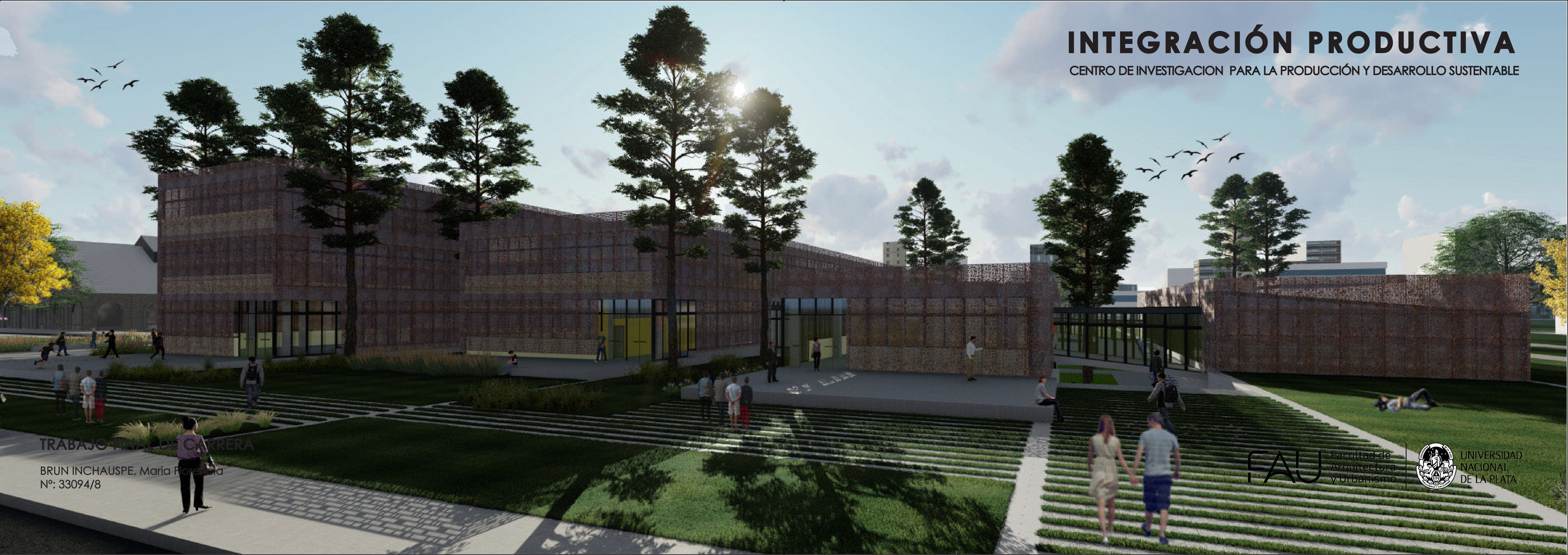


# INTEGRACIÓN PRODUCTIVA

CENTRO DE INVESTIGACION PARA LA PRODUCCIÓN Y DESARROLLO SUSTENTABLE



TRABAJO FINAL DE CARRERA

BRUN INCHAUSPE, María Florencia  
Nº: 33094/8

FAU

Facultad de  
Arquitectura  
y Urbanismo



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA



**Autor**  
BRUN INCHAUSPE, María Florencia  
N° 33094/8

**Título**  
"INTEGRACIÓN PRODUCTIVA"

**Proyecto**  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE

**Proyecto Final de Carrera**  
Taller Vertical de Arquitectura N°2  
PRIETO-PONCE

**Docentes**  
ITURRIA, Vanina  
GOYENCHE, Alejandro  
ARAOZ, Leandro  
ROSA PASE, Leandro

**Asesores**  
Arq. TOIGO, Adriana  
Arq. VILLAR, Alejandro  
Arq. LARROQUE, Luis  
Ing. FAREZ, Jorge

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO  
Universidad Nacional de La Plata

**Fecha de defensa**  
02.09.2021

Licencia Creative Commons  
Licencia CC BY-NC-ND 2.5 AR



**FAU** Facultad de  
Arquitectura  
y Urbanismo



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA

## PRÓLOGO

El presente trabajo encuentra sustento en el desafío de abordar una problemática detectada en el vacío ferroviario correspondiente al barrio de Los Hornos, en la ciudad de La Plata, con sus consideraciones históricas y su identidad constructiva, para la consolidación de las ideas arquitectónicas planteadas para el desarrollo del Proyecto Final de Carrera.

Este método de aprendizaje busca que el alumno logre emprender el camino que le permita construir su propia consolidación en formación a partir de la tutoría docente durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, asumiendo el rol de generar desde la labor proyectual, herramientas propias que constituyan las argumentaciones necesarias para el proceso realizado.

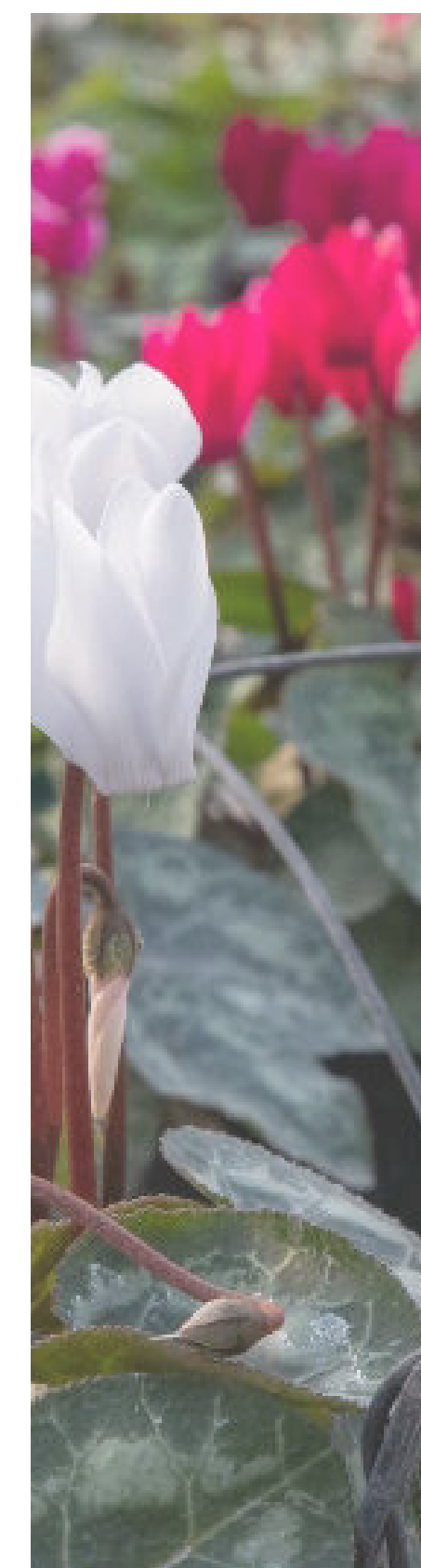
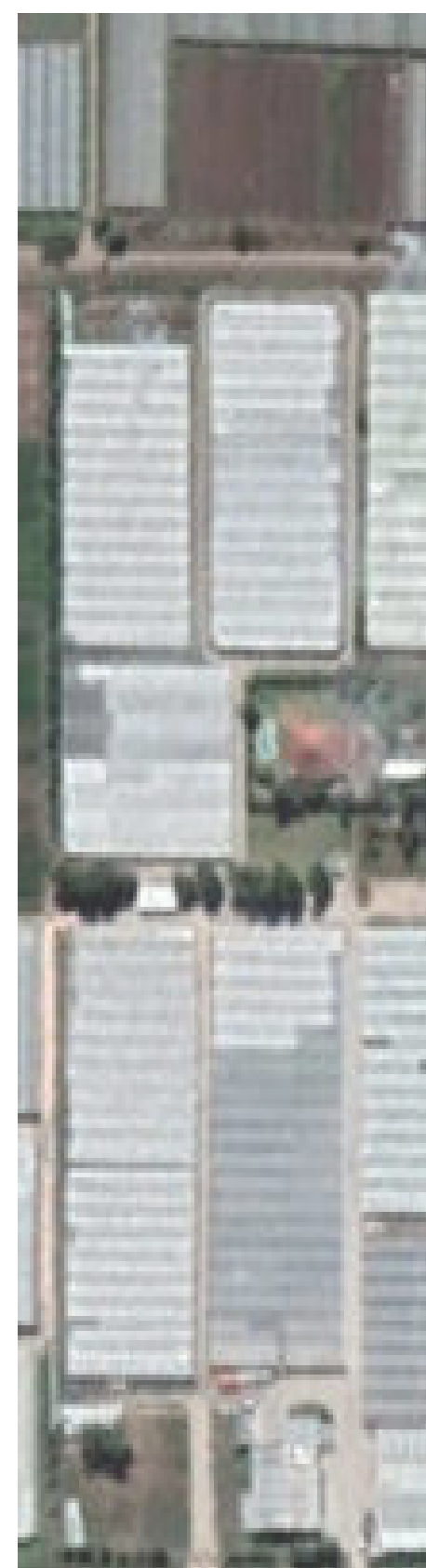
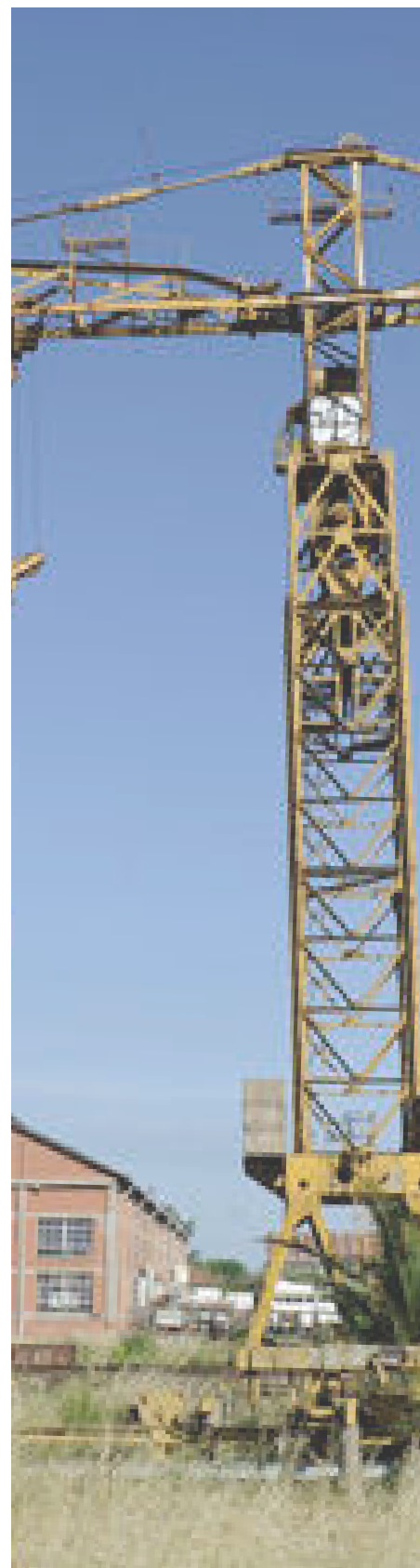
El Proyecto Final de Carrera configura una elaboración integradora y de síntesis de los estudios, que consiste en la realización de un proyecto que incluye la resolución de una problemática de escala urbana y escala arquitectónica.

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

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

En este caso particular, dando paso a una nueva condición urbana, se desarrolla un Centro de Investigación para la Producción y el Desarrollo Sustentable destinado al perfeccionamiento y la mejora de las prácticas productivas y a la formación de todas aquellas personas que quieran incursionar en ellas, pero principalmente a reforzar y potenciar el cordón frutihortícola platense. Integrándose de esta manera al centro histórico de la ciudad y reafirmando así la importancia del mismo a nivel regional y nacional.

TVA2 | PRIETO - PONCE



## CONTENIDOS

### 01 TEMA

INTRODUCCIÓN  
INTEGRACIÓN HISTÓRICA  
INTEGRACIÓN TERRITORIAL

### 02 SITIO

INTEGRACIÓN REGIONAL  
INTEGRACIÓN URBANA  
INTEGRACIÓN SOCIAL

### 03 IDEA

INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA  
INTEGRACIÓN FORMAL  
INTEGRACIÓN PROGRAMÁTICA

### 04 PROYECTO

PLANTAS  
SECCIONES  
ALZADOS

### 05 TECNOLOGÍA

INTEGRACIÓN ESTRUCTURAL  
INTEGRACIÓN DE LAS ENVOLVENTES  
INXTALACIONES

### 06 CONCLUSIÓN

REFLEXIÓN

### 07 BIBLIOGRAFÍA

INTEGRACIÓN BIBLIOGRÁFICA

2021 PFC FAU - UNLP



# 01 TEMA



## INTRODUCCIÓN

### ELECCIÓN DEL TEMA

El presente trabajo surge del estudio de los orígenes de la ciudad de La Plata, su desarrollo a lo largo de los años a nivel urbano y territorial, y el análisis de las problemáticas que presenta en la actualidad. Encontrando como una de ellas el avance descontrolado de la urbanización y el desplazamiento de las zonas productivas, las cuales tienen una importancia muy grande a nivel provincial y que actualmente se encuentran deterioradas. Reforzado, a su vez, por la creciente preocupación de la sociedad por el medio ambiente y relación que debe estrechar la humanidad con la naturaleza y el uso de los recursos.

Se llega a la conclusión de proyectar un espacio destinado a la investigación, el desarrollo y la difusión de conocimiento productivo, aplicado principalmente al cordón frutihortícola platense y su integración y convivencia con la sociedad.

### OBJETIVOS GENERALES

-Poner en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera de manera articulada en el desarrollo de un proyecto arquitectónico, reforzando también la capacidad de llevar a cabo y desarrollar de manera clara las ideas a lo largo del proceso proyectual.

-Abordar de manera correcta los conflictos detectados en la ciudad provocando a nivel regional un equilibrio en el desarrollo de la ciudad que establezca la igualdad de condiciones territoriales a todos los sectores.

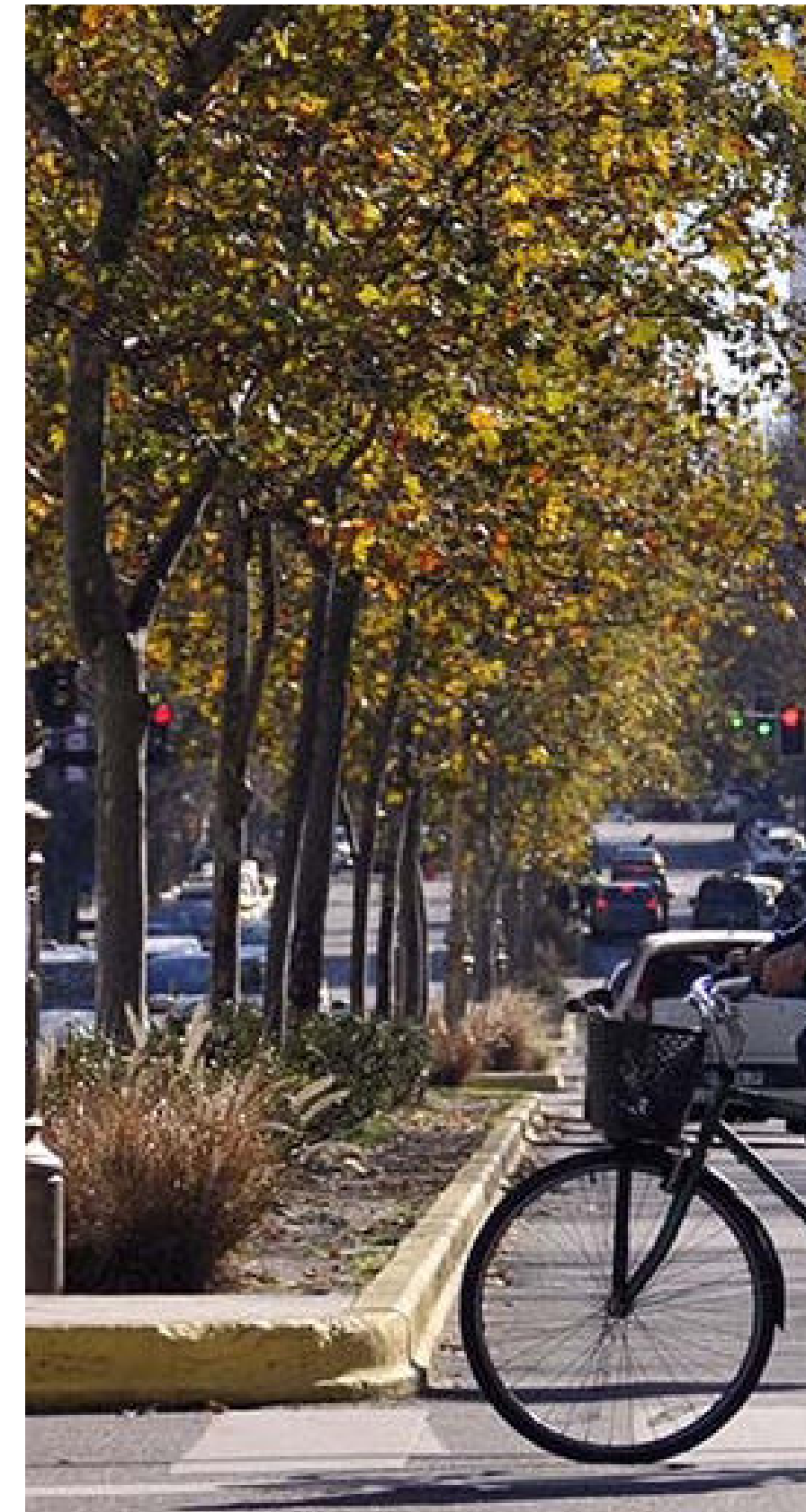
-Integrar los distintos sectores mediante la realización del proyecto urbano regional respondiendo a las necesidades de cada uno.

### OBJETIVOS PARTICULARES

-Desarrollar un espacio que funcione como nexo entre las distintas actividades logrando así la integración de un sector de la población en el centro de actividades sociales.

-Desarrollar una propuesta arquitectónica que encuentre su identidad en el sitio y a su vez pueda conectar de manera formal "presente, pasado y futuro" generando un lenguaje que perdure en el tiempo.

-Desarrollar un programa de necesidades que sea coherente con la temática y responda al proceso de investigación llevado a cabo.



## INTEGRACIÓN HISTÓRICA

La Plata, nueva capital de la provincia de Buenos Aires, nace como una "ciudad nueva" en 1882. Reuniendo a nivel territorial una serie de requisitos esenciales para convertirse en la cabeza de la República.

