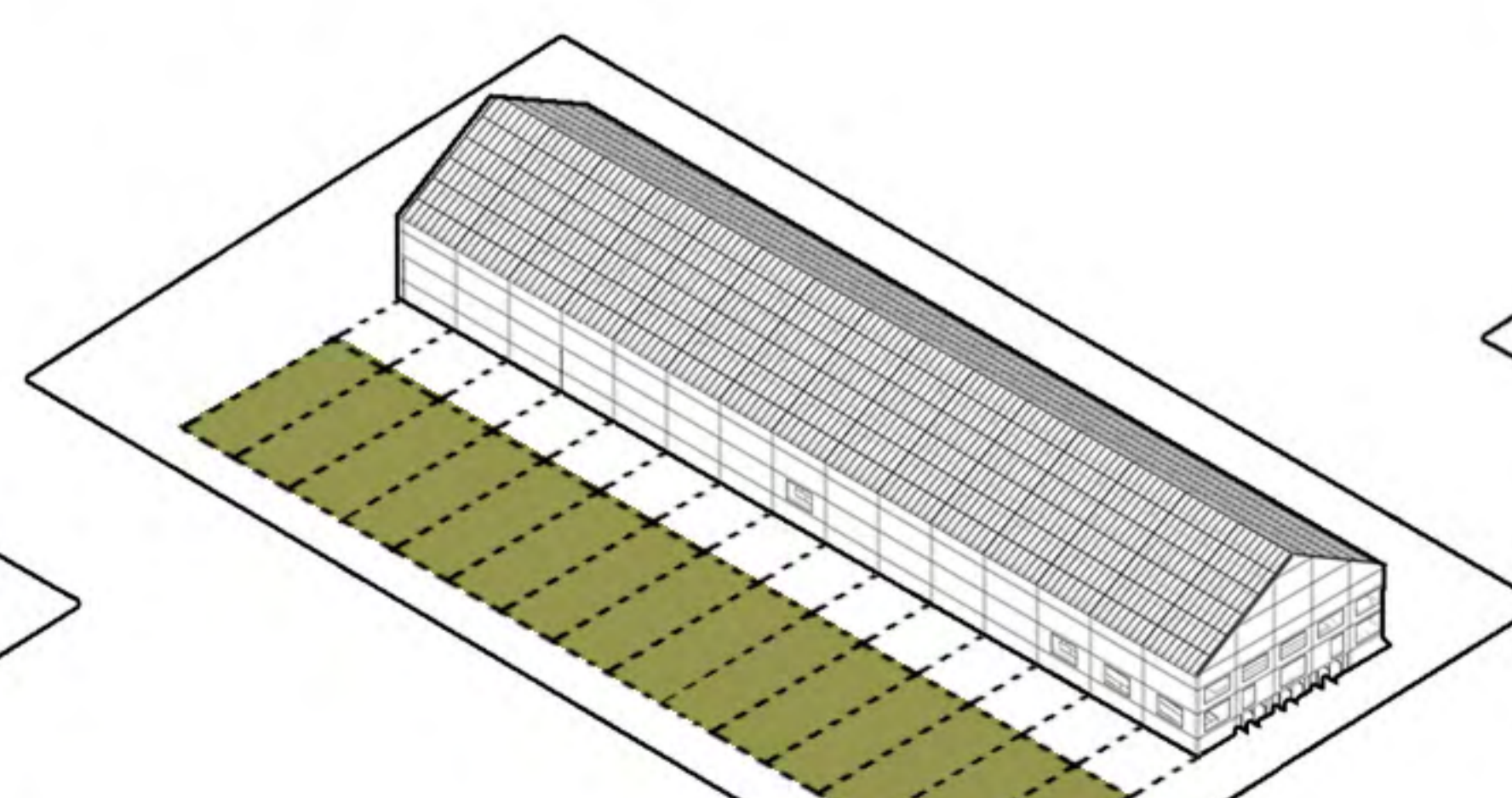
REVALORIZAR



preexistencia

Poner en valor una preexistencia edilicia de gran magnitud como los galpones del predio de Gambier. Una nave a dos aguas, construida de ladrillo común de 25x105 metros.

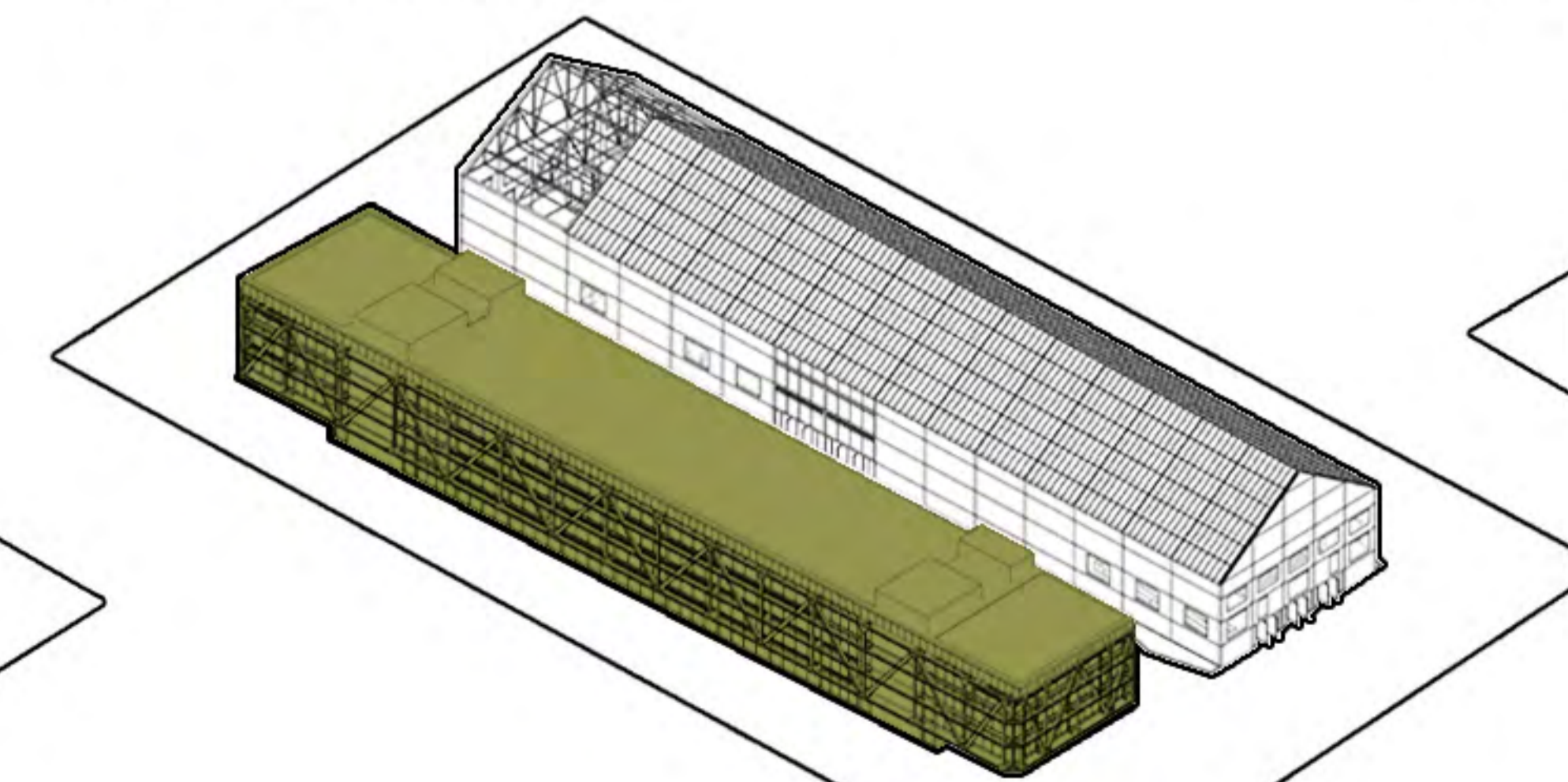
MODULAR



modular

Respetar la modulación lateral de la preexistencia como impulsor del tamaño del nuevo edificio, como así también solo usar 4 de los 5 módulos frontales.

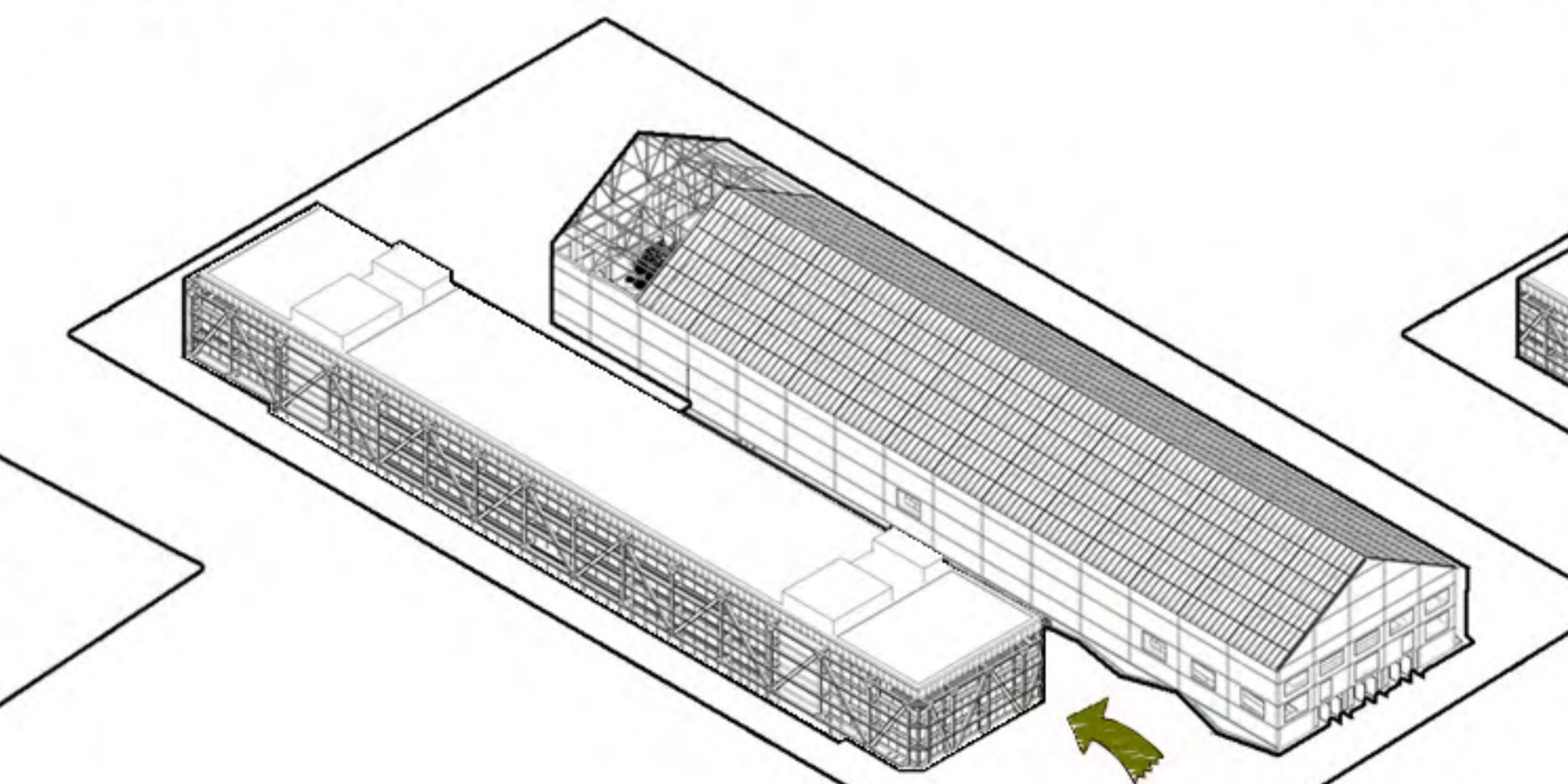
REINTERPRETAR



nuevo edificio

Construir un edificio en base a una idea análoga y simbólica de un puente ferroviario referido a los viejos talleres del ferrocarril a través de un sistema reticulado y suspendido.

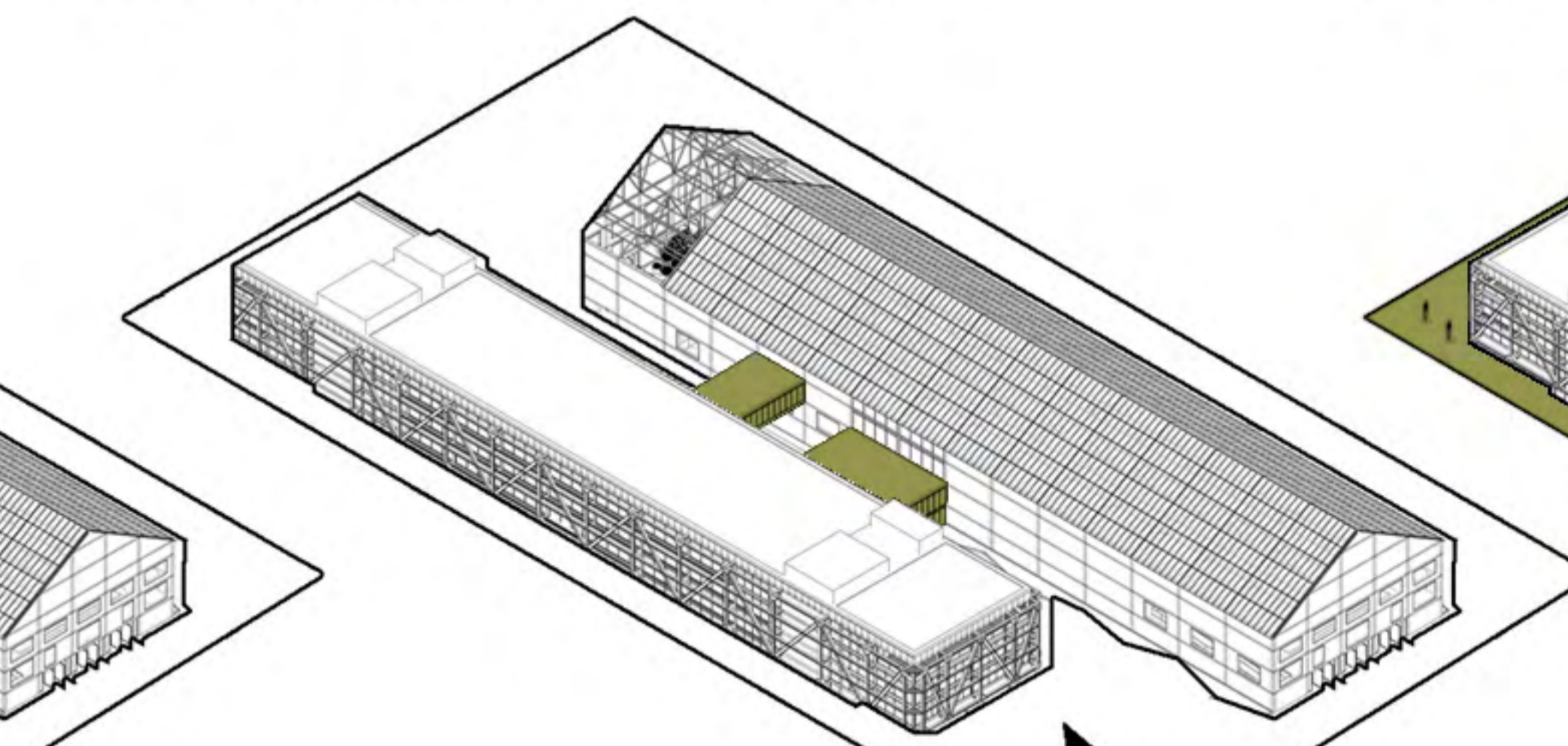
DESPLAZAR



desplazar

Desplazar el mismo para lograr tanto un acceso definido con jerarquía y una plaza seca para lograr un "envudo" de ingreso hacia ambos edificios.

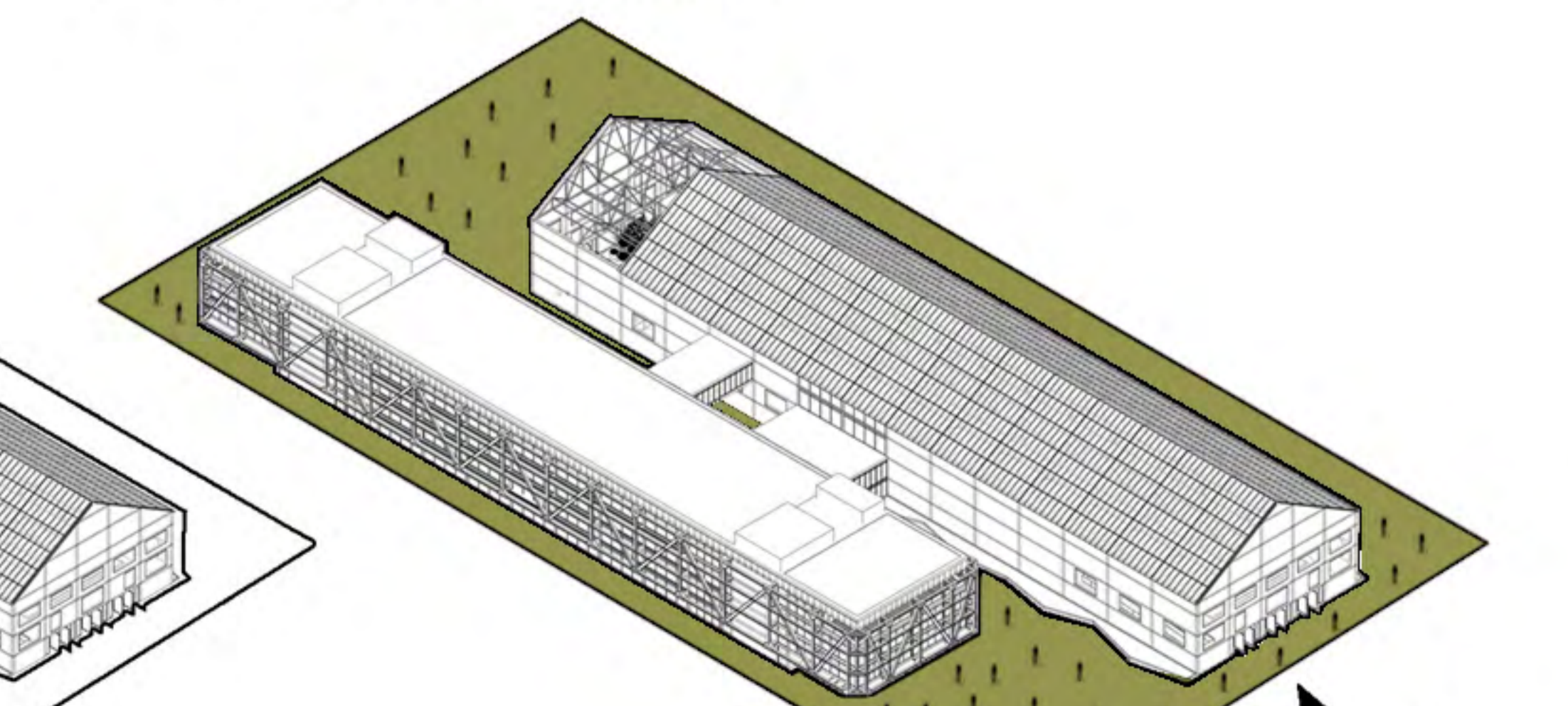
CONEXIÓN Y VINCULACIÓN



vinculación por puentes

Llevar el concepto del puente a la unión de ambos edificios, que no sea solo algo simbólico, sino también como algo constructivo de ensamble y vinculación.

INTEGRACIÓN BARRIAL



espacio público

Lograr un espacio de interacción comunal, barrial y vecinal en todo el predio ya que el anexo del colegio, la preexistencia, será de uso común los fines de semana como centro cultural.



## INSERCIÓN MASTERPLAN

### RELACIÓN POLO DEPORTIVO

Sobre la av.52 se propone la creación de edificios de distintas características, entre esos el Polo Deportivo Gambier en la intersección con la av. 137, en relación directa a pocos metros con el colegio propuesto.

Al encontrarse ambos edificios en el predio del masterplan, la vinculación entre ambos es cercana y directa, permitiendo un uso mixto tanto para el colegio como para el barrio.

Ventajas:

- a) Uso de Pileta Semiolimpica techada y climatizada
- b) Uso de Canchas de Futbol 7, Tenis/ Padel y Basquet
- c) Uso de Gimnasio al Aire Libre y Techado

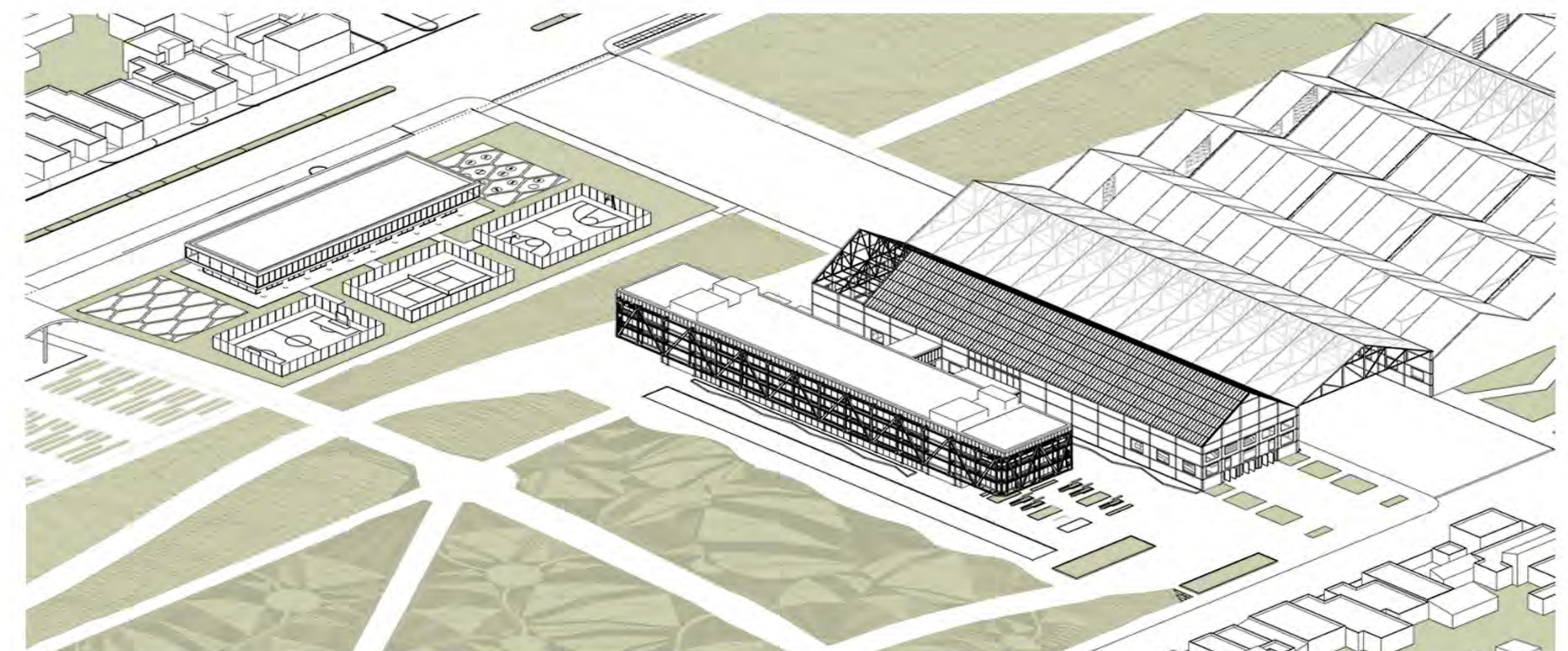
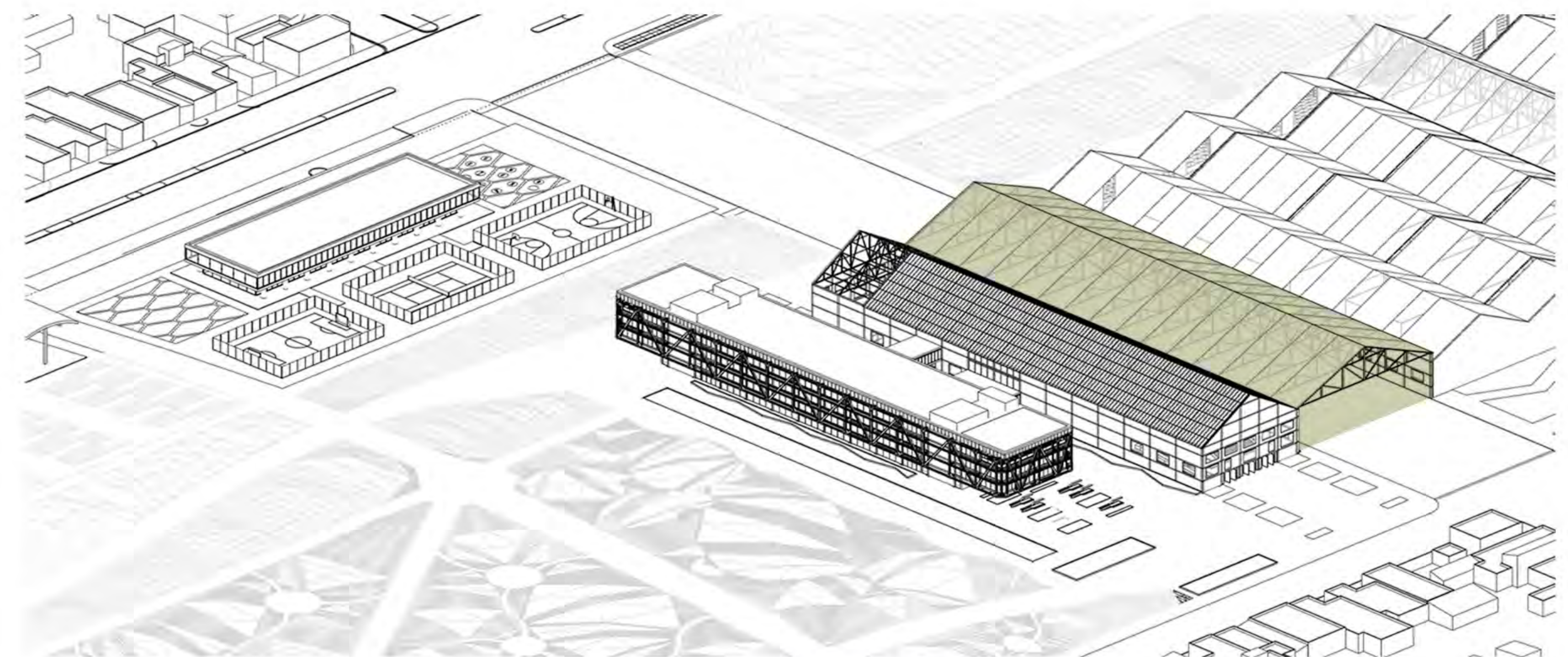
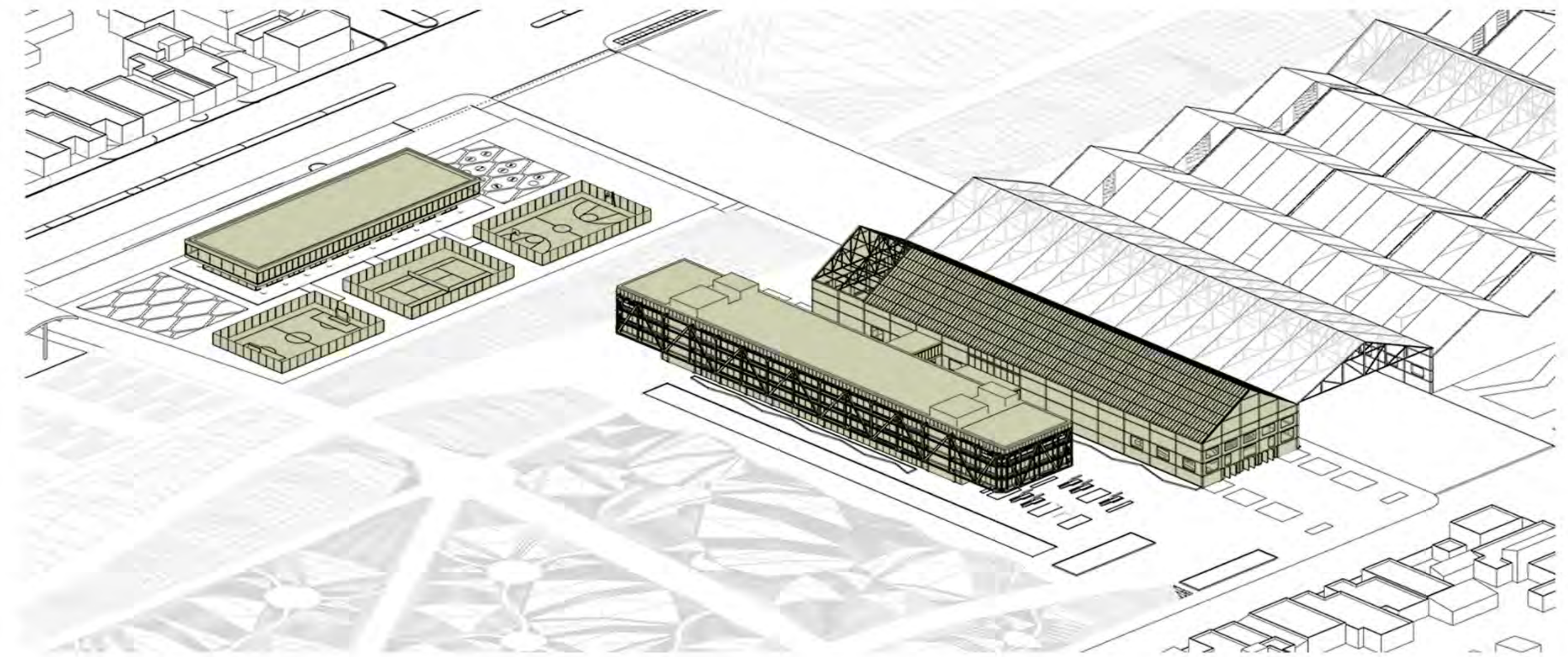
### RELACIÓN GALPÓN TECHADO 137

Una de las principales infraestructuras propuestas en el masterplan en el predio de Gambier fue la apertura de la av. 137 para unir las localidades de San Carlos con Los Hornos, además de lograr una vía de articulación importante. Siguiendo esa idea, se propone un soterramiento de la misma, para lograr una continuidad del parque lineal como así también del flujo peatonal del espacio propuesto en el predio, con esta decisión el galpón adyacente al proyecto se le propone una cubierta transparente para lograr un espacio multiuso para el barrio y los vecinos, como una feria de distintos rubros.

### RELACIÓN ESPACIOS VERDES

Lograr que el edificio propuesto se integre al entorno como un hito, un elemento de fácil comprensión visual y arquitectónica. Darle importancia a los espacios de interacción común como plazas, parque y espacios naturales.

Se propone integrar a ambos edificios parte de esta naturaleza en diferentes escalas, por un lado en la preexistencia, mostrar un invernadero al aire libre dentro de la cáscara, logrando un segundo frente de vidrio, mostrando la integración del tiempo y el parque dentro del mismo, y por otro lado, en el edificio "puente", se proponen patios invernaderos en altura, en coincidencia con las llegadas de las escaleras por cada piso, logrando una visual constante al parque "Nuevo Gabier" como así al edificio preexistente.



































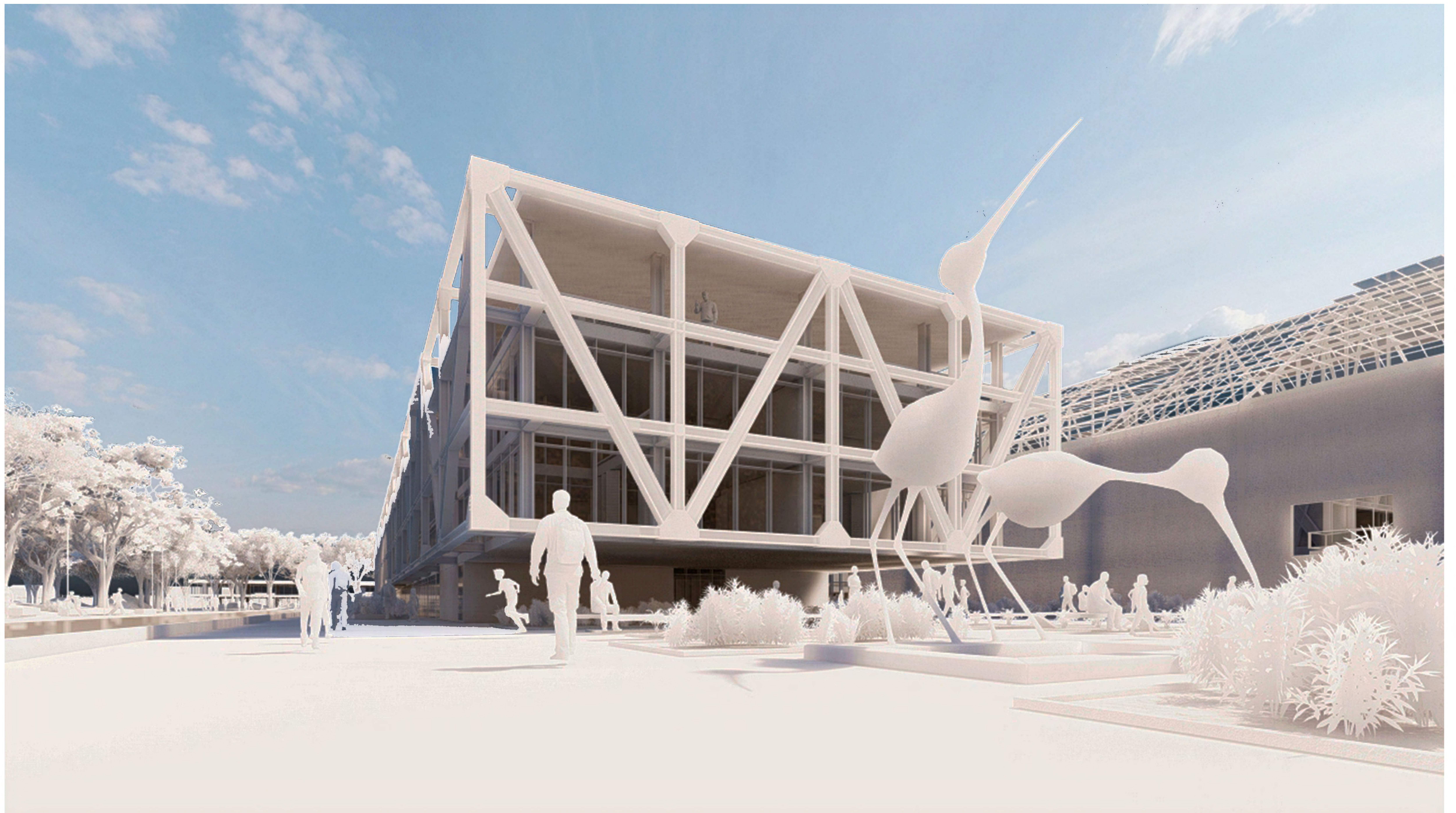








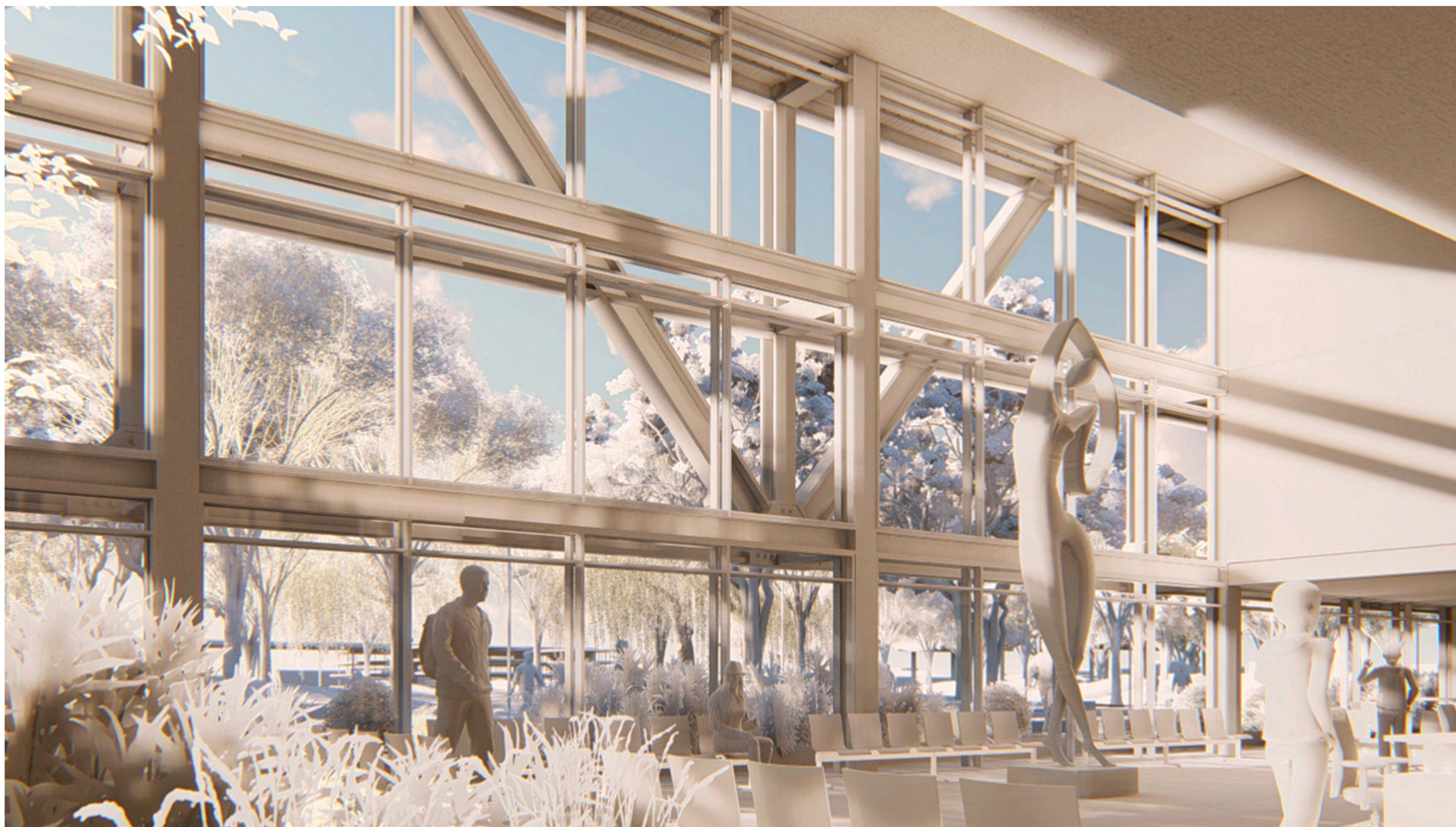
























# 05 PROPUESTA EDILICIA



## CENTRO MULTIMODAL DE INTEGRACION BARRIAL

### ¿QUE ES UN CENTRO MULTIMODAL?

Un centro multimodal es un espacio dinámico y versátil que integra una variedad de recursos y servicios educativos y culturales para promover el aprendizaje, la creatividad y el desarrollo personal y social de los usuarios de manera inclusiva y colaborativa, de un barrio, una ciudad o un sector de la misma.

Estos centros multimodales educativos, culturales e integrales pueden incluir:

**Integración de recursos y servicios** relacionados con la educación y la cultura, que pueden incluir bibliotecas, salas de lectura, salas de exposiciones, teatros, salas de conferencias, talleres, laboratorios, estudios de arte, entre otros.

**Desarrollar programas y actividades** educativas y culturales dirigidos a personas de todas las edades y niveles de habilidad, que pueden incluir cursos, conferencias, seminarios, visitas guiadas, conciertos, obras de teatro, proyecciones de cine, exhibiciones de arte y otras iniciativas.

**Accesibilidad y diversidad:** Se diseñan con el objetivo de ser accesibles para todos los usuarios, independientemente de su edad, género, origen, circunstancia socioeconómica o capacidades físicas o cognitivas.

**Colaboración y cooperación:** Fomentar la cooperacion entre diferentes instituciones y actores del ámbito educativo y cultural, como escuelas, universidades, bibliotecas, museos, centros culturales, artistas, educadores y organizaciones comunitarias, con el fin de enriquecer la oferta educativa y cultural y promover el intercambio de conocimientos y experiencias.

**Innovación y tecnología:** Incorporar tecnologías y recursos digitales para mejorar la experiencia de los usuarios y facilitar el acceso a la información y los contenidos educativos y culturales, para promover la creatividad y la participación activa de los usuarios.





## PROPUESTA C.M.I.B.

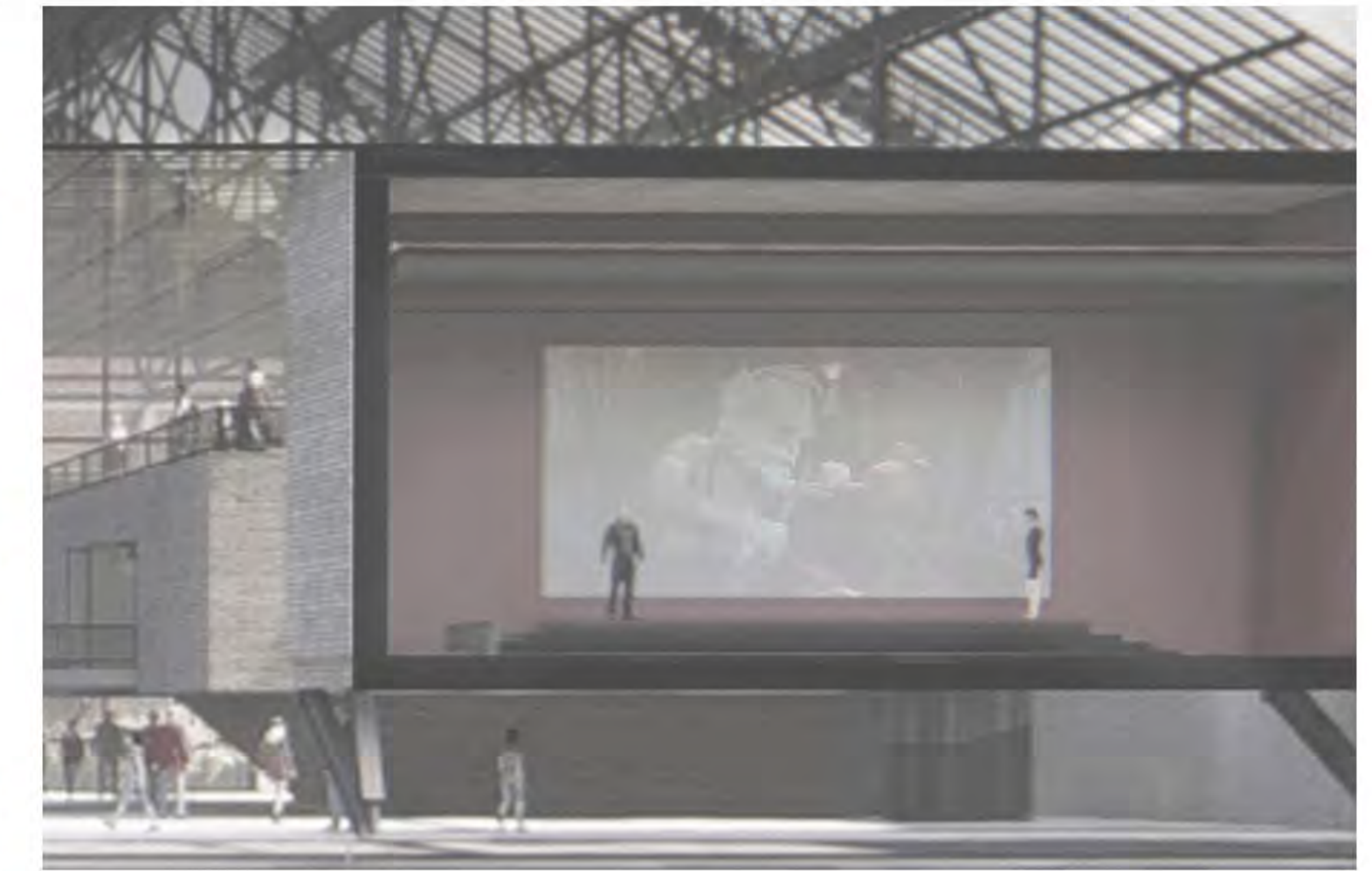
La visión para este centro multimodal integral barrial es la creación de espacios de interacción social que abarquen todas las edades, jóvenes, adultos, niños, abuelos, etc. En el galpón restaurado, se concibe un edificio "cáscara" que preserva su distintivo lenguaje industrial clásico de ladrillo visto deteriorado con el paso del tiempo, mientras que su interior se renueva con un enfoque de vanguardia tecnológica. Se trata de una estructura completamente nueva, diseñada para albergar programas únicos y diversos, tales como un jardín invernadero, separados por una nueva fachada de vidrio que da contiuidad al doble techo traslucido "Black gloss", una plaza de arte contemporáneo cubierta, ubicada por debajo del auditorio/ cine y proyecciones, una sala de exposiciones abierta, un micro anfiteatro, y una terraza de exposición visual.

En cuanto al edificio "puente", se ha ideado programas repetitivos que incluyen salas multimodales, áreas de aprendizaje, zonas de lectura, espacios de interconexión virtual, áreas didácticas, salas grupales y talleres de distintas temáticas y enfoques. En el acceso del edificio, se ubica una sala de consulta/ mesa de informes como recibidor, y por un lateral se encuentra el comedor/cafetería con vistas al parque.

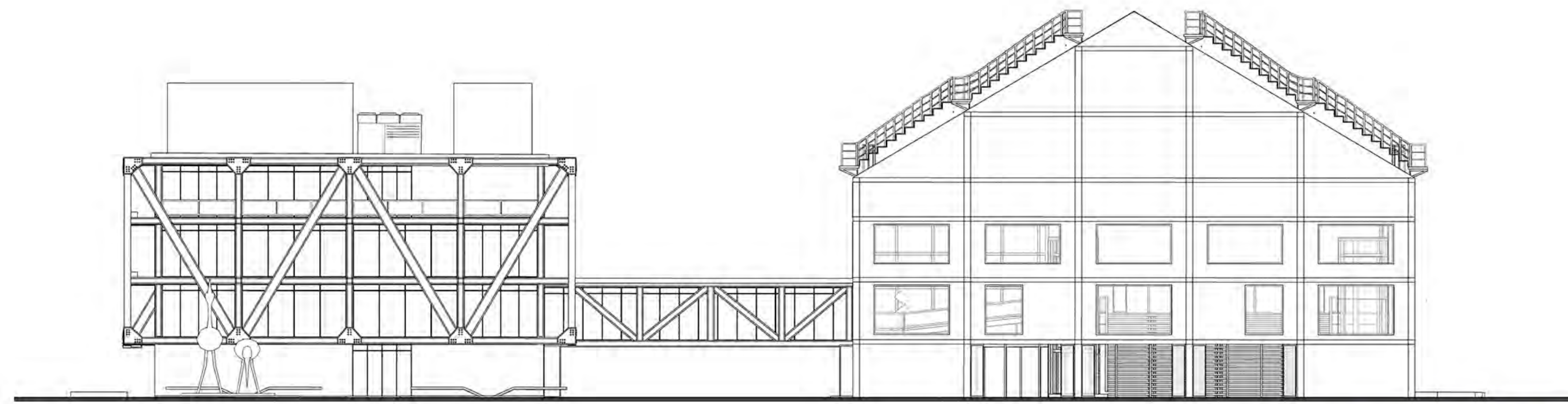
El primer nivel alberga espacios dedicados a los más pequeños, como áreas de lectura cuentos, guarderías y zonas de actividades lúdicas. También se ha diseñado salas equipadas con elementos sensoriales que estimulan los sentidos, así como espacios adaptados para personas con autismo y otras necesidades particulares.

En el segundo nivel, hemos creado zonas de interacción tecnológica, áreas de estudio con computadoras, zonas de entretenimiento y juegos, así como colecciones virtuales.

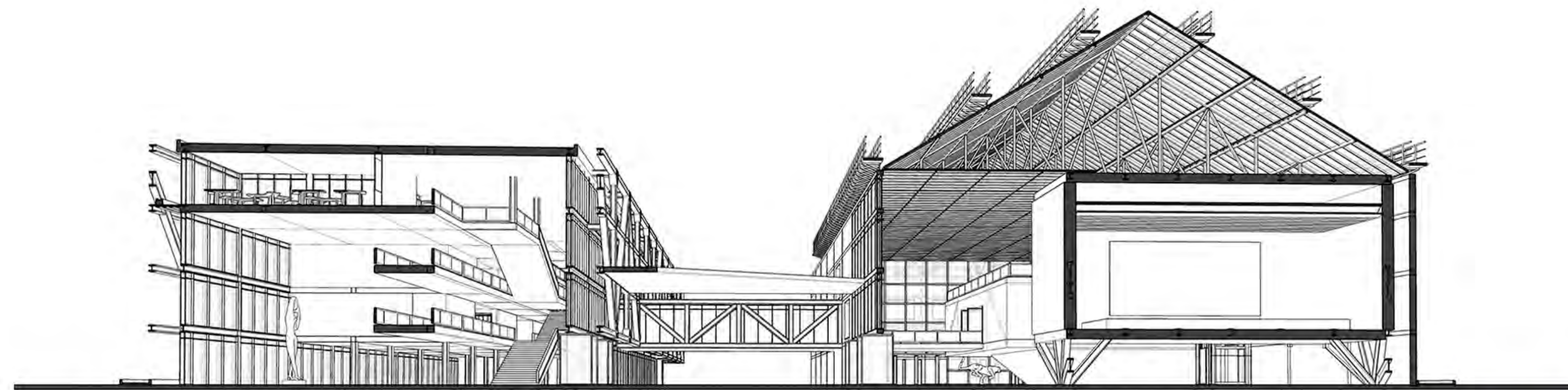
Finalmente, en el tercer nivel se encuentran aulas destinadas a diversas formas de educación y aprendizaje, tales como capacitaciones en distintos oficios, talleres comunitarios, salas de lectura silenciosa y espacios para reuniones grupales. El objetivo es fomentar la educación, el estudio y la cultura en todas sus manifestaciones.



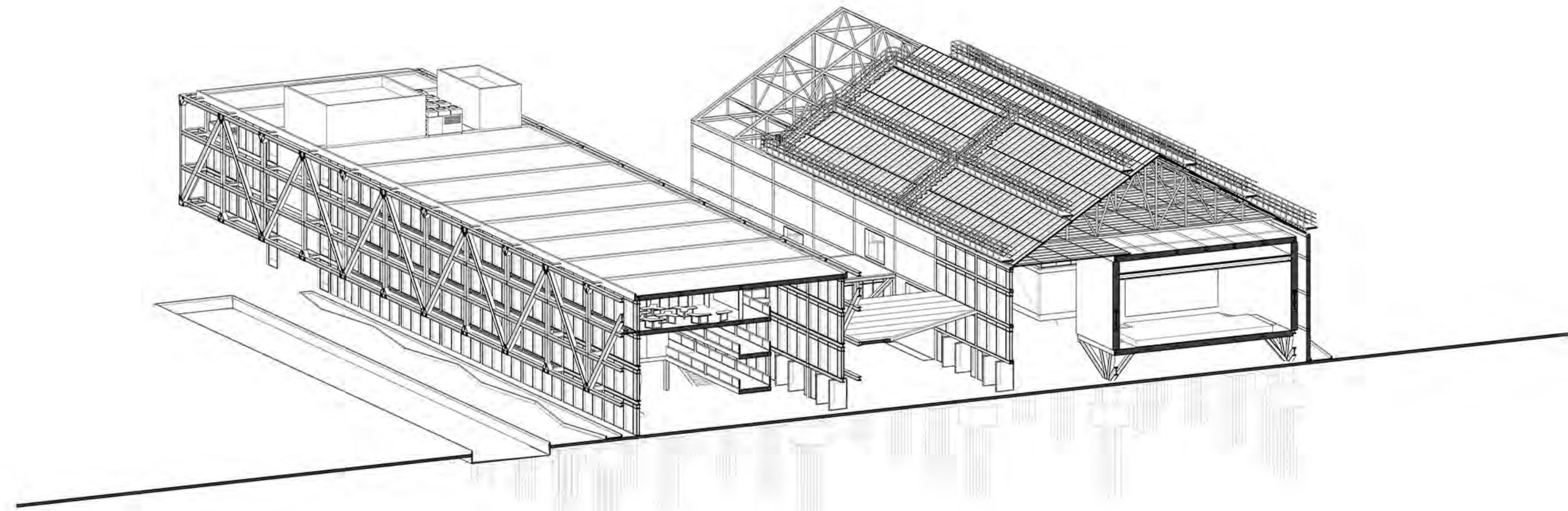




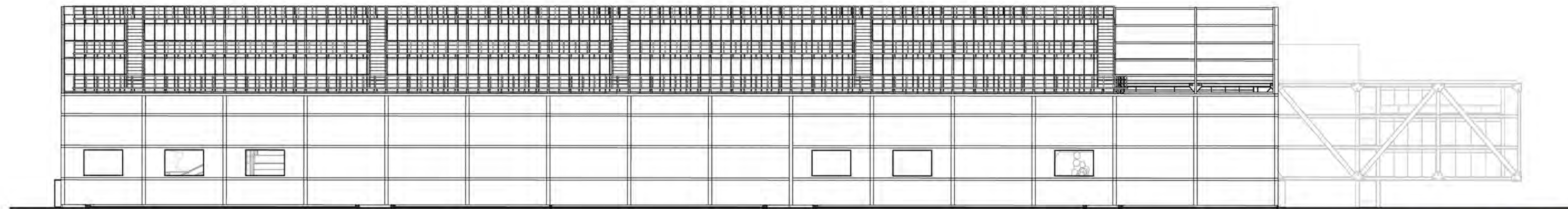
Vista Frontal - Lado 55



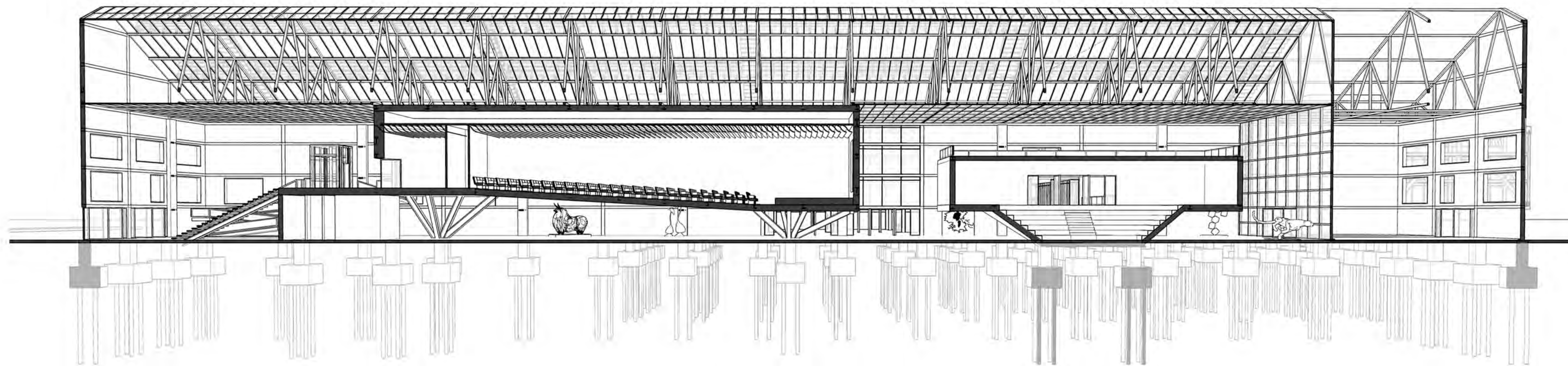
Corte Transversal



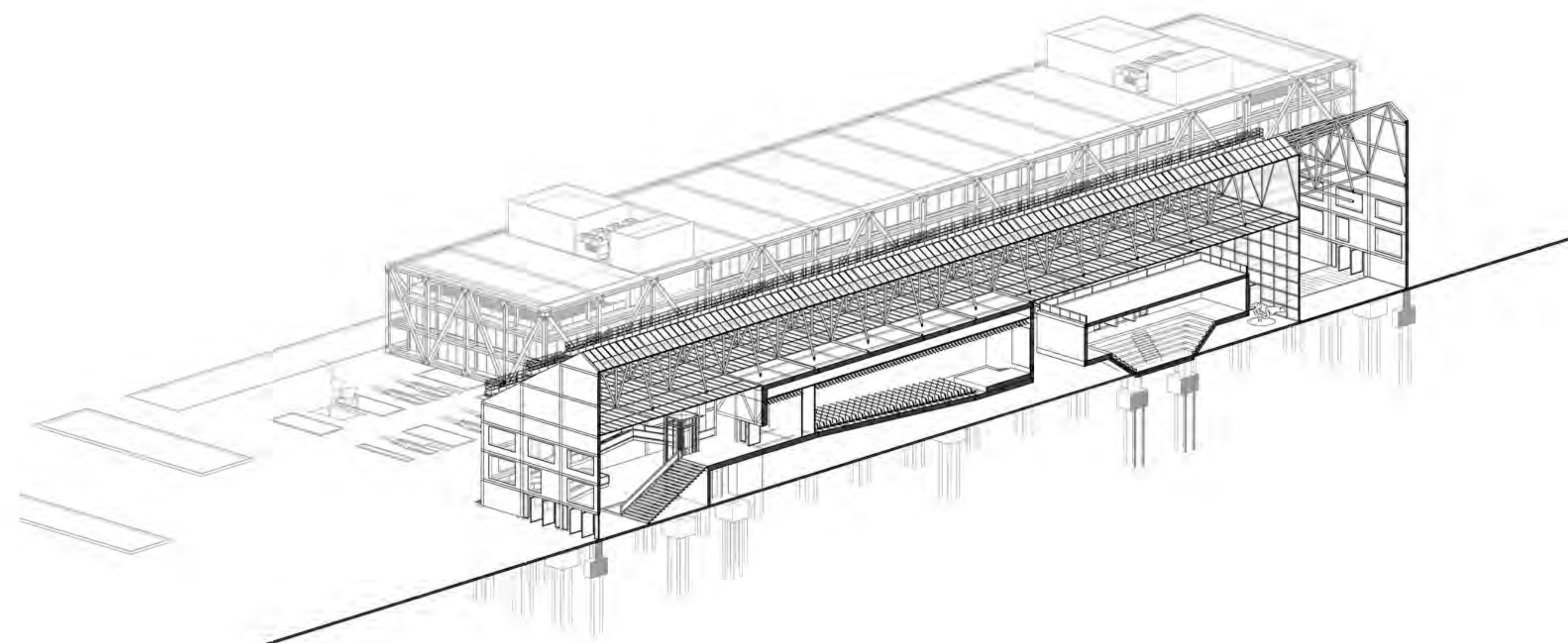




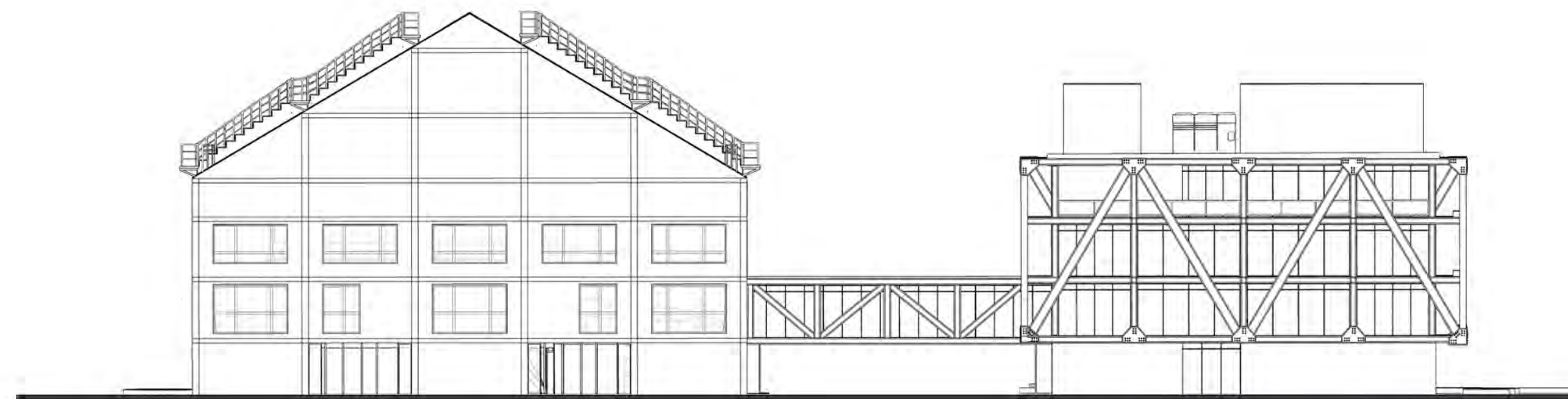
Vista Lateral Galpón



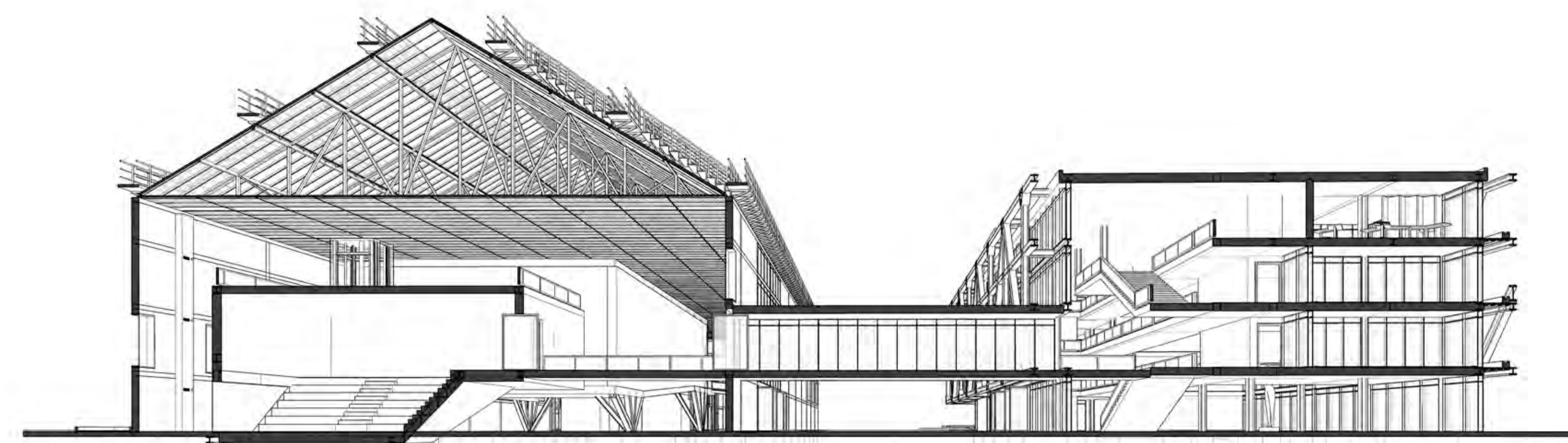
Corte Longitudinal Galpón



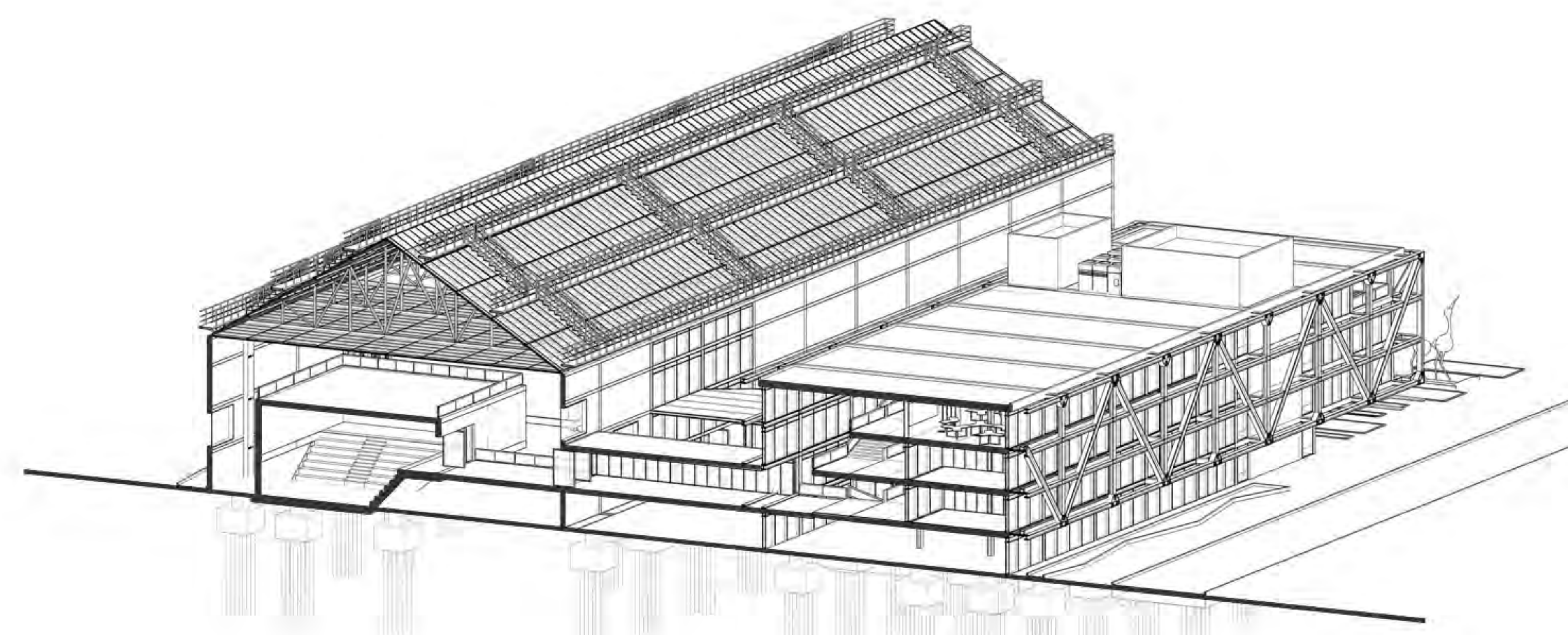




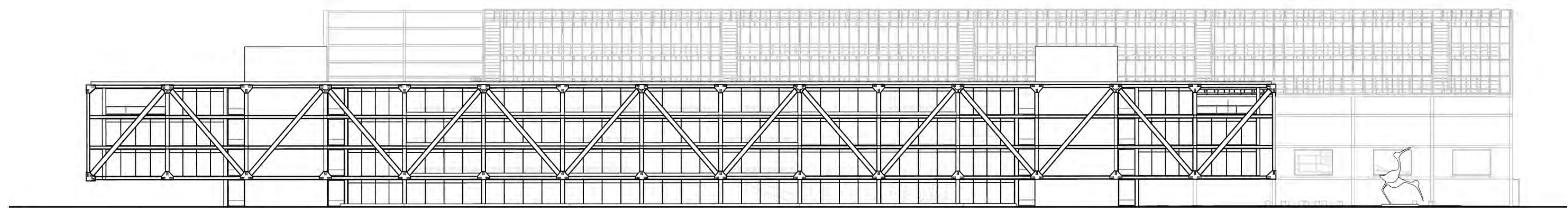
Vista Trasera - Lado 52



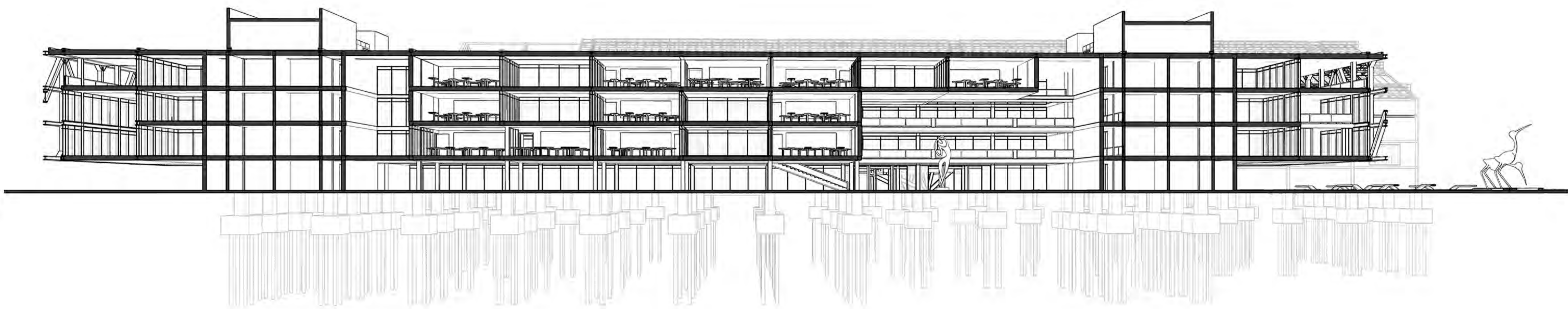
Corte Transversal



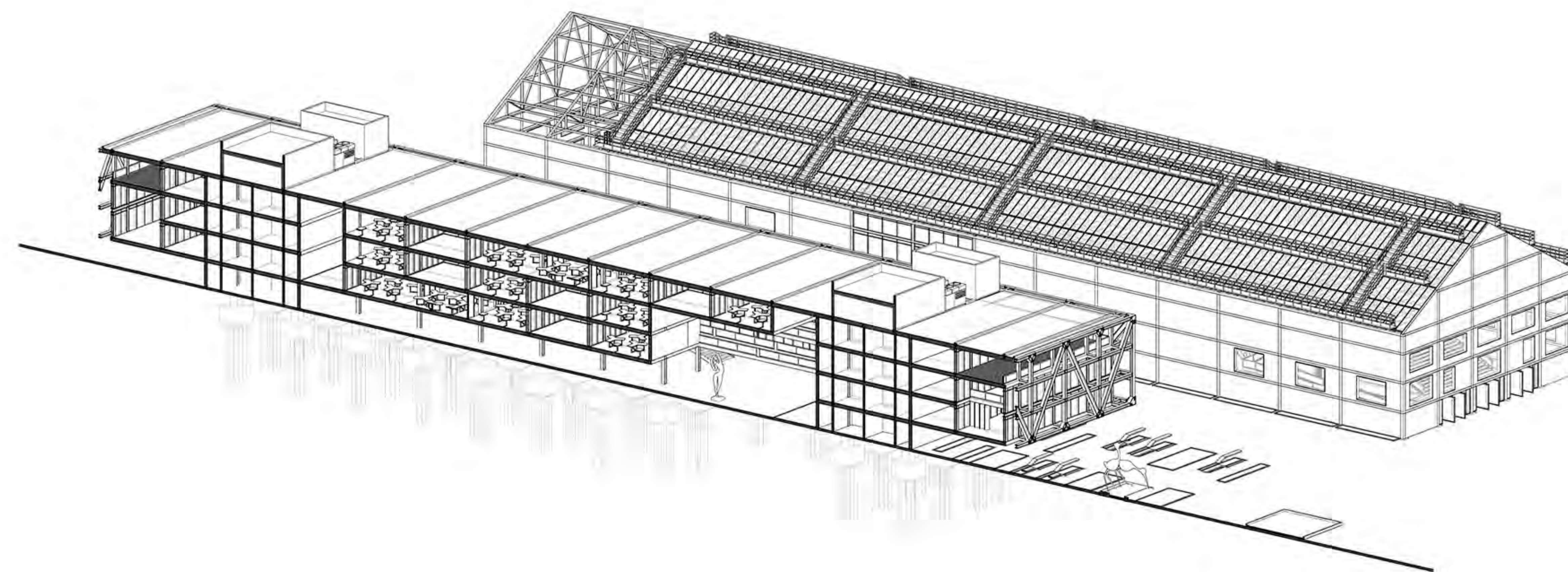




Vista Lateral Colegio



Corte Longitudinal Colegio







VISTA CALLE 56





VISTA CALLE 141 - PARQUE GAMBIER





VISTA AVENIDA 52





VISTA AVENIDA 137 - GALPON

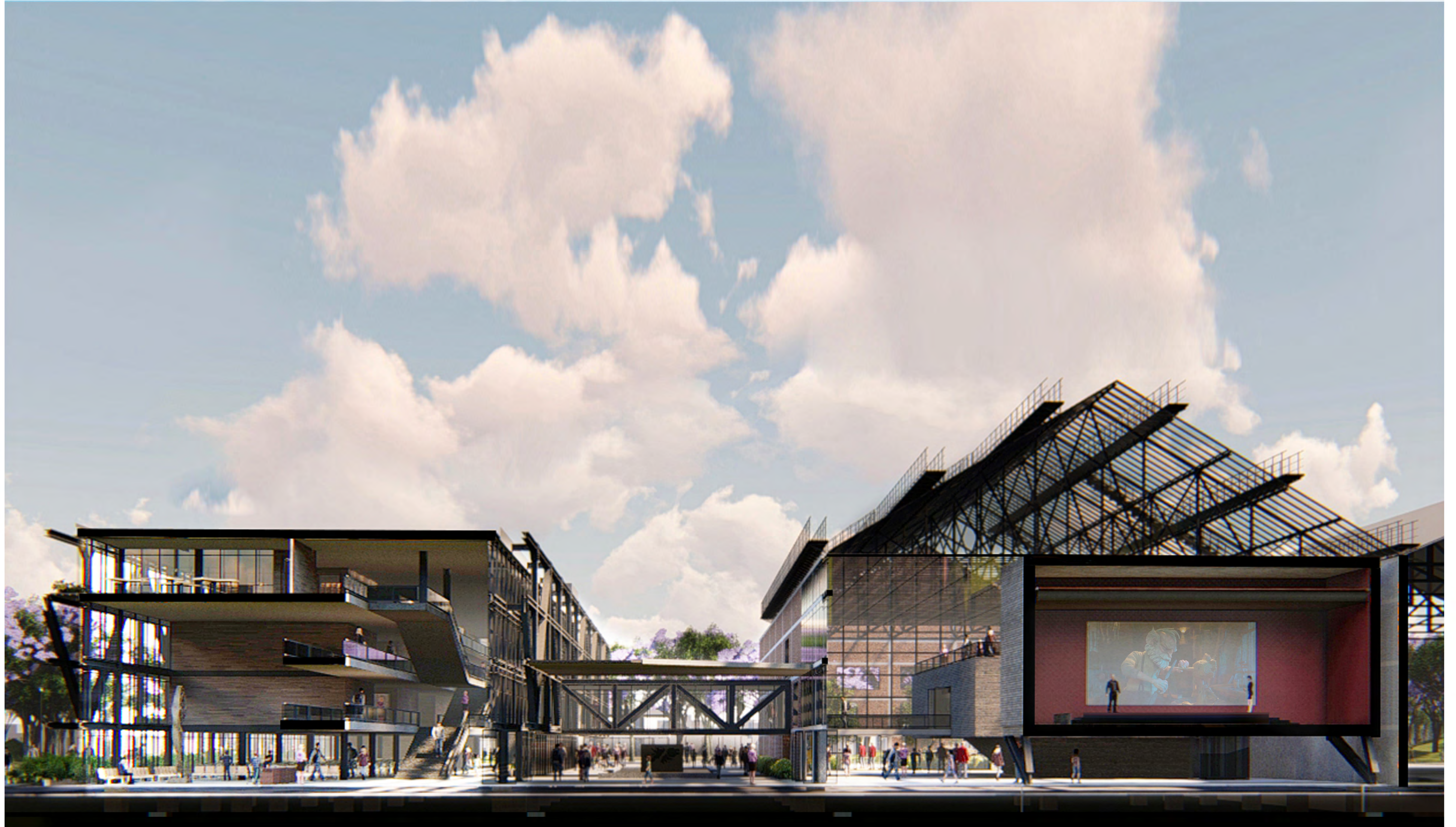














## PROGRAMA

### EDIFICIO PREEXISTENTE - ANEXO EDIFICIO - CENTRO CULTURAL

- AUDITORIO/ MICROCINE .....	540 M2
- ANFITEATRO DE DANZAS .....	325,84 M2
- JARDIN INTERIOR.....	338 M2
- TERRAZA/ PLAZA ELEVADA .....	325,84 M2
- CORREDOR DE ESTATUAS ARTESANALES .....	200 M2
- SALA DE EXPOSICIONES/ PLAZA DE ARTE CONTEMPORANEO .....	483 M2
- SANITARIOS .....	94 M2