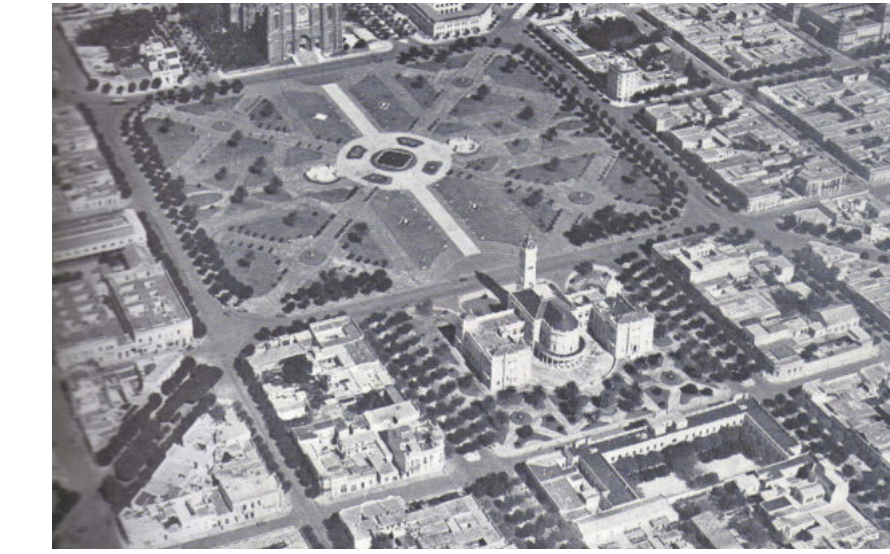
- Conveniencia para la administración de la provincia
- Calidad de los terrenos para la edificación y los circundantes para la agricultura.
- Facilidad para comunicar con la capital de la Nación, el interior de la provincia y el exterior.

Es el producto del esfuerzo urbanístico y arquitectónico más completo y ambicioso que el país haya conocido, causando gran impresión en los ámbitos nacional e internacional como expresión de pujanza de un país nuevo y vigoroso. Donde se podían distinguir elementos morfológicos particulares de la trama, dentro de los cuales se encuentran, el sistema de calles, avenidas y diagonales; el sistema de espacios verdes y plazas; el sistema de amanzanamiento y el sistema de edificios públicos. Conformando así, uno de los tres elementos que componían el esquema regional, el casco urbano, y los otros dos, chacras y quintas (rodeándolo); y el puerto.

La composición se torna, de este modo, muy significativa: esta ciudad avanzada es expresada como interface entre la Argentina profunda (productiva) y la apertura al mundo (puerto).

Pero la paulatina desactivación del puerto y la desatención del poder político dieron inicio a un desigual desarrollo, que evitaron que se convirtiera en centro político, económico y cultural del país.

En la actualidad la que fue pensada para ser la ciudad del futuro presenta una serie de problemas a nivel urbano producto del crecimiento dirigido por las nuevas formas de vida y los avances tecnológicos. Provocando que la ocupación del territorio sea de manera desordenada y desigual en lo que sería el centro del casco urbano y la periferia del mismo dando lugar a que se genere una ciudad cada vez más polarizada.



## INTEGRACIÓN TERRITORIAL

### EL PERIURBANO

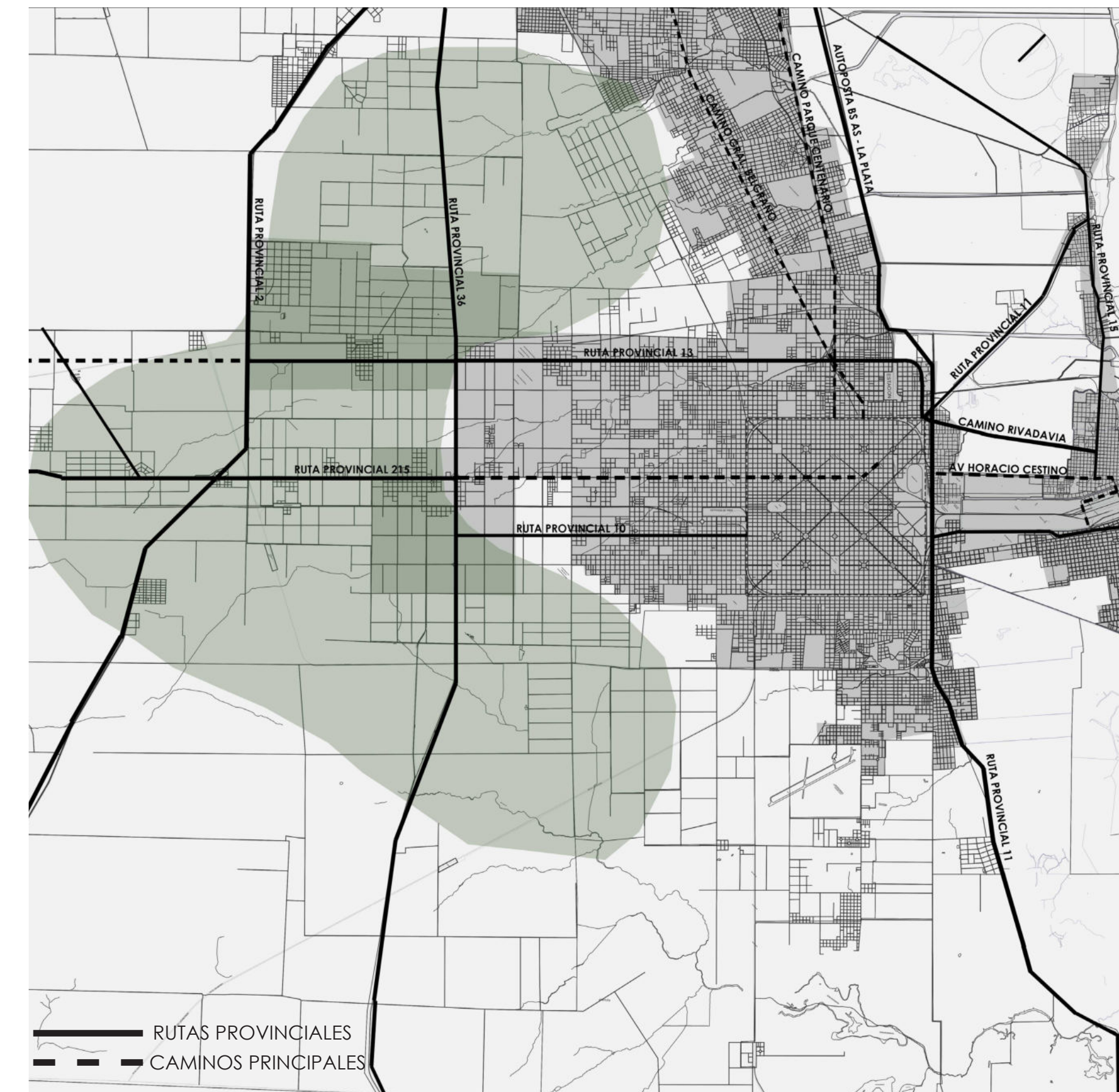
En las últimas décadas la Agricultura Urbana y Periurbana ha ido cobrando gran relevancia y como parte de los procesos socio-territoriales que se desarrollan alrededor de los centros urbanos. El crecimiento acelerado de las urbanizaciones, su expansión hacia los bordes periurbanos y los cambios en el uso de la tierra, son problemáticas comunes de los espacios agrícolas alrededor de las ciudades, ya que forman parte de la vida y la producción contribuyendo a la seguridad y soberanía alimentaria de la población, a la generación de trabajo y el mantenimiento de los pulmones verdes en dichos espacios.

La agricultura urbana y periurbana puede definirse como "una producción ubicada dentro (intra-urbana) o en la periferia (peri-urbana) de un pueblo, una ciudad o una metrópolis que cultiva y cría; procesa y distribuye una diversidad de productos alimentarios y no alimentarios, (re)utilizando en gran medida recursos humanos y materiales, productos y servicios que se encuentran en y alrededor de dicha zona urbana, y a su vez provee recursos humanos y materiales, productos y servicios en gran parte para esa misma zona urbana" (Mougeot, 2000; IDRC, 2005).

La característica principal que distingue a la agricultura urbana de la agricultura rural, es el grado de integración de la producción en el medio urbano, en términos de acceso a insumos y tecnología, y a la circulación de productos y energía. El carácter "urbano" de la Agricultura depende de la proximidad a los mercados y el acceso a recursos de base urbana, ofreciendo una serie de ventajas para la población, en particular aquella en situación de pobreza. Es por ello que este tipo de actividad económica puede contribuir al desarrollo sustentable de las ciudades: promoviendo la autoproducción de alimentos y la consecuente reducción de sus gastos en compra de; generando ingresos y empleos en actividades agrícolas y microemprendimientos; mejorando la seguridad alimentaria favorecida por la proximidad a los servicios y los mercados de consumo.

El Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), reúne la mayor aglomeración poblacional del país, con una gran heterogeneidad social. En la región se pueden distinguir cuatro cordones o coronas urbanas. En la tercera se encuentra el Gran La Plata, ubicado en la zona sur del Área Metropolitana, y está compuesto por los distritos de La Plata, Berisso y Ensenada.

Fuente: Territorios pensados. Territorios migrados. Una historia de la formación del Cordón Hortícola Platense\*



### EL CORDON FRUTÍHORTICOLA

La ciudad de La Plata posee una zona de producción que, creciendo desde sus orígenes para abastecer a la urbe, se convierte en una de las regiones más importantes del país, y constituye el área productiva más grande de la provincia.

La principal actividad que se desarrolla corresponde a la producción de hortalizas la cual se calcula aproximadamente un promedio de 75000 toneladas anuales que alimentan a toda la provincia.

Las transformaciones urbanas que se vienen produciendo ocasionan un notable cambio en la morfología de la ciudad, acentuando la fragmentación socio-espacial y el aumento sustancial de la polarización de hábitat. Por un lado los asentamientos en zonas bajas y terrenos fiscales o privados y por otro, las urbanizaciones vinculadas al impulso de capitales locales y proyectos inmobiliarios privados.

El avance urbano hacia la periferia genera no sólo pérdida de tierras productivas sino también, y desde un punto de vista socioterritorial, espacios cada vez más especializados y estratificados sobre una estructura socioeconómica desigual.

En este caso, la fase de retracción del suelo rural adquiere una particular relevancia, si se considera que el Partido es el primer productor hortícola de la Argentina. Los datos del último Censo Provincial Hortiflorícola (CPHF, 2005), confirman la importancia de este cordón productivo.

En este contexto, el avance urbano sobre tierras agrícolas productivas se ha vuelto un serio problema para el desarrollo sustentable de la ciudad. La retracción de suelo rural, en la cual los suelos agrícola-intensivos van cediendo lugar a una ocupación relacionada con el esparcimiento y la recreación propia de clubes, asociaciones y otras entidades públicas o privadas, se produce al interior de una tendencia de cambio de las máximas rentas diferenciales agrarias a las mínimas rentas diferenciales urbanas.

Este proceso de ocupación del espacio ha dado lugar a una numerosa cantidad de conflictos territoriales que van desde las disputas por la tierra, pasando por las condiciones de producción de pequeños arrendatarios y peones, hasta los impactos ambientales de dicha producción en su modalidad más intensiva.

La concepción del territorio como construcción social, nos presenta la dificultad de tener que definir conjuntamente que dinámicas sociales, económicas y políticas lo conforman.

Fuente: Censo hortícola de la provincia de Buenos Aires (CHFBA)



# 02 SITIO



**INTEGRACIÓN REGIONAL**

En base a la problemática que presenta la ciudad, en cuanto a su congestión central, producto de la superposición de actividades y servicios en el centro de la misma, es que se aborda este proyecto, para su planificación a escala regional.

La polarización del centro trae aparejados problemas de accesibilidad y movilidad, con las distintas zonas que se encuentran a lo largo de territorio, esto es producto de la expansión desordenada de la población alrededor de las nuevas vías de comunicación.

El proyecto consta de tres sistemas que reestructuran el soporte urbano articulando las distintas zonas:

1. Creación de cuatro subcentros en los vacíos urbanos que se encuentran alrededor del casco y que ayuden a la descentralización urbana:

- **CENTRALIDAD EDUCATIVA.**  
EL DIQUE (LA PLATA CARGAS)

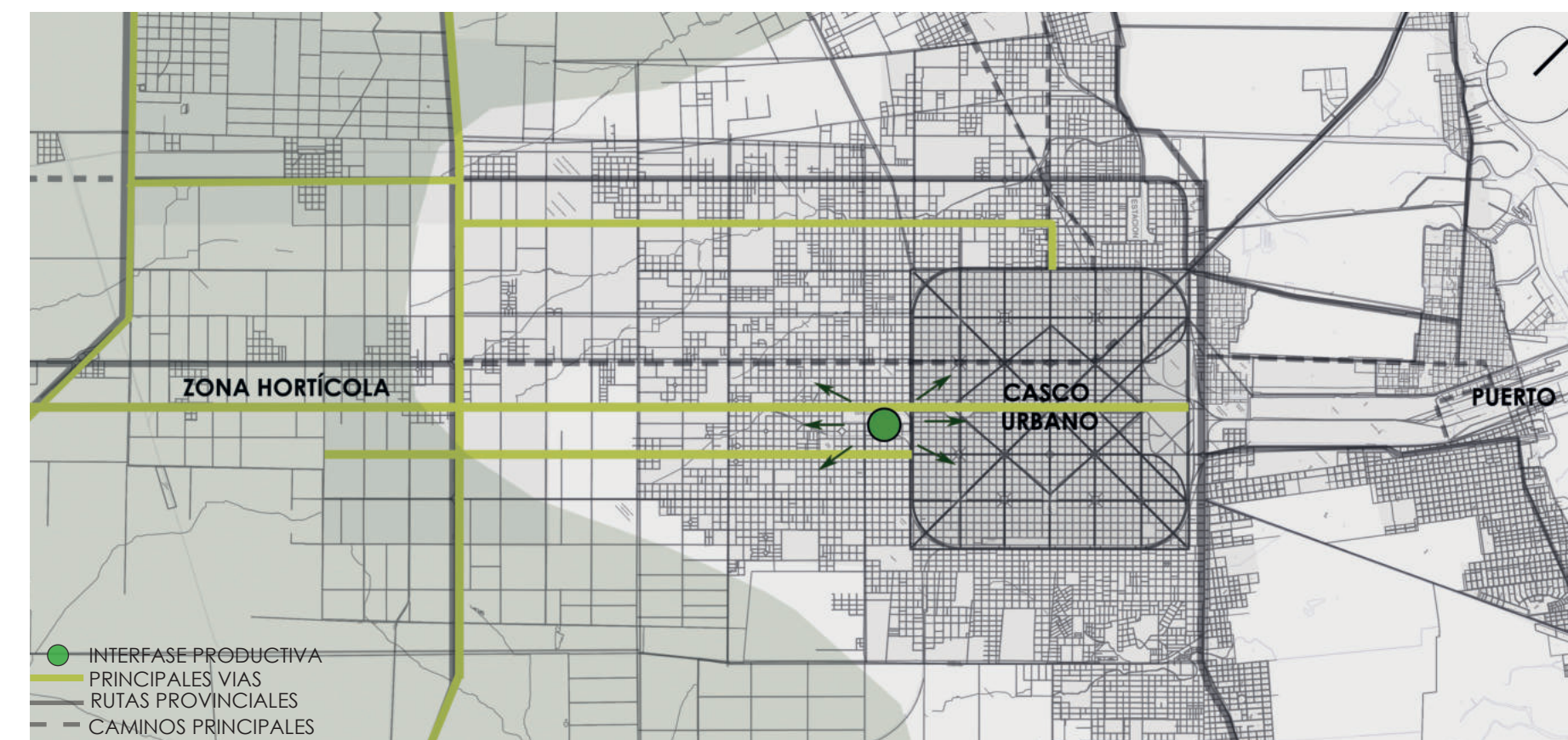
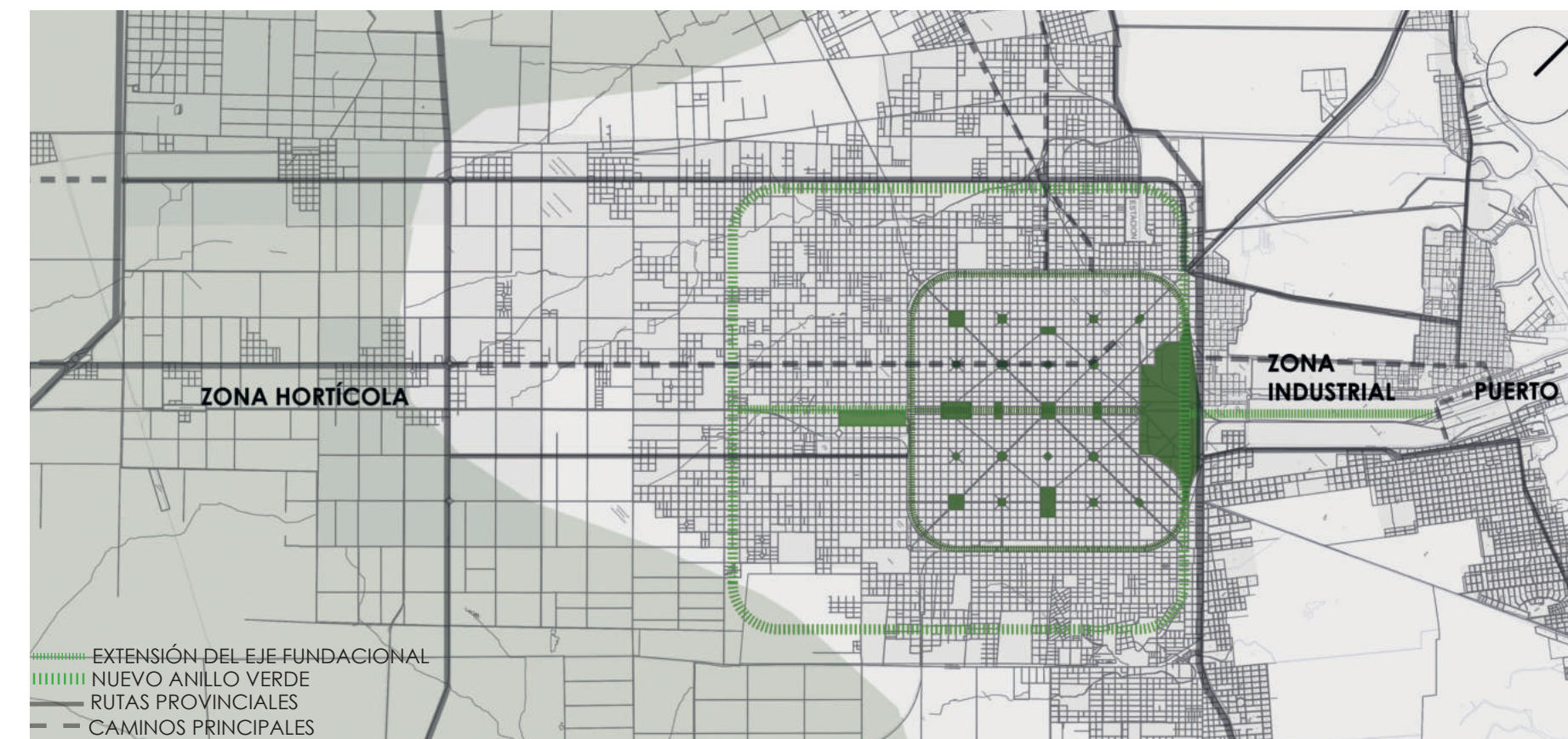
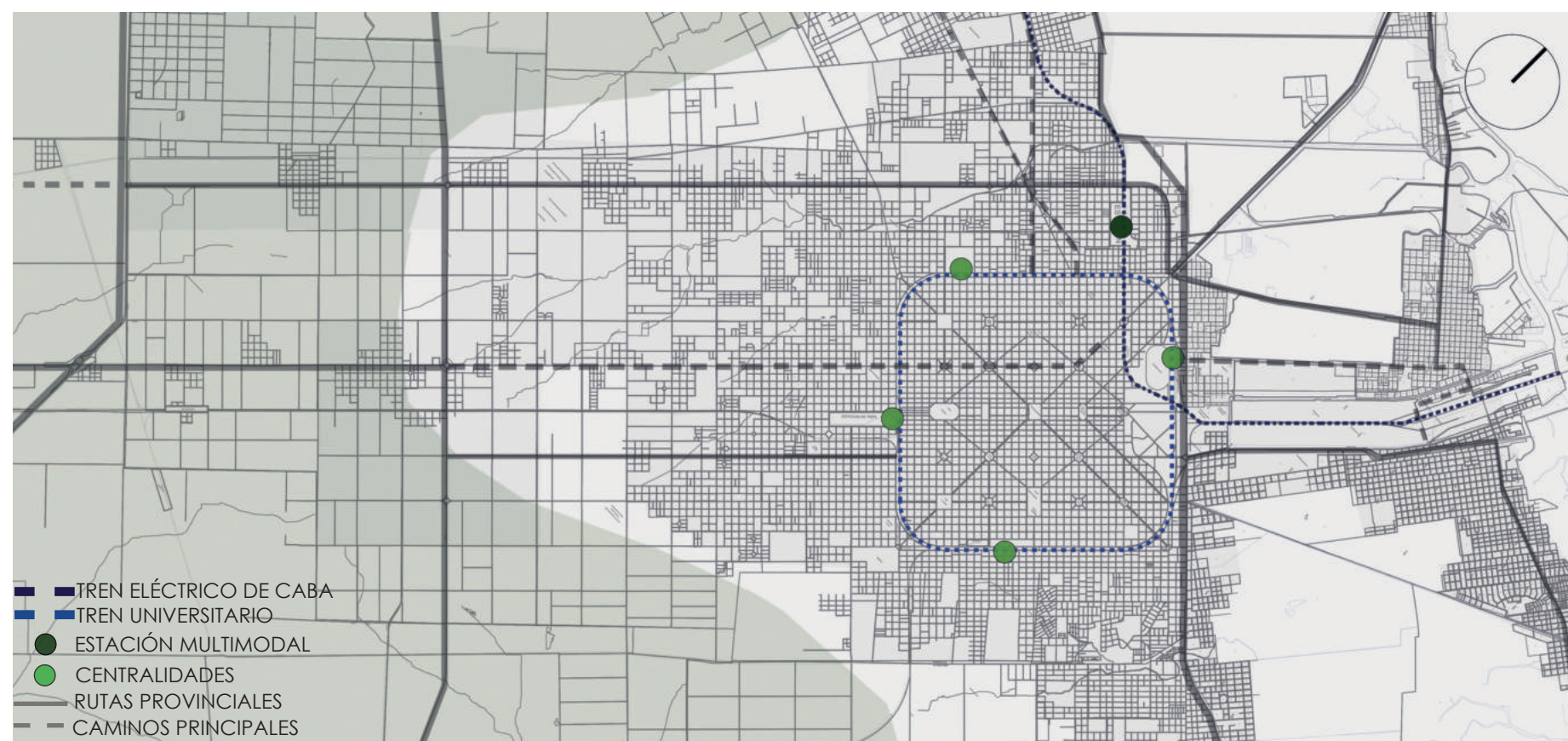
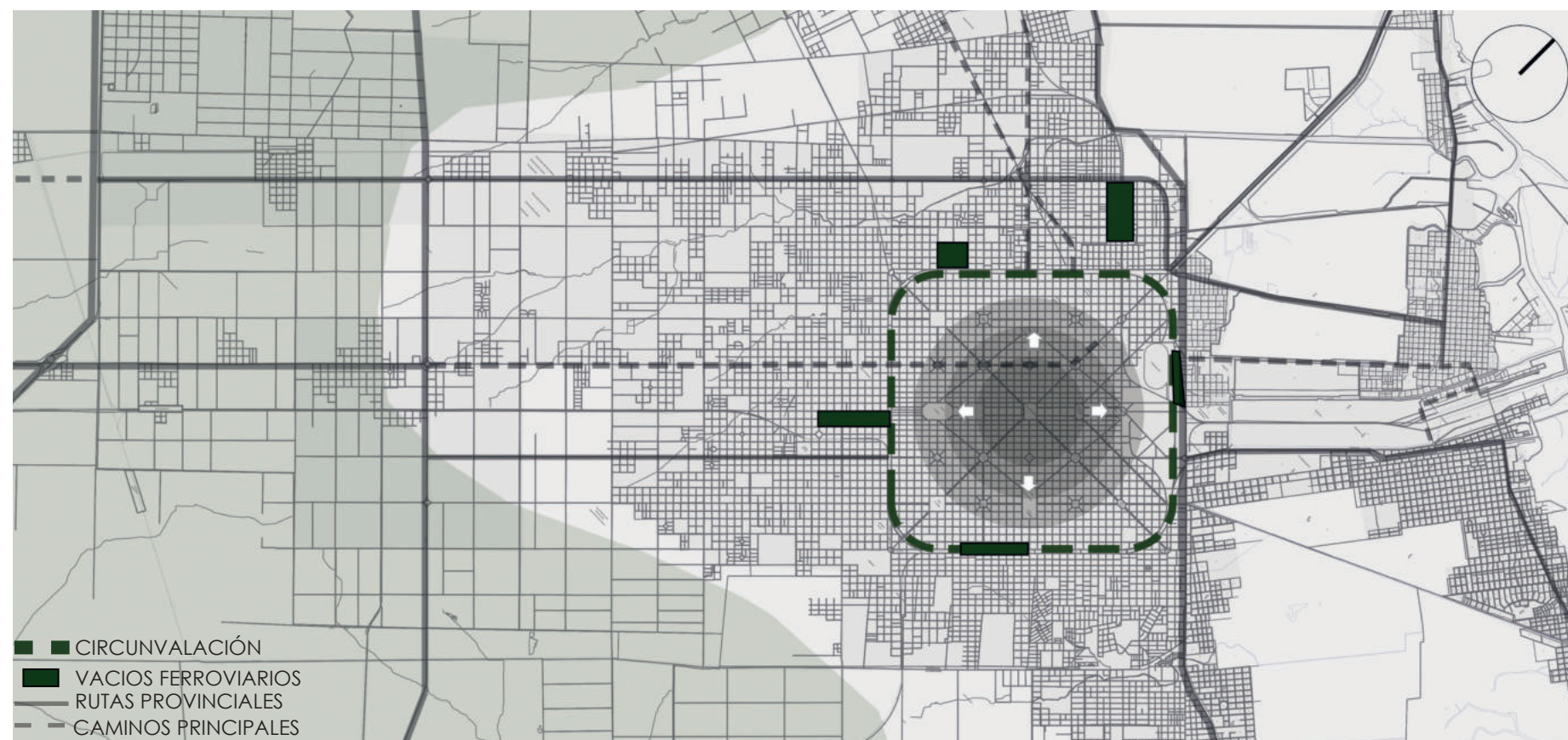
- **CENTRALIDAD SOCIAL/CULTURAL**  
ESTACIÓN MERIDIANO V

- **CENTRALIDAD PRODUCTIVO/COMERCIAL (POLO CIENTÍFICO UNLP)**  
LOS HORNOS/SAN CARLOS ( TALLERES FERROVIARIOS GAMBIER)

- **CENTRALIDAD DEPORTIVA/RECREATIVA**  
LA LOMA

- También se plantea la creación de la Estación Multimodal en el barrio de Tolosa, la cual cuenta con el traslado de la estación de omnibus de larga, mediana y corta distancia ubicada actualmente en la manzana comprendida entre las calles 3 y 4, 41 y 42, del casco urbano

2. Este sistema de nuevas centralidades estará conectado a través del tren universitario que comenzará su recorrido en la Estación Multimodal Tolosa, pasando por la antigua estación de ferrocarril de 1 y 47, a través de la rambla que circunda el casco urbano fundacional.



Este sistema de circulación intraurbano estará conectado con el tren eléctrico proveniente de CABA, la línea de ferrocarril General Roca.

3. La Estructura de espacios verdes original de La Plata fundacional se verá reforzada por la continuación del EJE MONUMENTAL luego de la intersección con la calle 131 y a través de la Avenida 52 hasta llegar a la calle 143. Donde se encontrará el Parque del nuevo Polo Científico UNLP, generándose así, un nuevo pulmón verde, que quedará enfrentado al Bosque. Y siguiendo con el concepto de crecimiento en forma de anillos propuestos en los inicios, se materializará un nuevo anillo verde que acompañe al crecimiento de los últimos años en dirección a las tres vías de comunicación vehiculares, y respondiendo a las necesidades territoriales-sociales establecidas por las nuevas formas de habitar.

**INTEGRACIÓN PRODUCTIVA**

Como parte esencial de este sistema de integración territorial, se emplazará dentro del Polo Tecnológico UNLP el nuevo Centro de Investigación para la Producción y Desarrollo Sustentable-La Plata, como interfaz entre la vida urbana y la zona productiva.

Un espacio necesario para el desarrollo y fortalecimiento del cordón frutihortícola platense que permita la reivindicación de las actividades productivas y su reconocimiento como parte fundamental del desarrollo a nivel local-regional y nacional, y como primordial en la conformación de la cultura de una ciudad pensada de manera integral como construcción social, económica y política igualitaria.





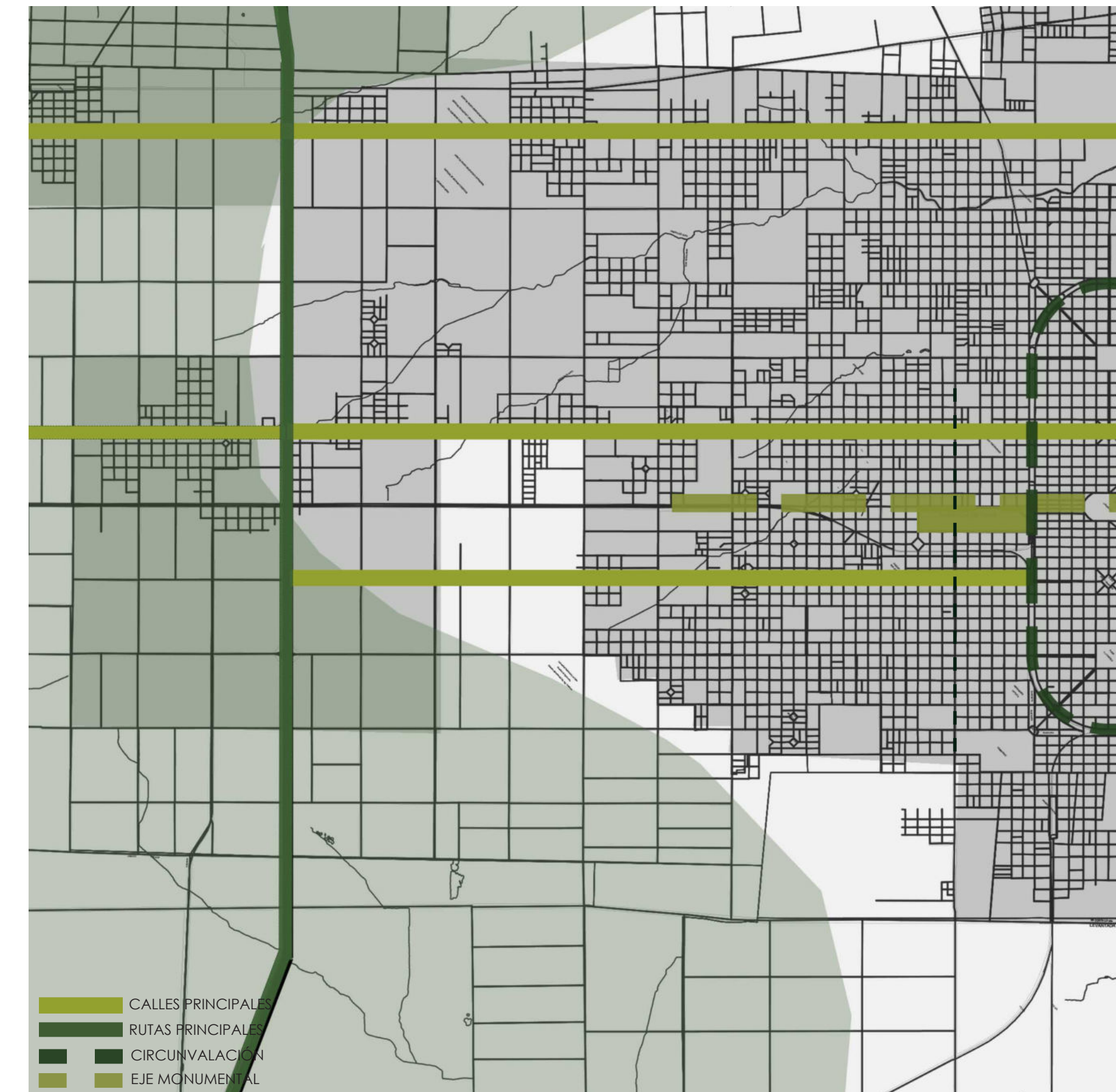
## INTEGRACIÓN URBANA

### CONEXIÓN REGIONAL

La propuesta de creación de la Estación Multimodal en la vieja estación de Tolosa, se retroalimenta con el proyecto realizado por las autoridades de la UNLP en convenio con el Ministerio de transporte de la Nación y la Administración de estructuras Ferroviarias Sociedad del Estado, donde se suman a la terminal de omnibus de corta-larga y mediana distancia, la llegada de los trenes eléctricos que vienen desde Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y el sur del área Metropolitana, para luego conectarla con la vieja estación de 1 y 44 mediante el servicio del Tren Universitario.

El proyecto de la UNLP permitirá materializar un corredor estructurante en la Avenida 1, con pasos transversales a nivel, tanto vehiculares como peatonales, equipamiento y arbolado urbano; también resolverá la fractura urbana histórica que imposibilita la integración del barrio Hipódromo con el resto de la ciudad y favorecerá una mejor accesibilidad al microcentro de la ciudad.

Además, planifica rehabilitar el histórico ramal al Puerto La Plata -que hoy funciona exclusivamente para cargas-, como servicio de pasajeros prestado por el Tren Universitario. Esta extensión permitiría recuperar la accesibilidad ferroviaria a los habitantes de las ciudades de Berisso y Ensenada.



### CONEXIÓN URBANA

El predio de los viejos Talleres de Ferrocarril Gambier, se encuentra ubicado entre las calles 131 y 140, y entre la Avenida 52 hasta la calle 56, un vacío urbano de 32 hectareas aproximadamente.

Como se mencionó anteriormente el emplazamiento del Centro de investigación y desarrollo sustentable en esta parte de la ciudad, genera que funcione de interfase entre la zona urbana y las zonas productivas de la misma, conectándolas a través de las vías de comunicación vehiculares como son las Avenidas 520, Avenidas 44 y 66 que se conectan directamente con la Ruta Provincial 36, donde se ubican principalmente las zonas productivas y el mercado de flores, y se articula con los demás subcentros a través del ferrocarril que recorre el cuadrado urbano fundacional, y retomando el eje monumental en la Avenida 52.

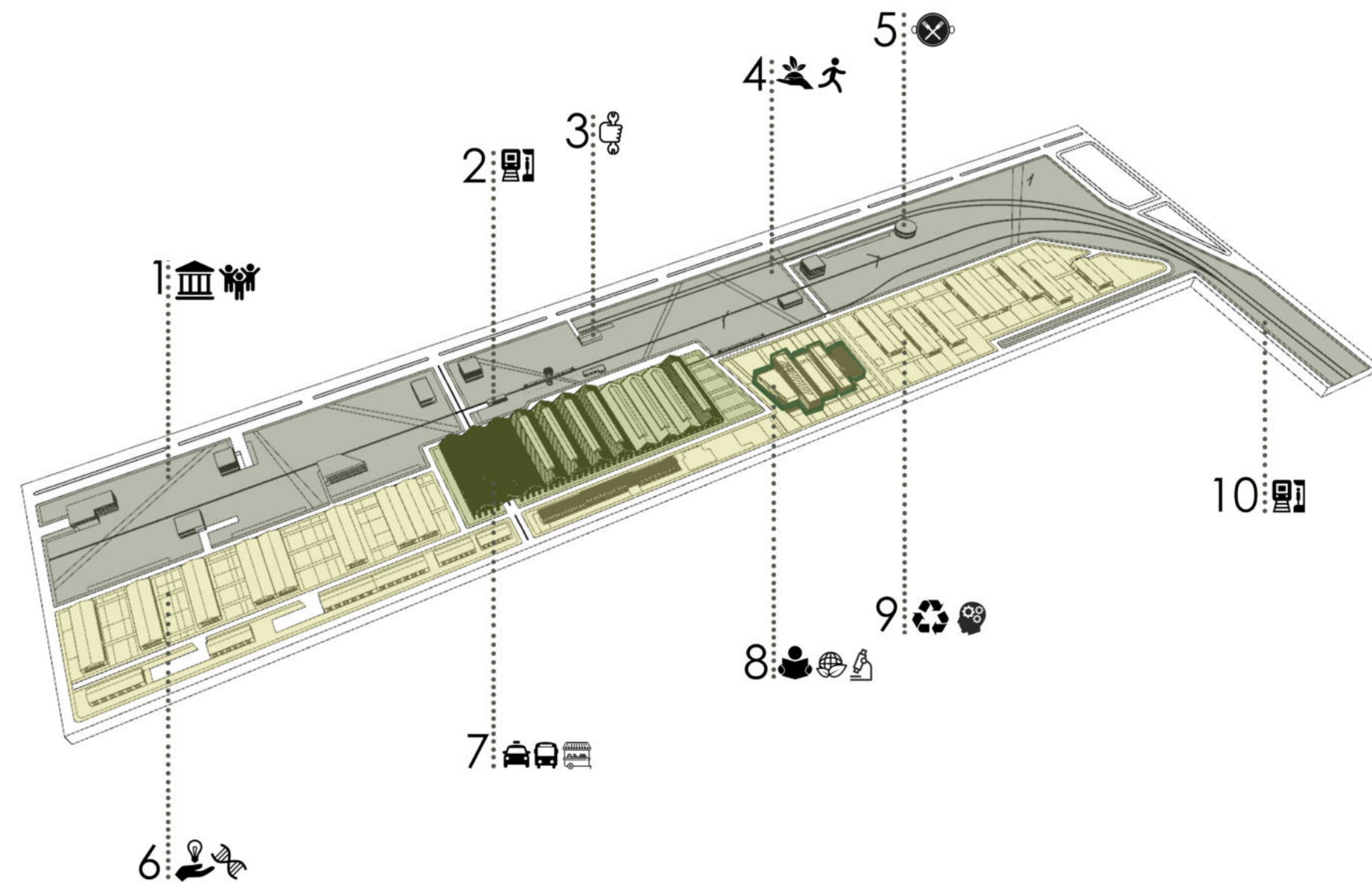
A nivel urbano lo que se logra a través de la apertura de este vacío urbano es integrar, mediante la continuidad de la calle 137, los barrios de Los Hornos y Gambier.