### EDIFICIO PUENTE

#### PLANTA BAJA:

- HALL DE ENTRADA .....	80 M2
- MESA DE ENTRADA .....	20 M2
- COMEDOR Y CAFETERIA .....	333 M2
- PATIO PRINCIPAL PLANTA BAJA .....	132 M2
- SALA DE ESPERA .....	94 M2

#### PRIMER PISO: NIVEL PEQUEÑOS:

- DIRECCIÓN/ SECRETARIA.....	25 M2
- TESORERIA/ ADMINISTRACIÓN.....	25 M2
- SALA DE LECTURA CUENTA CUENTOS.....	60 M2
- SALA DE GUARDERIA.....	49 M2
- SALA SENSORIAL INCLUSIVA.....	60 M2
- SALA DE JUEGOS.....	133 M2

#### SEGUNDO PISO: NIVEL JOVENES:

- ADMINISTRACIÓN DE NIVEL .....	25 M2
- ASESORIAS.....	25 M2
- SALA DE LECTURA SILENCIOSA .....	60 M2
- SALA DE ESTUDIO GRUPAL.....	60 M2
- SALA DE INVESTIGACIÓN Y CONECTIVIDAD.....	60 M2
- PATIO DE DESCANSO .....	25 M2

#### TERCER PISO: NIVEL APRENDIZAJE Y CAPACITACIÓN:

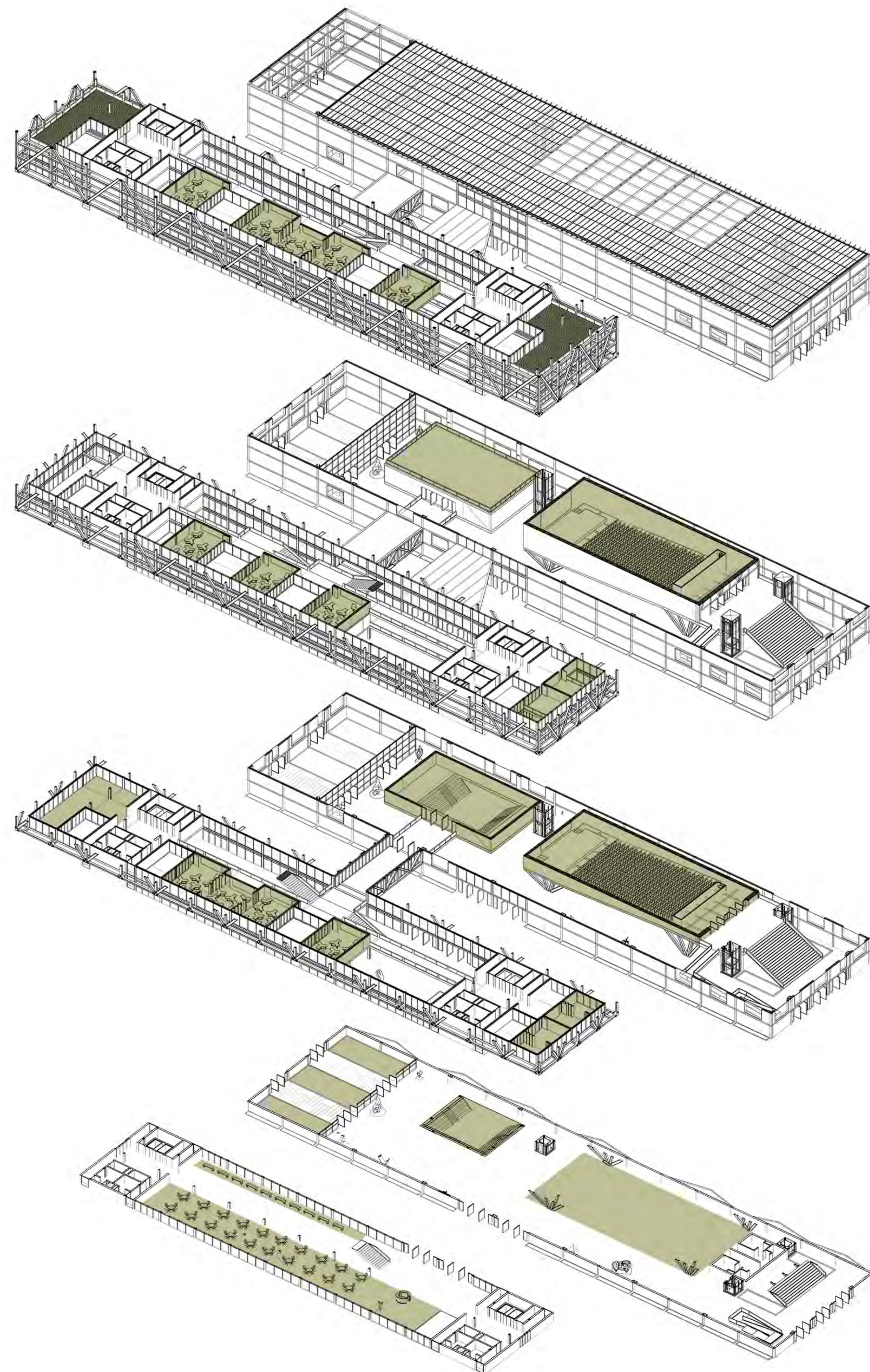
- TERRAZAS MIRADORES .....	270 M2
- SALA DE CAPACITACIONES VARIAS.....	290 M2

#### SERVICIOS:

- SANITARIOS .....	280 M2
- DEPOSITO .....	38,4 M2

#### EDIFICIO ANEXO POLIDEPORTIVO:

- PILETA CLIMATIZADA
- CANCHA DE FUTBOL 7
- CANCHA DE BASQUET
- CANCHA DE TENIS/ PADEL
- GIMNASIO AL AIRE LIBRE
- GIMNASIO TECHADO







PROGRAMA DE USOS

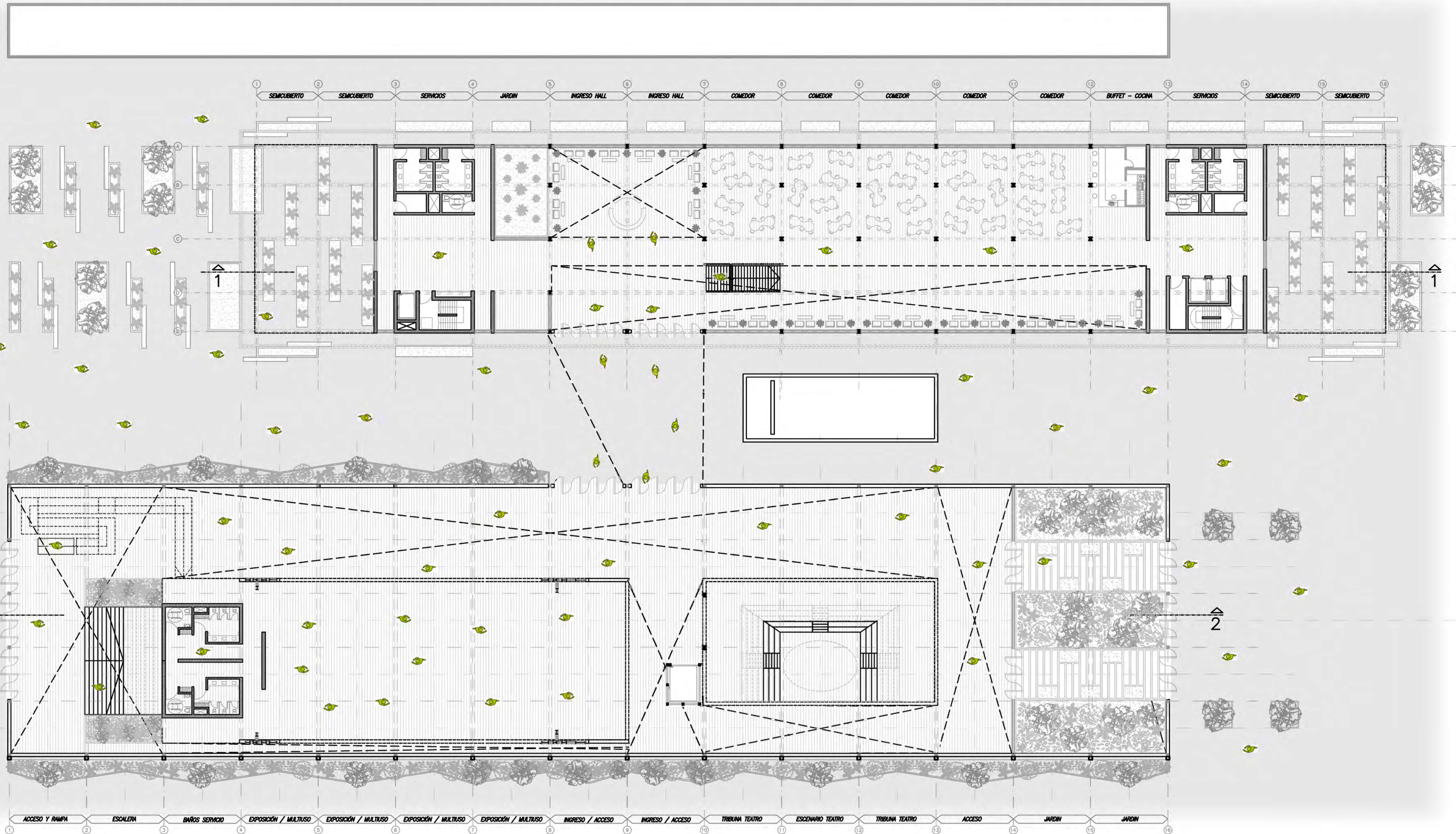
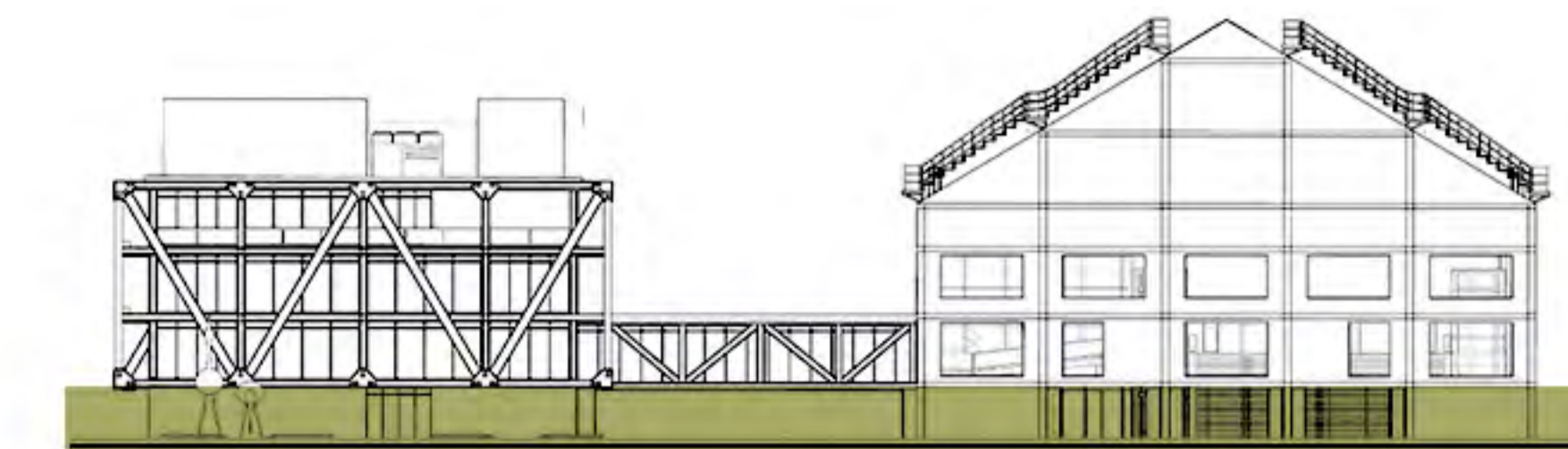


CIRCULACIÓN Y ESPACIO COMPARTIDO



SERVICIOS

Planta Baja - Nivel 0













Planta - Nivel 1



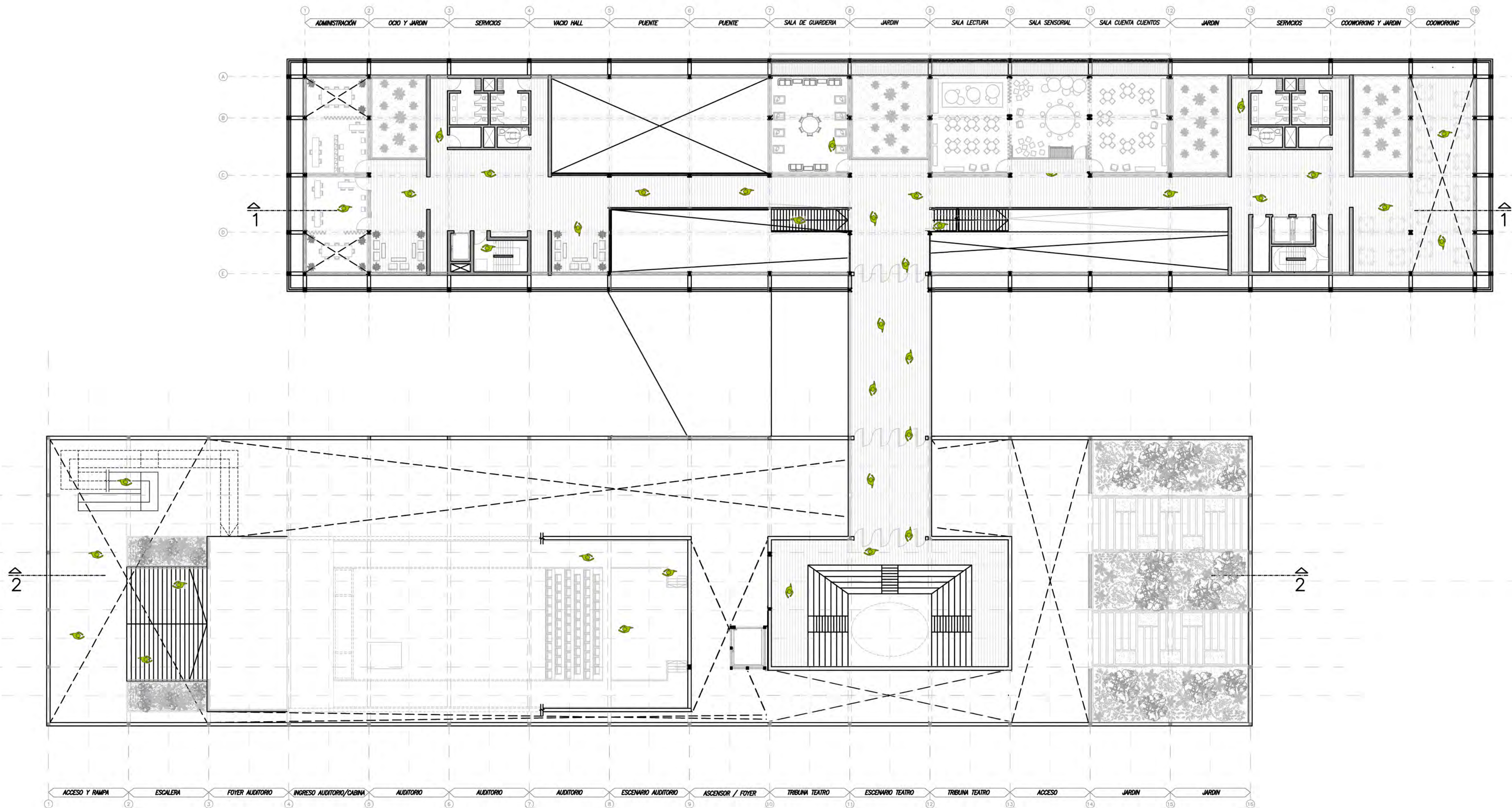
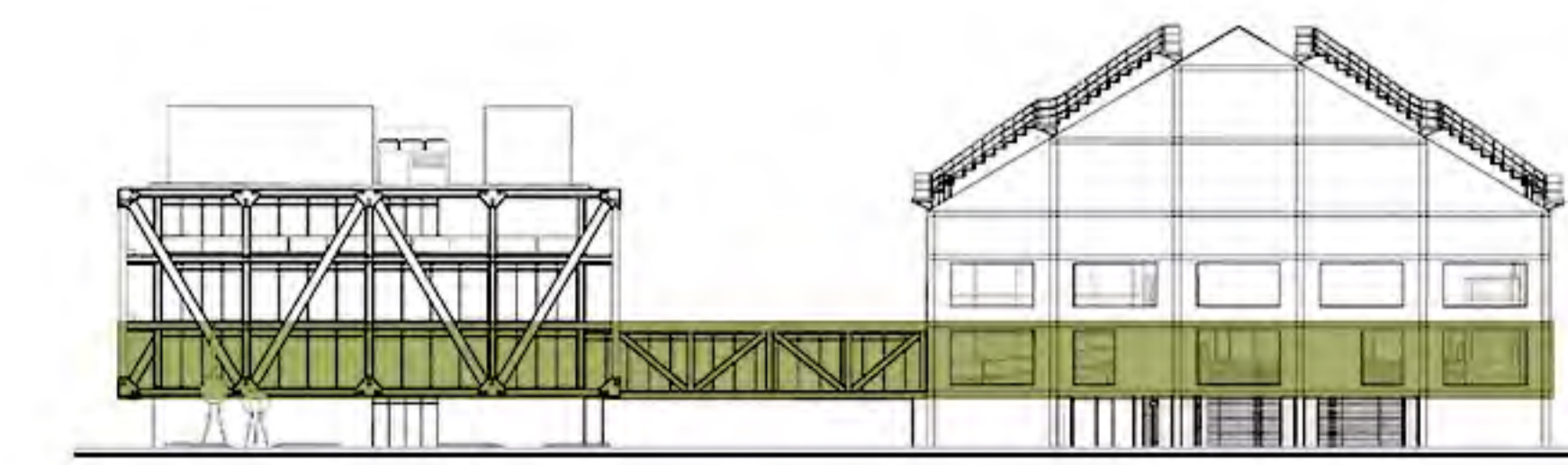
PROGRAMA DE USOS



CIRCULACIÓN Y ESPACIO COMPARTIDO



SERVICIOS













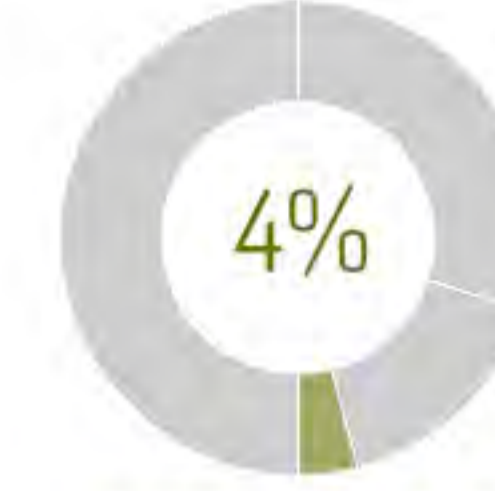
Planta - Nivel 2  
ESCALA 1:350



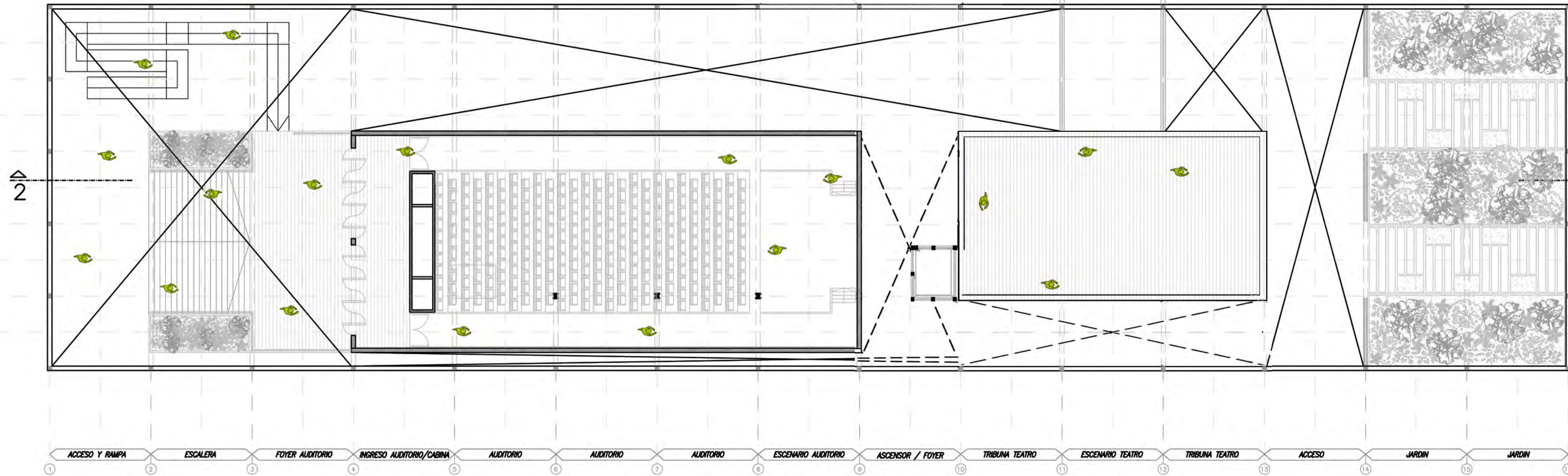
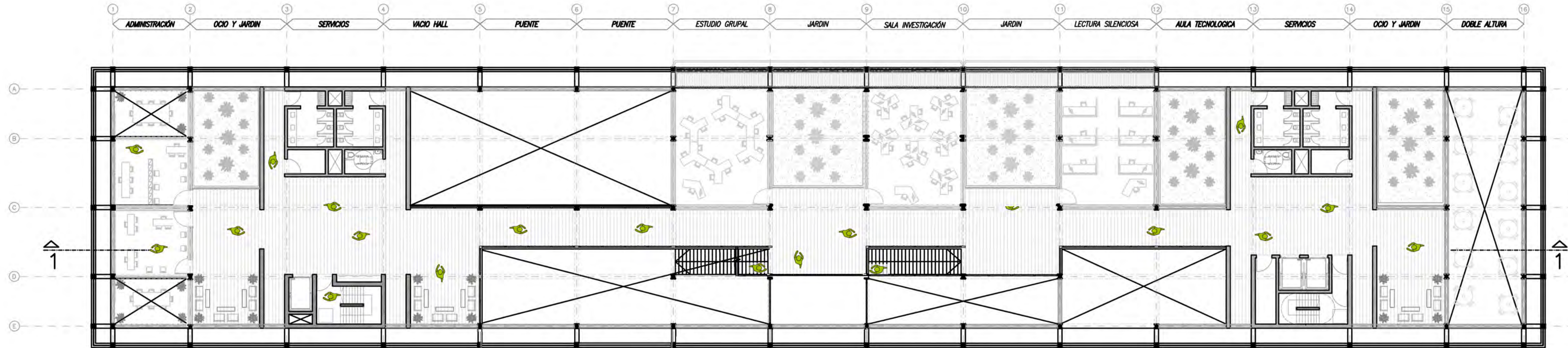
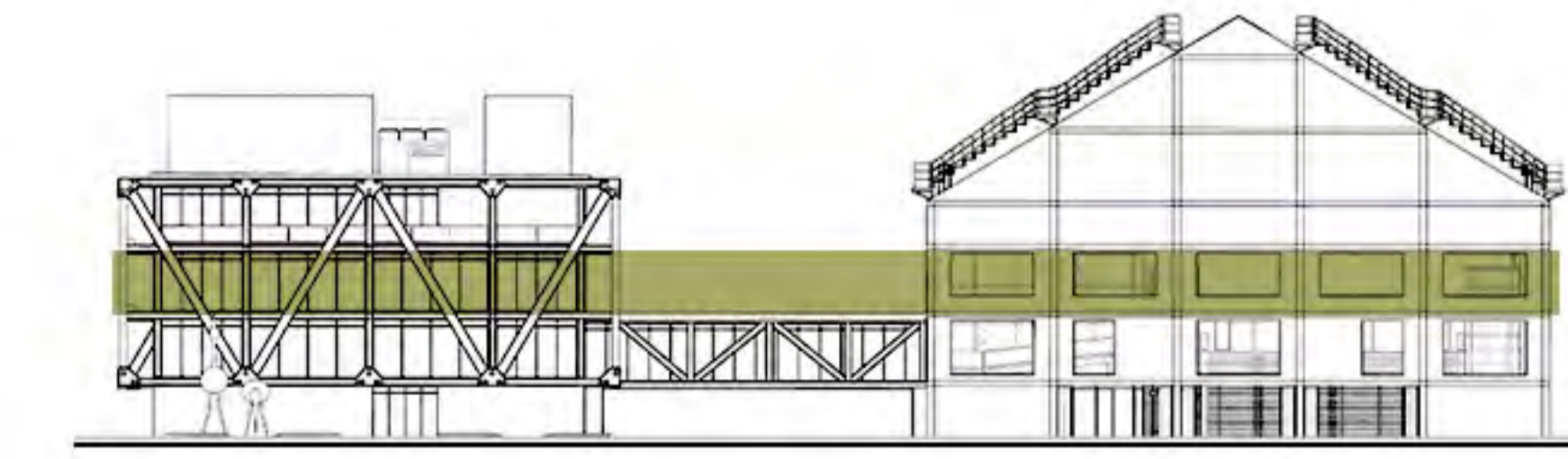
PROGRAMA DE USOS



CIRCULACIÓN Y ESPACIO COMPARTIDO



SERVICIOS













Planta - Nivel 3



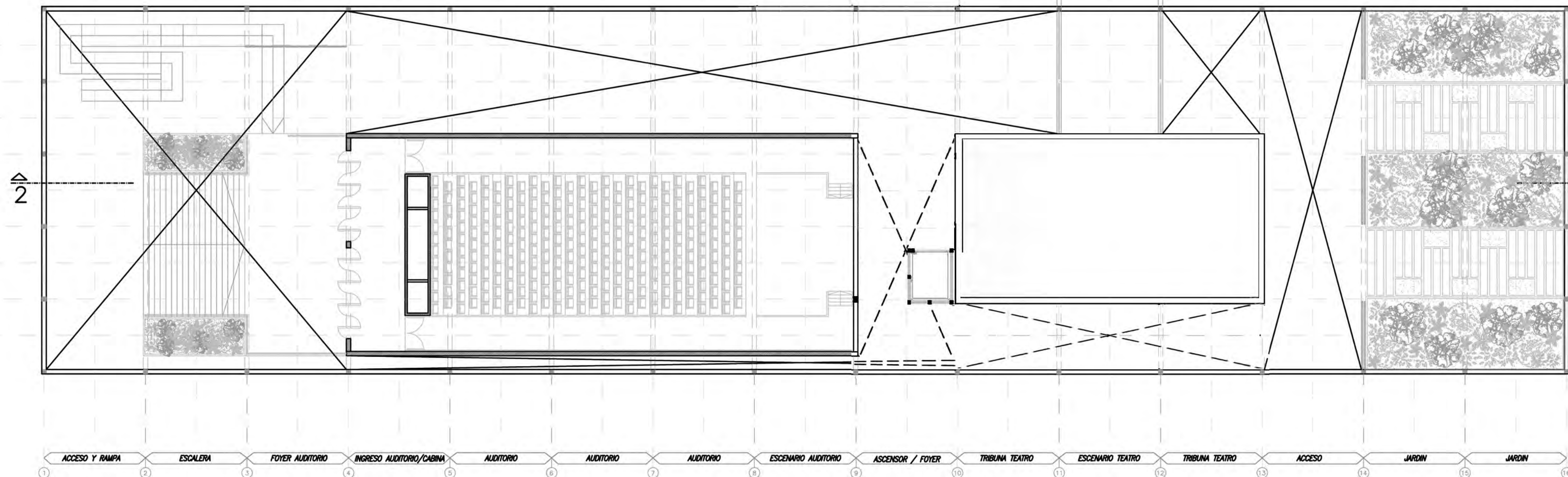
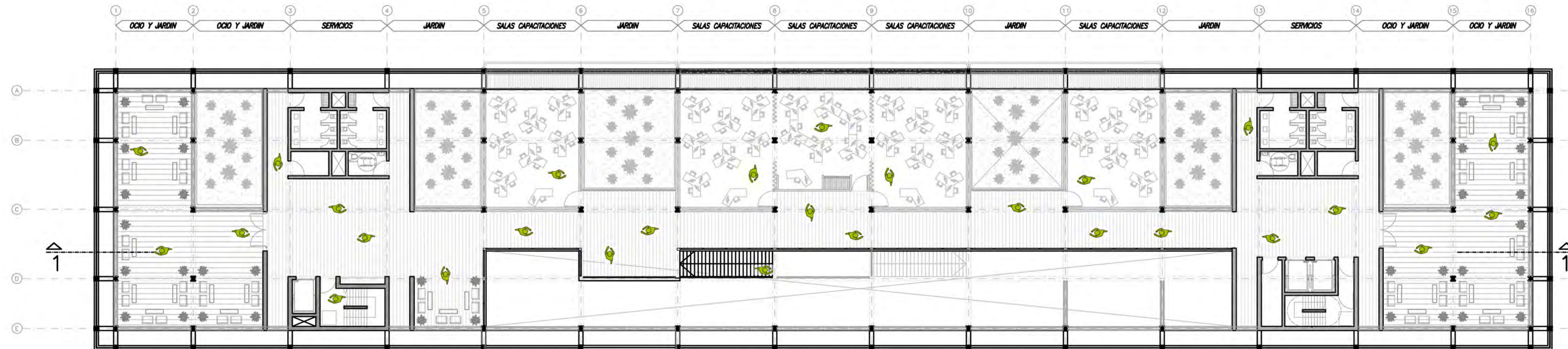
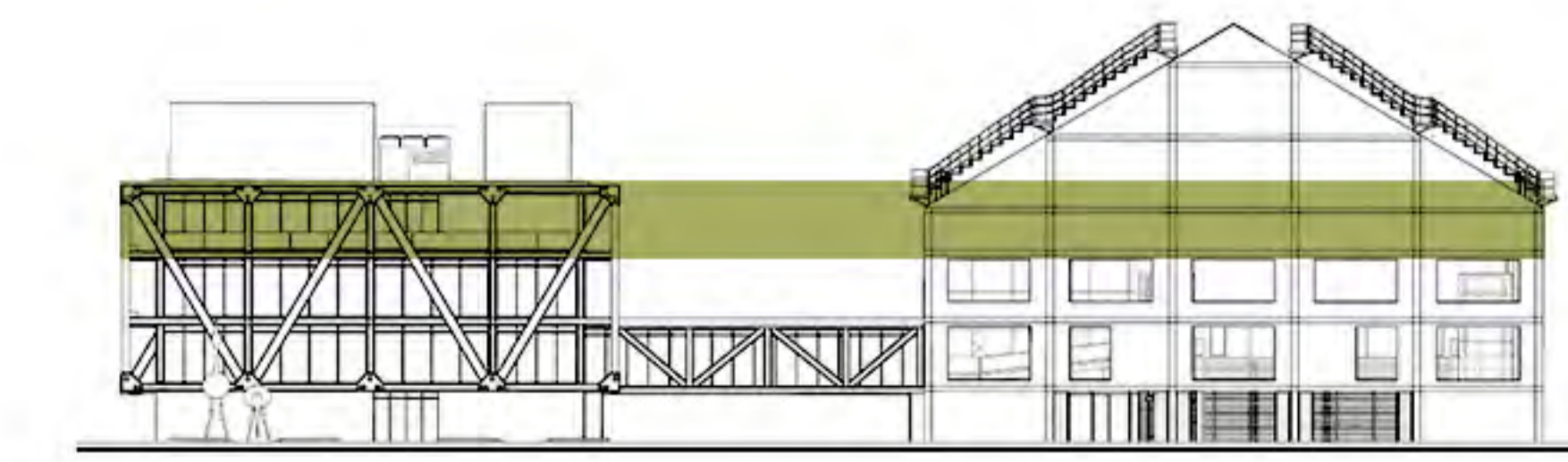
PROGRAMA DE USOS