INTEGRACIÓN SOCIAL

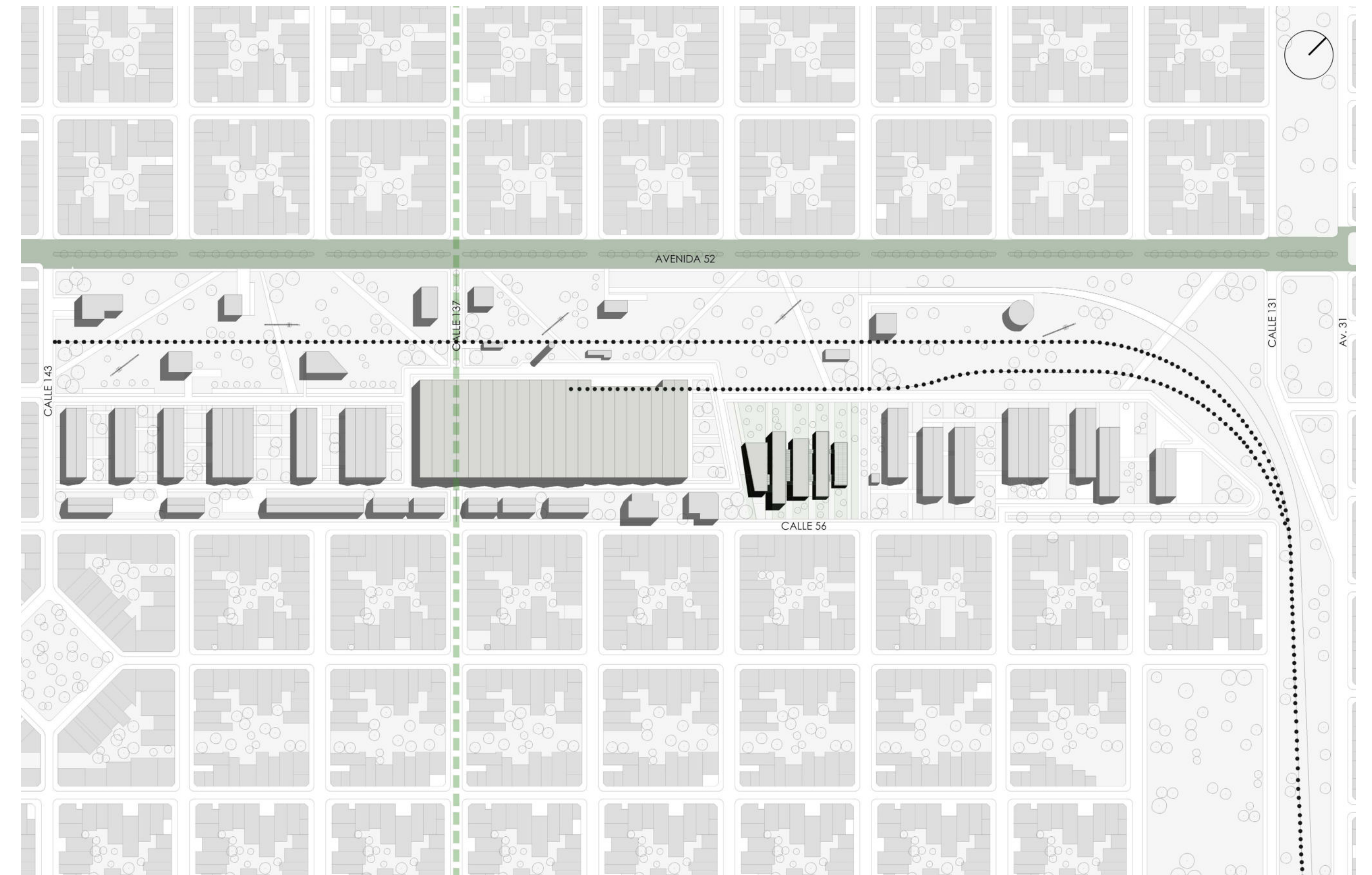
El Centro de Investigación para la Producción y el Desarrollo Sustentable destinado a la difusión y la integración del Cinturón Frutihortícola platense estará inserto en el complejo multifuncional que tendrá al conocimiento, la tecnología y la producción de energías limpias, el empleo de calidad y la innovación como motores de desarrollo, la integración y la inclusión social de la región y las zonas productivas.

“El objetivo fundamental es ampliar y mejorar la oferta de capacidades infraestructurales destinadas a docencia, investigación y transferencia a la comunidad, generando un vínculo fluido entre el conocimiento y el mundo productivo de la región y el país”.

Convirtiéndose en el sitio estratégico para el emplazamiento de este nuevo espacio que acercará a la comunidad productiva y la insertará en un mercado profesional, de conocimiento y comercialización inmediata de sus productos. El cual permita reflexionar acerca de las prácticas ecológicas y de utilización de recursos naturales, por parte de la sociedad y fomentando de esta manera la producción propia de alimentos.



1-EQUIPAMIENTOS SOCIALES, COMUNITARIOS Y ADMINISTRATIVOS 2-TREN UNIVERSITARIO ESTACIÓN "POLO TECNOLÓGICO" 3-ASISTENCIA FERROVIARIA 4-PARQUE NATURAL 5-GASTRONOMÍA 6-EQUIPAMIENTO MULTIPROPÓSITO INVESTIGACIÓN, PRODUCCIÓN Y TRANSFERENCIA 7-EQUIPAMIENTO INTERCAMBIADOR DE TRANSPORTE Y DESARROLLO COMERCIAL 8-CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE 9-EQUIPAMIENTO MULTIPROPÓSITO INVESTIGACIÓN, PRODUCCIÓN Y TRANSFERENCIA 10-TREN UNIVERSITARIO ESTACIÓN "GAMBIER"





# 03 IDEA



## INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

Seguindo con las características que tiene la ciudad con respecto a los espacios verdes, sus plazas, las avenidas y calles arboladas con gran variedad de especies, que en los primeros momentos la posicionaron como ejemplo de "Ciudad Higienista" se propone la consolidación de un parque verde que continúe con estas pautas y constituya un pequeño pulmón verde que acompañe el crecimiento urbano ocurrido a lo largo de los años.

El parque del "Polo Tecnológico UNLP" tendrá una cobertura vegetal de un 65%. Se refuerza la rambla que rodea el casco urbano con especies y se continúa con las características de calle 53 y 51 en la Avenida 52 extendiendo el eje fundacional hasta la intersección con la calle 140.

En las visuales desde el exterior al interior del parque se encuentra estructurada por especies de hojas persistentes y semipersistentes de distintas coloraciones para crear una identidad y también generar contraste entre las especies, integrándose de la misma manera los distintos sectores del parque. También se completa con especies de hojas caducas, arbustos y especies florales creando una atmósfera amigable en las distintas estaciones del año.

El objetivo de este parque es incentivar la recreación al aire libre y el contacto con la naturaleza. Que pueda ser habitado en todas las estaciones del año y en todos los horarios, reforzando también a la integración de las actividades que alberga con la sociedad.



## INTEGRACIÓN FORMAL

Lo que busca el edificio con su morfología y lenguaje es integrar en él todos los elementos por los cuales se encuentra influenciado. Si bien podemos ver el resultado final en unos simples pasos, las operaciones realizadas son el resultado de un largo recorrido, donde lo que se rescata es la constante presencia de la relación interior-externo y a su vez la percepción total del espacio.

La idea principal de su forma surge de evocar el ritmo que tienen los cultivos, lo que también se continúa con el ritmo que tienen las naves industriales preexistentes en el terreno y las nuevas, propias de los edificios del polo científico.

1. Por eso se parte de la generación de una forma pura que surge de la repetición de elementos más pequeños, que se colocan pegados entre sí.

2. Luego son separados por patios con la intención de buscar relación con el exterior y haciéndolo parte del espacio interior, y a su vez lograr que cada uno de estos volúmenes pueda percibirse como elementos constitutivos de un todo.

3. Cada uno de los elementos compositivos toma diferentes dimensiones dependiendo de los espacios interiores que albergan, tomando a su vez los datos del terreno, buscando generar las distintas espacialidades, pero siempre respondiendo a la composición del todo.

4. Los volúmenes terminan de unirse entre sí, con la generación de dos circulaciones que atraviesan el edificio en forma transversal, dándole a cada uno de los patios distintas características que generan el dinamismo espacial del edificio.

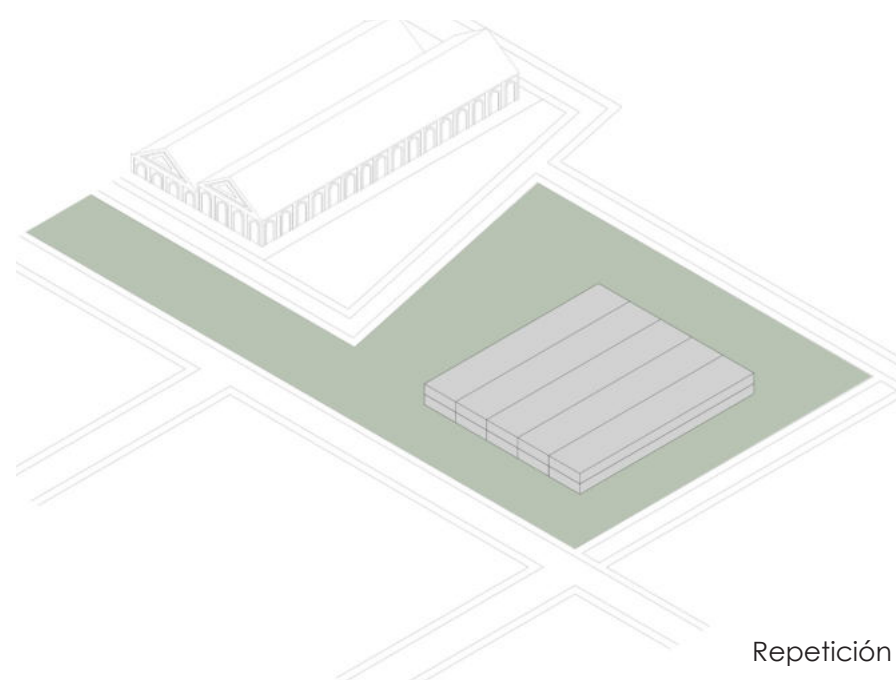
Cada uno de esos patios dota al espacio interior de características diferentes y hace que los usuarios se relacionen entre sí y con el "verde" de distintas maneras, logrando la convivencia de todas las actividades.

Por último lo que se busca con el uso de los materiales es reinterpretar y encontrar de manera conceptual la relación con los galpones y la arquitectura ferroviaria.

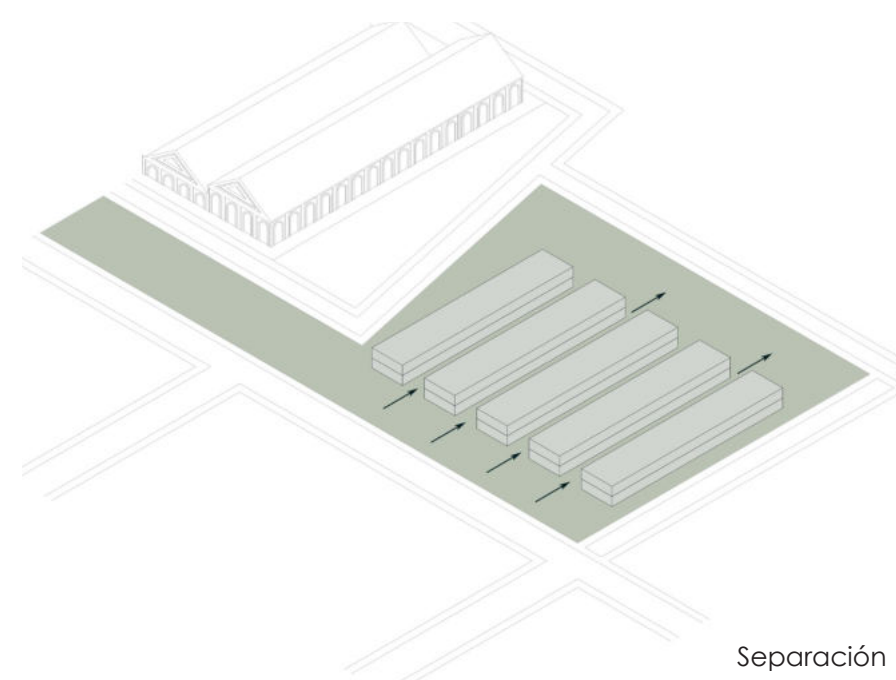
### COMPOSICIÓN

El edificio se compone de 5 volúmenes que se integran entre sí, a través de patios y consta de 4 niveles en los cuales se divide el programa.

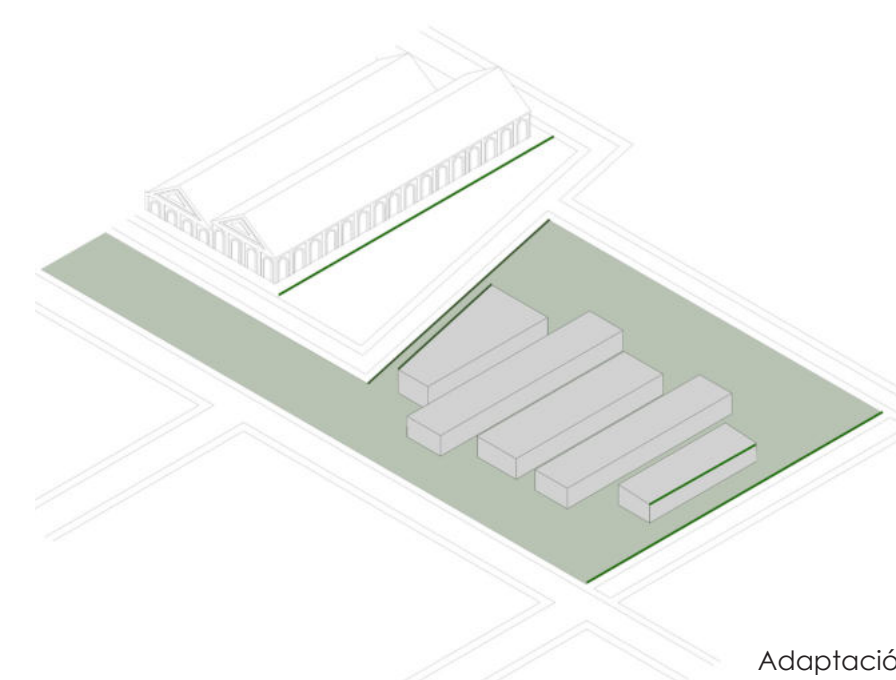
Los núcleos de servicios y circulación vertical se encuentran en las circulaciones principales que atraviesan el edificio generando un sistema general claro y sencillo.



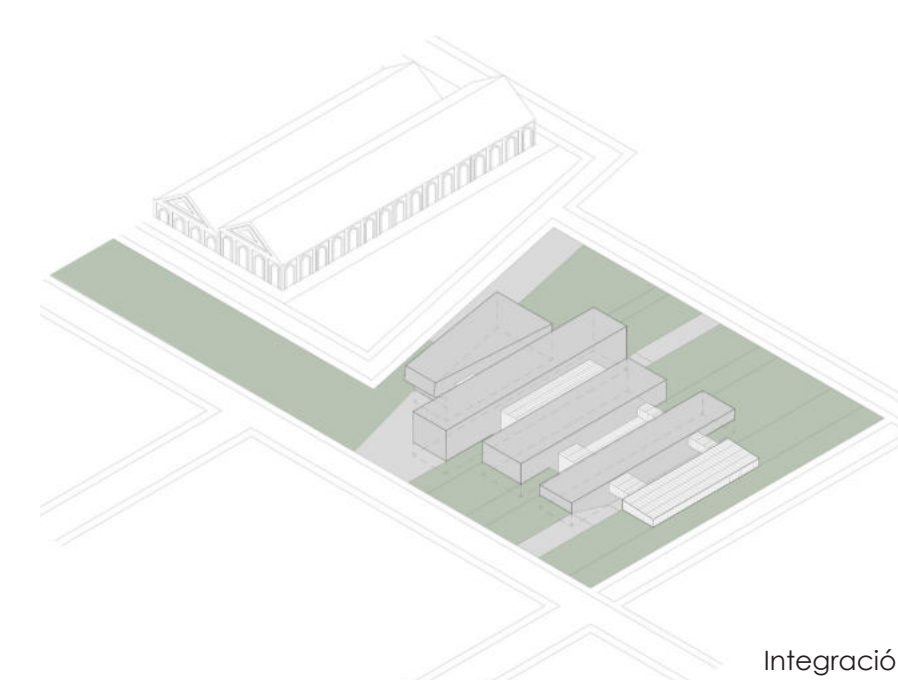
Repetición



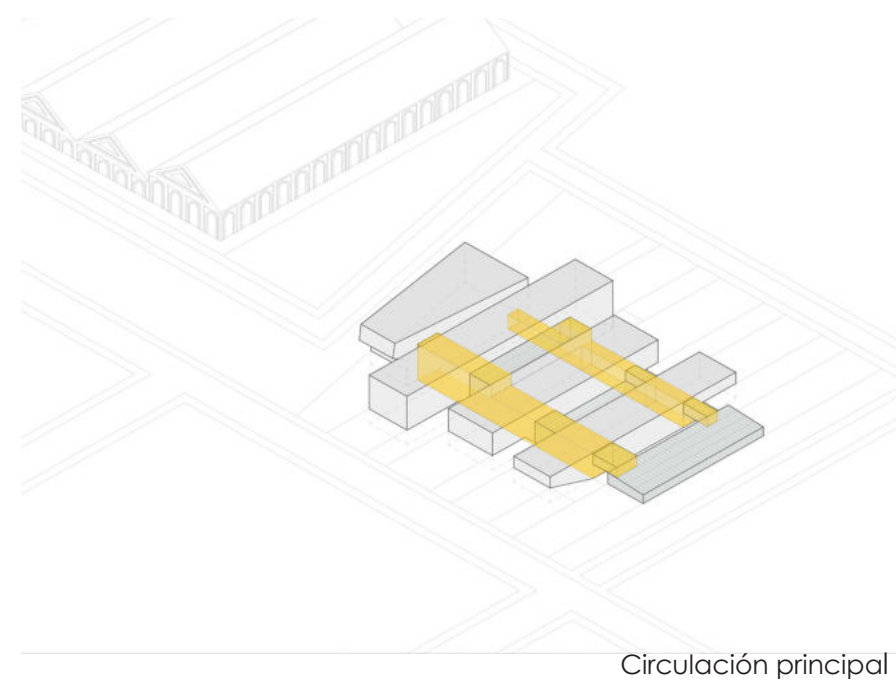
Separación



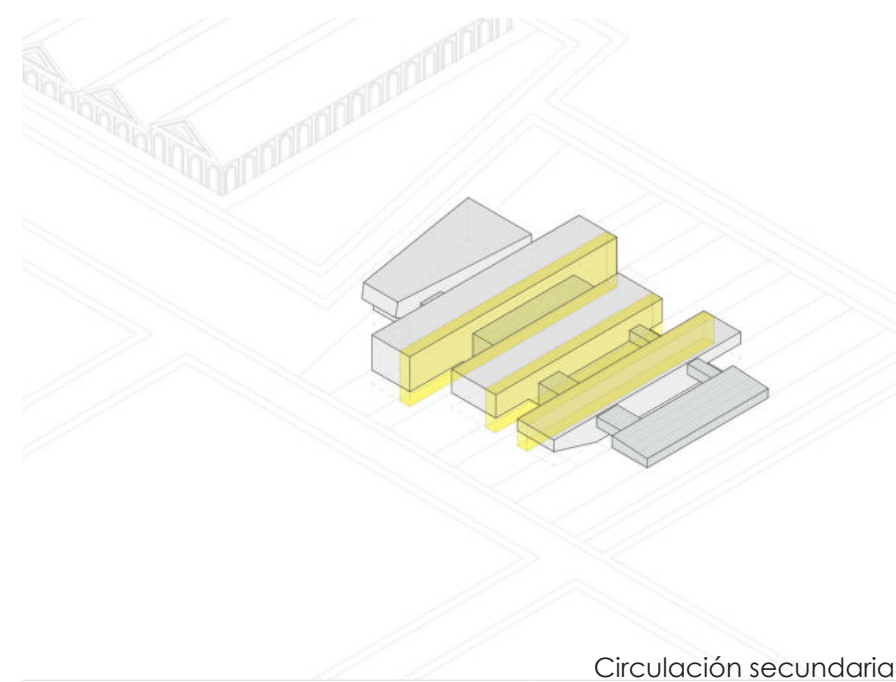
Adaptación



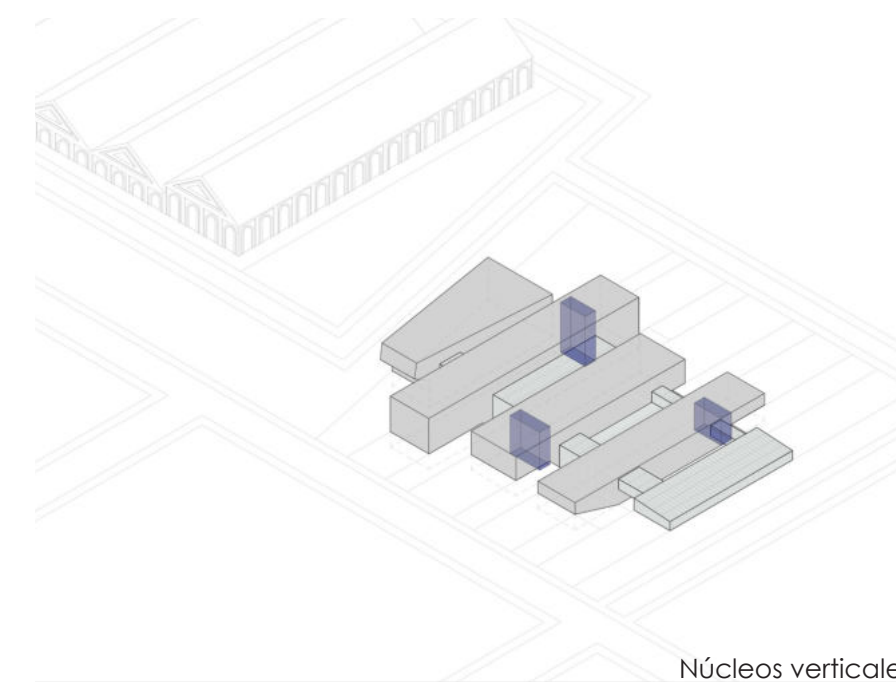
Integración



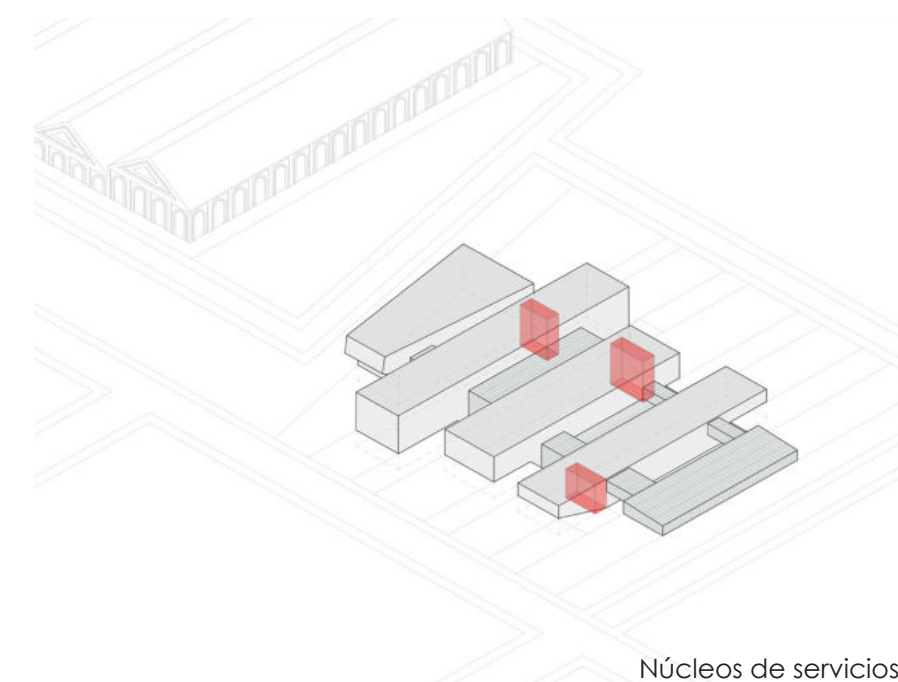
Circulación principal



Circulación secundaria



Núcleos verticales



Núcleos de servicios

## INTEGRACIÓN PROGRAMÁTICA

### PROGRAMA

El programa general del edificio se divide en tres sectores diferentes: PÚBLICO, SEMI PÚBLICO Y PRIVADO. Para la organización en el espacio, lo que se tuvo en cuenta fue los tipos de usuarios, su permanencia dentro del edificio y los potenciales cambios que pueda llegar a necesitar la planta en un futuro.

En el subsuelo, en nivel -3.2m se encuentran los espacios específicos de trabajo interior e investigación y prueba, como laboratorios de estudio, autoclaves, vestuarios, cámara de cultivo, oficinas, espacio de trabajo grupal, sala de máquinas y depósitos, con acceso exclusivo de los trabajadores e investigadores.

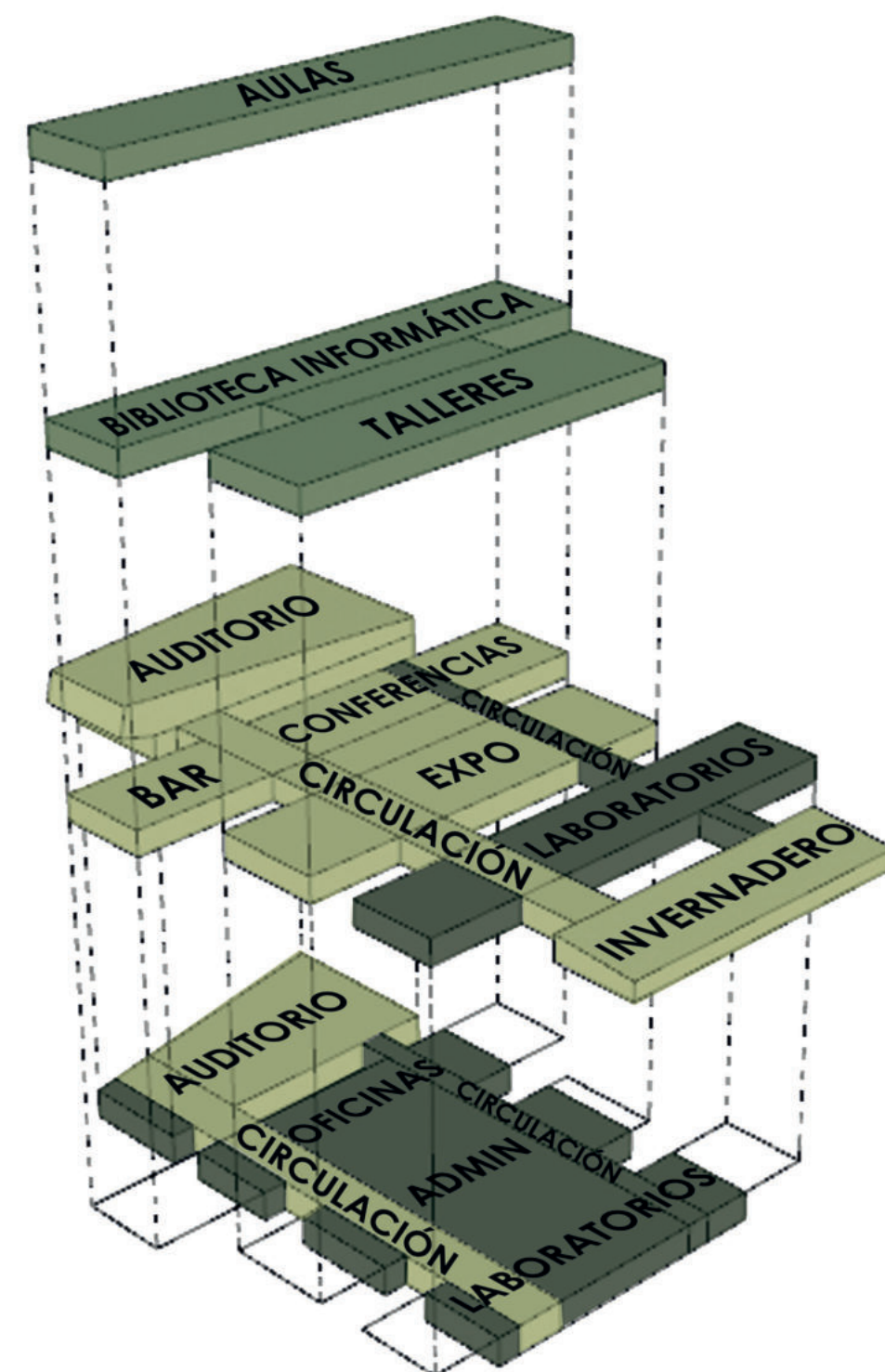
En la planta baja, el nivel +0,4m está el acceso al auditorio con capacidad para 440 personas aproximadamente, el bar, espacio de exposición, las salas de conferencia, laboratorios de enseñanza y el invernadero.

A partir de la planta de primer piso podemos encontrar los lugares de estudio y enseñanza general, una sala para 160 personas, la biblioteca, sala de informática, talleres y áreas de descanso y estudio. Luego en la última planta, encontramos las aulas para cursos y capacitaciones.

### USUARIOS

Teniendo en cuenta la importancia simbólica que tiene la ciudad de La Plata como centro de conocimiento e investigación se propone un espacio de trabajo, producción y formación muy ligado a la presencia de público esporádico, y visitantes temporales, permitiendo que lo público y lo privado estén en constante convivencia. Teniendo como destino la presencia de:

- Público en general: exposiciones, charlas, visitas, acceso a información.
- Estudiantes y productores: cursos, capacitaciones, actividades interdisciplinarias, asistencia técnica.
- Profesionales: convenciones, investigación, desarrollo, producción.

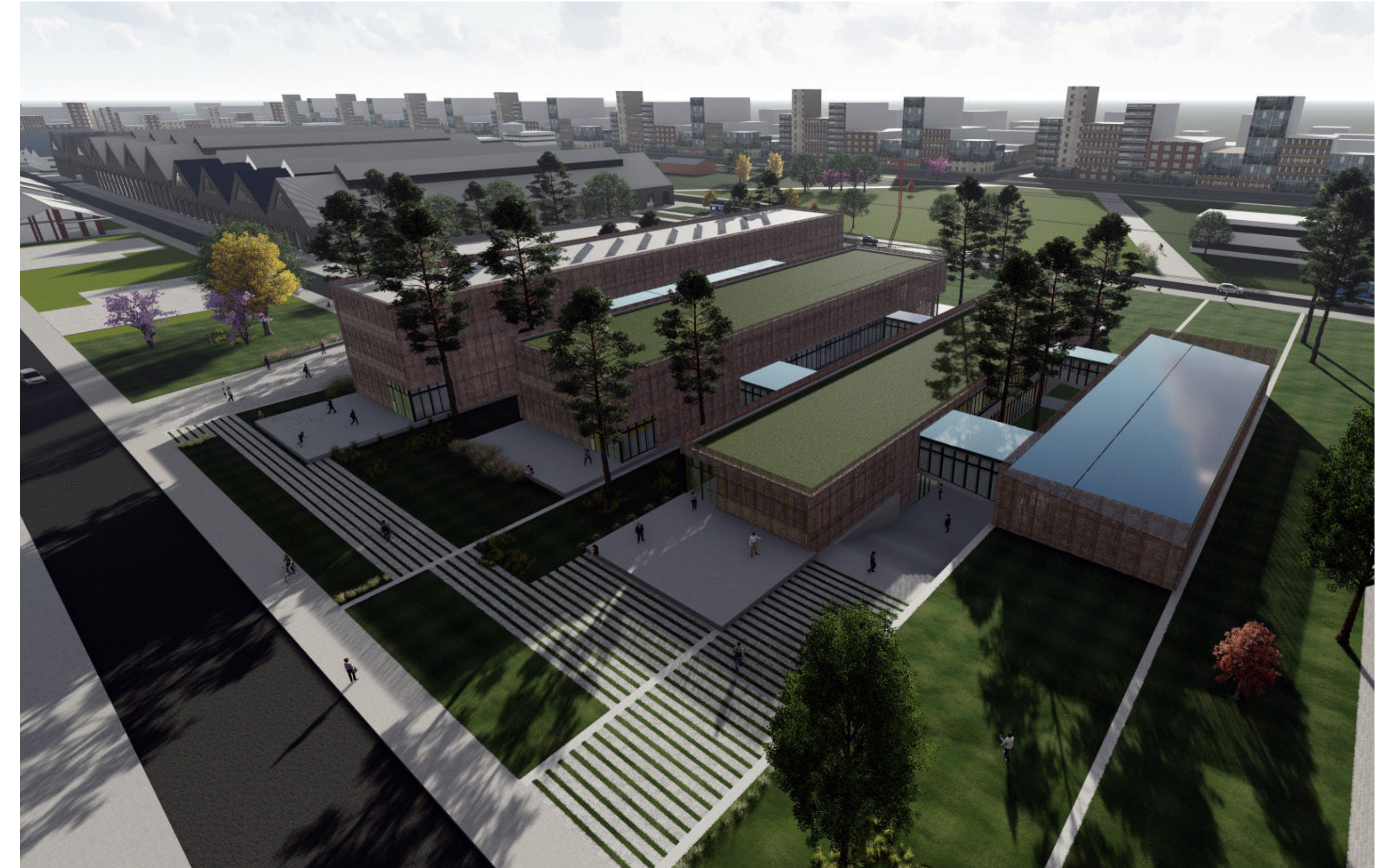


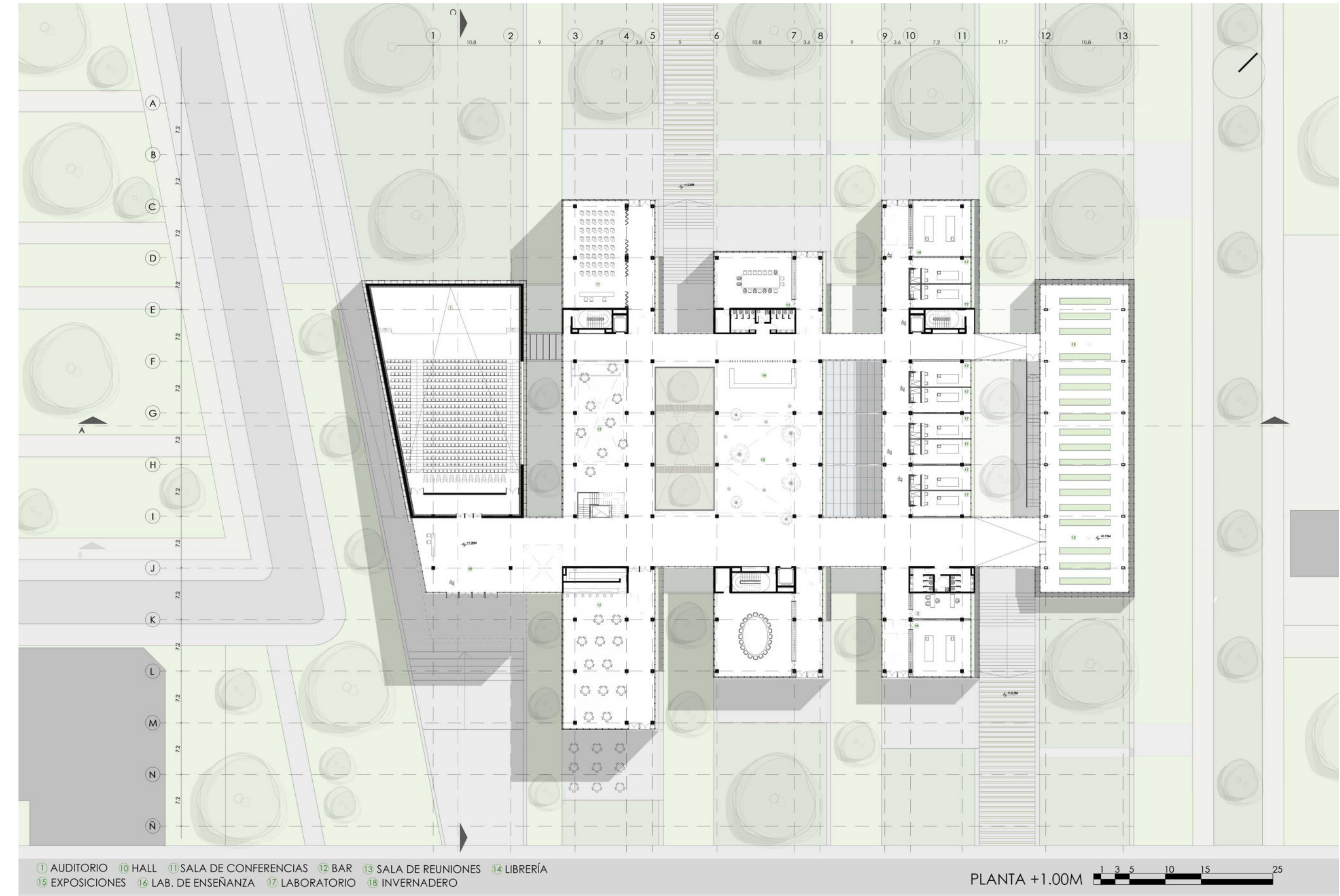
ESPACIO PÚBLICO		
Hall acceso	400m2	2300m2
Auditorio	580m2	
Sala	270m2	
Exposición	240m2	
Invernadero	540m2	
ESPACIO SEMI PÚBLICO		
Biblioteca	260m2	1540m2
Sala de informática	400m2	
Aulas taller	320m2	
Aulas	330m2	
Áreas de descanso	230m2	
ESPACIO PRIVADO		
Oficinas	125 m2	2035m2
Espacio de trabajo	240m2	
Sala de reunión/Conferencias	350m2	
Cámara de cultivos	195m2	
Laboratorios	425m2	
Oficce	60m2	
Autoclaves	125m2	
Aala maquinas/depósito	220m2	
Vestuarios	95m2	
Circulación y Servicios		
<b>TOTAL</b>		<b>9675M2</b>