CIRCULACIÓN Y ESPACIO COMPARTIDO



SERVICIOS





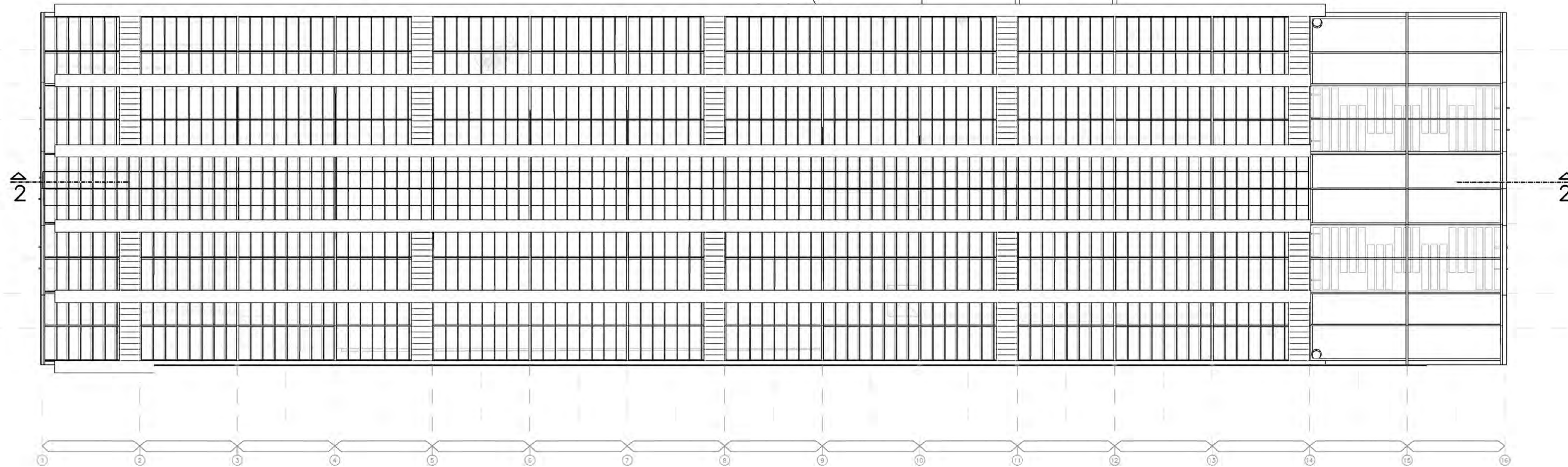
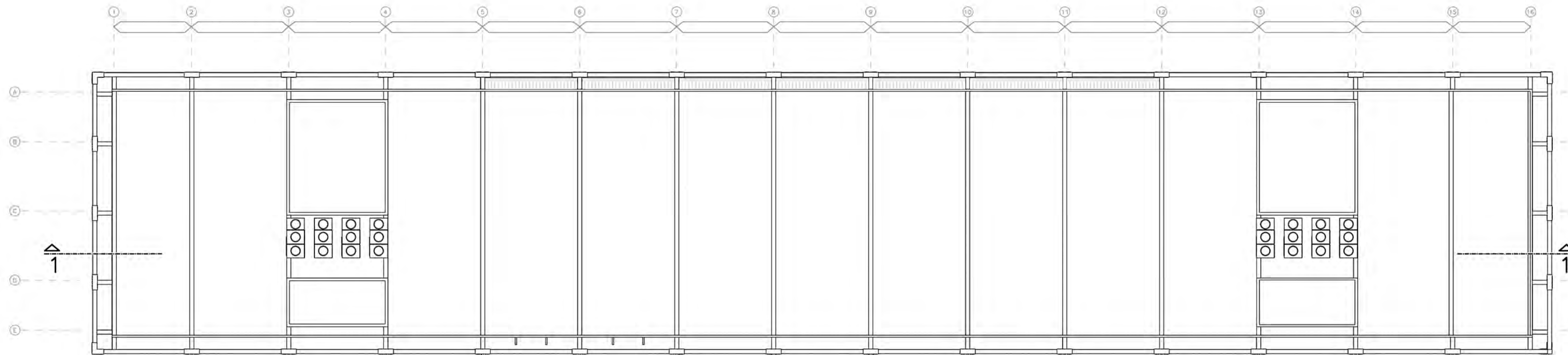
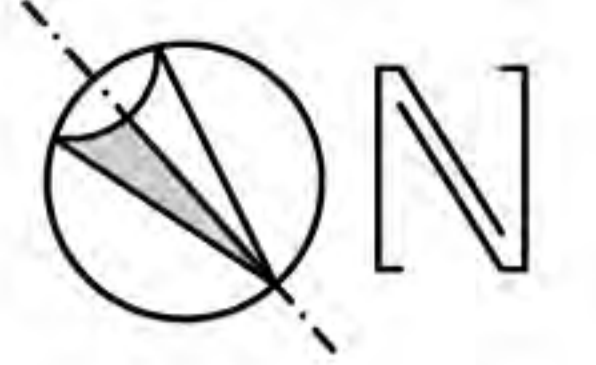
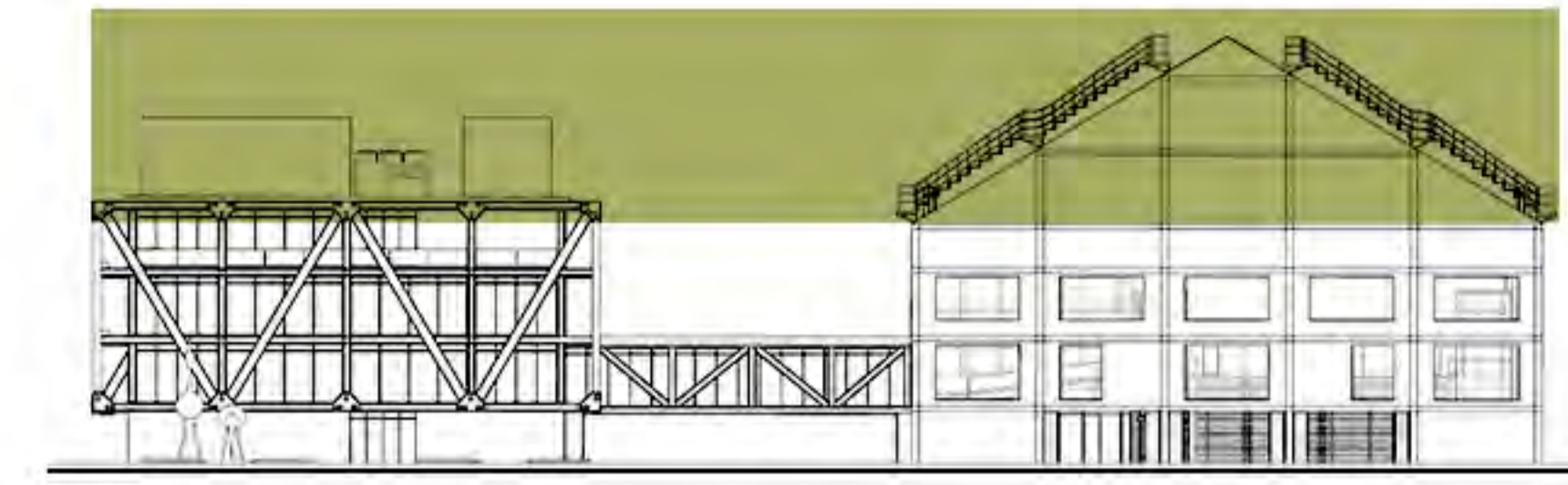








Planta - Nivel 4







# 06 RESOLUCIÓN ESTRUCTURAL



## ESTEREOESTRUCTURAS

### CONCEPTO

Las estereoestructuras o grillas espaciales constituyen una óptima solución para cubrir grandes luces. Estas formas constructivas, en sus distintas familias (planas, plegadas, cilíndricas, esféricas, etc.), consisten básicamente en estructuras de barras (generalmente metálicas) cuya conexión y disposición permite una adecuada distribución de las solicitaciones provocadas por las cargas exteriores (peso propio, cerramientos, sobrecargas útiles o accidentales, viento, etc.) y las correspondientes reacciones de apoyo.

El concepto de estructuras reticuladas se refiere a un tipo de estructura tridimensional formada por elementos lineales, como barras o vigas, que se interconectan en forma de red o retícula. Estas estructuras son ampliamente utilizadas en la ingeniería y la arquitectura debido a sus características de resistencia, rigidez y eficiencia en la distribución de cargas. Las estructuras reticuladas se componen típicamente de elementos rectos que se cruzan y se unen en nodos o puntos de intersección. Cada barra está sujeta a fuerzas de tracción o compresión, y su resistencia depende de las propiedades mecánicas del material del cual están hechas, generalmente acero o materiales compuestos.

Del estudio técnico-económico surgirá la conveniencia de la utilización de las grillas como solución estructural, sin perder de vista las consideraciones sobre características arquitectónicas, funcionales, estéticas, geográficas, etc.

Por tal motivo no puede establecerse un campo de aplicación absoluto para el empleo de las grillas, ya que su aplicación estará influenciada por un conjunto variado de aspectos. La experiencia indica que dentro de un cierto orden de dimensiones, este sistema compite favorablemente con otras soluciones tradicionales.

### ELEMENTOS CONSTITUYENTES

Básicamente son las BARRAS (superiores, inferiores, verticales y/o inclinadas) y los NUDOS o elementos de unión.

**BARRAS:** pueden ser redondos macizos (barras de hierro que se usan en hormigón armado) que se usan fundamentalmente a tracción (a compresión sólo en los casos de pequeñas luces); pueden ser secciones tubulares (suelen ser las más usuales dado la mayor resistencia y rigidez que le confiere su forma) que se utilizan tanto para tracción como para compresión; pueden ser perfiles laminados o armados (compuestos) que se utilizan especialmente en obras de mayor envergadura.

**NUDOS:** en las mallas espaciales tienen un doble cometido. En primer lugar deben garantizar la transmisión de los esfuerzos a lo largo de toda la estructura. En segundo lugar deben facilitar el proceso constructivo de la malla y por consiguiente absorber la inevitable dispersión en las longitudes de las barra respecto de los valores proyectados al igual que sus propias deficiencias de fabricación. Estos elementos son los que básicamente diferencian y caracterizan a los distintos sistemas patentados





CAMPO DE APLICACIÓN

Las ventajas que presenta este sistema estructural y constructivo son muy variadas, y la mayor parte de ellas concurre a la economía (ésta es mayor en los países más industrializados donde el precio del acero es competitivo).

Algunas ventajas:

a) Rapidez de fabricación y montaje: todos los elementos son prefabricados en taller, con tolerancias estrictas (tanto porque lo posibilita este tipo de tecnología como porque lo requiere la precisión del montaje) lo que asegura uniformidad en la calidad de la obra. El montaje, completamente estandarizado, puede ser ejecutado con mano de obra poco o semiespecializada. Los elementos son de reducido peso y se requiere equipo menor de montaje. Todo esto implica una gran rapidez en la fabricación de los distintos elementos y en el montaje de la estructura, lo que se traduce en una rápida puesta en servicio de la obra.

b) Liviandad: la esbeltez de todos los elementos permite una estructura sumamente liviana (hasta del orden de 4 a 5 kg. de acero por cada m2 cubierto), con la consiguiente economía en infraestructura de apoyo (vigas y columnas o pórticos) y fundaciones.

c) Posibilidad de grandes luces libres: la liviandad de la estructura (basada en la mayor resistencia del acero y de la buena distribución de los esfuerzos) permite salvar grandes luces sin apoyos intermedios, lo cual es de gran importancia en ciertos tipos de obras como por ejemplo hangares, salas deportivas, pabellones de exposición, salones, iglesias, plantas fabriles, aleros para tribunas, etc.

d) Sencillez de los cerramientos: la misma forma de la estructura con sus figuras planas para la malla de la napa superior (triángulos, rectángulos o cuadrados, hexágonos, etc.) permite gran facilidad para cubrir la superficie con elementos de cerramientos prefabricados, todos iguales y fácilmente colocables. Asimismo la iluminación es fácilmente solucionable con elementos vidriados de cierre.

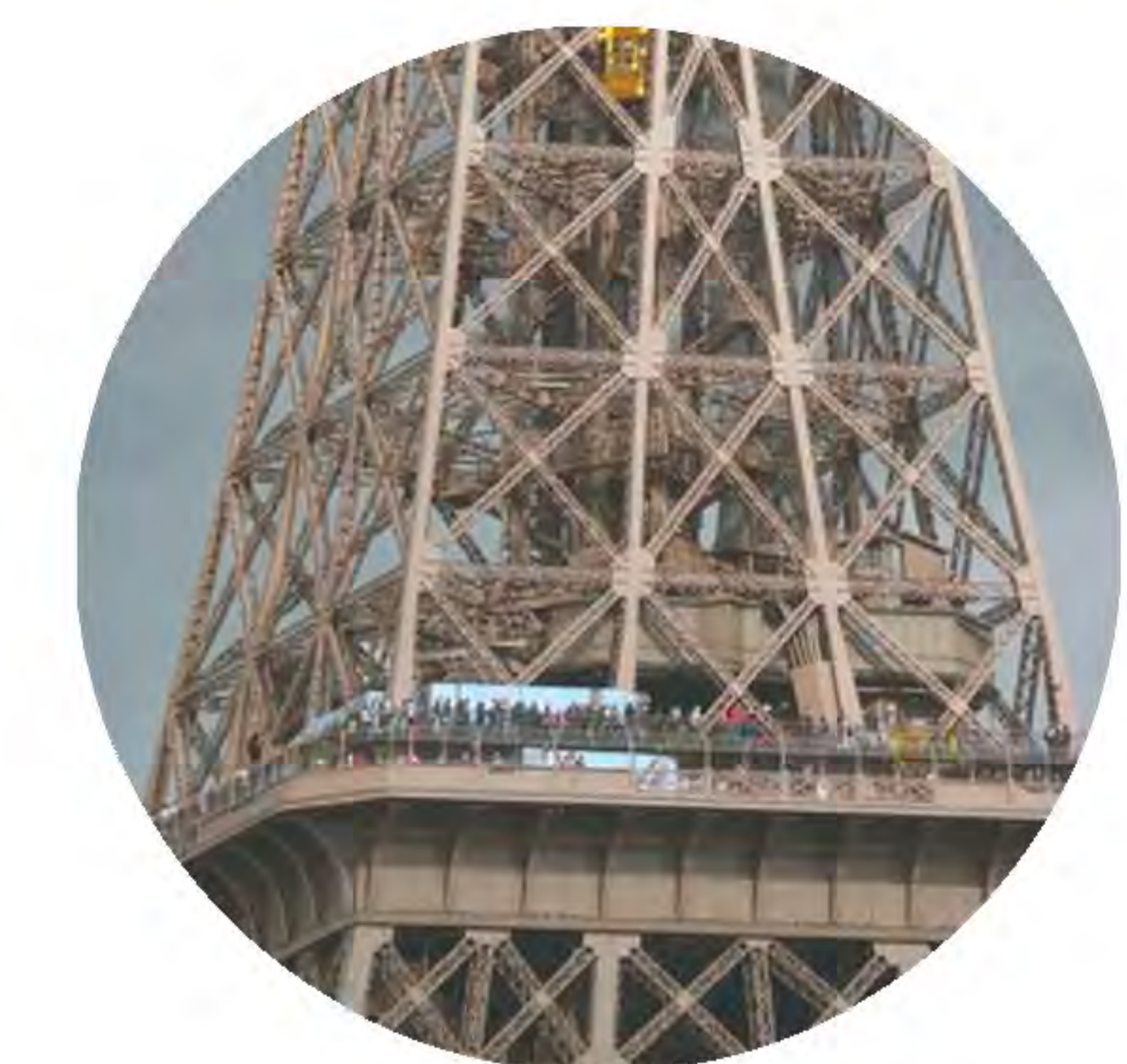
e) Buen comportamiento sonoro: en el caso de cubiertas para salas de conciertos o conferencias, iglesias, teatros, etc., se ha comprobado un excelente comportamiento acústico. Esto es debido al casi despreciable efecto que tienen las reverberaciones e interferencias merced a la tupida compartimentación de la cubierta mediante un gran número de barras dispuestas en distintas direcciones.

f) Efecto decorativo: frecuentemente el aspecto de las cubiertas de grillas resulta bien integrado a la finalidad y sentido de la obra, complementando a ésta no solo funcional sino estéticamente. Esto hace innecesario y aún inconveniente ocultar la estructura con cielorrasos, lo que se traduce en una economía adicional.

g) Mayor resistencia al colapso: la eventual destrucción de una porción de la estructura es soportada por una redistribución de esfuerzos a las barras circundantes, sin que se agote la capacidad portante de la estructura total. Esto permite la posterior separación del sector dañado, fácil y rápidamente, mediante el simple reemplazo de los elementos averiados. Situaciones tales han ocurrido por efecto de explosiones o por fallas de algún elemento defectuoso, o por el pandeo de alguna barra en casos en que el análisis de esfuerzos no fuese correcto.

h) Ubicación de cañerías: la altura (espesor) de la grilla plana a dos napa (usualmente del orden de 1,00 m más o menos) y la disposición regular de las barras inclinadas, permiten prever fácilmente en su interior el pasaje de las distintas canalizaciones (electricidad, calefacción, ventilación, sanitarios, desagües, etc.).

i) Posibilidad de competencia económica: para evaluarlas frente a otras posibles soluciones estructurales deberá considerarse:  
 -costo de la materia prima (generalmente acero)  
 -costo del proceso de fabricación de los distintos elementos  
 -disponibilidad de equipo de montaje y costo de sus operaciones





## ESTRUCTURA EXISTENTE Y NUEVA PROPUESTA

### EDIFICIO GALPÓN

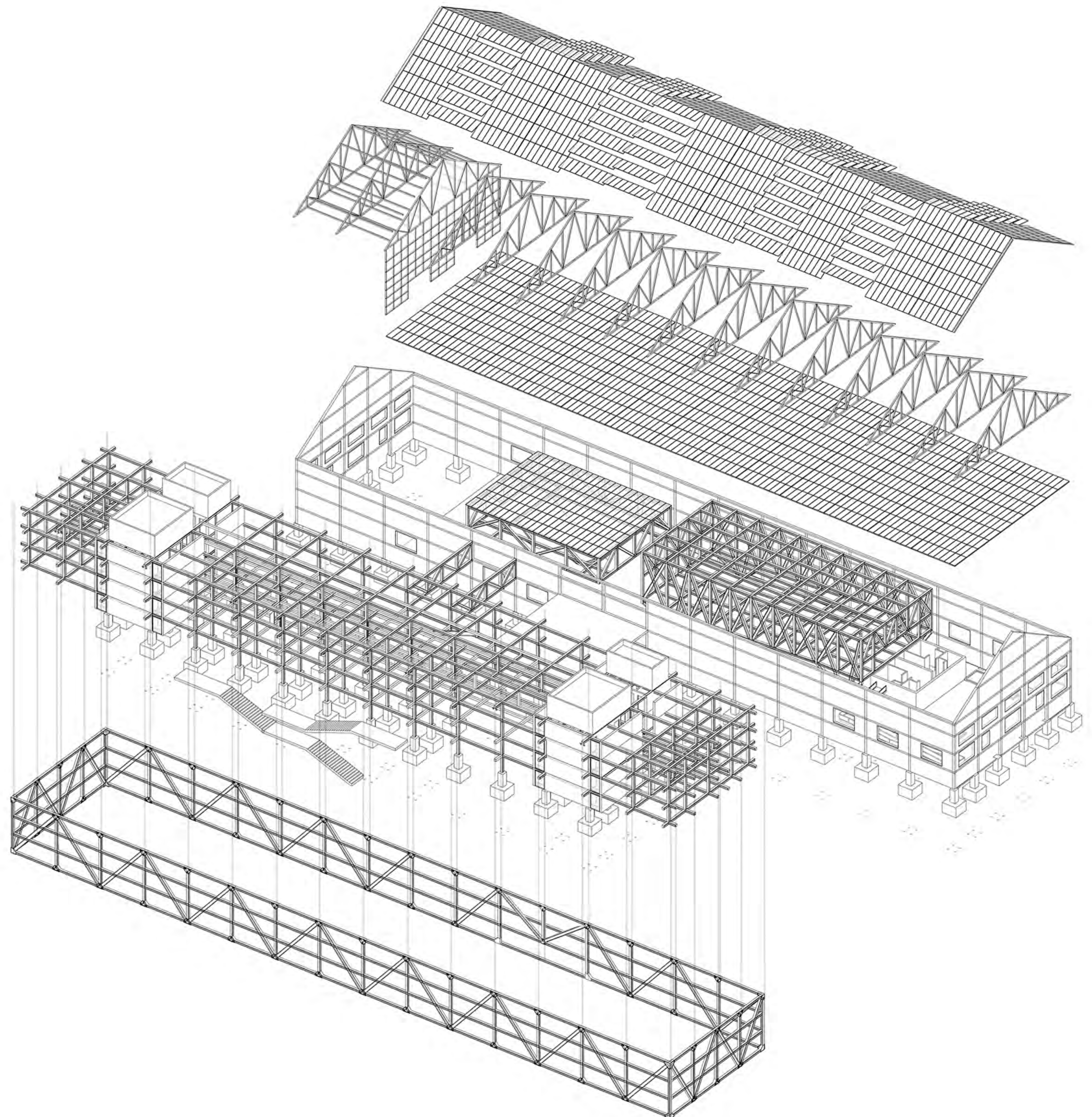
Se propone una transformación en el interior de los antiguos galpones ferroviarios para adaptarlos a nuevos usos más dinámicos y beneficiosos para el barrio. Esta transformación se basa en una combinación de dos enfoques: uno conservador para el exterior, con cambios mínimos, y uno completamente abstracto y novedoso para el interior. En el interior, se juega con la disposición de los espacios mediante la introducción de elementos que permiten crear diferentes áreas. Además, se realiza una reconstrucción en el techo y se agrega un nuevo frente de policarbonato, aprovechando las estructuras existentes del galpón. Para llevar a cabo estos cambios, se refuerzan las bases con micropilotes inyectados, tanto para los elementos preexistentes como para las nuevas bases necesarias para los nuevos usos del edificio.

### EDIFICIO PUENTE

El proyecto se caracteriza principalmente por el uso de dos tipos de materiales: perfiles de acero y hormigón armado. En particular, se utiliza una estructura de acero tridimensional compuesta por vigas IPB 400 agujereadas para el posible pase de las instalaciones y columnas IPB 300. Además, se incorporan cuatro núcleos de hormigón armado H30 para proporcionar resistencia de soporte y descarga, así como para resistir las fuerzas del viento, especialmente en la sección más larga del edificio.

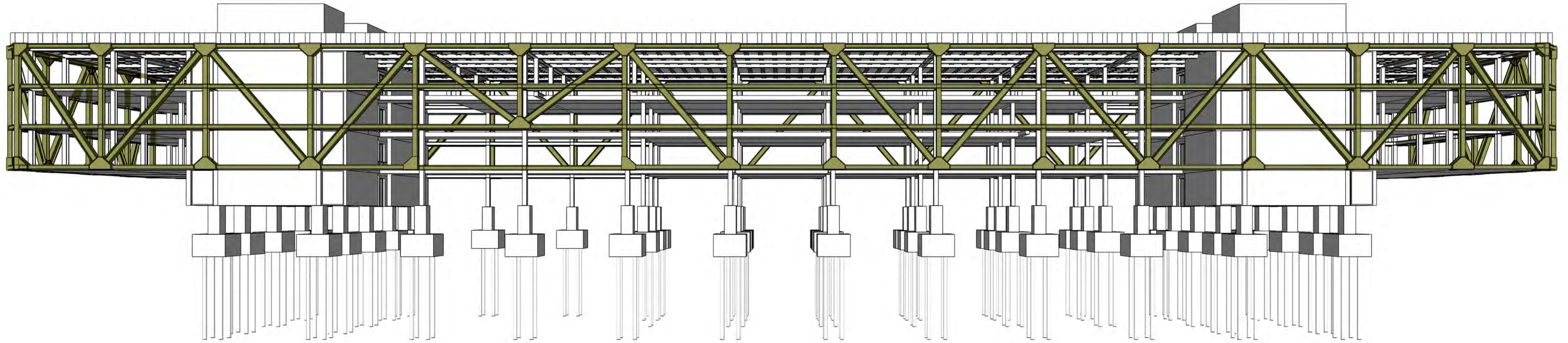
Esta estructura se inspira en una metáfora de un puente reticulado, que se apoya en cuatro puntos, simulando una viga simplemente apoyada con voladizos. La disposición tridimensional de los componentes de esta estructura aporta una mayor estabilidad a la edificación. También es importante destacar que el edificio se sustentará sobre bases con micropilotes inyectados, lo que garantiza una base sólida y resistente, además de un proceso constructivo mucho más rápido y eficiente.

Las losas del edificio están construidas con losetas que tienen una altura de 20 cm, acompañadas de una capa de compresión de 5 cm. con una malla electrosoldada de  $\varnothing 4.5$  c/15 en ambos sentidos. Además, se agrega una capa superior de piso flotante de madera, que proporciona un acabado de alta calidad para los espacios interiores. Asimismo, se incluye un cielo raso suspendido para mejorar la estética de los techos de los locales, aulas y pasillos del edificio.

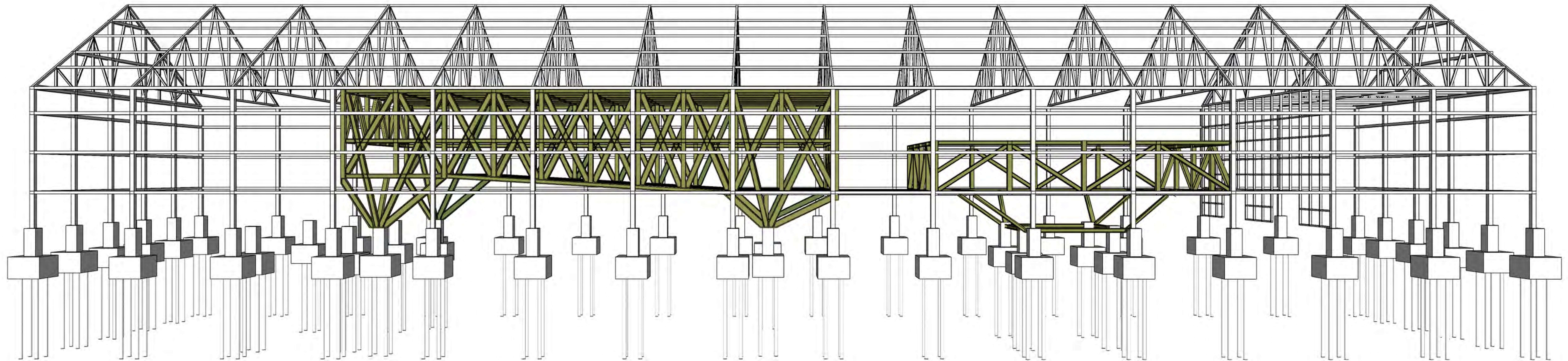




## ESTRUCTURA COLEGIO - SISTEMA RETICULADO



## ESTRUCTURA EXISTENTE GALPÓN Y ESTRUCTURA AUDITORIOS





## ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS

### MICROPILOTES Y CABEZALES - RECALCE DE FUNDACIONES

#### DEFINICIÓN:

Los micropilotes inyectados son elementos que dan soluciones a los proyectos, ya que tienen la cualidad de poder resistir, casi con la misma capacidad de carga, cuando son sometidos a esfuerzos de tracción, como de compresión. Otras cualidades de importancia de los micropilotes es su pequeña dimensión, ya que por lo general se los construye en diámetros de 0,15 a 0,25 m. Esto los convierte en elementos ideales para proceder a submurar edificios antiguos ó construidos en forma deficiente, ya que permite que los mismos puedan ser construidos, tanto desde el exterior, como desde el interior de las edificaciones.

#### FUNDAMENTO:

Dichos elementos, que por lo general tienen un diámetro pequeño, pueden soportar cargas del orden de las 100 tn. Para el desarrollo de esta resistencia, se utiliza un hecho básico de la Ingeniería Geotécnica que consiste en que, si a un suelo se lo somete a una precarga, mejora notablemente su capacidad friccional.

Es decir que si se inyecta una lechada de cemento a presión en el suelo, se produce con ello un incremento de tensiones en su maza, que conduce a un mejoramiento de sus parámetros de corte. Los micropilotes inyectados presentan ventajas técnicas y económicas sobre otro tipo de procedimientos que cumplan el mismo propósito.

#### APLICACIONES:

- 1) Submuraciones: En áreas donde las alturas disponibles son mínimas y los reducidos espacios complican la ejecución de tareas de submuración.
- 2) Fundaciones en lugares de difícil acceso: Para terrenos sobre pendiente, en los cuales las condiciones geotécnicas demanden fundaciones profundas.
- 3) Eliminación de vibraciones: En las áreas urbanas el hincado de pilotes premoldeados, resulta siempre una causa de conflicto con las edificaciones linderas.
- 4) Estabilización de taludes: Los pilotes inyectados han sido usados desde siempre para la estabilización de taludes. Para estas situaciones los micropilotes pueden actuar de dos maneras distintas:

- a) como anclajes trabajando a tracción
- b) como pilotes trabajando al corte

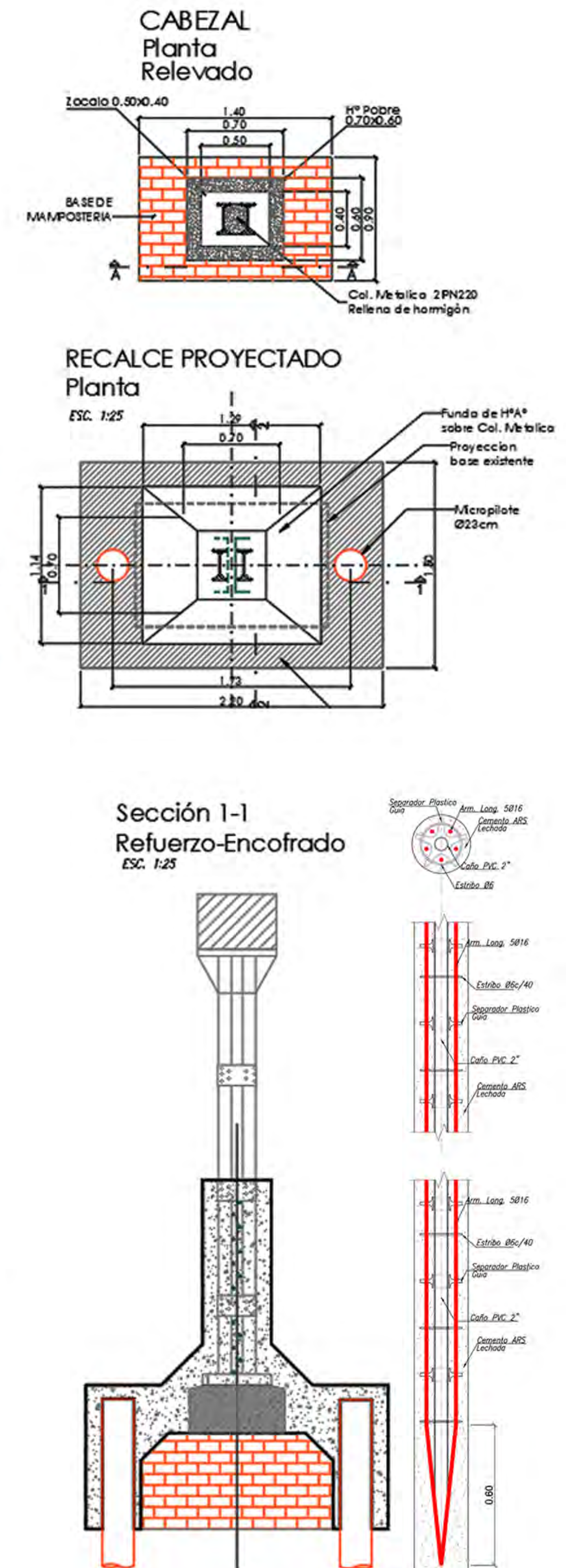
#### RESISTENCIA ESTRUCTURAL:

La capacidad de carga de los micropilotes está frecuentemente gobernada por la resistencia interna de los elementos que lo conforman, ya que se trata de un elemento estructural de muy pequeña sección que desarrolla una elevada resistencia en el fuste debido a la inyección de la lechada de cemento.

La acción de la armadura del mismo, es la de transferir la carga en toda la longitud del elemento, y la resistencia se logra con la tensión de fuste que se genera en el suelo por la inyección de la lechada. Por lo tanto, se requiere un diseño óptimo de los elementos que conforman esta pieza estructural.

En este aspecto cabe mencionar que la utilización de tubos de acero como armaduras, que a su vez se utilizan como medio de inyección de la lechada secundaria, permite aumentar la sección de acero y lograr una mayor capacidad de carga.