# 04 PROYECTO

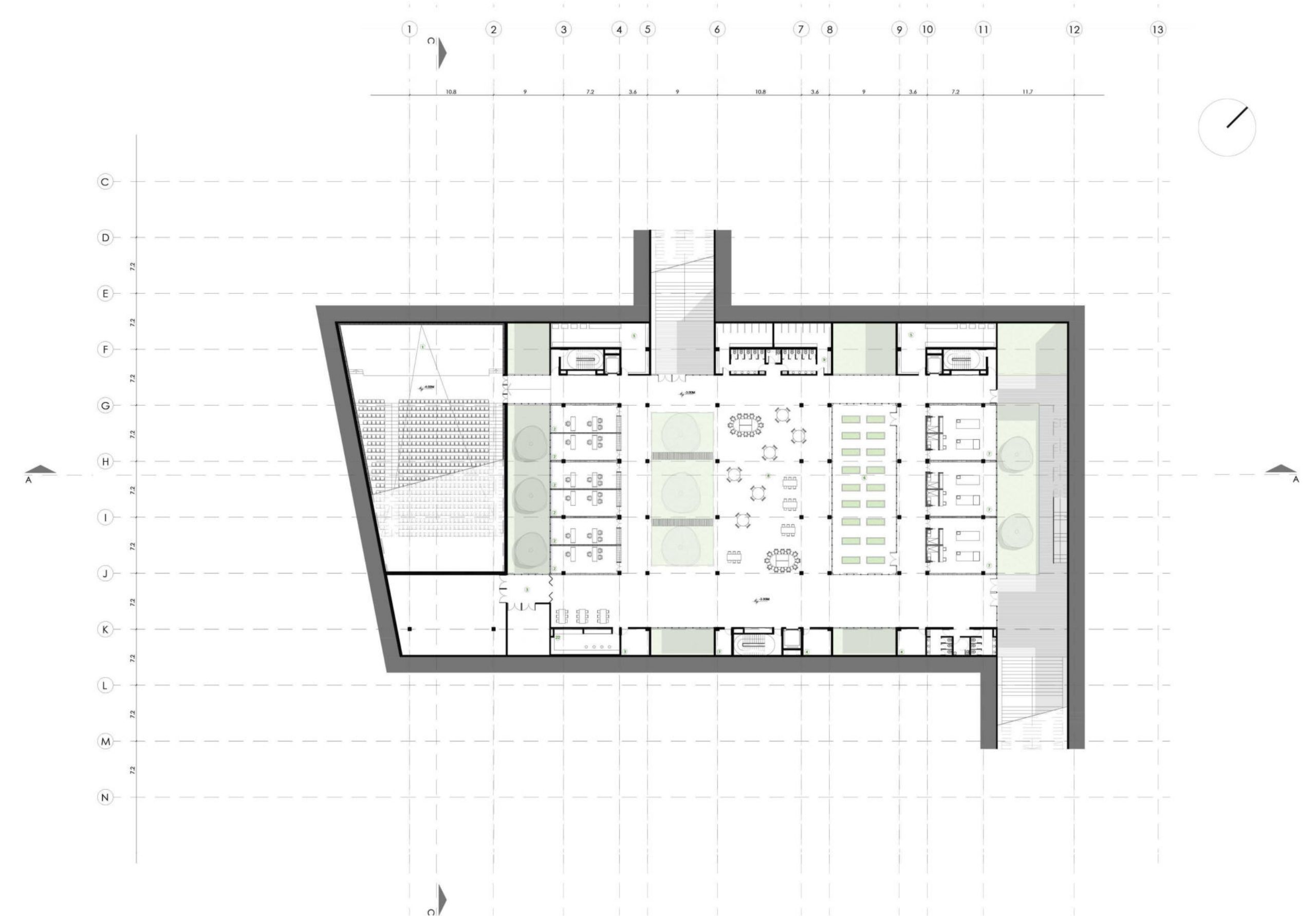




- ① AUDITORIO    ⑩ HALL    ⑪ SALA DE CONFERENCIAS    ⑫ BAR    ⑬ SALA DE REUNIONES    ⑭ LIBRERÍA
- ⑮ EXPOSICIONES    ⑯ LAB. DE ENSEÑANZA    ⑰ LABORATORIO    ⑱ INVERNADERO

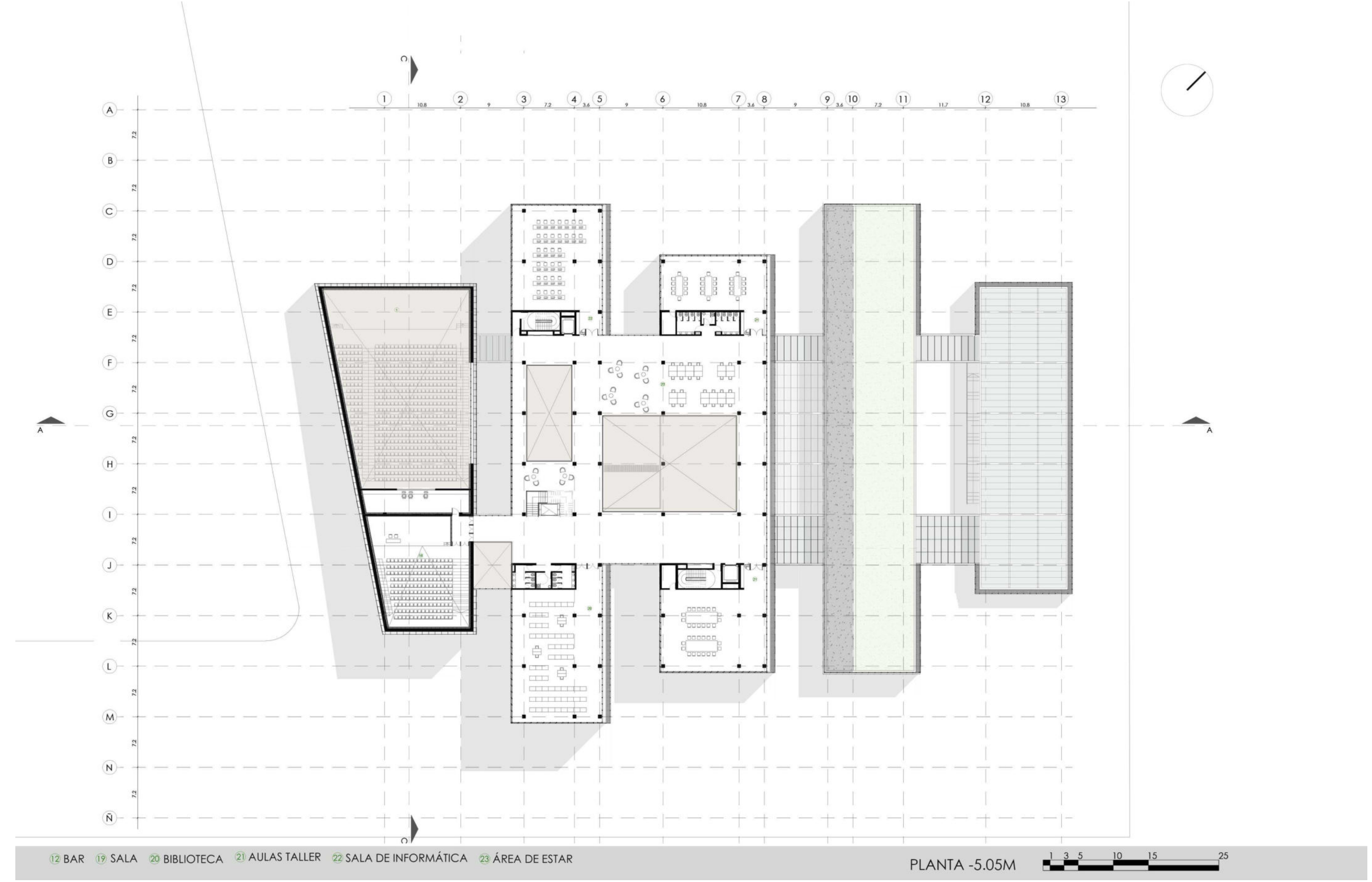
PLANTA +1.00M

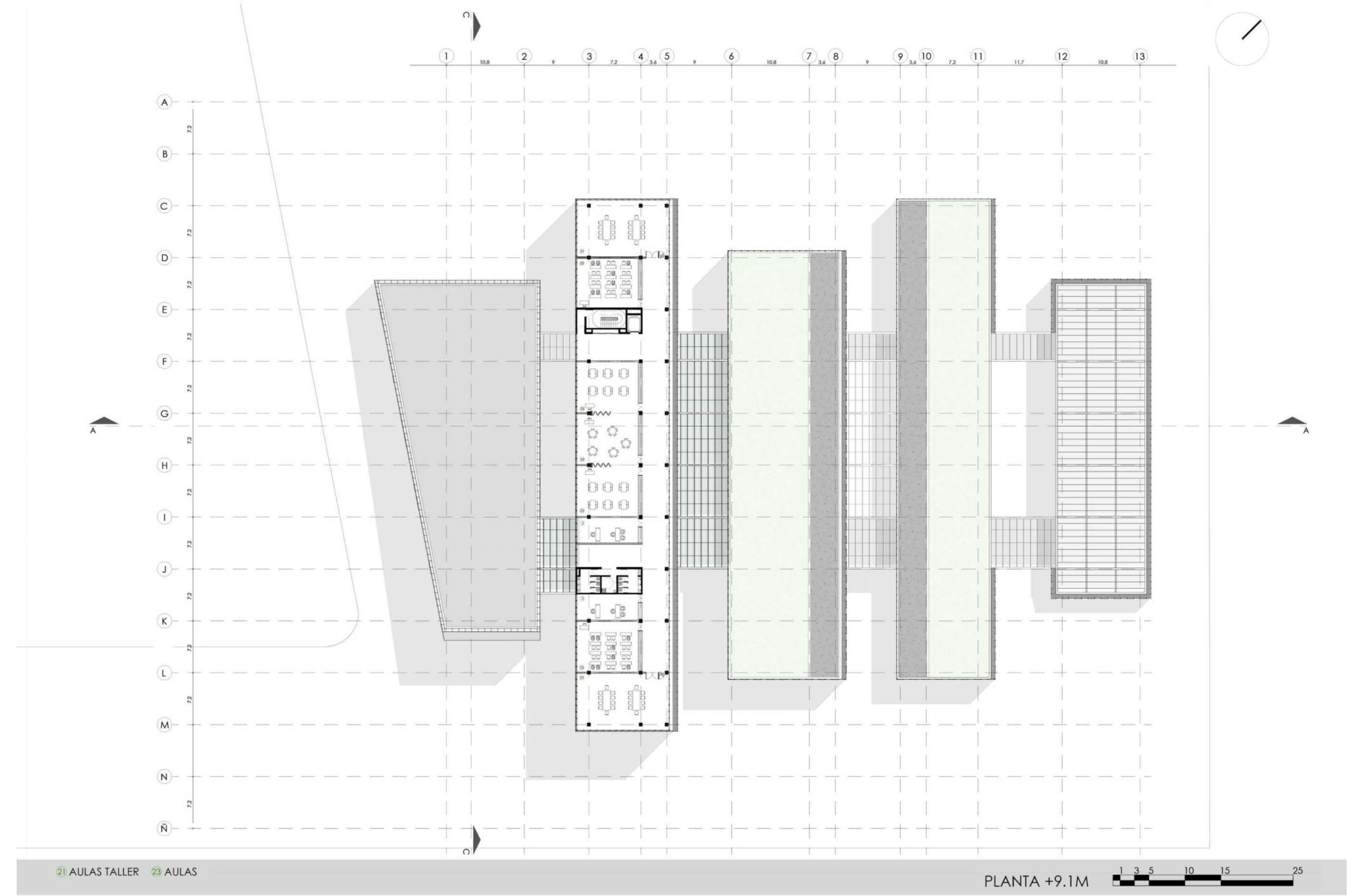


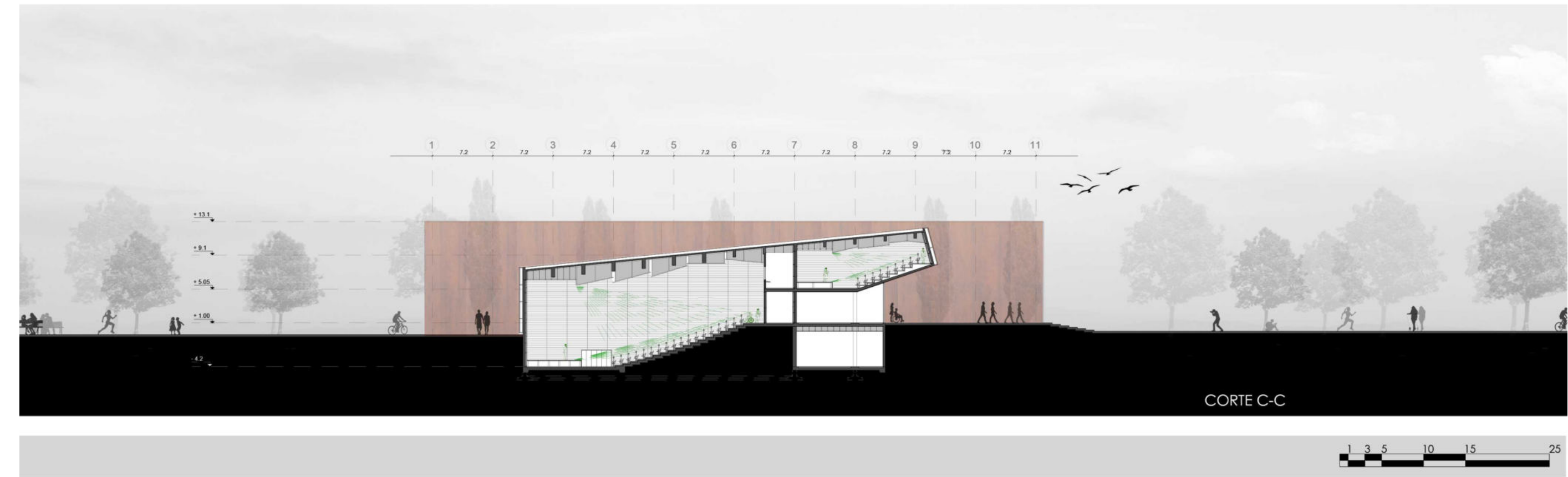


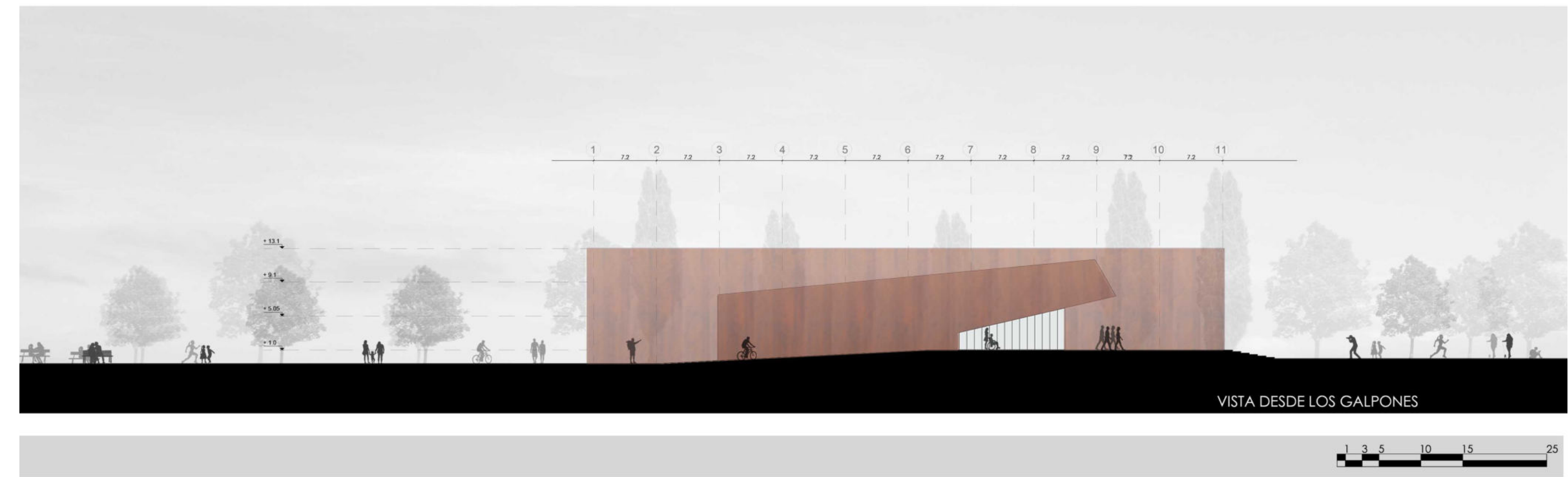
- ① AUDITORIO   ② OFICINA   ③ DEPÓSITO   ④ AUTOCLAVES   ⑤ SALA DE ENSAYOS   ⑥ CÁMARA DE CULTIVO
- ⑦ LAB. DE INVESTIGACIÓN   ⑧ ESPACIO DE TRABAJO   ⑨ VESTUARIOS   24 COCINA