El funcionamiento de los micropilotes, está basado fundamentalmente en la transferencia, casi totalmente de la carga que lo solicita, a la fricción que se desarrolla en el fuste del mismo, ya que la resistencia que puede asumir la punta es muy pequeña debido a la escasa sección transversal del elemento

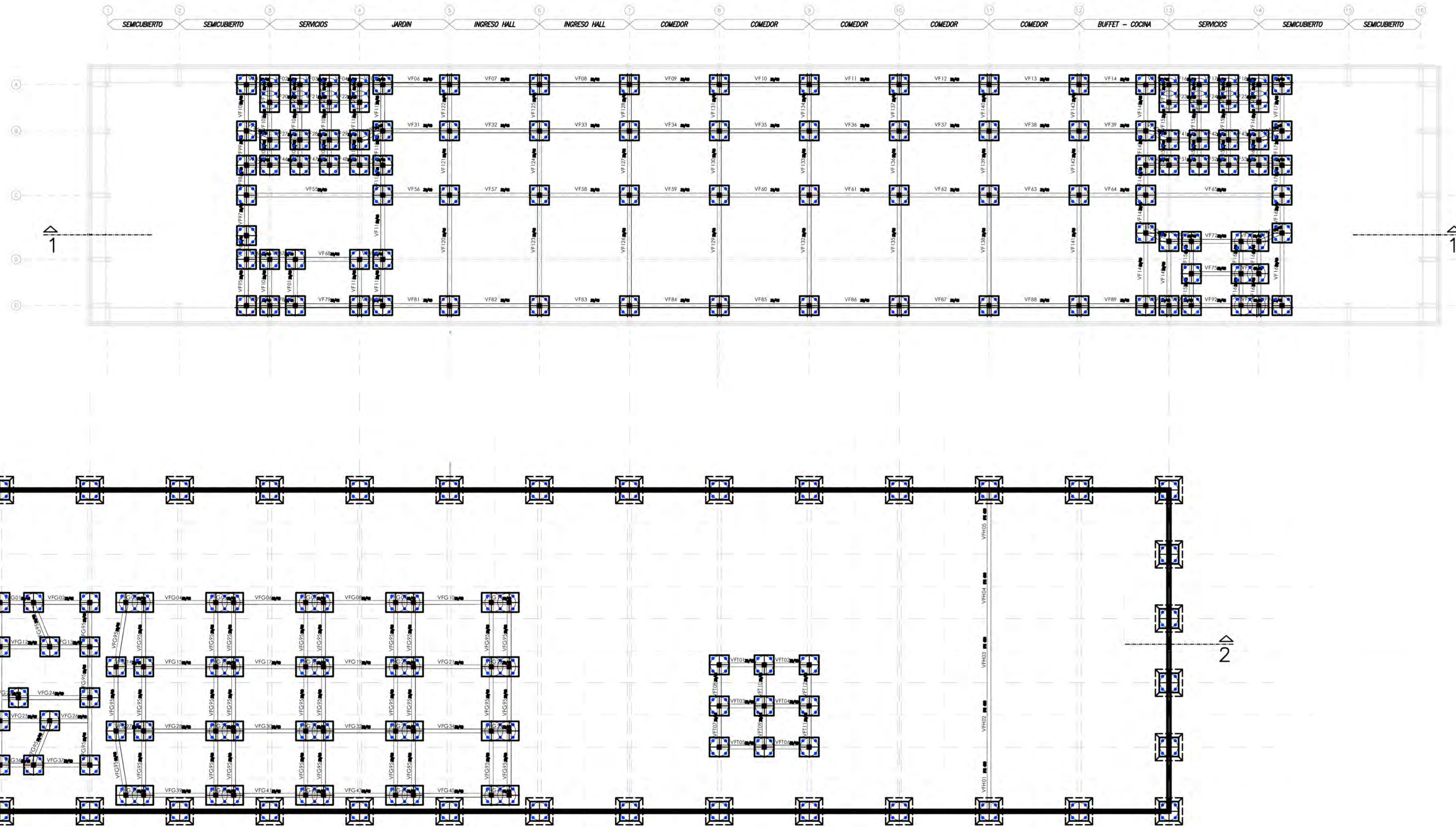






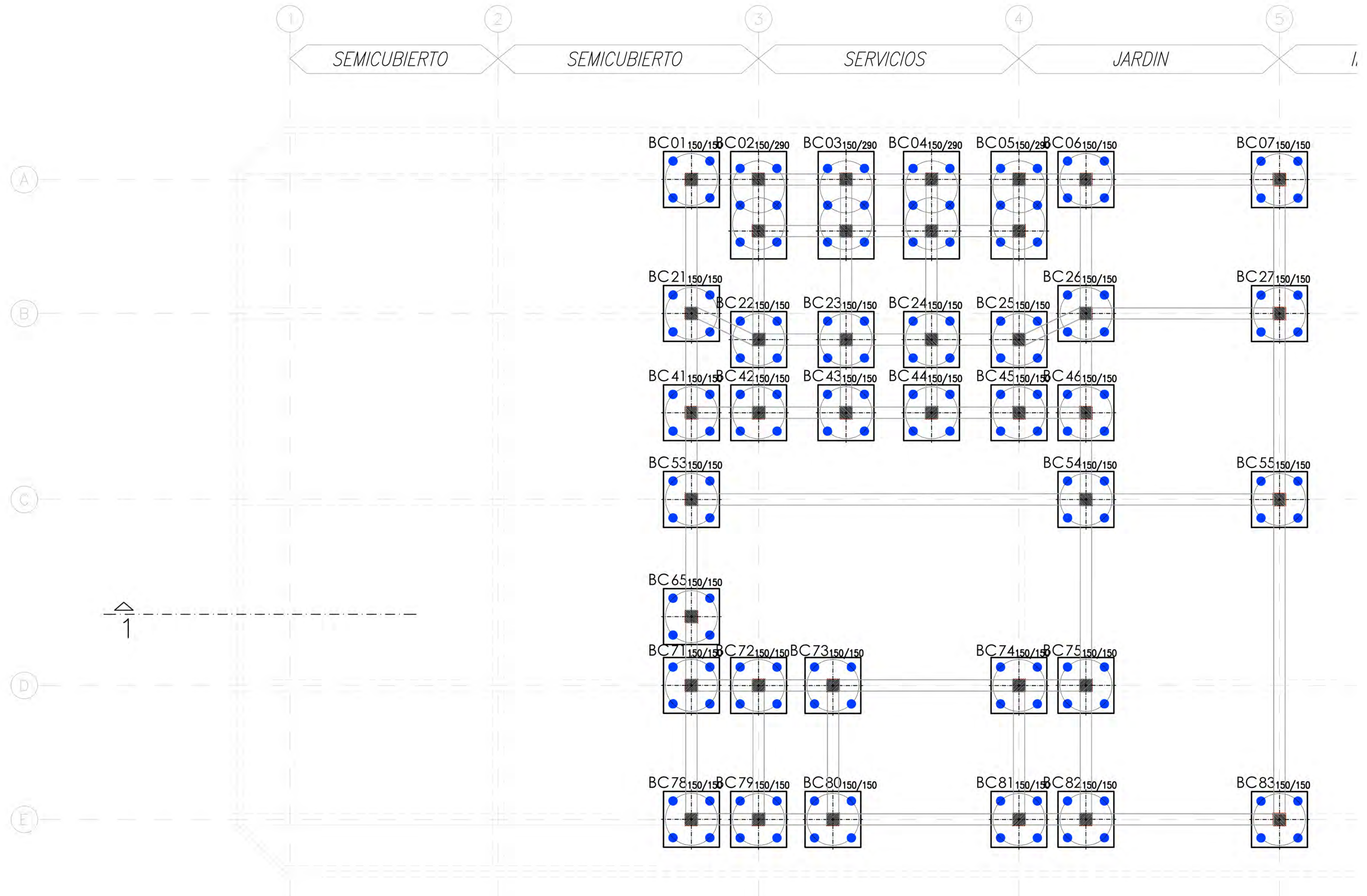
### Planta Estructura Fundaciones Vigas

ESCALA 1:350



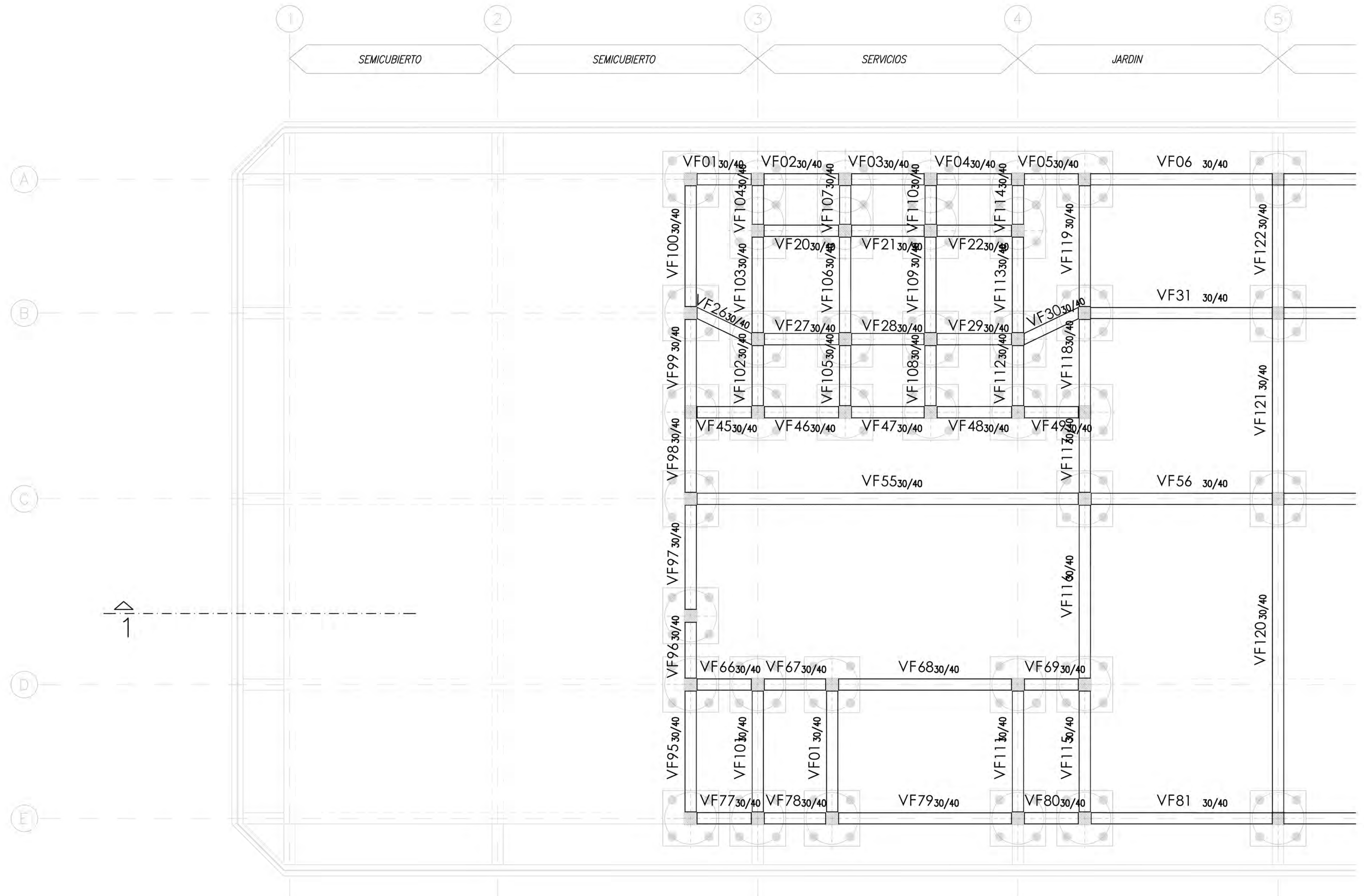


Planta Detalle - Cabezales y Micropilotes





Planta Detalle - Cabezales y Micropilotes

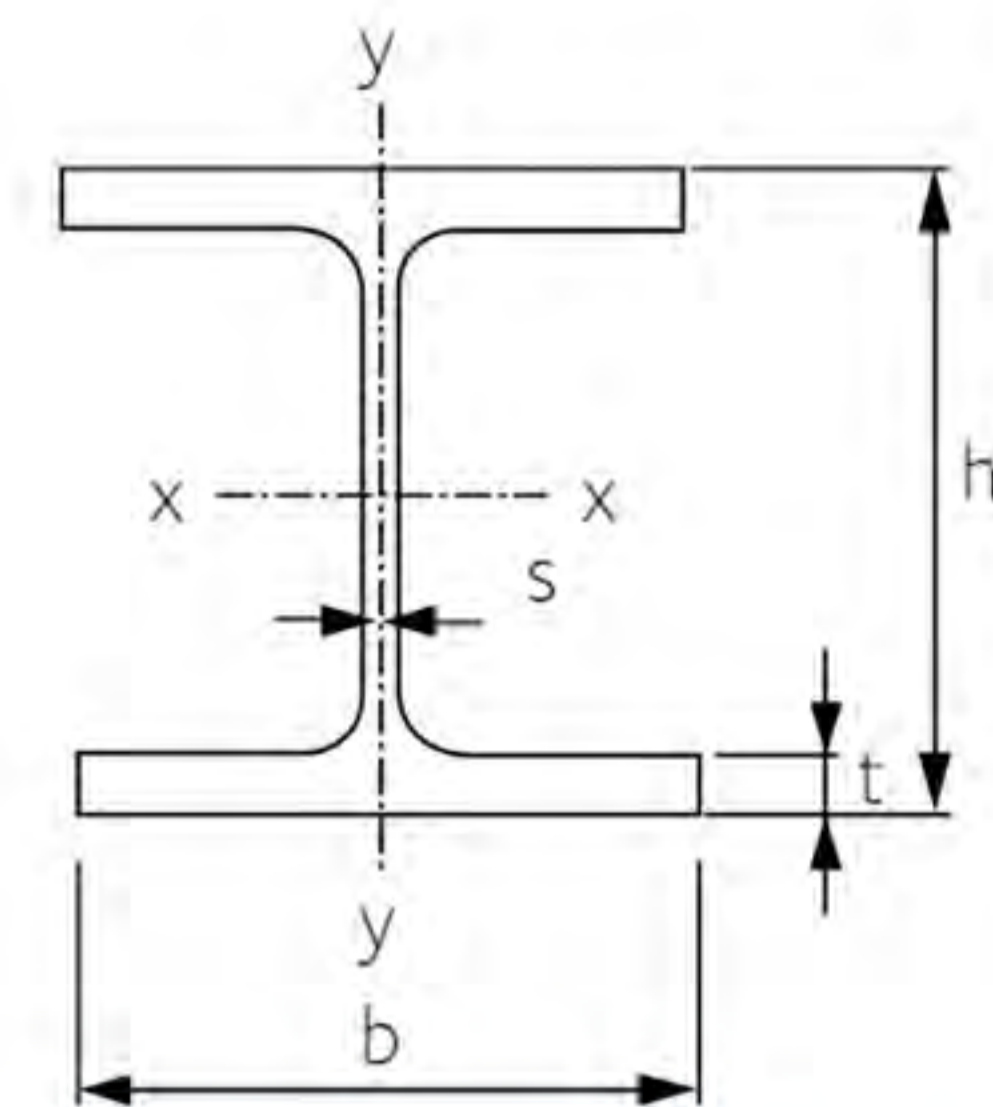




## ESTRUCTURA METÁLICA

### PERFILES IPB 300 GREY

En la estructura principal del edificio "puente", se utiliza un tipo de perfil conocido como "IPB 300 GREY", comúnmente referido como "perfil de ala ancha". Este perfil tiene la particularidad de tener las mismas dimensiones en su sección, tanto en ancho como en alto, es decir, 30 cm x 30 cm. Según Acindar, este perfil puede utilizarse como vigas, columnas y/o canales para diferentes aplicaciones estructurales.



Normas de cumplimiento IPB

	Normas de cumplimiento
Dimensiones y tolerancias	IRAM-IAS U500-215-2/04
Características mecánicas	IRAM-IAS U500-503/12 Grado F-24 Otro grado consultar
Largos	12 metros Largos especiales consultar
Peso del paquete	2000 kg, aproximadamente

En este nuevo edificio, se clasifican dos tipos de perfiles IPB: los perimetrales y los centrales. Se busca tener perfiles "ciegos", es decir, sin agujeros, y otros perfiles con agujeros en su alma para el paso de instalaciones como electricidad, aire acondicionado, sistemas contra incendios, etc. Estos agujeros no son un problema, ya que están ubicados en el baricentro del alma del perfil, lo que garantiza que el perfil no pierda sus propiedades estructurales.

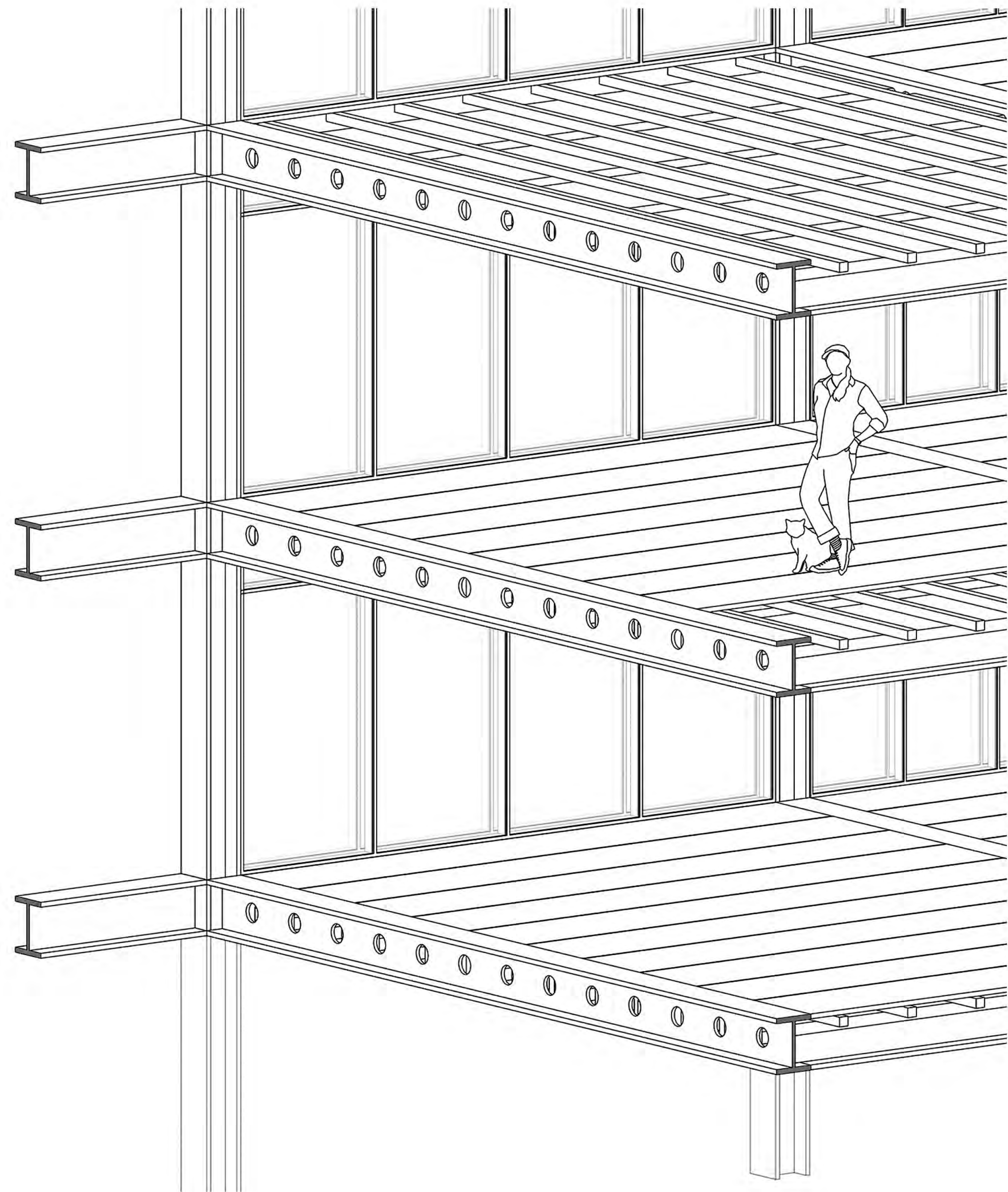
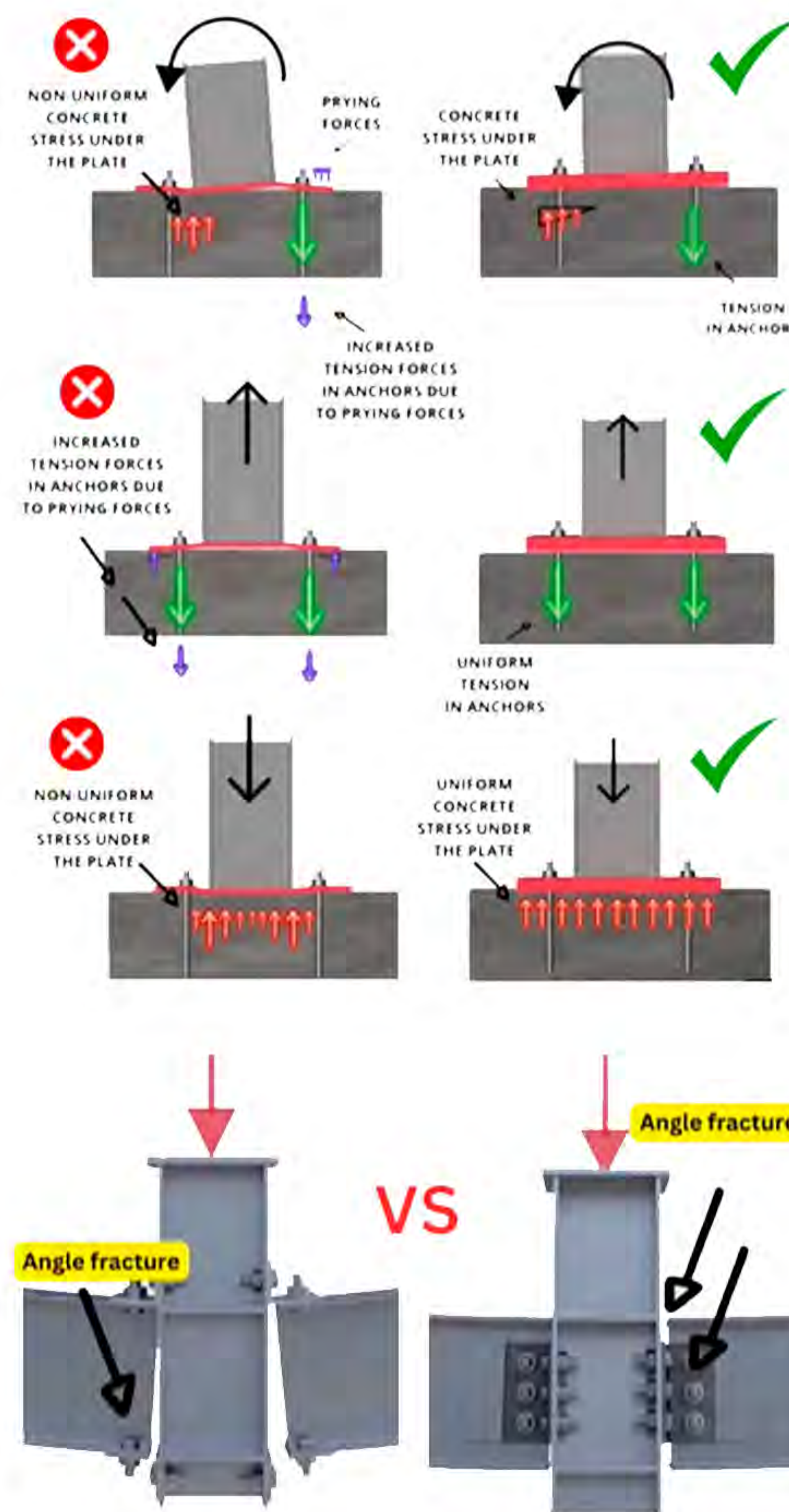
### ¿COMO SE LOGRA UN SOPORTE ADECUADO?

Al presentarse una complejidad como el tamaño del edificio, sus cargas estructurales y peso, debemos recurrir a otros tipos de uniones más complejas para lograr ese equilibrio deseado. Para esto se busca la opción de conformar una unión particular entre las partes, un nodo resistente ante las cargas que puedan llegar a afectar el edificio y sus movimientos, estos nodos se componen de refuerzos de platabandas, pernos, ángulos y soldaduras en lugares determinantes. Esto permite tener diferentes tipos de diseños para lograr solventar distintos tipos de reacciones estructurales, tales como apoyos fijos, móviles o empotramientos. Tales nudos se presentan en las uniones de las columnas con las bases, como los encuentros entre vigas y columnas/ tensores.

En el gráfico de las platabandas se puede observar que una mayor sección de la unión, representa una eficiencia mejor, respecto a la distribución de cargas, sus reacciones y su posibilidad ante un posible desprendimiento debido por la rotación.

Respecto a las uniones entre vigas y columnas, se busca tener una arista más pura y limpia, permitiendo ganar la espacialidad deseada, usando aquellos lugares ciegos para lograr la resistencia del nudo.

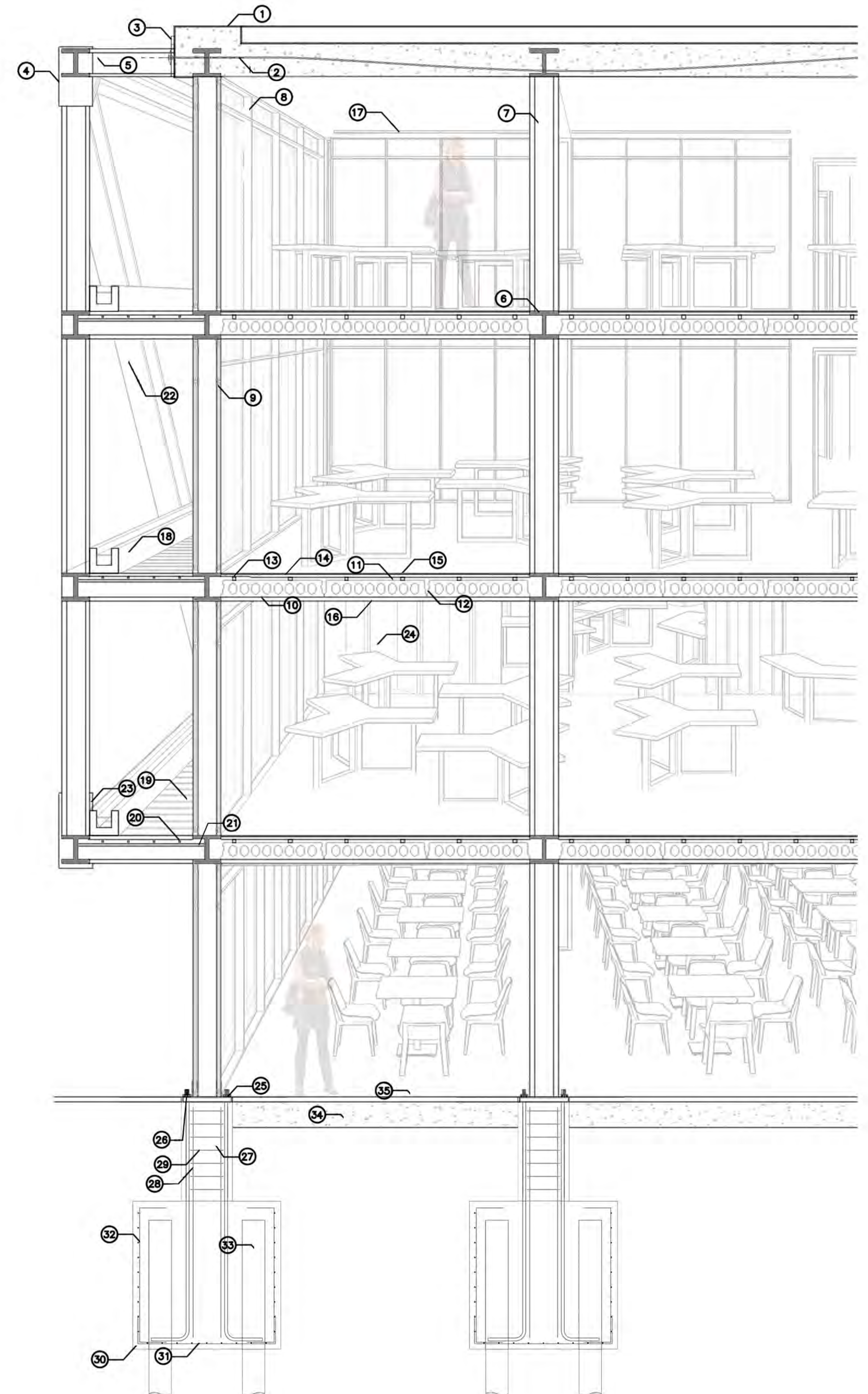
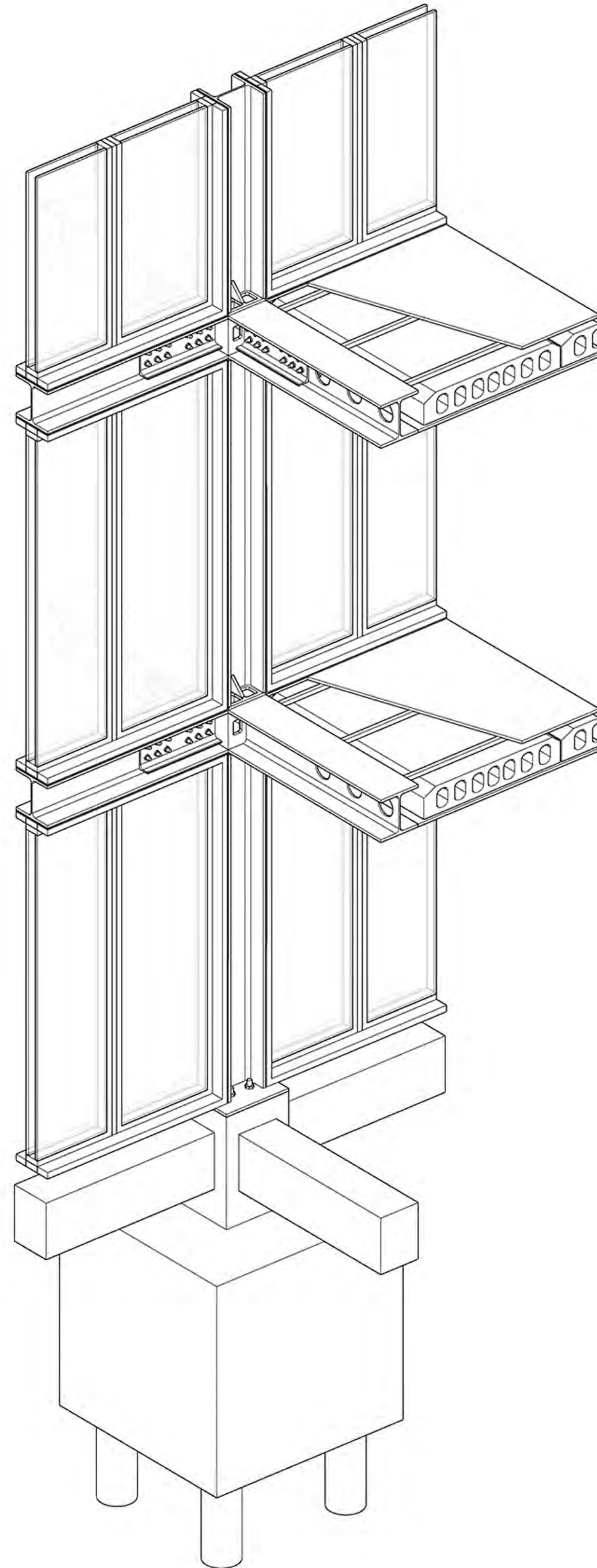
Se evita el corte en ángulo por fractura en los puntos críticos externos, concentrando la carga en un elemento más resistente y reforzado en su interior.





## DETALLE CORTE CRITICO

- 1 - LOSA H<sup>°</sup>A<sup>°</sup> e=35 cm
- 2 - VAINA/ Cable de Acero Postesado
- 3 - Guia para gato hidraulico de cable
- 4 - Nudo de Encuentro Sup. de acero solado e=10mm
- 5 - Mensula de soporte externo
- 6 - Vigas IPB GREY 300 Alveolar
- 7 - Columnas IPB GREY 300
- 8 - Carpinteria de Alumino 10cm
- 9 - Vidrio DVH e=1cm c/ cara
- 10 - Loseta Pretensada e=20cm x 1.10m x 6.80m
- 11 - Malla Sima Q335 - Ø8 c/15
- 12 - Mortero pulido e=4cm
- 13 - Bastidores de piso 3x3 c/ 60cm
- 14 - Piso Suspendido - Entablonado de madera
- 15 - Terminación Plastificada.
- 16 - Cierloraso Suspendido Roca de Yeso e=1"
- 17 - Toberas de esquina - AA - Calef - Incend.
- 18 - Cantero Longitudinal de concreto
- 19 - Entablonado Exterior de Madera 1" x 4"
- 20 - Angulo de Soporte "L" 2" x 1/4" soldado en extremos
- 21 - Angulo de Soporte "L" 2" x 1/4" soldado en lado corto
- 22 - Cercha/ Viga Principal IPN Doble "T" 550
- 23 - Nudo de Encuentro Inf. de acero solado e=10mm
- 24 - Sistema de Celocias Plegables de Madera e=2"
- 25 - Platabanda 50x50 Soladada a Columna IPB 300
- 26 - Perno de Anclaje Embutido "J"
- 27 - Tronco de Columna H<sup>°</sup>A<sup>°</sup> 50x50
- 28 - Arm. Espera Tronco: 4 Ø16 "L"
- 29 - Arm. Rep. Tronco: Ø8c/ 15 - Estribos
- 30 - Base H<sup>°</sup>A<sup>°</sup> 1.50m x 1.50
- 31 - Arm. Inf. Base: Ø10 c/ 15 - Ambas Direcciones
- 32 - Arm. Piel Base: Ø10 c/20
- 33 - Micropilotes Ø23 - 5Ø12
- 34 - Constrapiso sobre Terreno Natural
- 35 - Terminación Concreto alisado y pulido





## NUDO ARTICULADOR

### ¿QUE ES UNA UNION?

Una unión en el contexto de la construcción y la ingeniería se refiere al proceso de conectar dos o más elementos estructurales o componentes para formar una estructura integral. Esta conexión puede realizarse de diversas formas, dependiendo de los materiales y las cargas que deben soportar.

Una unión puede ser mecánica, química o una combinación de ambas, su objetivo principal es garantizar la estabilidad y la integridad estructural de la construcción. Algunos ejemplos comunes de uniones incluyen soldaduras, tornillos, remaches, adhesivos, juntas de dilatación, entre otros.

### ¿COMO SE REFLEJA EN EL PROYECTO?

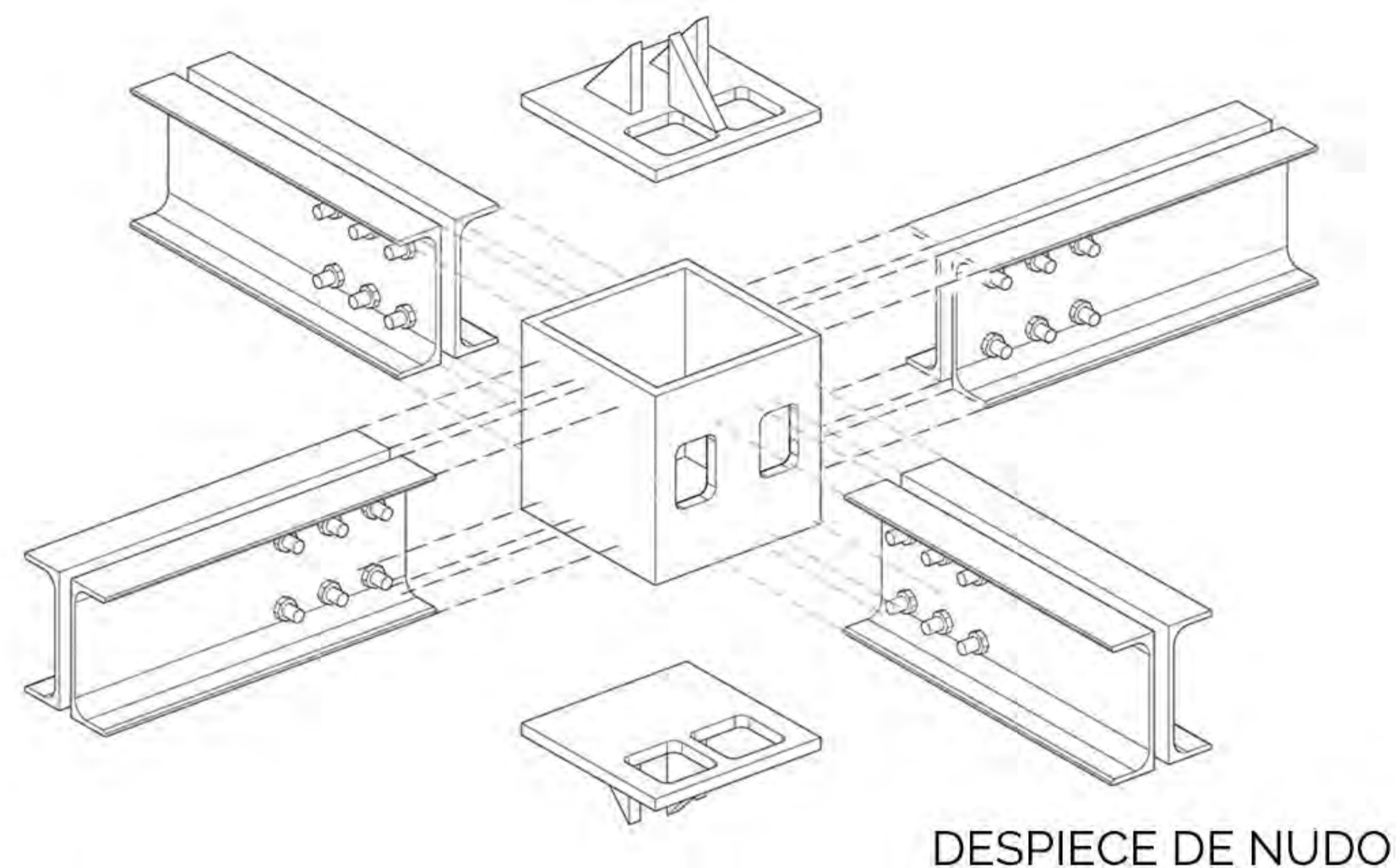
Anteriormente se dejó reflejado que el componente mas utilizado en la construcción de la obra seria el perfil de acero industrial "HPB" o "IPB" 300, o comúnmente llamado "Perfil de Ala Ancha" 30x30cm.

La utilización de este perfil nos permite tener una sección de igual medida ante el encuentro de varias piezas, tales como columnas y vigas, donde sus aristas quedan perfectamente alineadas sin generar mochetas.

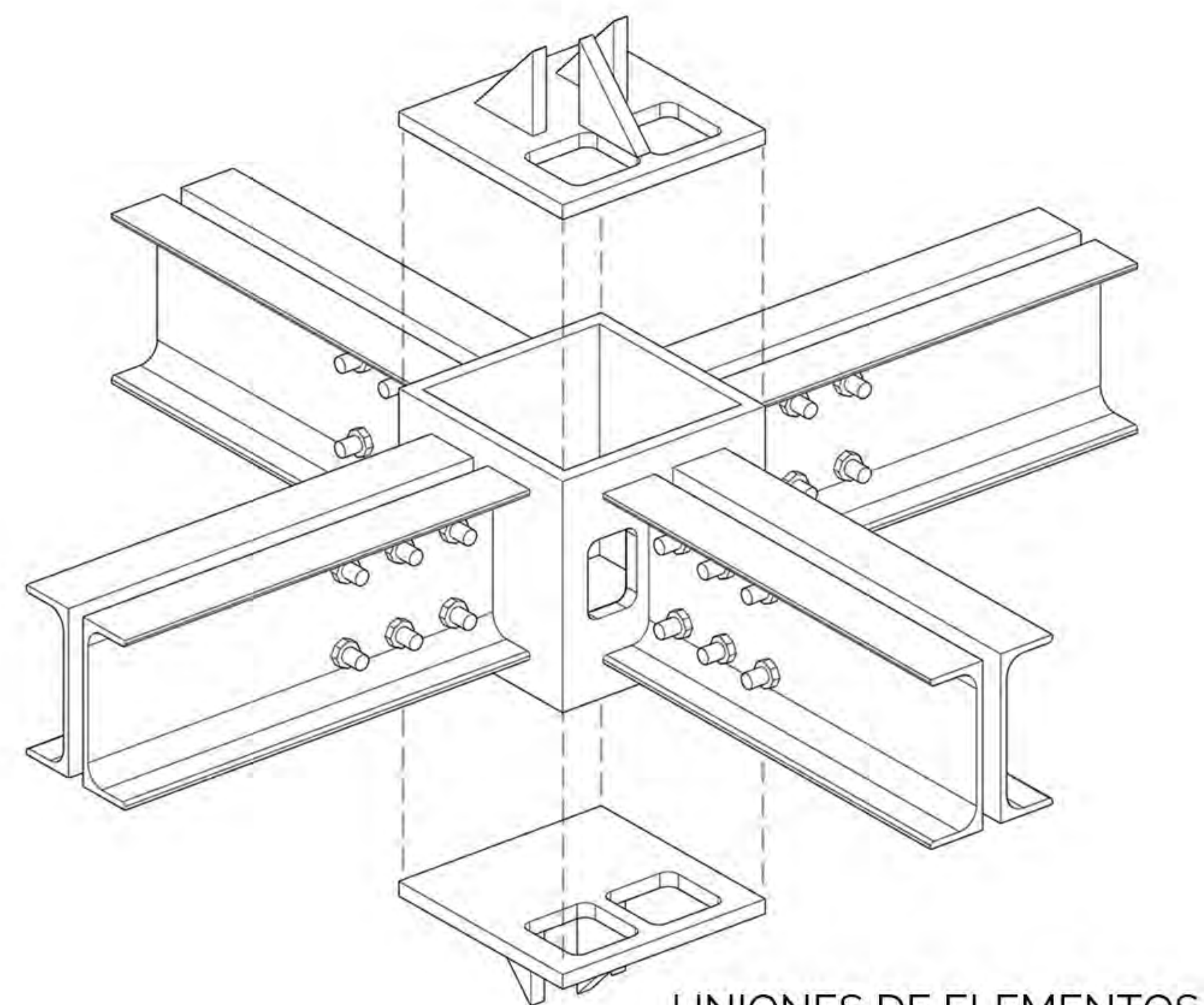
Llevado el concepto de sistema reticulado, conformado por nudos y barras, se considera que la mejor opción de unión entre los elementos mencionados, es de crear una pieza versatil, que dependiendo del lugar puede agregar o eliminar elementos según lo requiera.

Para este caso, un nudo de borde, se confecciona un cubo de 3 (tres) lados ciegos, 1 (uno) con abertura para instalaciones y dos abiertos, de un espesor acorde a los perfiles seleccionados, en este caso 2cm. Este elemento será el nudo necesario para el encuentro de vigas y columnas del edificio. El cubo tiene la particularidad de que en su perímetro se soldaran industrialmente perfiles "C" de 220 centrados, los cuales serán las guías de anclaje y apoyo para las vigas.

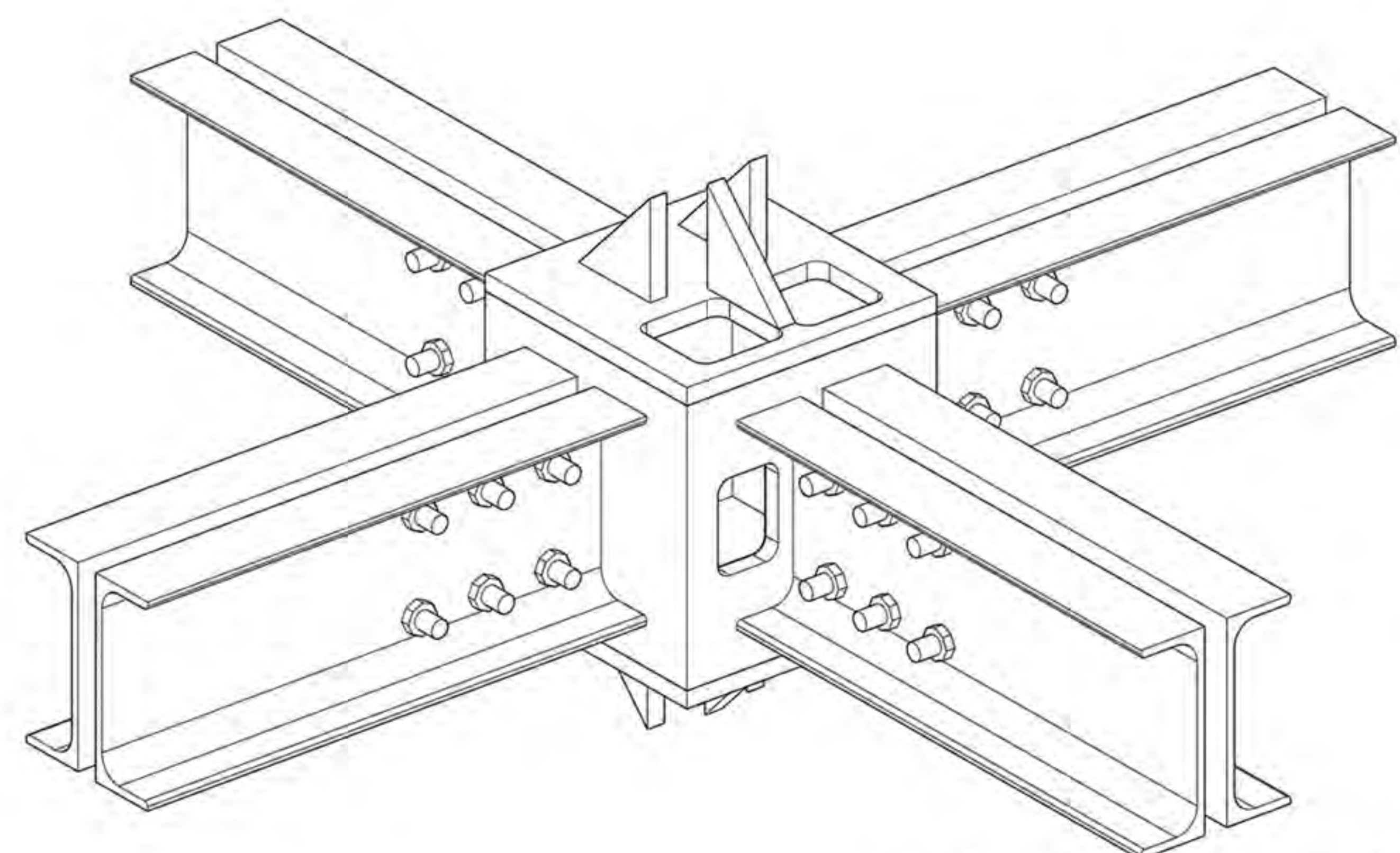
En los extremos superior e inferior del cubo, para las columnas, se prevee una planchuela extra, asimétrica, ya que la misma se compone con 3 (tres) angulos guía y dos caladuras para instalaciones, Aire Acondicionado e Incendio. estas mismas iran soldadas perimetralmente para su estabilidad. Cabe destacar que el cubo es variable según su posición en el edificio.



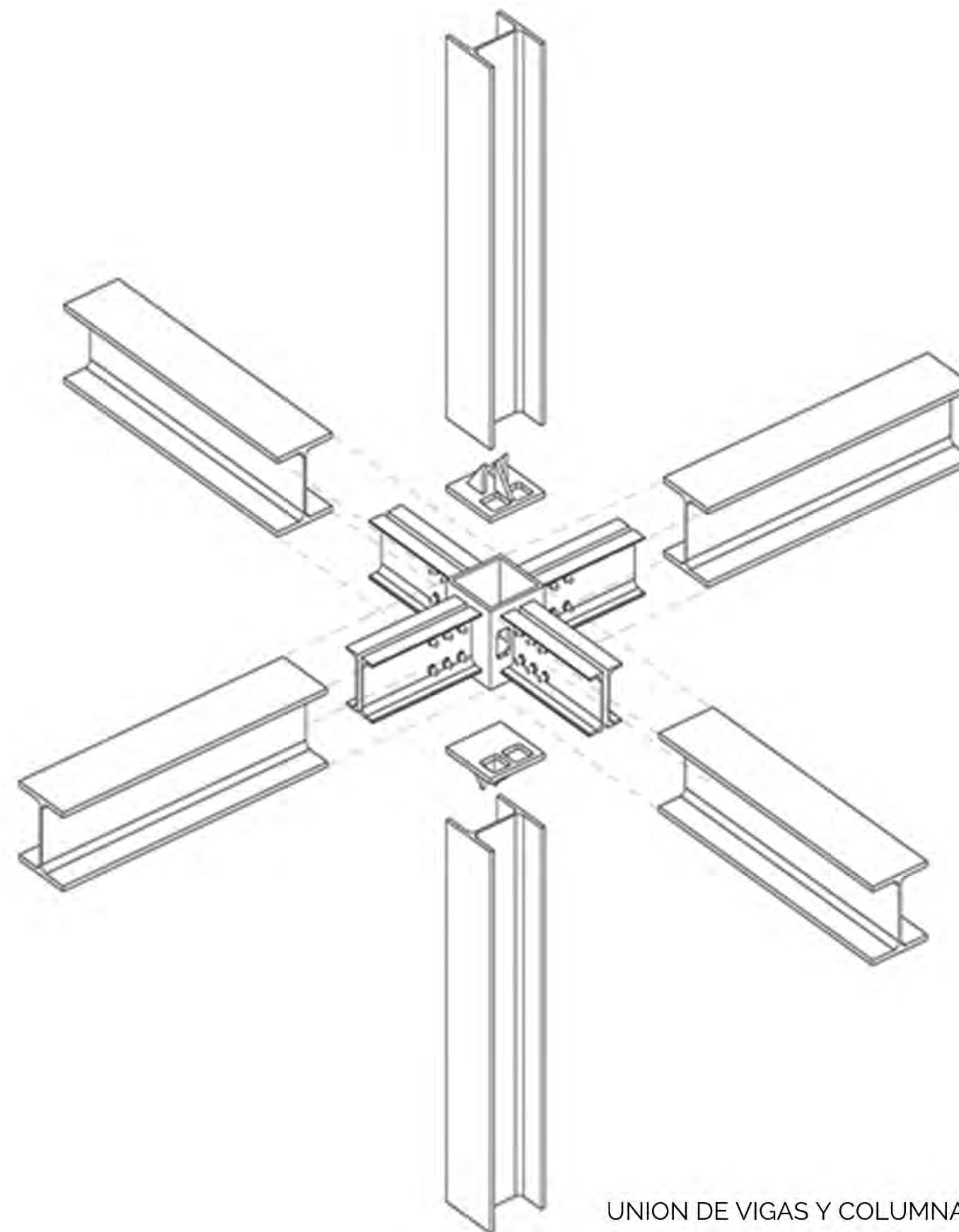
DESPIECE DE NUDO



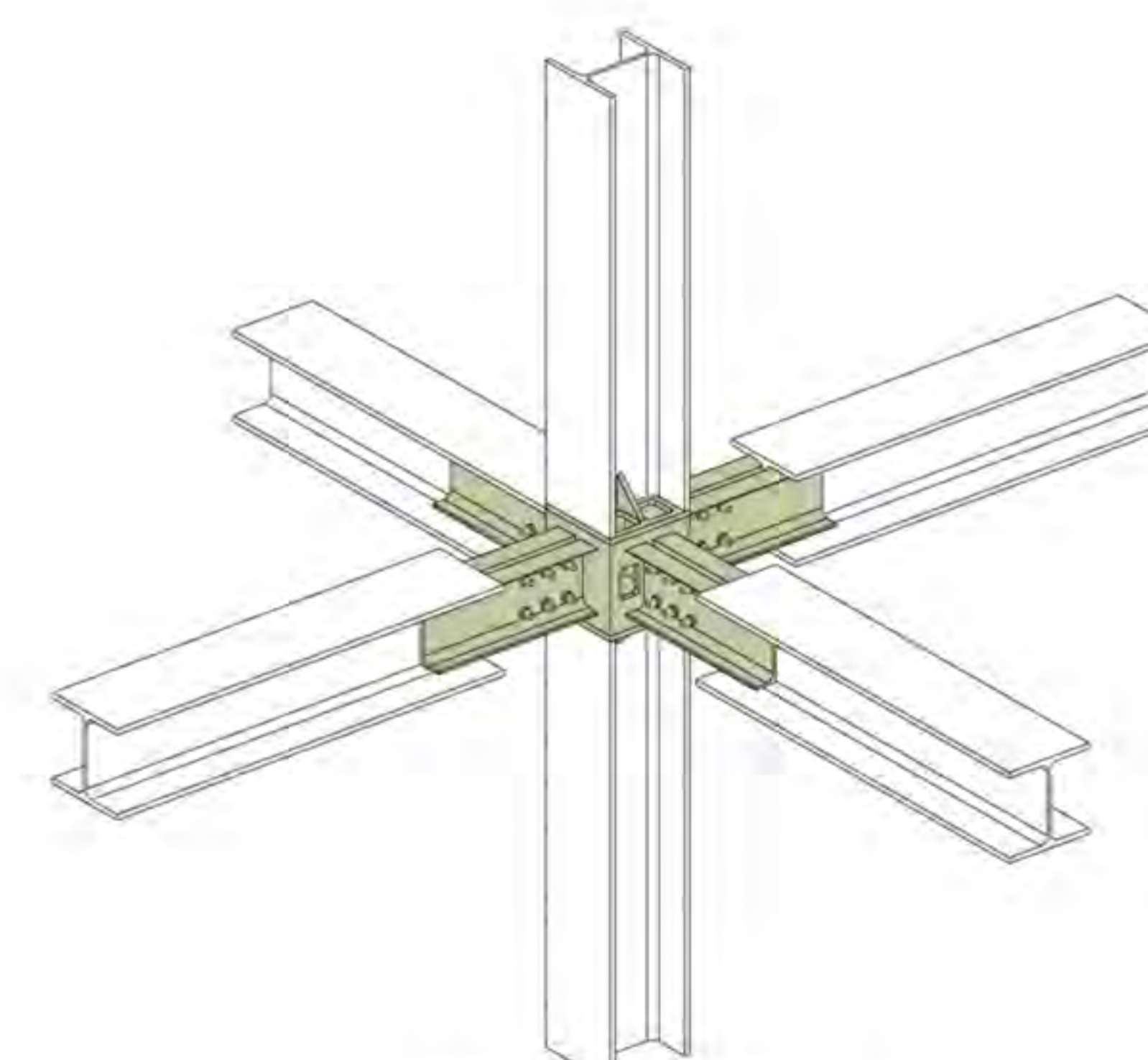
UNIONES DE ELEMENTOS



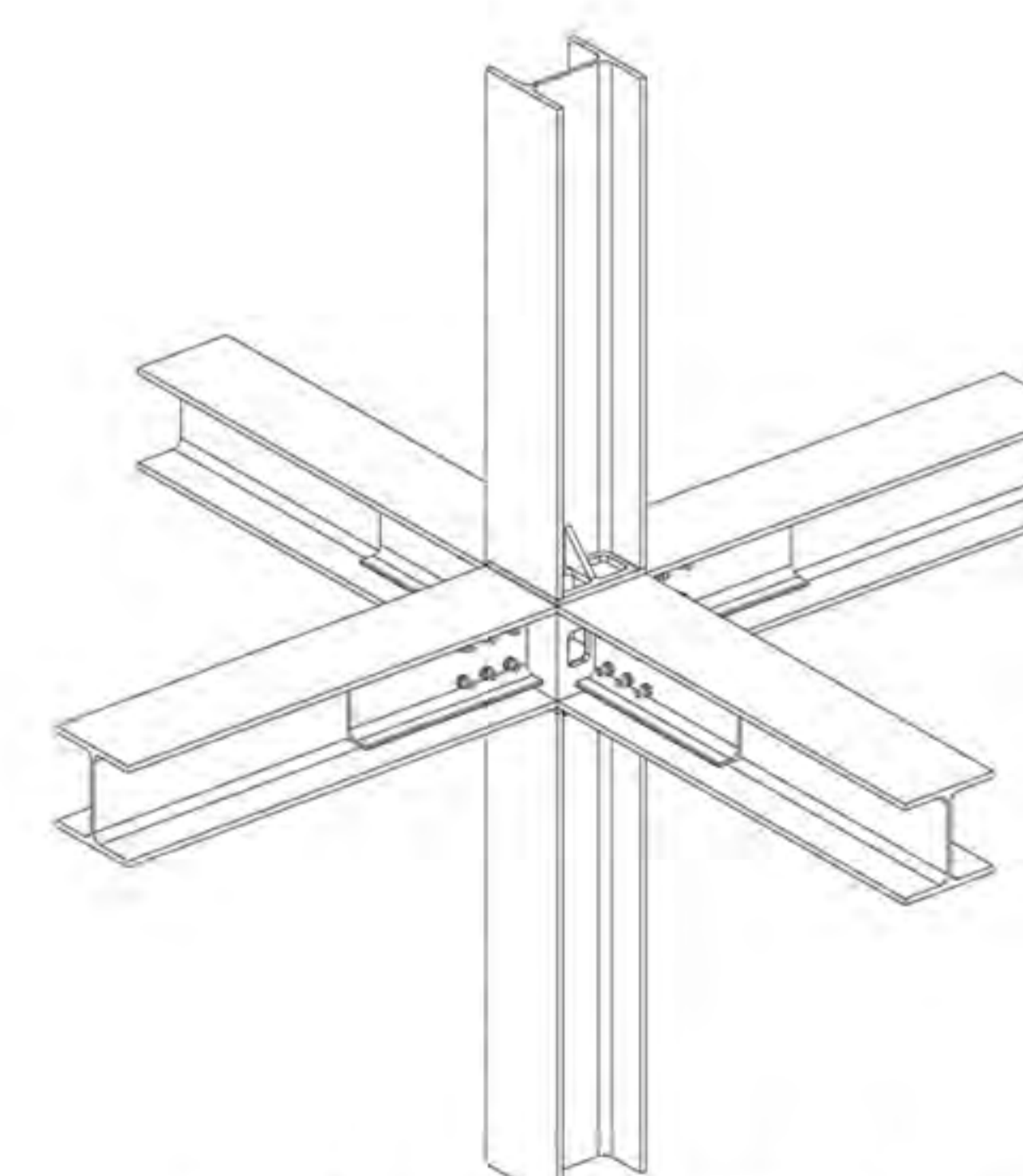
ELEMENTO TERMINADO



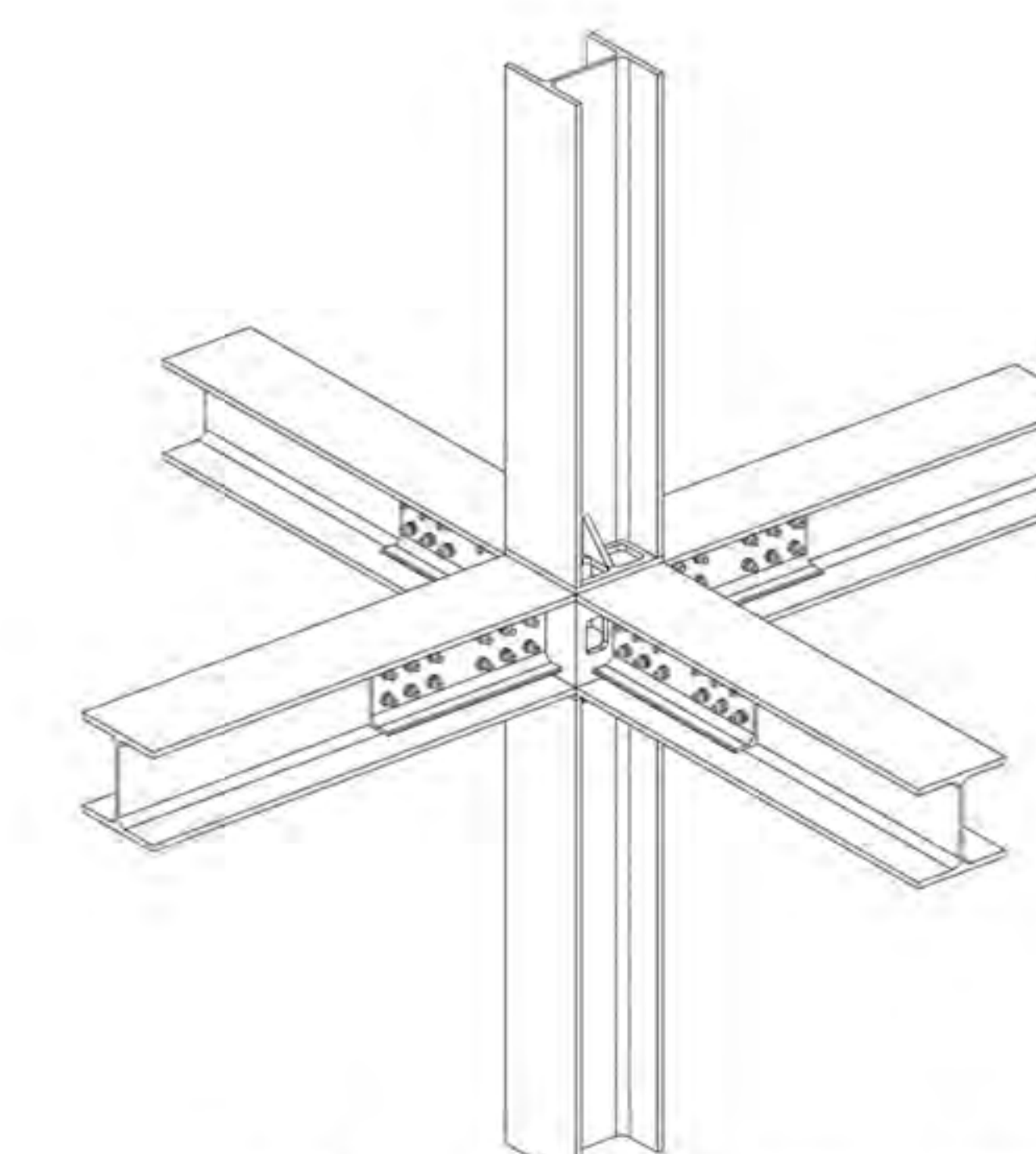
UNION DE VIGAS Y COLUMNAS



ACOPLE Y GUIA



PRIMERAS SUJECIONES



SEGUNDAS SUJECIONES



## REACCIONES POR MATERIALES

### ALUMINIO Y ACERO INDUSTRIAL

Ambos materiales son muy usados en las construcciones civiles, el aluminio en carpinterías y el acero en estructuras de gran porte. Sin embargo, pueden surgir problemas si se exponen juntos debido a posibles reacciones químicas.

A pesar de esto, es posible lograr una unión entre ambos materiales. Para hacerlo, se deben tomar precauciones específicas, como un aislamiento adecuado, para evitar la **corrosión galvánica**. Se puede lograr mediante la aplicación de materiales de aislamiento o mediante el uso de juntas separadoras, para garantizar un sellado adecuado y prevenir la entrada de humedad o agentes corrosivos. O también por recubrimientos protectores, tanto el aluminio como el acero pueden estar recubiertos con materiales protectores para evitar la corrosión. Por ejemplo, el acero puede tener un recubrimiento de galvanizado o pintura, mientras que el aluminio puede tener un recubrimiento de anodizado.

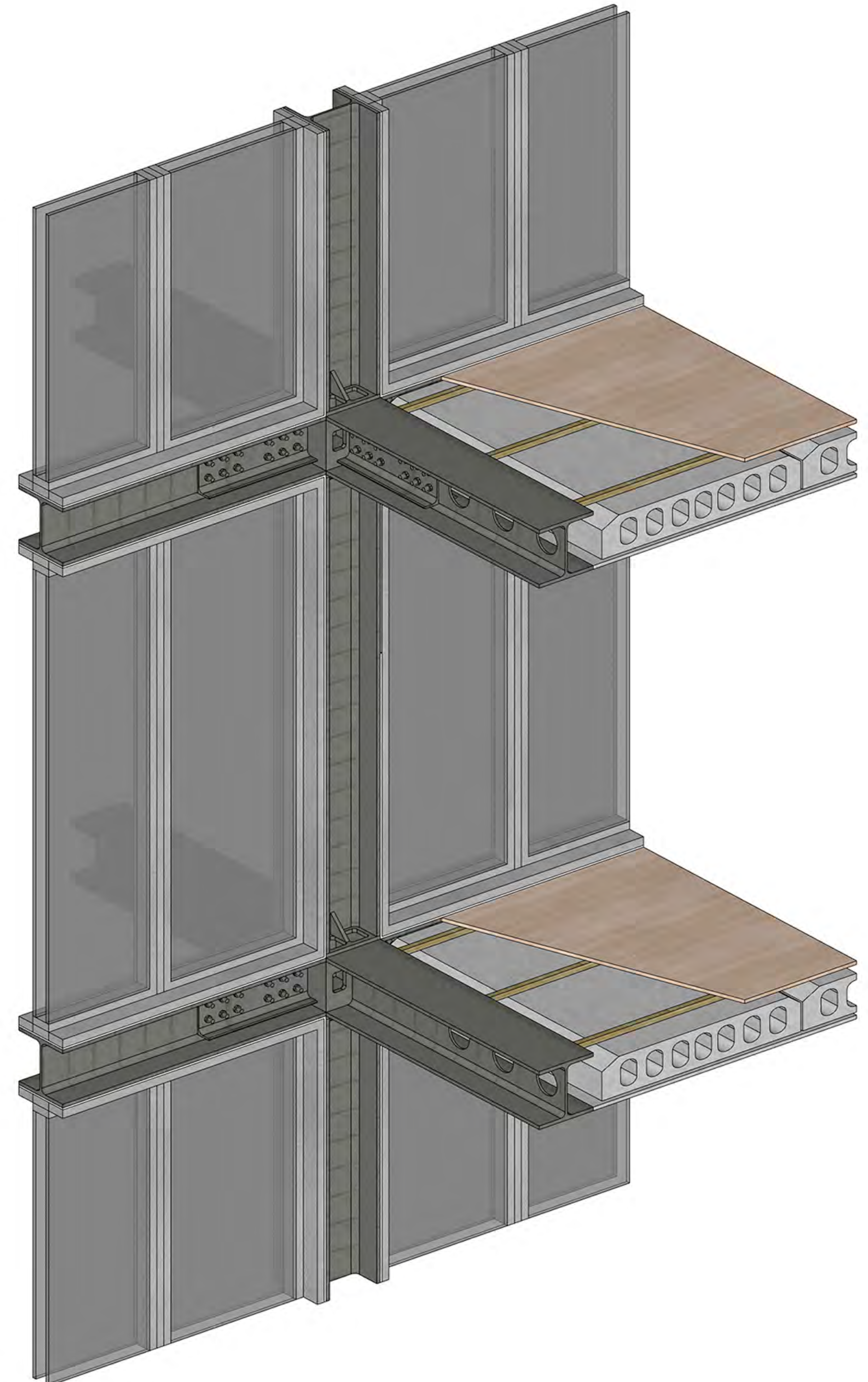
### TIPOS DE JUNTAS:

**Goma o Caucho:** Ofrecen una buena capacidad de sellado contra la humedad y los agentes externos. Estas juntas son flexibles y pueden adaptarse a las irregularidades de las superficies.

**EPDM (Etileno Propileno Dieno Monómero):** Es un tipo de caucho sintético con excelentes propiedades de resistencia a la intemperie, lo que lo hace ideal para aplicaciones exteriores, son duraderas y pueden soportar condiciones climáticas adversas.

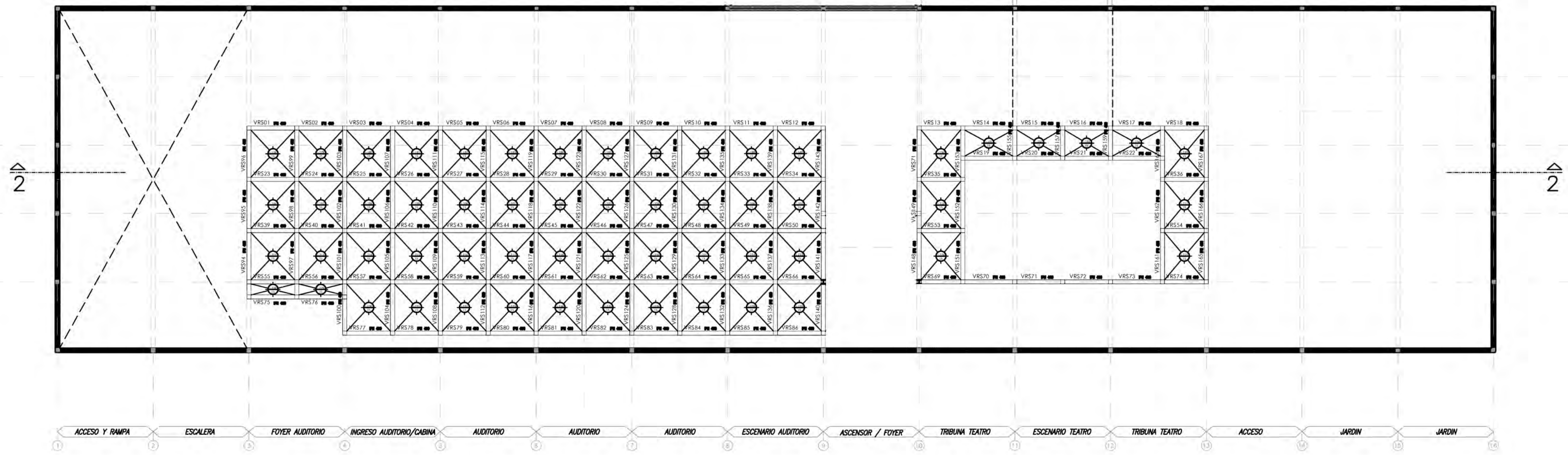
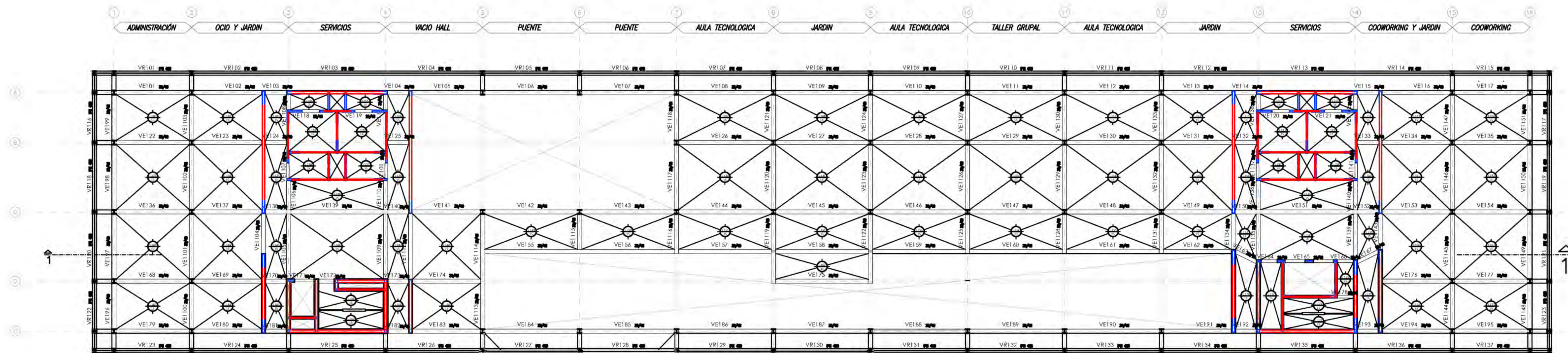
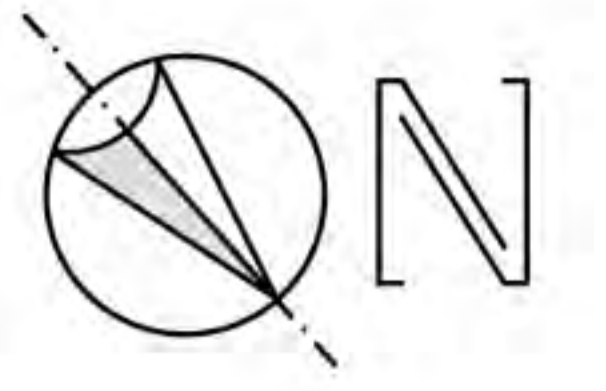
**PVC (Policloruro de Vinilo):** El PVC es un material plástico. Las juntas de PVC ofrecen buen aislamiento térmico y pueden ser una opción económica para sellar las uniones entre aluminio y acero.

**Silicona:** La silicona es un material flexible y resistente que se utiliza ampliamente en la construcción debido a sus propiedades de sellado y resistencia a la intemperie. Las juntas de silicona son duraderas y pueden mantener su elasticidad a lo largo del tiempo.