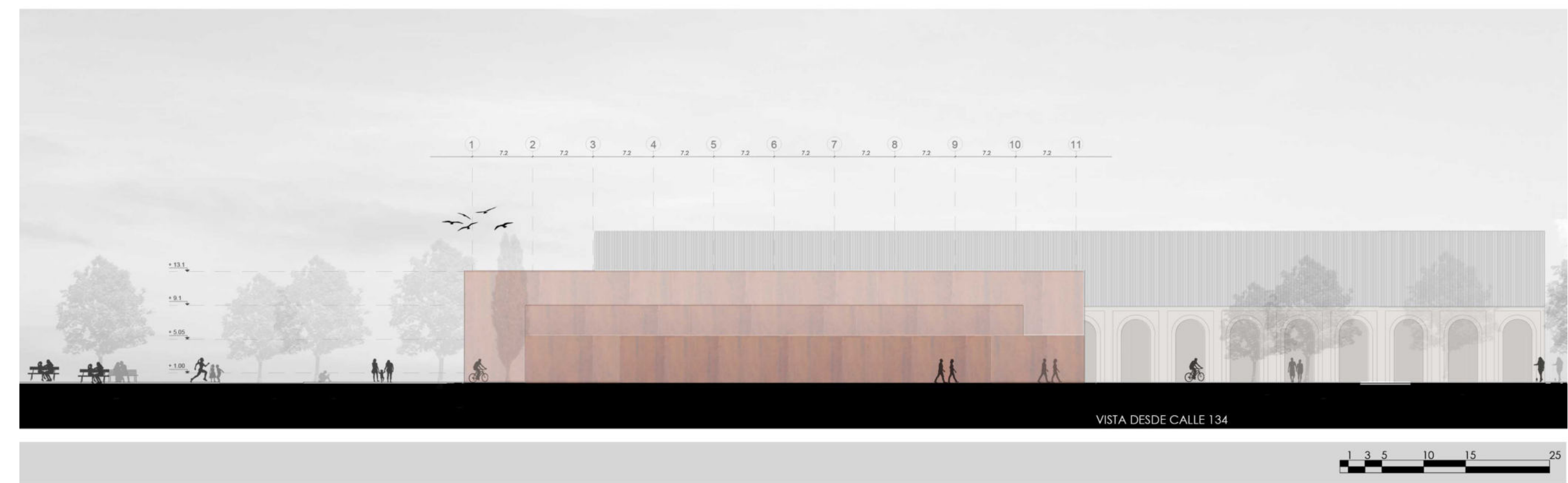
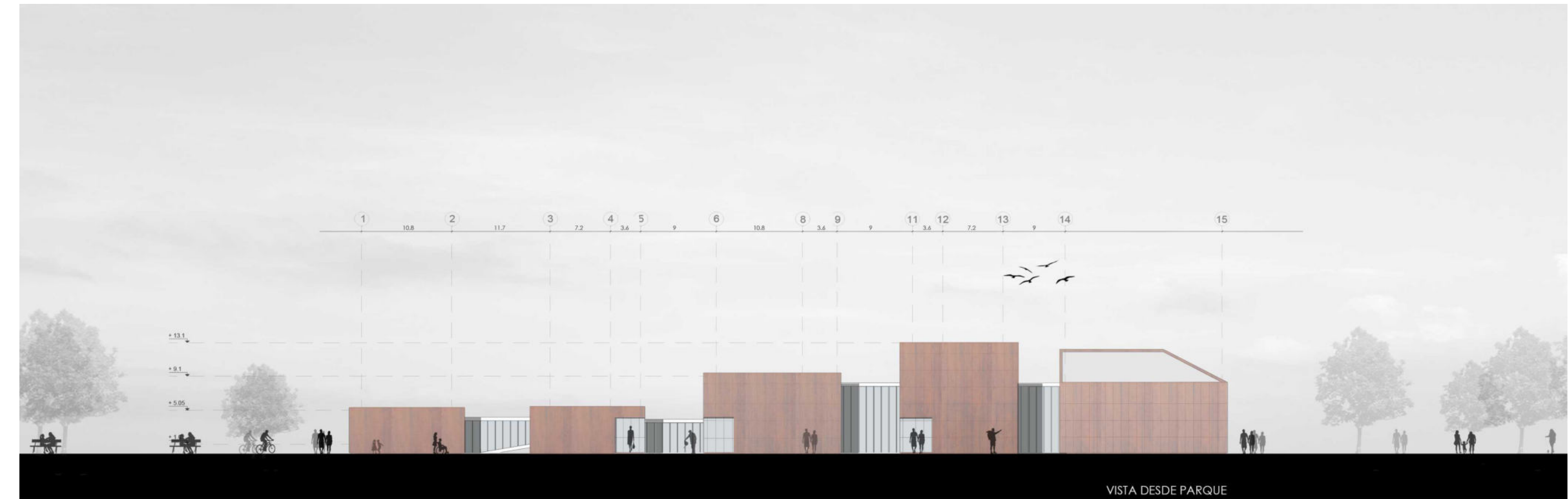
PLANTA -3.00M 1 3 5 10 15 25







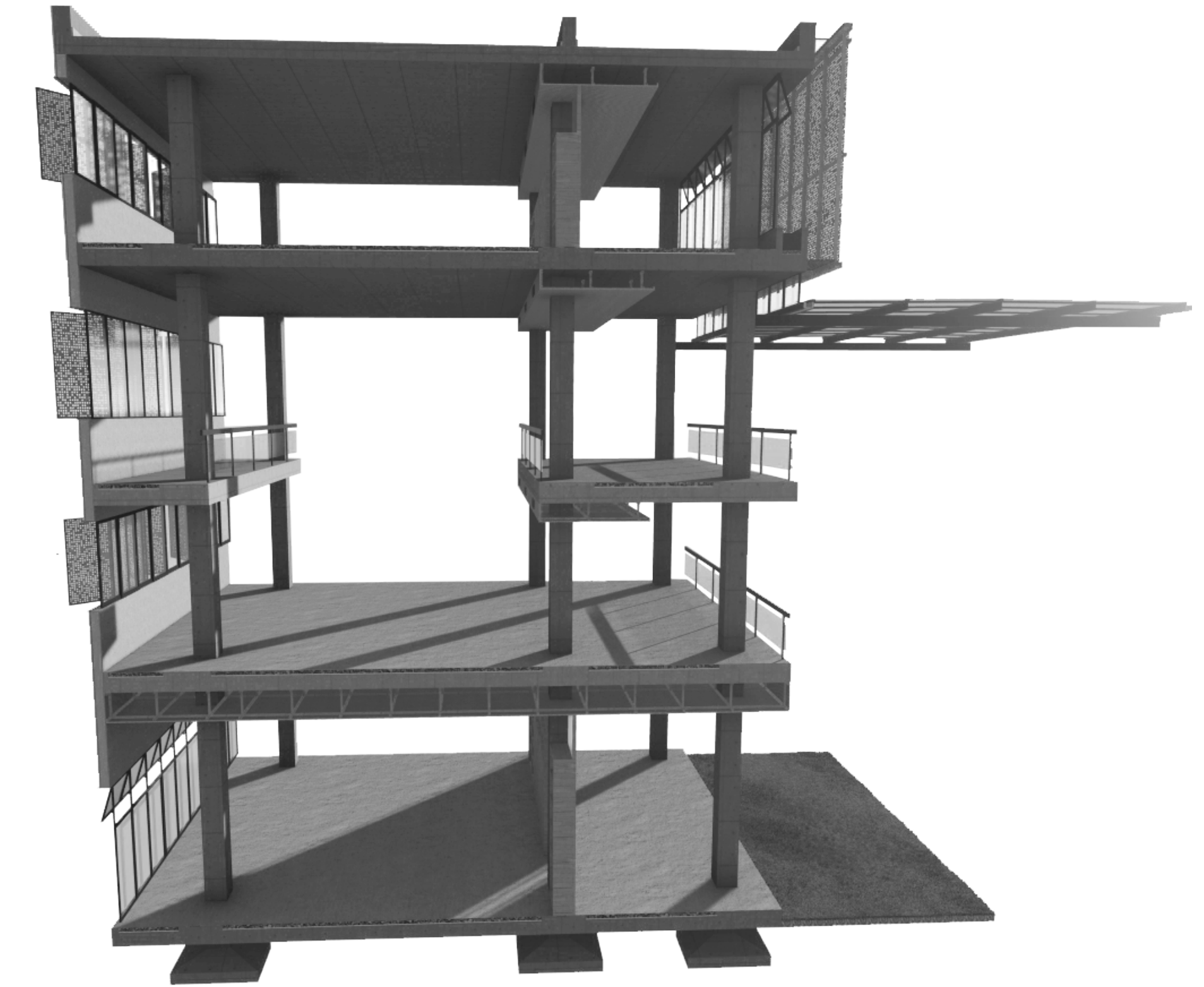








# 05 TECNOLOGÍA





## INTEGRACIÓN ESTRUCTURAL

Para la modulación estructural se usó de base una grilla donde el módulo de diseño correspondiente es de 0.9m. Se buscó como objetivo el equilibrio de los llenos y vacíos que componen el volumen general, y por esa misma razón se resolvió jugar con dicha modulación en sentido vertical y se mantuvo constante en sentido horizontal.

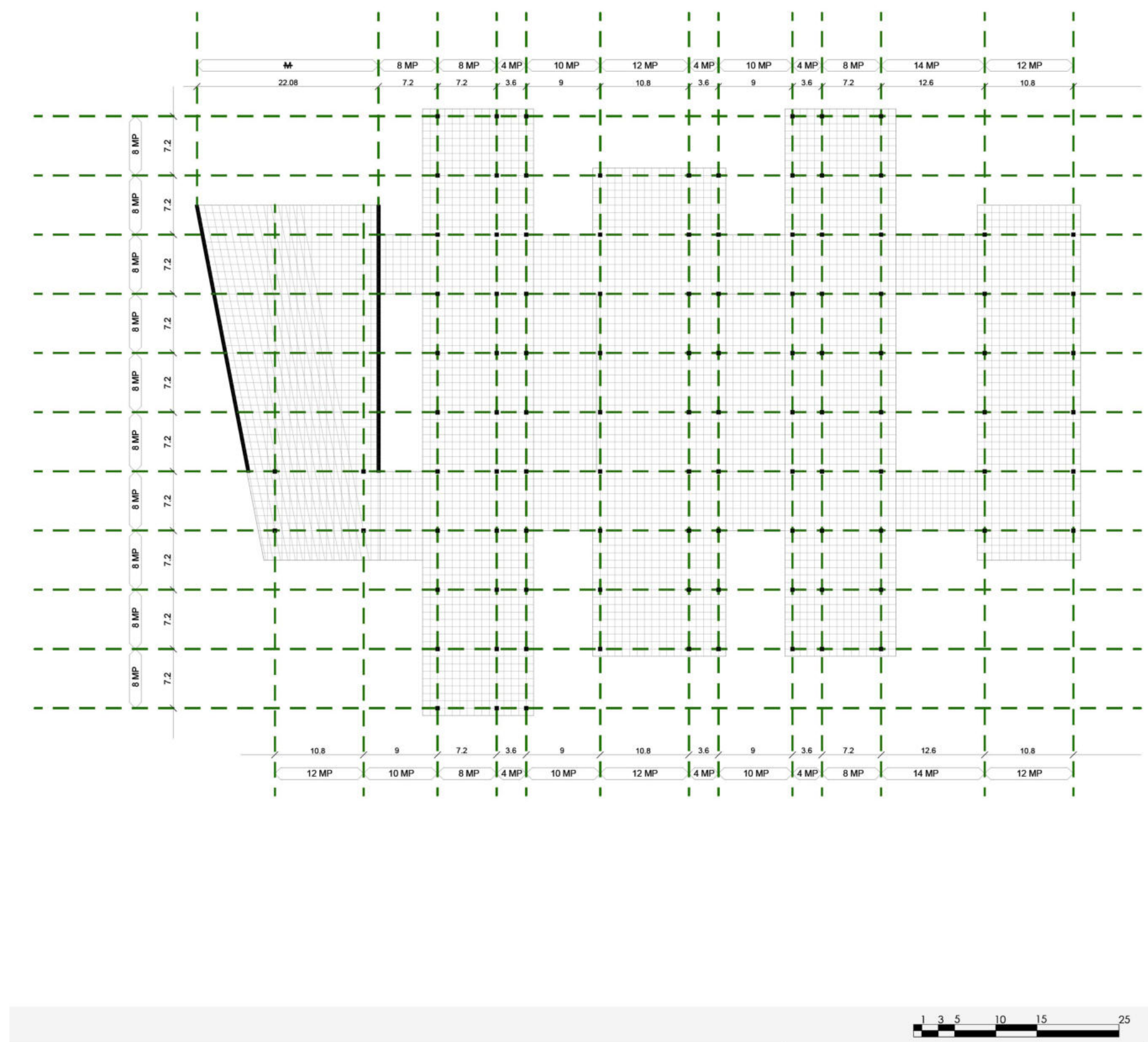


La estructura comienza con bases aisladas de 1.6m x 1.6m para todo el edificio y zapata corrida para los tabiques portantes del auditorio, se continúa con un sistema de columnas y entrepisos sin vigas postesados alivianados con esferas de plástico reciclado. El espesor de los entrepisos es de 0.25m (según predimensionado de los mismos) y las esperas tienen un diámetro de 18.5 cm. En sentido horizontal las luces son de 7.2m, y en sentido vertical, respondiendo a los distintos usos que tiene los espacios, se obtienen luces de 3.6m, 7.2m, 9m, 10.8m y 12.6 m, teniendo que resolver también un voladizo máximo de 1.8m.

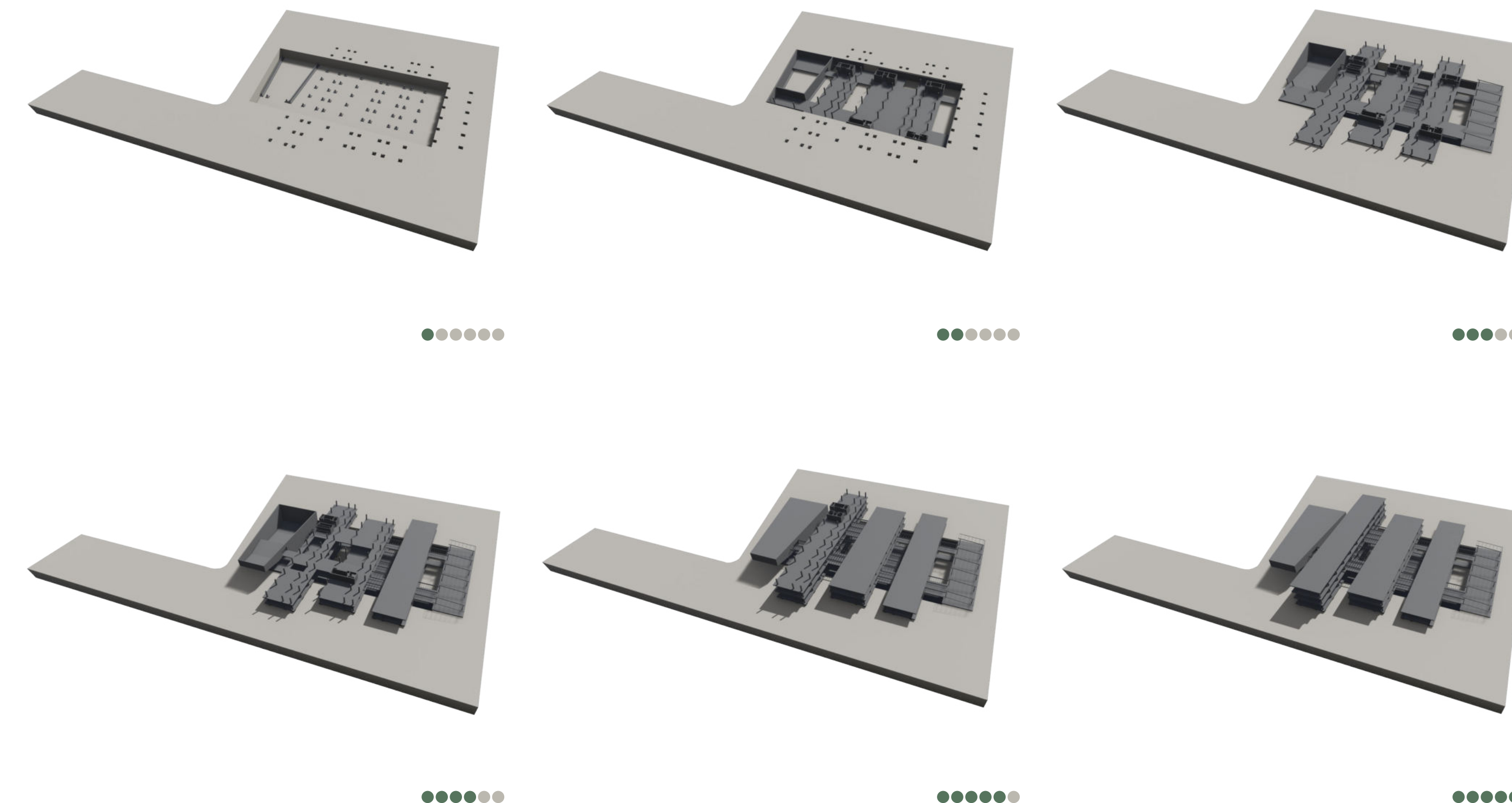
Para el auditorio se decide que los tabiques laterales sean portantes, con un espesor de 0.40m y el diámetro de las esferas es de 30cm, la cubierta se materializa con vigas prefabricadas postesadas de hormigón armado ejecutadas al pie de la obra y colocadas cada 3.6m, y una losa tradicional de 12cm de espesor. El tamaño de dichas vigas son de 0.75m x 1.2m al comienzo, cubriendo una luz de 22.05m y se van achicando hasta llegar a al tamaño de 0.45m x 0.9 a medida que las luces se van reduciendo hasta llegar a una luz mínima de 12.95m.

Las circulaciones que unen los volúmenes y el invernadero, donde se requiere una cubierta transparente, se colocan perfiles estructurales IPE, IPB y perfiles de secciones menores completando los elementos, según la necesidad.