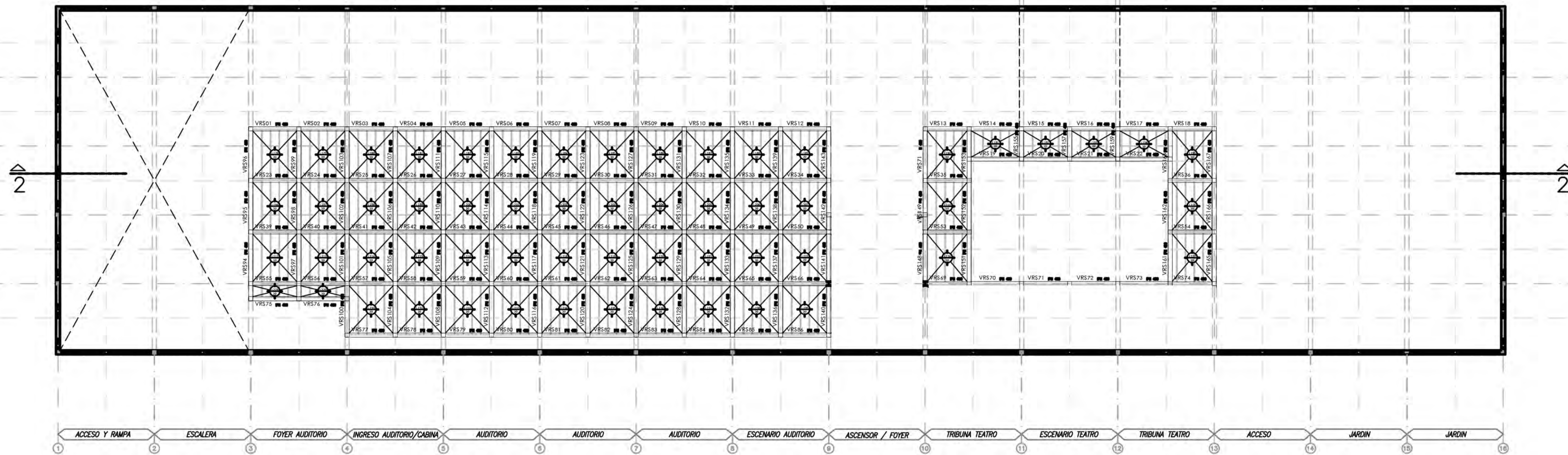
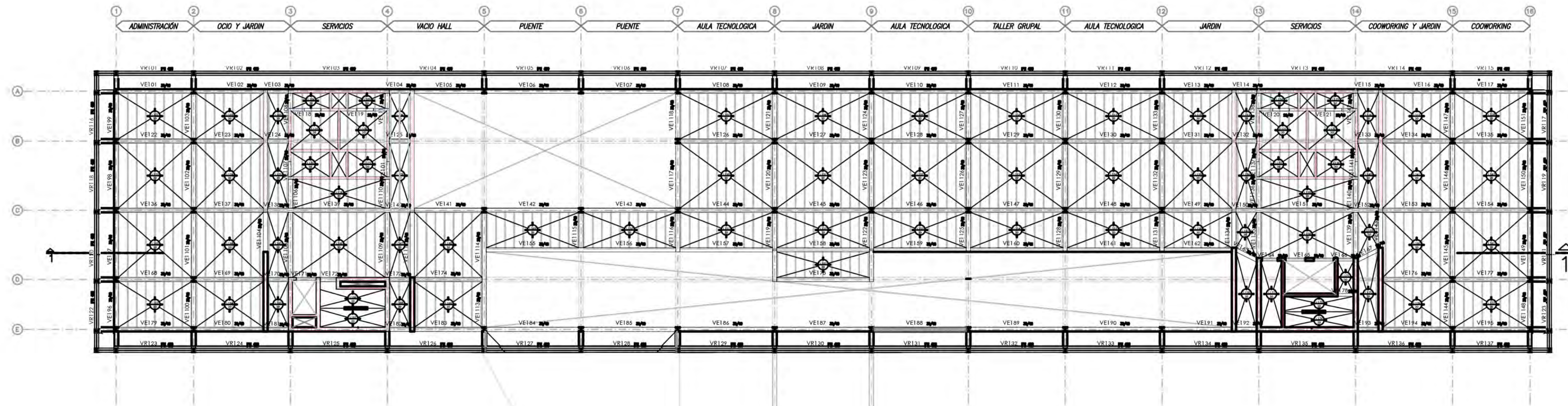


Planta Estructural - Nivel 1  
 ESCALA 1:350



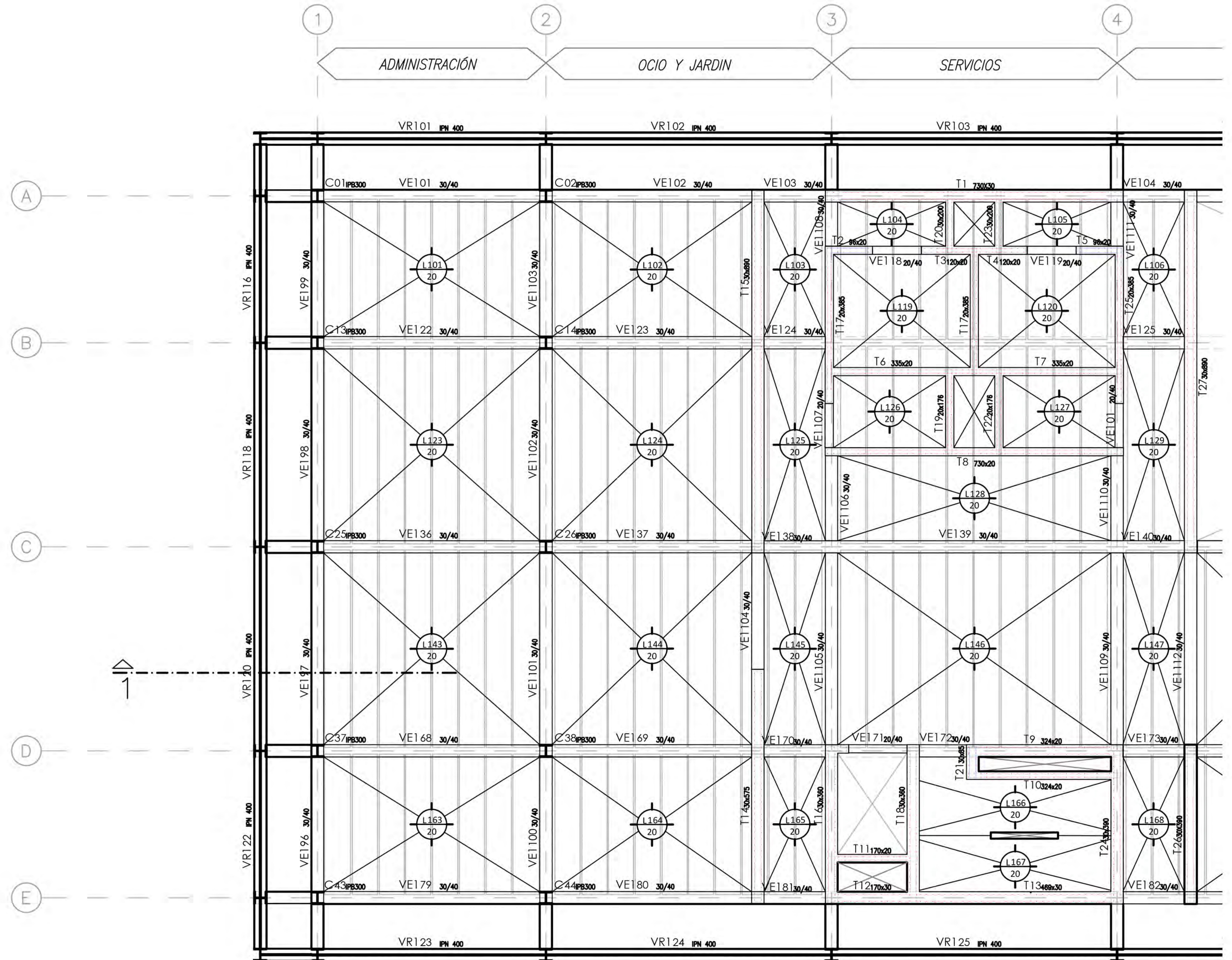


Planta Estructural - Nivel 1  
 ESCALA 1:350





# Planta Estructural - Nivel 1





## DETALLE CUBIERTA GALPÓN

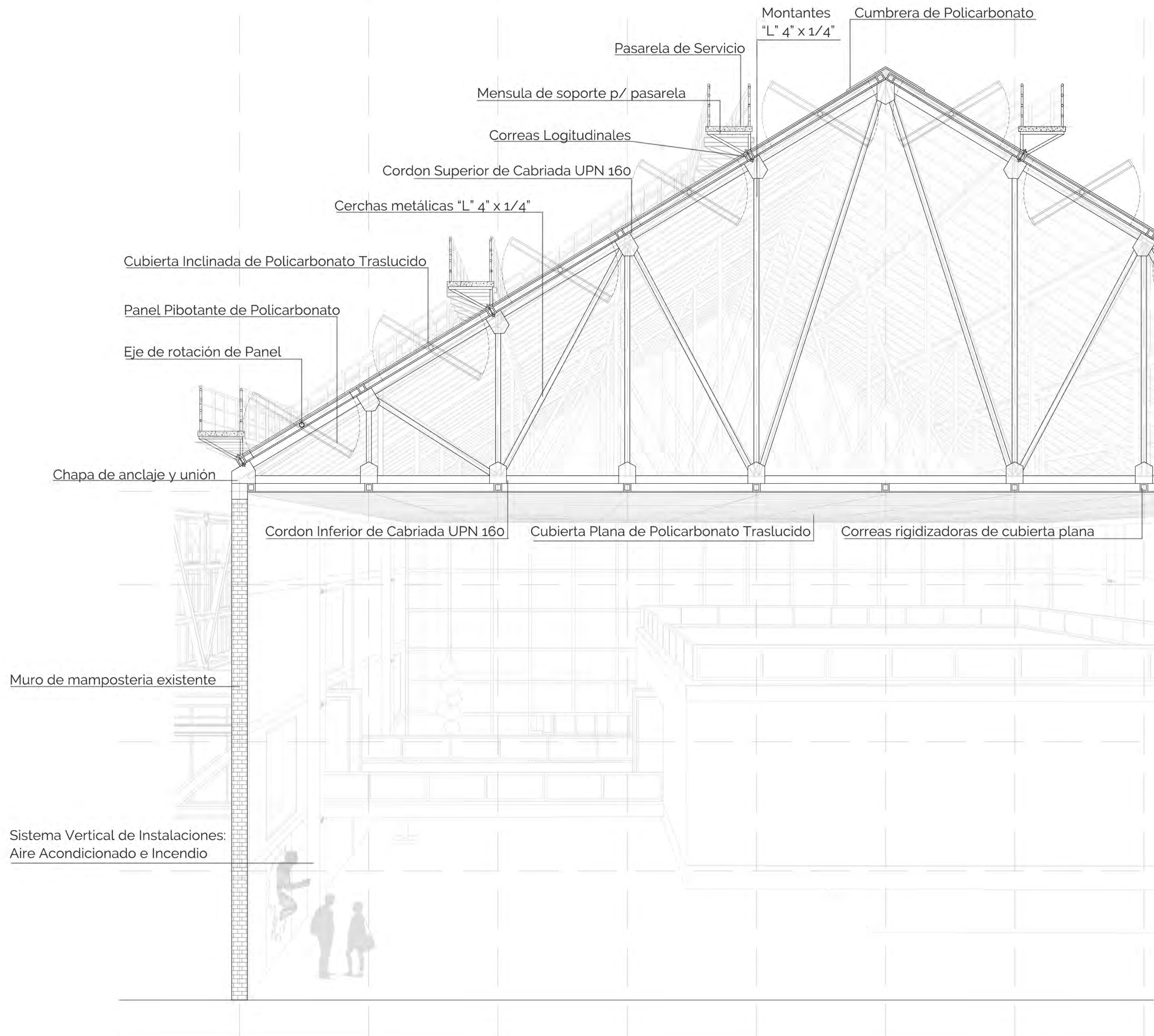
Se plantea la implementación de una cubierta completamente nueva como respuesta al deterioro evidente de los materiales actuales. La propuesta busca conservar la estructura original de cabriada metálica, reforzándola con nuevos elementos para garantizar su durabilidad y seguridad. Además, se contempla la instalación de una nueva fachada elaborada con el mismo material, reinterpretando así la entrada al edificio y modernizando su apariencia interior/externo.

Esta renovada cubierta se distingue por su diseño dual: una sección mantiene la inclinación original del galpón, mientras que otra se presenta de forma plana en la parte inferior de la cabriada. Con la posibilidad de tener paneles solares para el aprovechamiento de la luz del día para las luminarias internas del edificio.

Para abordar la problemática del puente térmico, se ha concebido la idea de incorporar una funcionalidad de apertura en la nueva cubierta, usando un sistema de "branqueas". Este sistema permitirá el paso del aire de manera controlada, ofreciendo una solución eficaz para regular la temperatura interna del espacio y eliminar el calor. La flexibilidad de este diseño permite que las branquias se abran de manera independiente, adaptándose a las necesidades específicas de ventilación en diferentes momentos y condiciones climáticas.

En cuanto a los materiales, se ha optado por el uso de policarbonato debido a su resistencia y ligereza, lo que minimiza la carga sobre la estructura existente. No obstante, se ha previsto el recalce de las fundaciones mediante micropilotes inyectados para garantizar la estabilidad ante posibles cargas accidentales en el futuro.

Se han integrado tanto escaleras de servicio como pasarelas para facilitar el mantenimiento y la limpieza de los paneles translúcidos. Estas infraestructuras están construidas con una losa de hormigón armado prefabricado, soportada por ménsulas metálicas, y cuentan con barandas y escaleras de aluminio para garantizar la seguridad y accesibilidad durante las labores de mantenimiento.





## ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS

### ESTRUCTURAS DE CABLES - SISTEMA DE POSTESADO

#### DEFINICIÓN:

"La idea básica de pretensado "es la introducción -en una estructura- de fuerzas tales que, sumadas al peso propio y a las cargas de servicio, produzcan un estado tensional que permita una mejor utilización de los materiales resistentes empleados" Ing. Luis J. Lima - "Aproximación a la idea de Hormigón Pretensado"

Aparece aquí un primer concepto básico de pretensado: introducir fuerzas para provocar tensiones que mejoren el funcionamiento estructural ante cargas de servicio.

El sistema de cables postesados es una técnica de construcción utilizada en ingeniería civil y estructural para fortalecer y mejorar la resistencia de las estructuras de hormigón armado. En este sistema, se emplean cables de acero resistentes a la tracción que se tensan y anclan dentro del concreto, lo que confiere a la estructura una mayor capacidad de carga y durabilidad, evitando deformaciones extremas ante secciones reducidas, esto quiere decir que podemos lograr secciones mas reducidas en tamaño que el hormigon armado convencional y lograr que no tenga una deformacion drástica.

Hay algunas características del sistema de cables postesados:

**CABLES DE ACERO:** Los cables utilizados en este sistema están hechos de acero de alta resistencia. Estos cables son resistentes a la tracción y se pueden tensar para aplicar fuerzas de compresión al concreto circundante.

**TENSADO DE CABLES:** El proceso de tensar los cables es esencial en este sistema. Los cables se pasan a través de conductos en la estructura llamados vainas antes de verter el concreto. Luego, se tensan mediante sistemas hidráulicos o mecánicos especiales para aplicar una carga inicial de compresión a la estructura de concreto. Esto ayuda a mejorar la resistencia y controlar el agrietamiento del concreto bajo carga.

**ANCLAJES:** Los extremos de los cables se anclan en puntos específicos de la estructura, generalmente utilizando sistemas de anclajes especiales diseñados para transmitir la carga de los cables al concreto circundante de manera eficiente.

**MEJORA DE LA CAPACIDAD DE CARGA:** Al introducir fuerzas de compresión en el hormigón a través de los cables tensados, la estructura se beneficia al tener una mayor capacidad para soportar cargas en comparación con una estructura de hormigón armado simple.

**REDUCCIÓN DE DEFORMACIONES:** El sistema de cables postesados también puede ayudar a reducir las deformaciones y el agrietamiento en la estructura debido a la compresión inducida por los cables, lo que resulta en una mayor durabilidad y vida útil de la estructura.

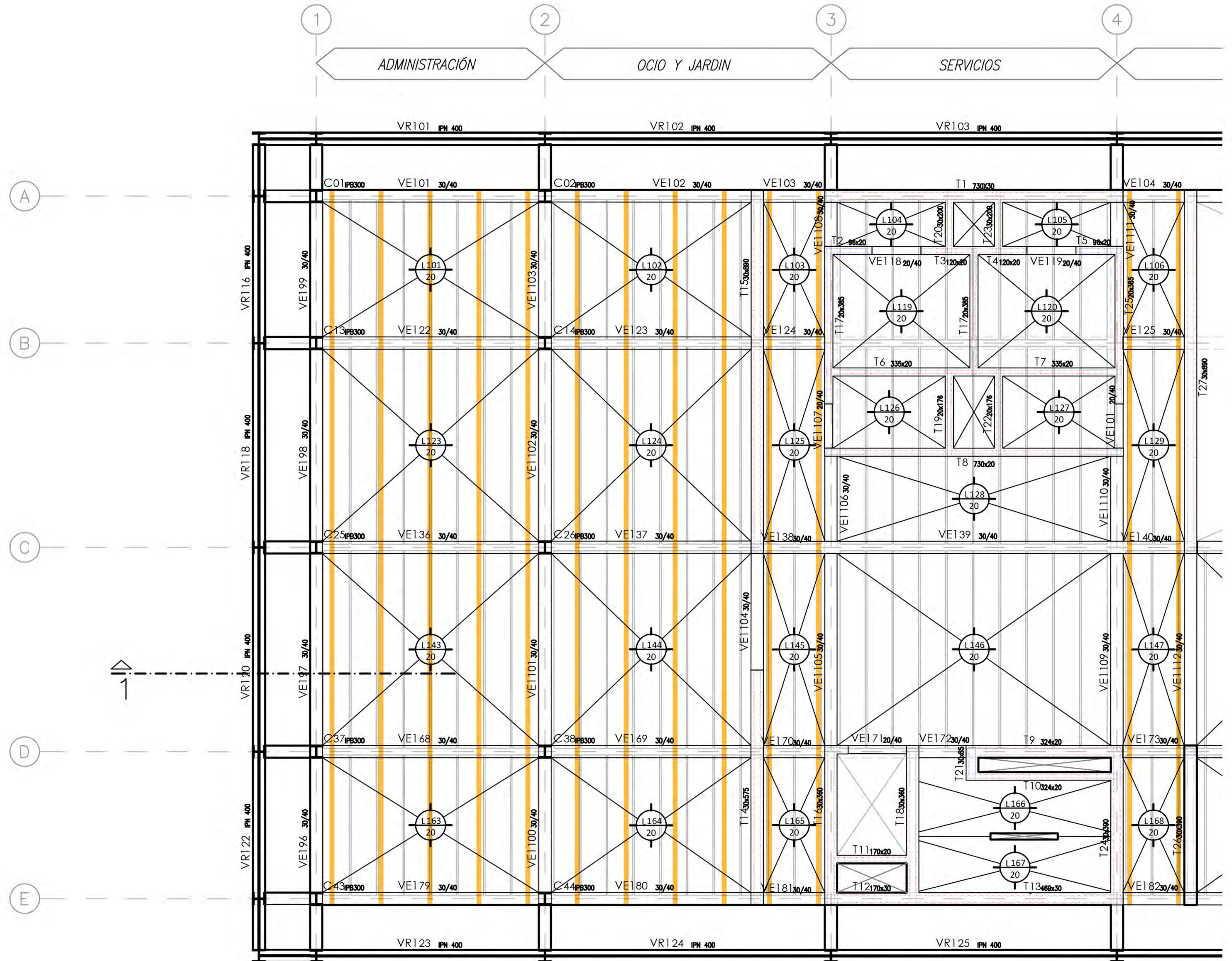
**APLICACIONES:** Este sistema se utiliza comúnmente en puentes de gran luz, edificios de varios pisos, estadios y otras estructuras que necesitan soportar cargas pesadas y/o que requieren una mayor resistencia y durabilidad.

**MANTENIMIENTO:** Aunque las estructuras con cables postesados suelen ser más resistentes y duraderas, todavía requieren un mantenimiento adecuado para asegurar su integridad a lo largo del tiempo. Esto puede incluir inspecciones regulares para detectar posibles daños en los cables o en los anclajes.





# Planta Estructural - CUBIERTA







# 07

# INSTALACIONES



## SISTEMA DE INCENDIO Y ESCAPE

### COBERTURA DE ROCIADORES LATERALES

Usando el hueco de las columnas y tensores principales UPB30, se colocarán los rociadores por cada piso del proyecto, aprovechando ocultar las cañerías para un interior más modesto y funcional a la propuesta visual/ espacial.

### MATAFUEGOS

Ubicados en zonas puntuales del proyecto como área administrativa, comedor/ cocina, terrazas y núcleos. Por cálculo se determinan 7 matafuegos por planta distribuidos en la zona central del edificio. Del tipo "ABC HALON", efectivo contra sólidos, líquidos inflamables y eléctricos.

### COBERTURA DE ROCIADORES DE CUBIERTA EN AUDITORIOS

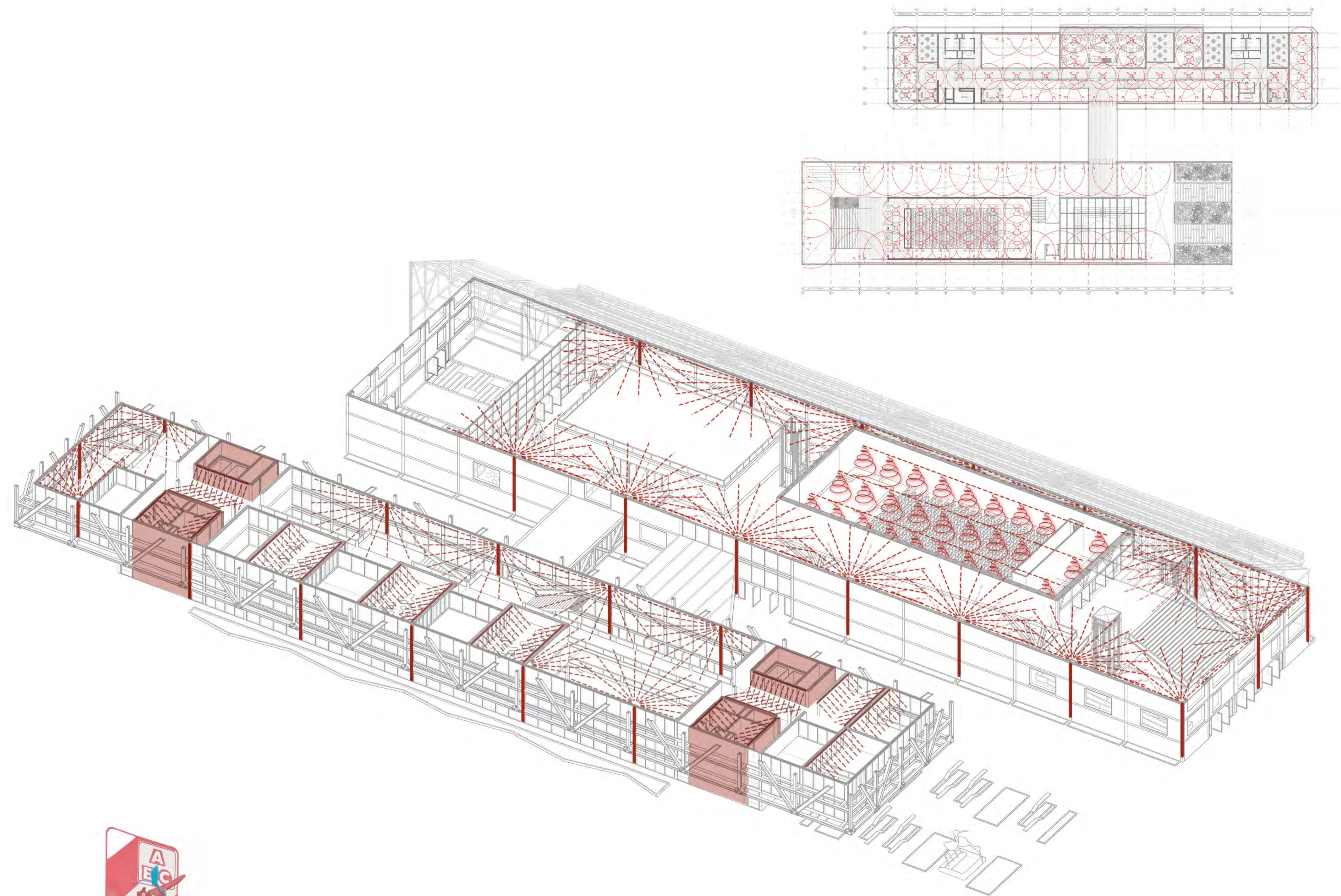
Los detectores de humo/ incendio se colocarán centradas en áreas superficiales de los edificios, en el centro educativo (puente), auditorio y teatro al mismo nivel del cielo raso, mientras que el resto del galpón (centro cultural) serán de forma vertical al igual que las descargas de agua.

### ESCALERAS DE INCENDIO Y MUROS CORTAFUEGO

Los núcleos de servicio, escalera contra incendios, plenos de montantes, y ascensores ubicados en cercanía de los extremos del edificio "puente". No solo son parte de la estructura de mayor porte del edificio, sino que también es la encargada de albergar la mayoría de instalaciones del mismo. Conformados por muros de 30cm de Hormigón H30 de alta resistencia y recubrimiento de 5cm.

### TANQUES DE RESERVA

Ubicados en la parte superior del edificio, más específicamente sobre los núcleos de servicios sobre la cubierta, con sistema de recolección de agua pluvial para amortizar el uso del agua corriente del barrio, sistema del cual está sincronizado por flotante ante la eventual sequía en diferentes temporadas.



MATAFUEGOS TIPO "ABC HALON"



ROCIADORES DE MURO - HORIZONTALES



DETECTORES DE HUMO, INCENDIO Y TERMOSTATO



## SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO Y CALEFACCIÓN

### COBERTURA DE ROCIADORES LATERALES

El sistema de aire acondicionado VRV, que significa "Volumen de Refrigerante Variable" (Variable Refrigerant Volume, por sus siglas en inglés), es una tecnología avanzada que ofrece tanto funciones de enfriamiento como de calefacción en un solo sistema. Proporciona un control preciso de la temperatura en diferentes zonas o espacios dentro de un edificio. Esto se logra mediante la modulación de la velocidad del compresor y el volumen de refrigerante que circula a través del sistema, lo que permite adaptarse de manera eficiente a las demandas de enfriamiento y calefacción en tiempo real.

### AIRE ACONDICIONADO

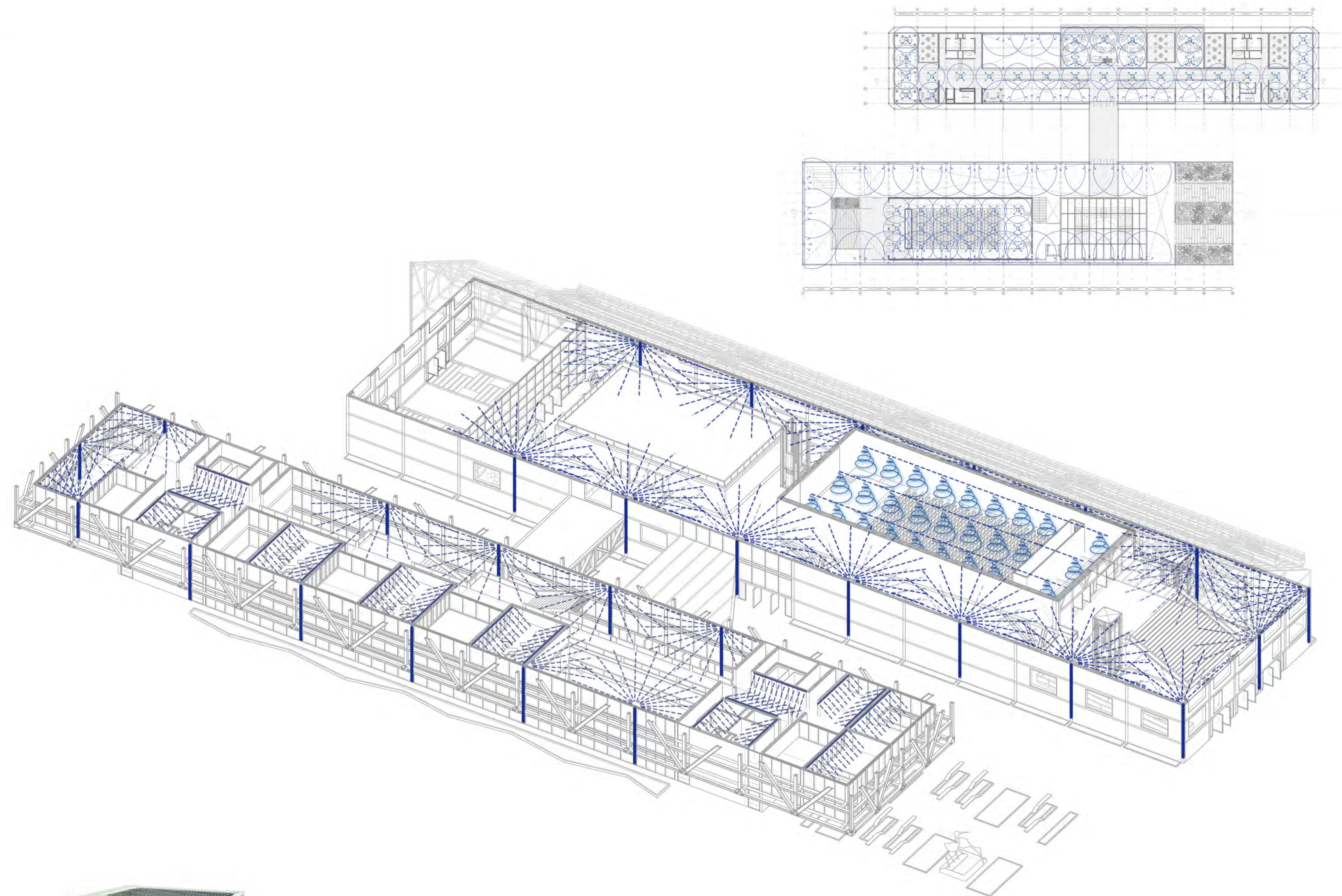
En cuanto al funcionamiento de frío, el VRV puede proporcionar refrigeración mediante la absorción del calor del aire interior y su transferencia al exterior. Este proceso se realiza mediante el ciclo de compresión y expansión del refrigerante en el sistema, extrayendo el calor del aire interior y liberándolo en el exterior.

### CALEFACCIÓN

Por otro lado, en modo de calor, el VRV puede operar en modo de bomba de calor, lo que significa que puede invertir su ciclo de refrigeración para absorber el calor del aire exterior y transferirlo al interior del edificio. Esto permite calentar eficientemente el espacio interior incluso en condiciones de temperatura exterior fría.

### DISTRIBUCIÓN

Debido a sus características como proporcionar un diseño modular y flexible, largas longitudes de tuberías, tecnología de refrigerante variable, zonificación inteligente y alta eficiencia energética se dispone a colocar las tuberías y distribuidores en el mismo recorrido interior de los Perfiles IPB30 encontrados en columnas y tensores del edificio. Logrando ocupar el menor espacio en instalaciones bajo cielo raso.



MAQUINA DE ENFRIAMIENTO "MEL"

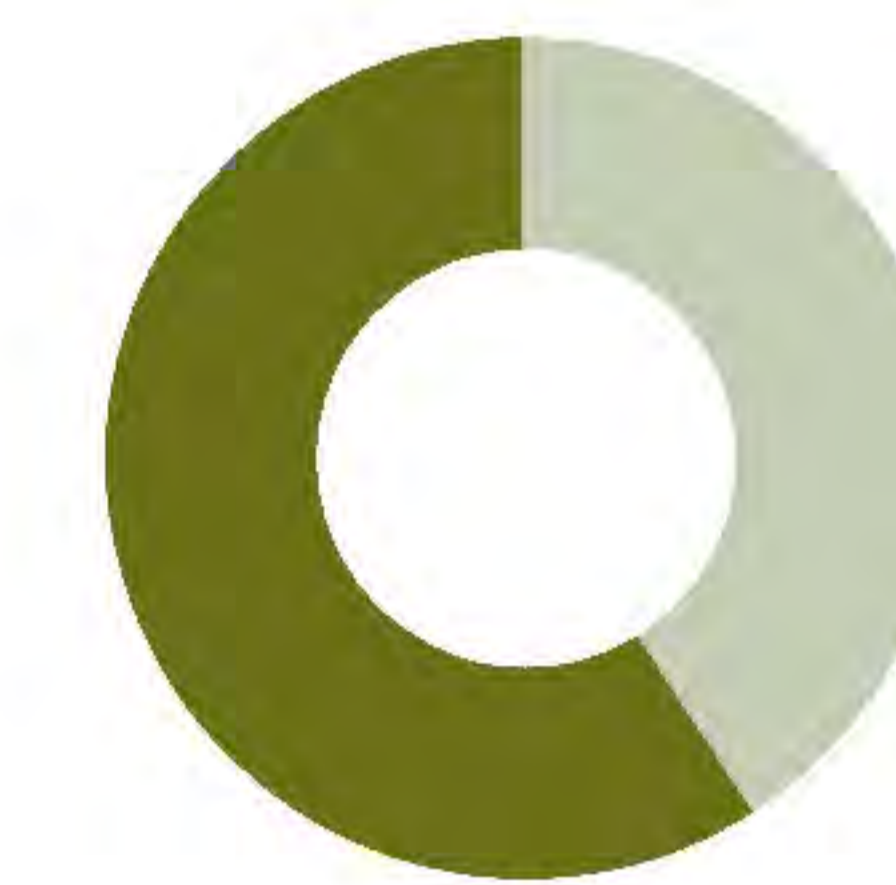
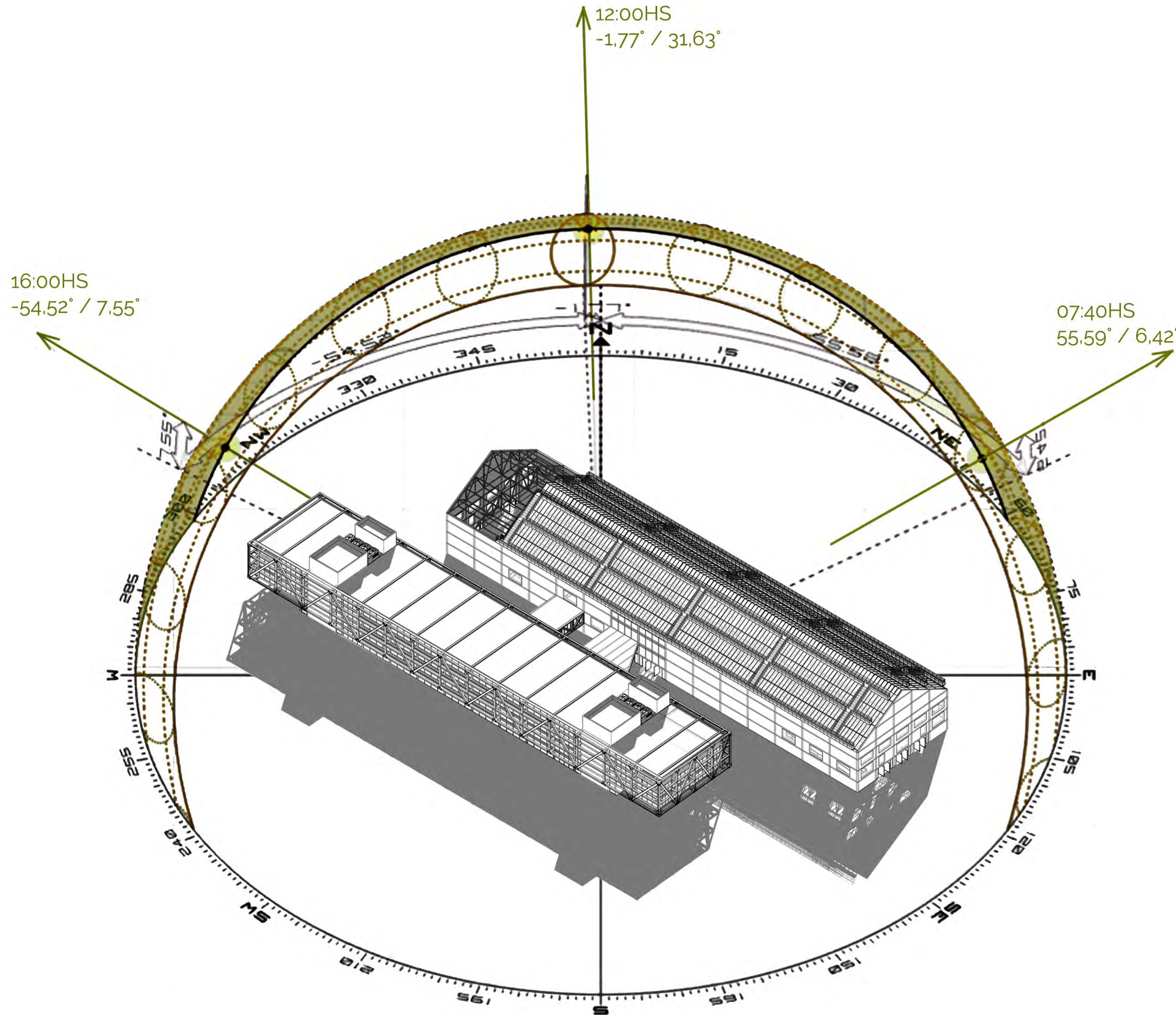


DISPERSADORES LATERALES



DISPERSADORES CENTRALES





**61% NOCTURNO**  
 39% DIURNO

INFORMACIÓN SOLAR

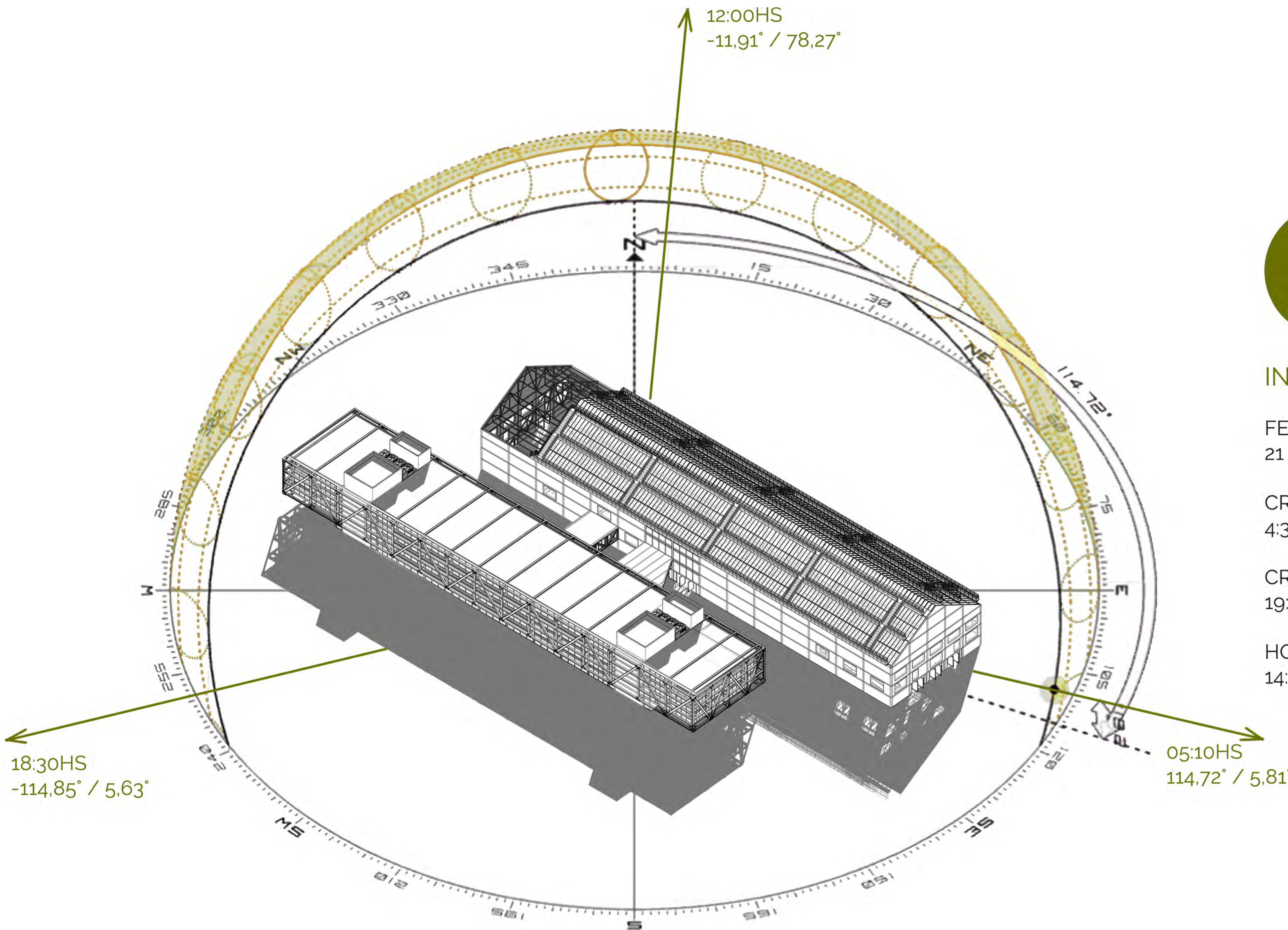
FECHA:  
 21 DE JUNIO - INVIERNO

CREPÚSCULO MATUTINO:  
 6:59 HS

CREPÚSCULO VESPERTINO:  
 16.48 HS

HORAS DE LUZ:  
 09:48 HS





### INFORMACIÓN SOLAR

FECHA:  
21 DE DICIEMBRE - VERANO

CREPÚSCULO MATUTINO:  
4:35 HS

CREPÚSCULO VESPERTINO:  
19:05 HS

HORAS DE LUZ:  
14:30 HS



## SISTEMA DE CUBIERTA TRASLUCIDA

### ZONA BIOCLIMÁTICA 3B TEMPLADA CALIDA

Los veranos son relativamente calurosos y presentan temperaturas medias comprendidas entre 20 °C y 26 °C, con máximas medias mayores que 30°C, sólo en la faja de extensión Este-Oeste. El invierno no es muy frío y presenta valores medios de temperatura comprendidos entre 8°C y 12°C, y valores mínimos que rara vez son menores que 0°C.

Subzona IIIb: amplitudes térmicas menores que 14 °C

### CUBIERTA DE POLICARBONATO TRASLUCIDO

En la intervención y remodelación de la cubierta de la pre existencia, en este caso el galpón ferroviario, se decide la elección de realizar una cubierta de policarbonato transparente doble con cámara de aire regulable. A continuación veremos los factores positivos de la elección de este elemento constructivo:

#### Costos:

Por lo general, el policarbonato transparente tiende a ser más económico que el vidrio, lo que lo hace una opción atractiva desde el punto de vista del costo inicial.

#### Durabilidad y resistencia:

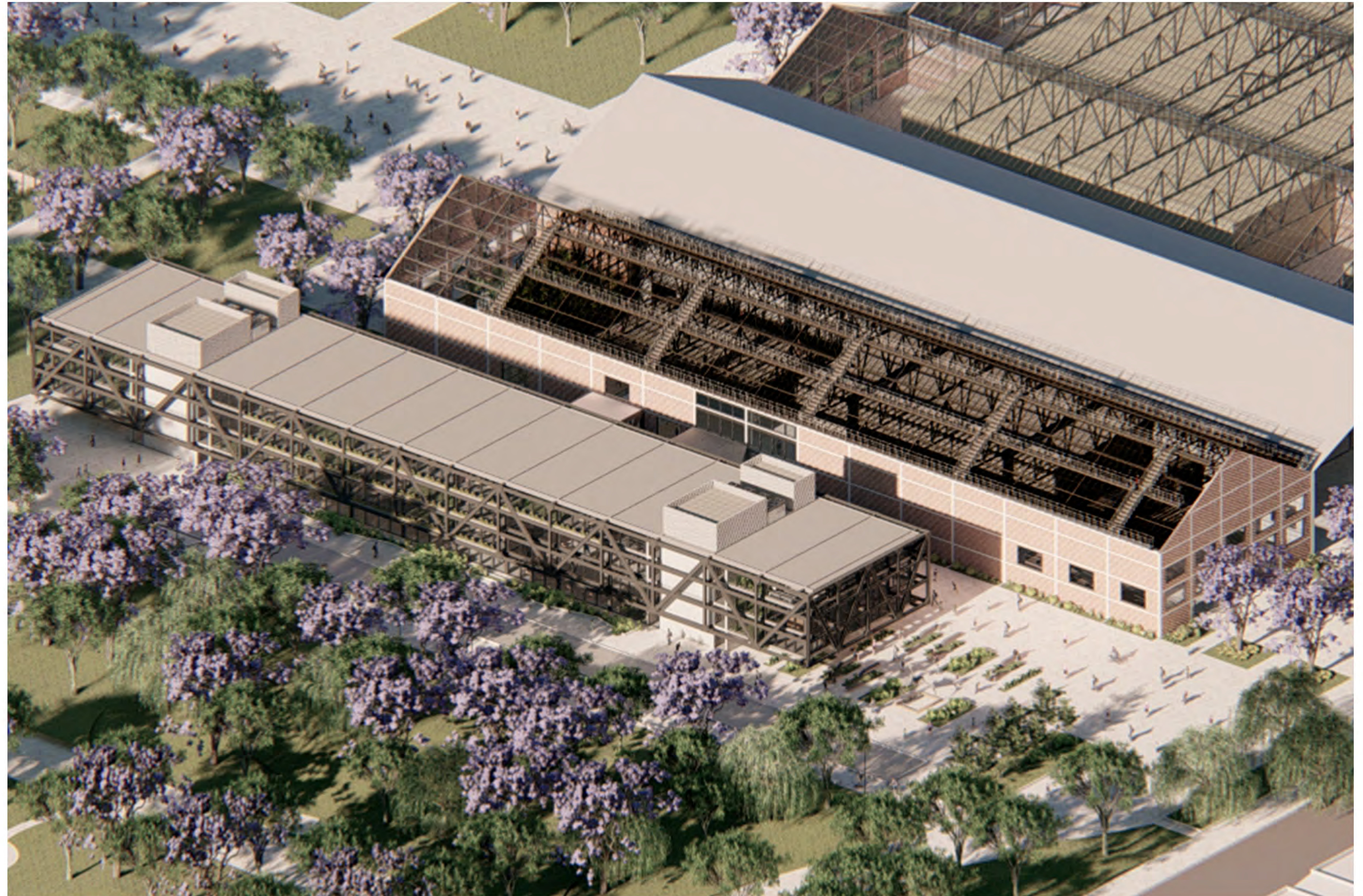
Es conocido por su durabilidad y resistencia a impactos, siendo hasta 200 veces más resistente que el vidrio. Es menos propenso a romperse, lo que lo hace ideal en áreas propensas a condiciones climáticas severas o impactos accidentales.

#### Aislamiento térmico y acústico:

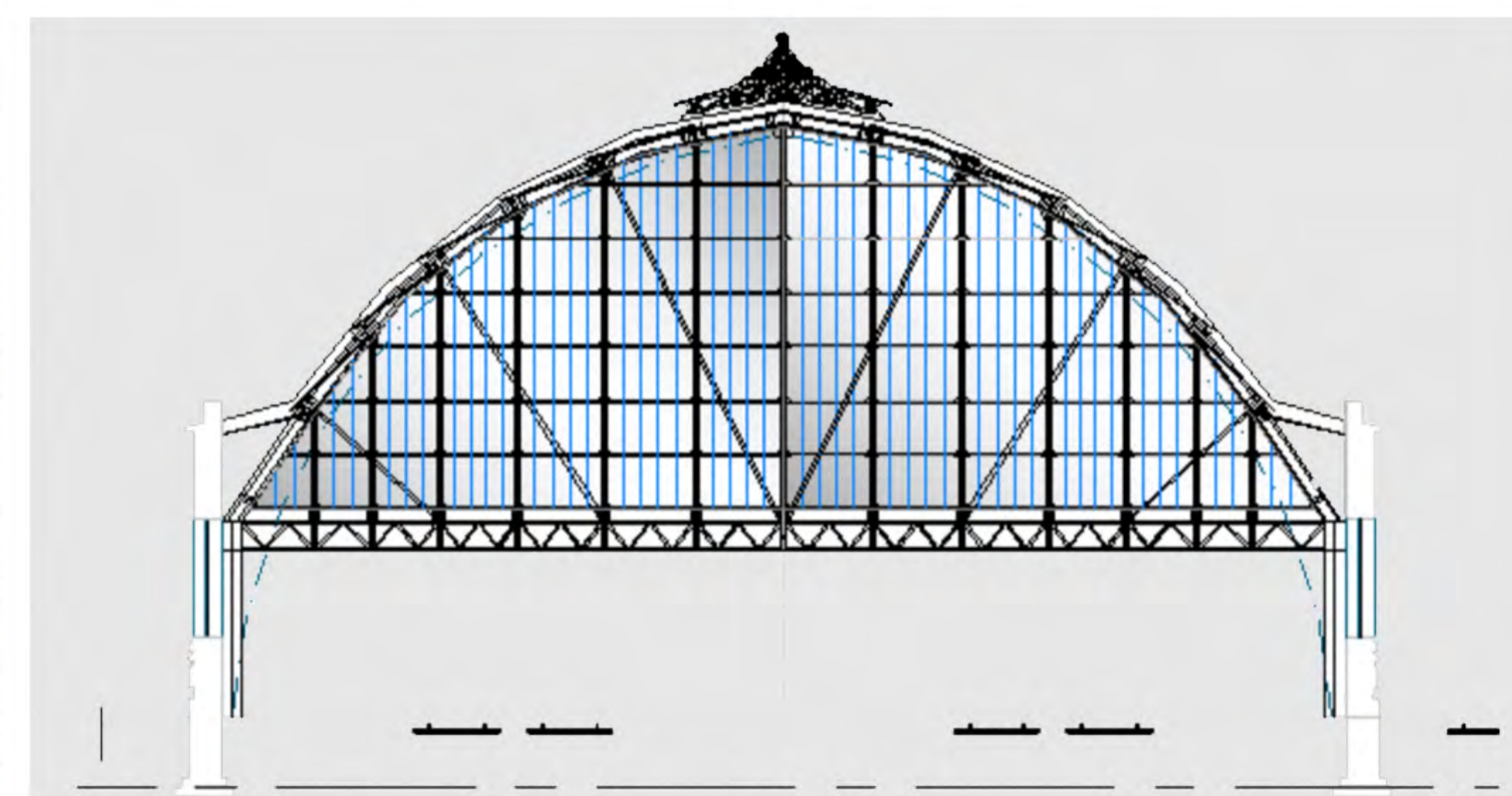
Tiene propiedades de aislamiento térmico inferiores en comparación con el vidrio, lo que puede resultar en una mayor transferencia de calor y frío.

#### Transmisión de luz y estética:

Tiende a dispersar la luz de manera más uniforme que el vidrio, lo que puede proporcionar una iluminación más suave y difusa. Sin embargo, con el tiempo, el policarbonato transparente puede volverse amarillento debido a la exposición al sol.



REFERENTE: CUBIERTA ESTCIÓN LA PLATA



REFERENTE: CUBIERTA ESTCIÓN LA PLATA



REFERENTE: CUBIERTA ESTCIÓN LA PLATA



## SISTEMA DE CUBIERTA TRASLUCIDA

### EFFECTO INVERNADERO

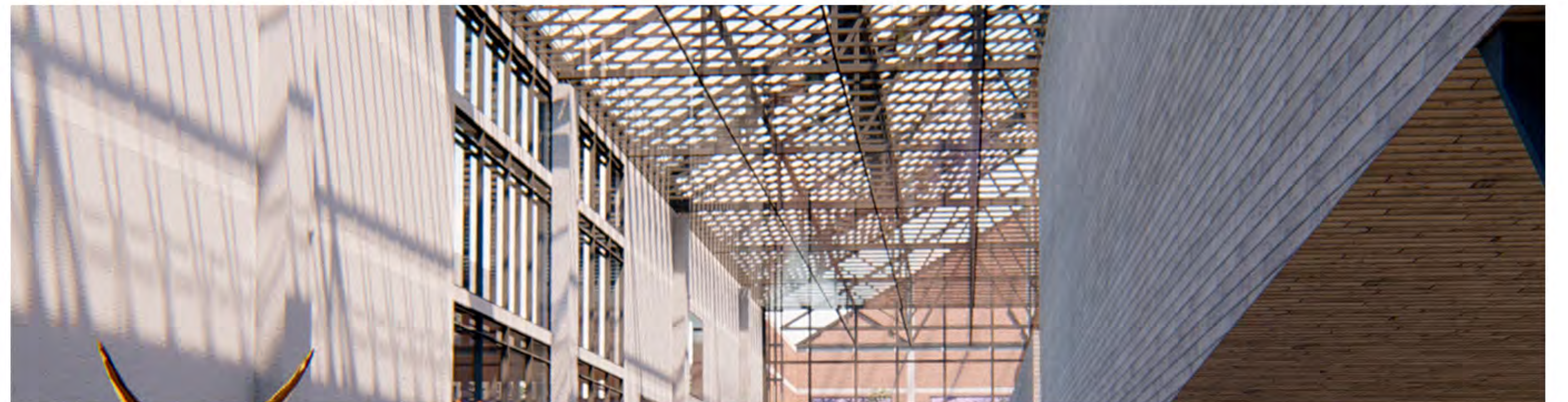
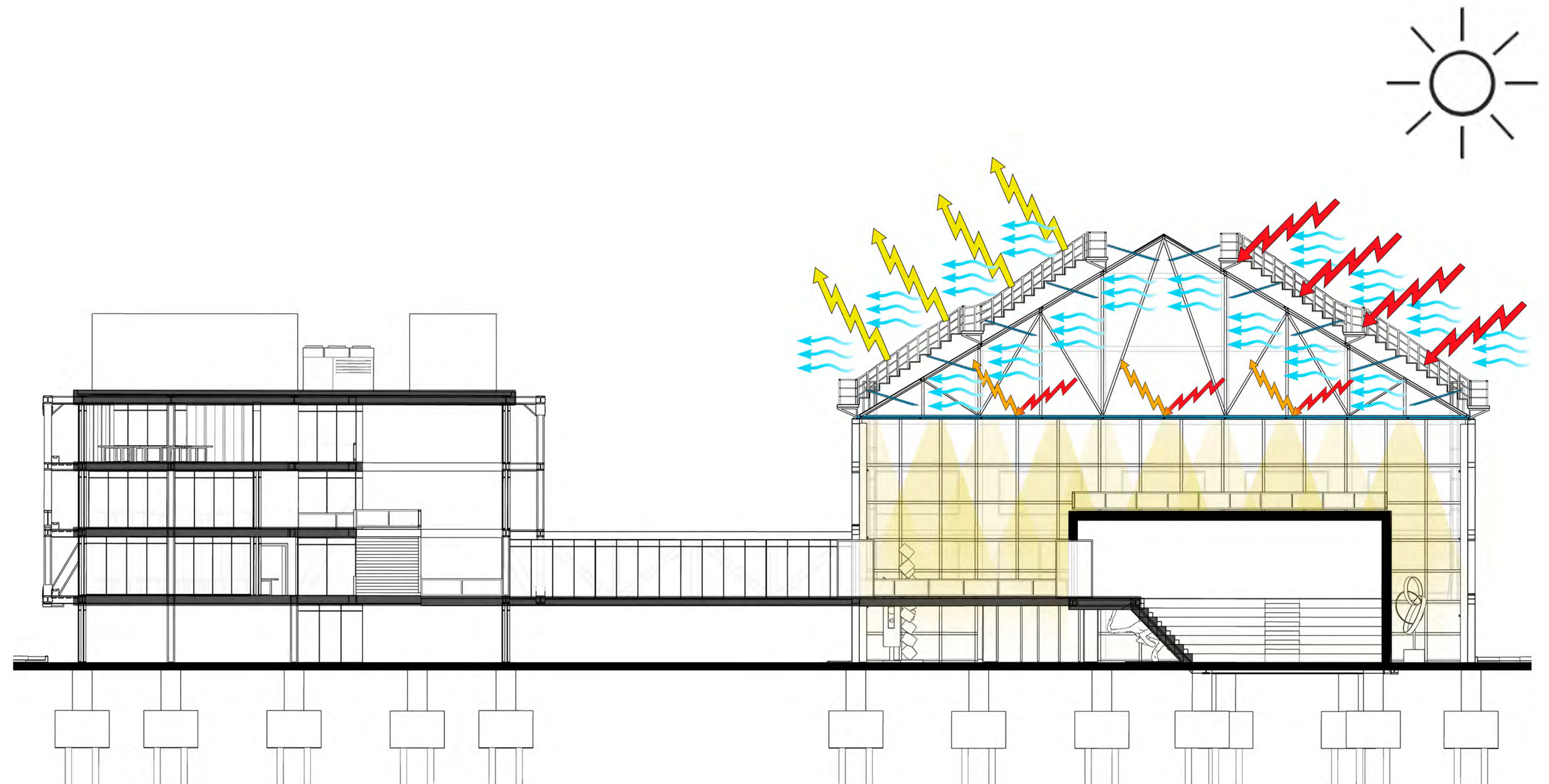
El efecto invernadero en un edificio se refiere a la acumulación de calor dentro de una estructura edilicia, similar al efecto que ocurre en un invernadero para plantas. Esto puede ocurrir debido a varios factores, como la exposición directa al sol, la falta de ventilación adecuada, el uso excesivo de materiales que retienen el calor, entre otros.

Cuando el calor se acumula dentro de un edificio debido al efecto invernadero, puede causar un aumento significativo en la temperatura interna, lo que puede ser incómodo para los ocupantes del mismo y aumentar la necesidad de refrigeración. Además, puede contribuir al aumento del consumo de energía para mantener una temperatura interior confortable, lo que a su vez puede tener un impacto negativo en el medio ambiente y aumentar los costos de energía del edificio.

### CUBIERTA DOBLE DE POLICARBONATO TRASLUCIDO CON CÁMARA DE AIRE

El policarbonato es un material transparente y resistente que permite el paso de la luz solar mientras proporciona aislamiento térmico. Al crear una cámara de aire entre dos capas de policarbonato, se puede aumentar aún más el efecto de aislamiento, ya que el aire atrapado actúa como un aislante adicional.

A todo esto se proyecta una ventilación cruzada en las caídas del techo, logrando ventanales pivotantes, que permitirá un ingreso de aire fluido, restringidos por la segunda cubierta plana, despojando el calor acumulado en la primera etapa de transición y evacuándolo nuevamente afuera, permitiendo solamente el ingreso de luz al Centro Cultural Gambier, evitando desperdicios de energía como aire acondicionado, aprovechando aun mas las horas de sol







# 08 RECORRIDO ESPACIAL

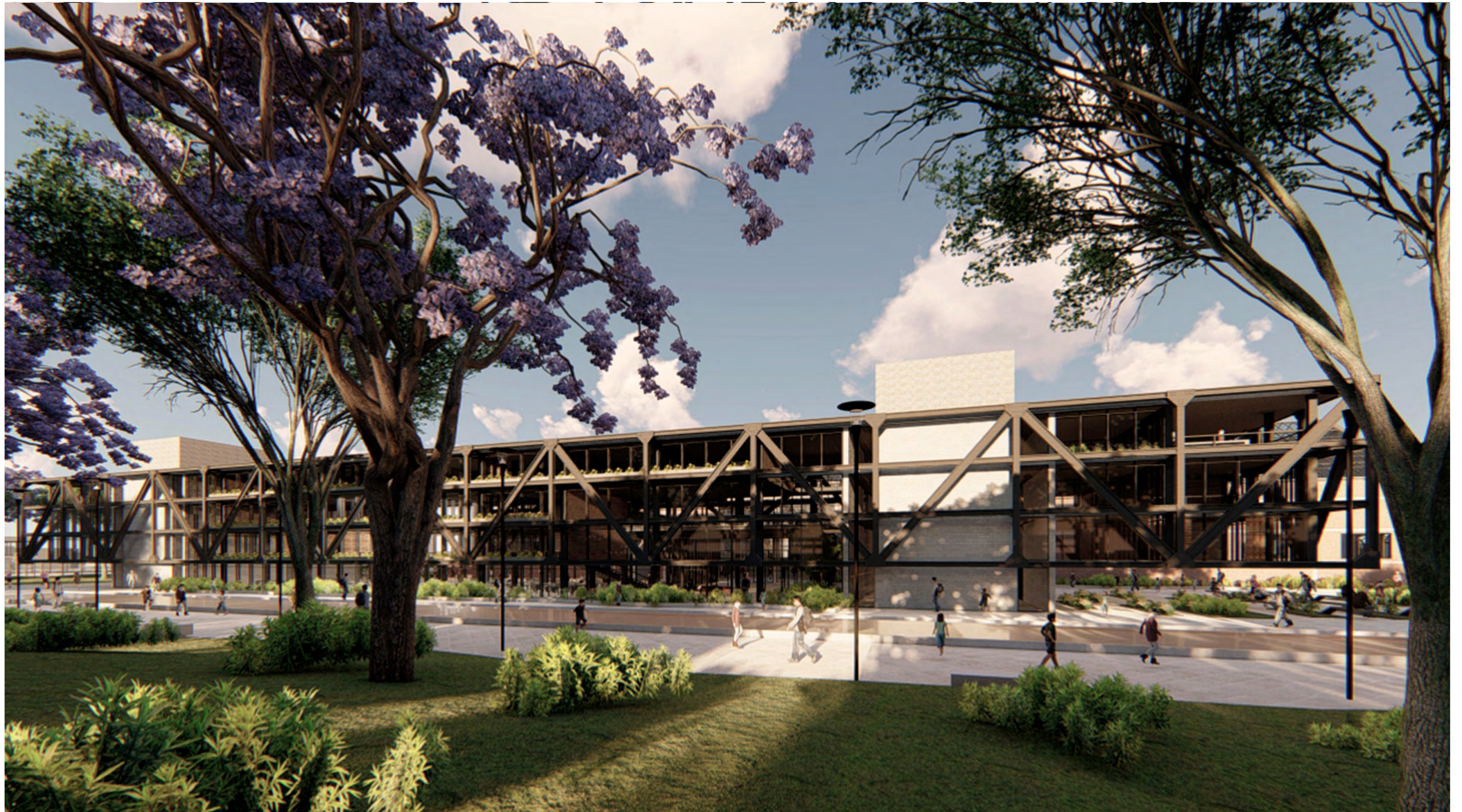
















































# 09 CONCLUSIÓN



El crecimiento desmesurado de la población ha logrado que estos lugares hoy sean un hito en el olvido, la intervención y puesta en valor, da un significado nuevo para el barrio y la comunidad, el volver a tener protagonismo de algo que ya no lo era, el poder de generar un cambio que se puede replicar en distintos puntos de nuestro país en las mismas circunstancias logra convertirse en tal vez un fenómeno a replicar, cubriendo las necesidades de cada sitio sin diferencias su entorno.





## BIBLIOGRAFIA GENERAL

"La Arquitectura de la Ciudad", Aldo Rossi - 1966

"S, M, L, XL", Rem Koolhaas & Bruce Mau - 1995

"Acerca de la Ciudad", Rem Koolhaas - 2014

Tesis Doctoral:

"Criterios de restauración, intervención y revitalización del patrimonio industrial.", Arq. Clara Vergas Fernández - 2016

"La descentralización Educativa:  
Problemas y Desafíos", Mark Hanson - 1997

"Introducción a Micropilotes y  
Anclajes Inyectados", Ing. Leoni, Augusto José

### ASESORAMIENTO PARTICULAR:

Cálculo, Teoría y Conceptos de estructuras:

Estudio de Ingeniería Civil Delaloye - La Plata

Ing. Delaloye, Horacio

Ing. Cespedes, Benjamín

Ing. Lafuente, Julián



## REFERENTES

### **Ex Mercado de Pescado / Centro Metropolitano de Diseño**

**Arq:** Paulo Gastón Flores

**Ubicación:** Barracas, Buenos Aires, Argentina

Se buscó reciclar el ex "Mercado de Pescado", a través de la estructuración del espacio pre-existente. La intervención se dio a través del aprovechamiento de su perimetralidad y espacio central. La estructura de los galpones define espacios de distintas jerarquías y escalas: la calle principal, las naves mayores y las bahías menores.

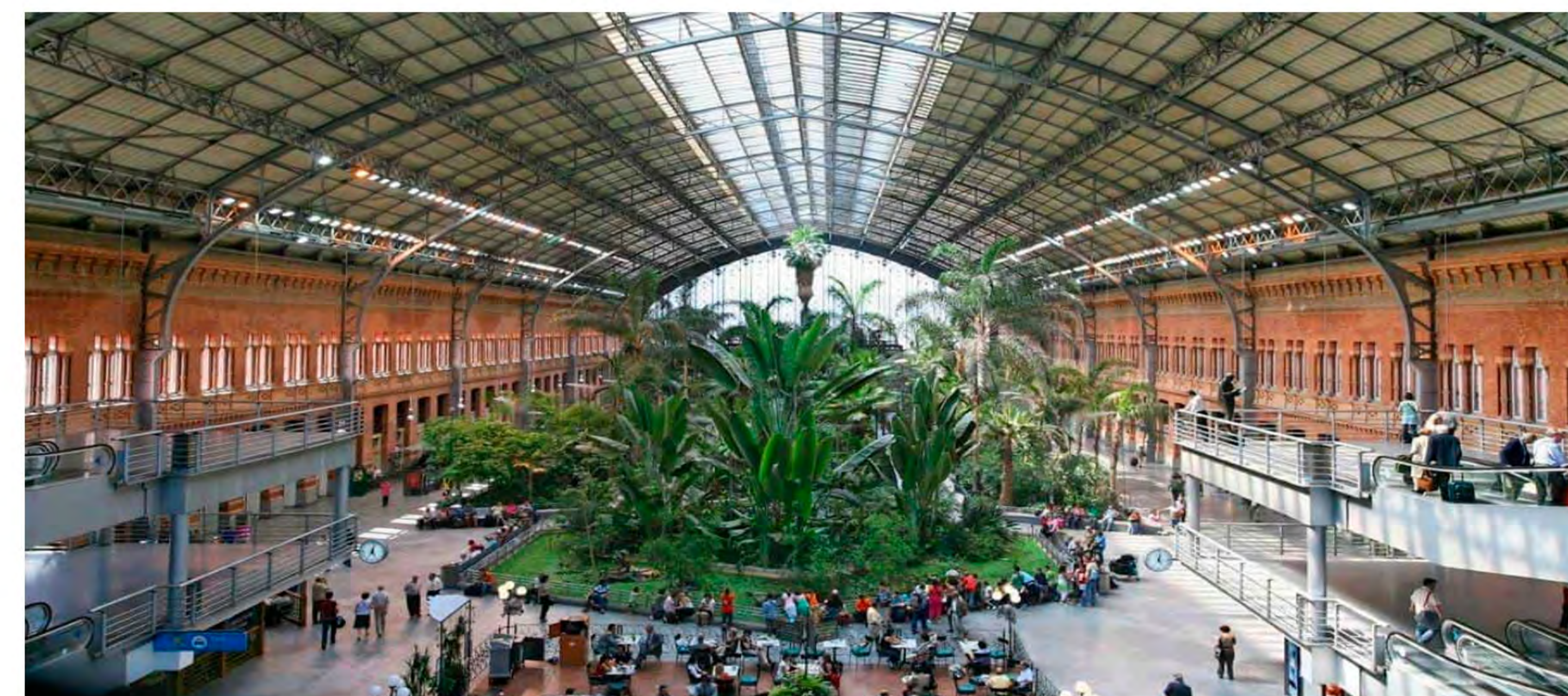


### **Estación de Madrid Puerta de Atocha**

**Arq:** Rafael Moneo

**Ubicación:** Madrid, España

Consiste en la ampliación y remodelación del edificio de la primer estación ferroviaria de Madrid, la estación Atocha. La Revitalización y expansión de la estación llevó a convertirla en un gran vestíbulo público con zonas de descanso para viajero, oficinas, cafeterías y un espacio donde se impone un jardín central que logra una comunicación de integración con los parques y jardines adyacentes.



### **Universidad Nacional de Lanus**

**Arq:** Estudio Moscato-Schere

**Ubicación:** Lanus, Buenos Aires, Argentina

la premisa fundamental bajo la cual se desarrolló la intervención del edificio fue la puesta en valor de la construcción existente respetando su tipología en función de los nuevos usos. La refuncionalización demandó nuevos espacios y obligó a incorporar nuevas obras, las cuales se realizaron tomando como premisa la utilización de materiales de aspecto neutro que acompañaran a la edificación existente.





## REFERENTES

### **FRAC Dunkerque / Lacaton & Vassal**

El diseño del edificio FRAC Dunkerque se basa en una estructura modular que permite una gran flexibilidad en la disposición de los espacios interiores. Los elementos estructurales y funcionales se organizan en módulos, lo que facilita la adaptación del edificio para diferentes usos y actividades a lo largo del tiempo.

Se realiza una ampliación contemporánea que respeta la arquitectura original del edificio, lo que resulta en una mezcla de lo antiguo y lo nuevo. La estructura original se mantiene visible en algunos lugares, mientras que la nueva estructura se incorpora de manera armoniosa y respetuosa.

El edificio es una clase magistral de reutilización y conservación, la flexibilidad del espacio a veces supera el propósito. Cuando hay espacio para hacer algo, puede ser difícil saber por dónde empezar.

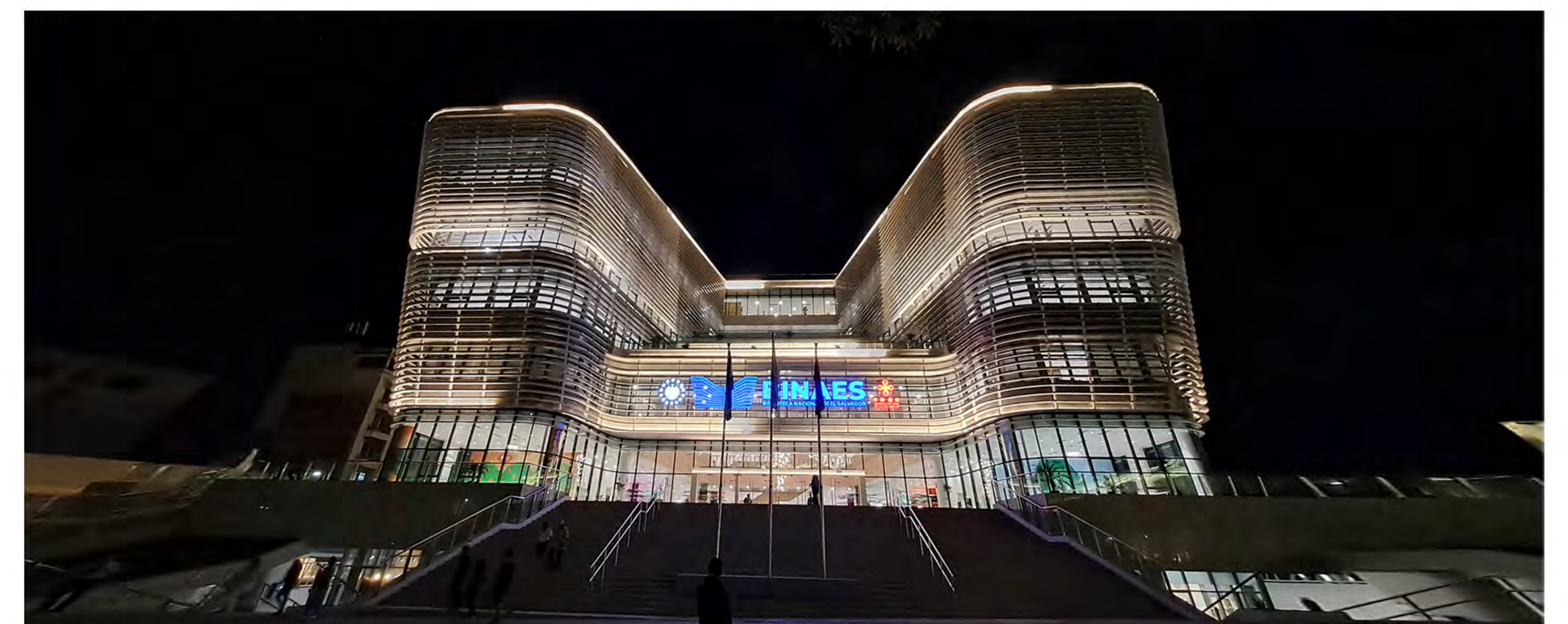
### **Centro Nacional de Arte y Cultura Georges Pompidou RENZO PIANO - RICHARD ROGES**

Inaugurado en 1977 el Centro de Artes Pompidou es conocido por su arquitectura distintiva, diseñada por Renzo Piano y Richard Rogers, que incluye una estructura de acero y vidrio con conductos de colores expuestos en el exterior, lo que le da un aspecto industrial y futurista, como así también su escalera lateral. El centro también cuenta con bibliotecas especializadas en arte y diseño, salas de cine, espacios para conferencias y eventos, así como áreas de restauración y tiendas de souvenirs.

### **BIBLIOTECA NACIONAL DE EL SALVADOR - LEI WEI**

Ubicada en el casco histórico de la ciudad de San Salvador, El Salvador, la nueva biblioteca presenta una impronta High Tech, un edificio simétrico en forma de mariposa con múltiples niveles de diferentes sectores interactivos.

Cuenta con un equipamiento completamente actualizado a las necesidades de hoy, proponiendo niveles interactivos para las diferentes edades, con salas de maternidad, juegos, áreas de lectura de diferentes calidades entre otras. BINAES cuenta con personal capacitado para cada área que la compone, entre ellas las salas inclusivas, que serán atendidas por personas especializadas en discapacidad y especialistas en la Lengua de Señas,





## AGRADECIMIENTOS

Universidad Nacional de La Plata  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Por abrirme las puertas y brindarme el espacio para mi formación profesional, Como así una educación de calidad, en una institución tan respetada, estatal y pública.

Cuerpo docente del Taller A6 GP - Taller Guadagna Paez  
y docentes de la FAU UNLP.

Por guiarme en este camino de aprendizaje, por transmitir sus conocimientos, experiencias, consejos, siempre con una buena predisposición, dedicación y entusiasmo.

Amigos

Alicia, Paola, Lucia, Noe, Agustin, Javier, Lucho, Mateo, Pablo, Nicolas, Gerardo, Legui, Dario, Pamela, Brenda, Christofer, Legna, Eugenio, Mile, Urko y sus familias. Por el apoyo constante a un sueño difícil durante estos años, en la distancia, en la cercanía, a quienes estuvieron desde un principio y a quienes se sumaron en el tiempo.

Familia y Dedicatorias Especiales

A mi pareja y compañera de vida Tatiana Bojorquez, por el acompañamiento y amor en todo momento, mis padres Blanca y Josué, Víctor Hugo, Isabel, Jimena, mi reciente sobrina Isabella, mis abuelos Víctor Mendoza y María Asunta, y mi amigo Mateo Martínez, quien nos ha dejado en Abril del 2020, que fueron inspiración, motivación y fuerza para la culminación de esta etapa y trabajo.