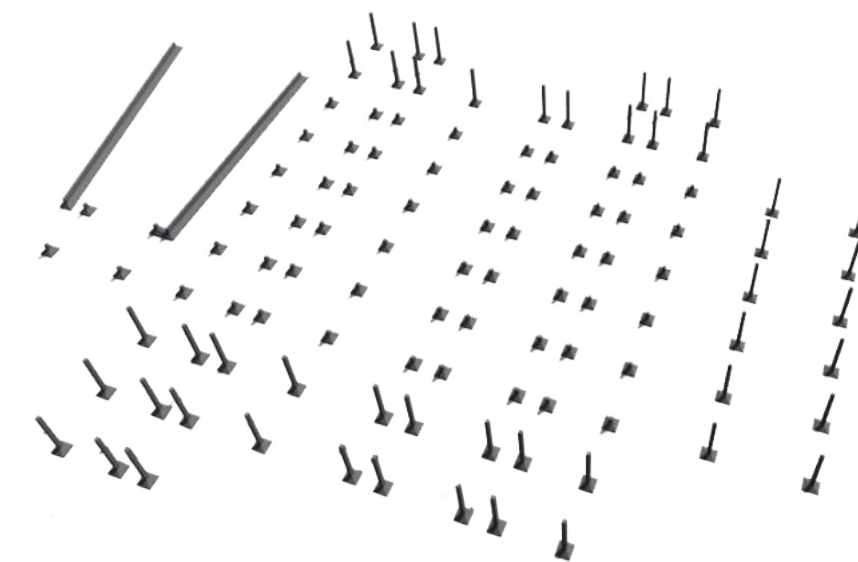
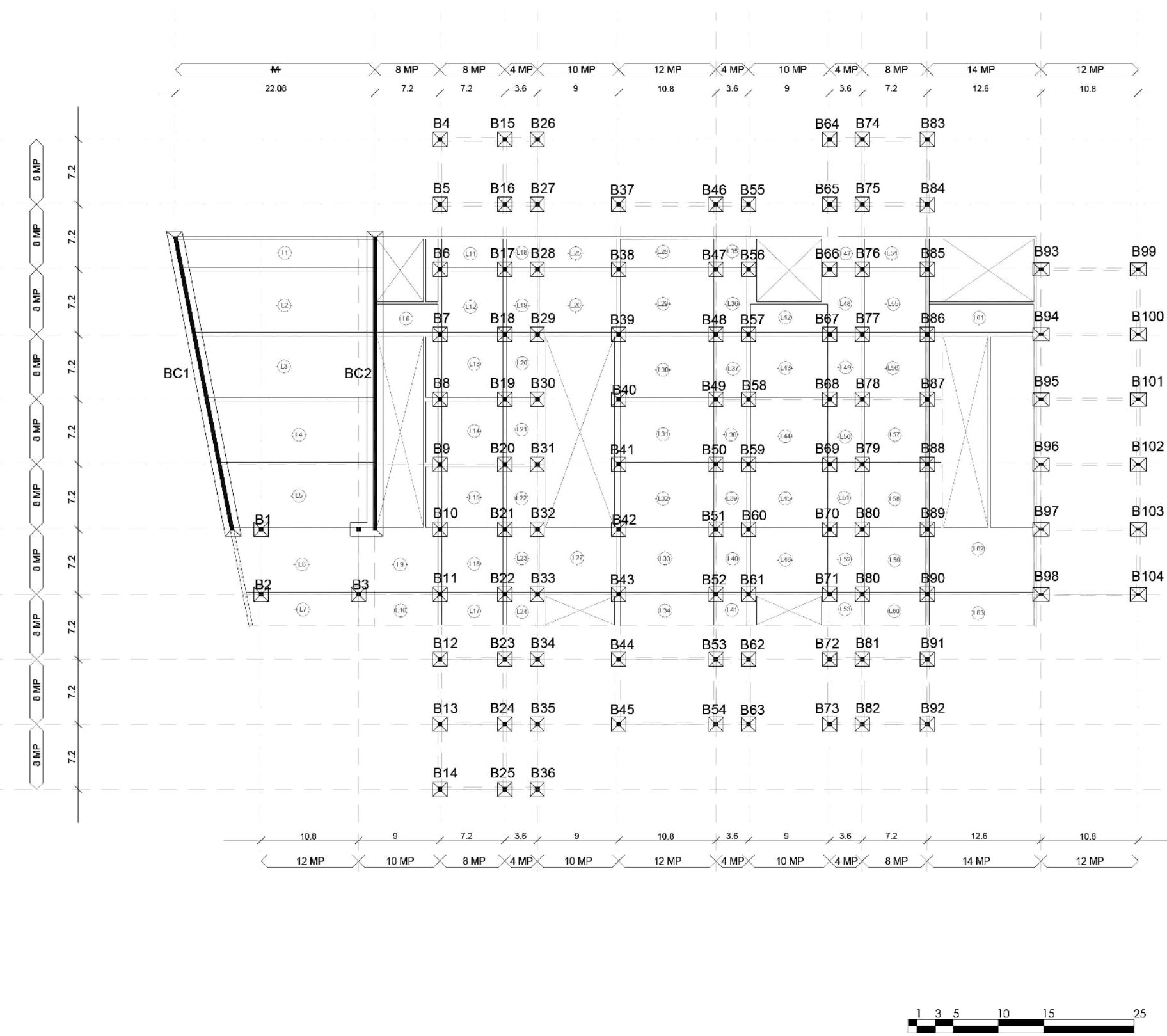
Los sistemas elegidos para la materialización completa de la obra fueron pensados para potenciar la flexibilidad espacial y la articulación de cada una de las partes, que trabajando de manera conjunta conformen un volumen único, sin obstaculizar la modificación de las plantas, si en algún momento se necesita su transformación.



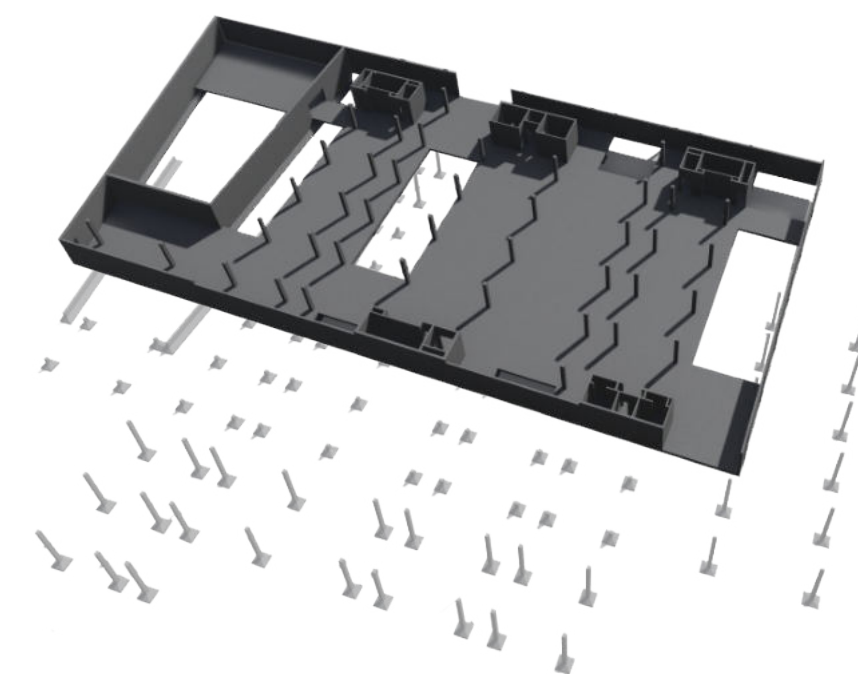
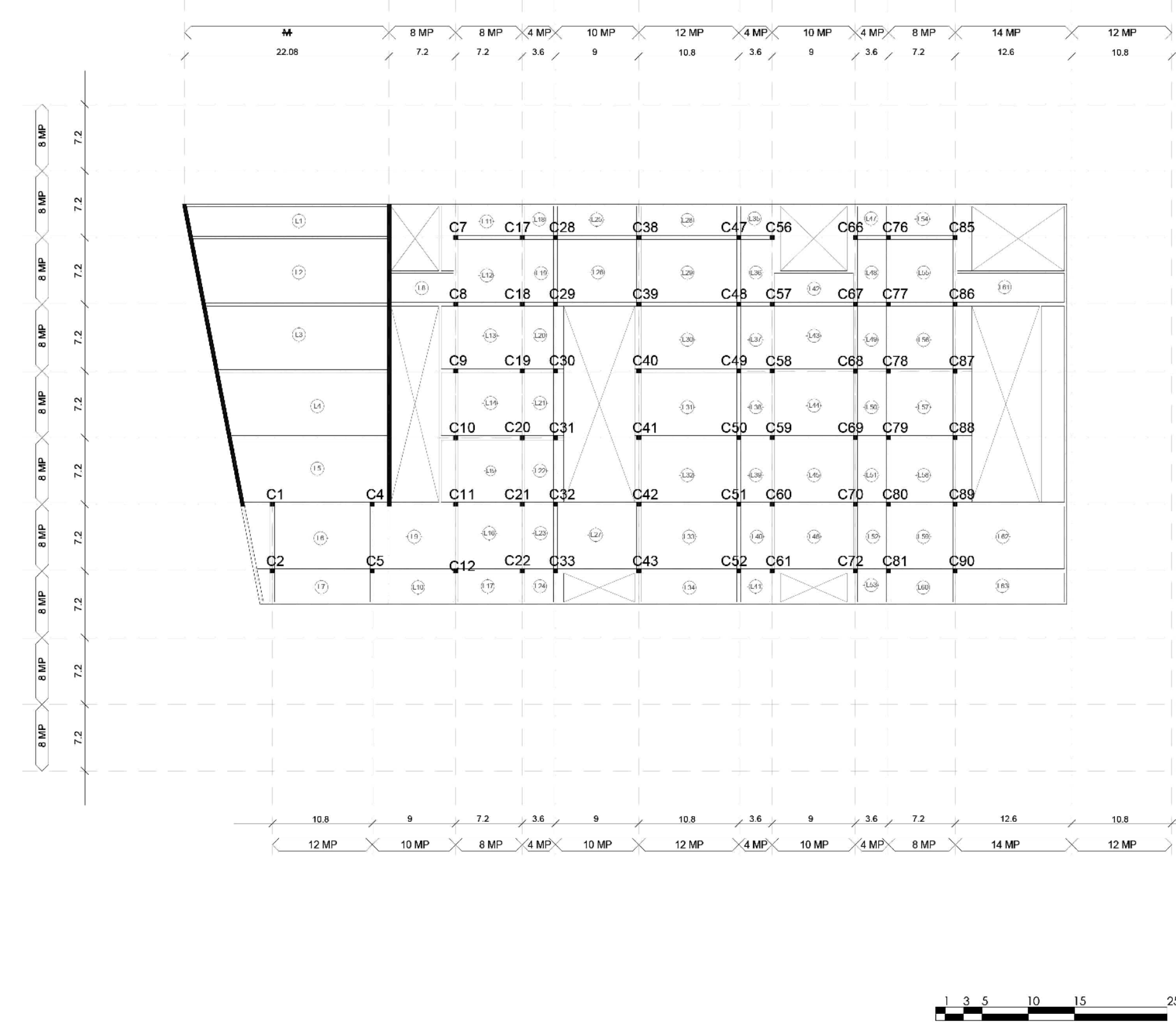
## INTEGRACIÓN DE MONTAJE



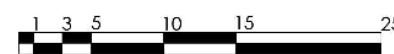
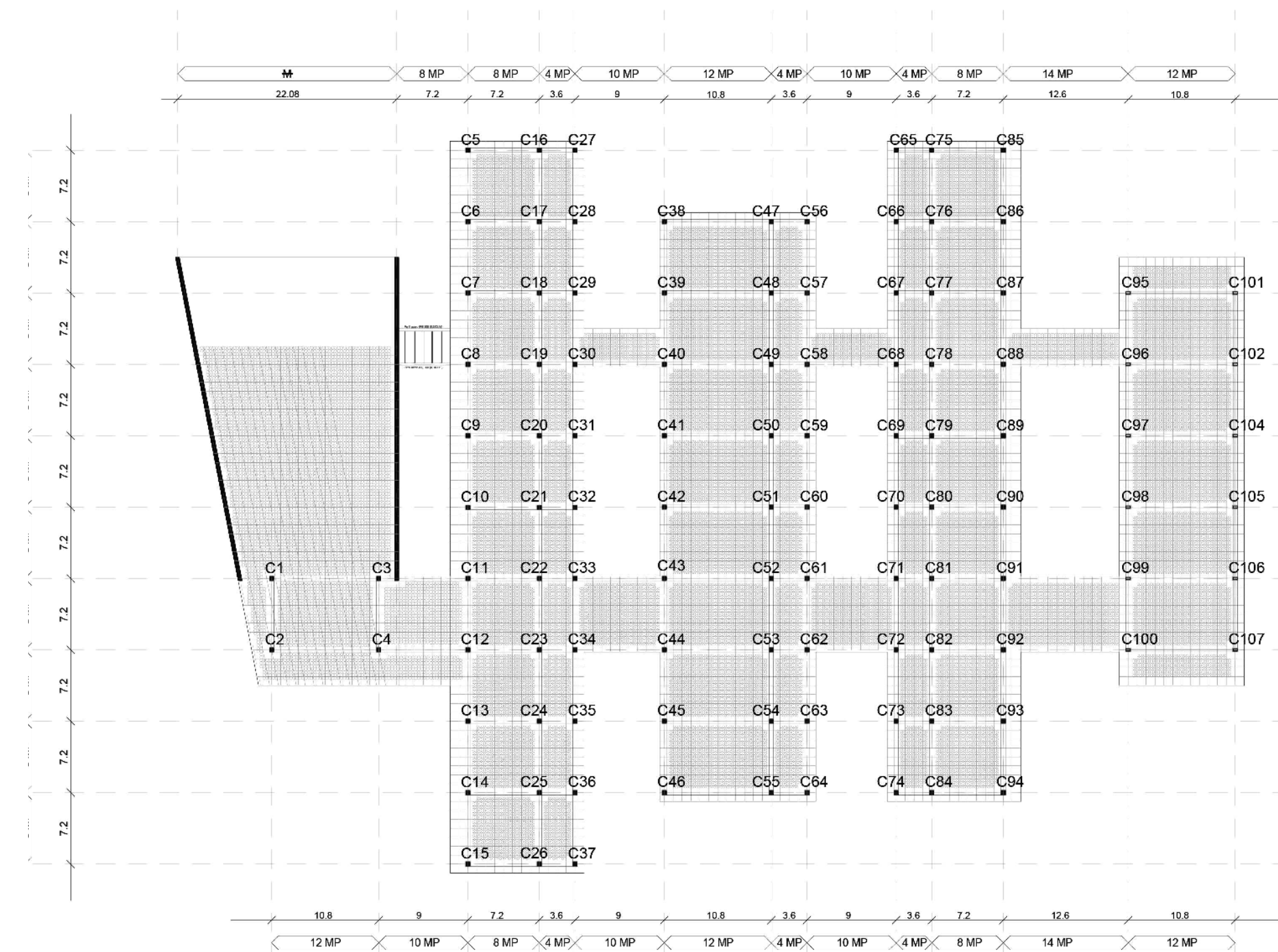
ESTRUCTURA DE FUNDACIONES



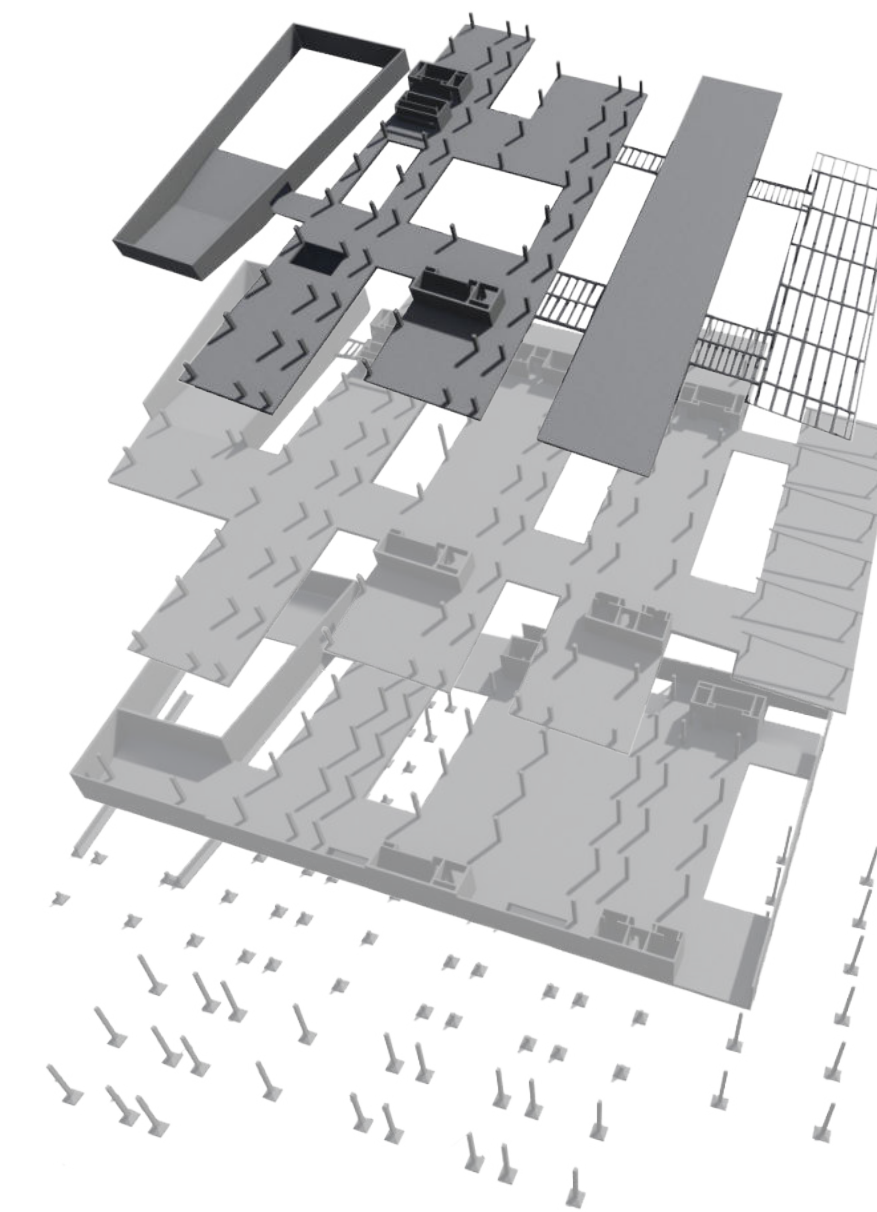
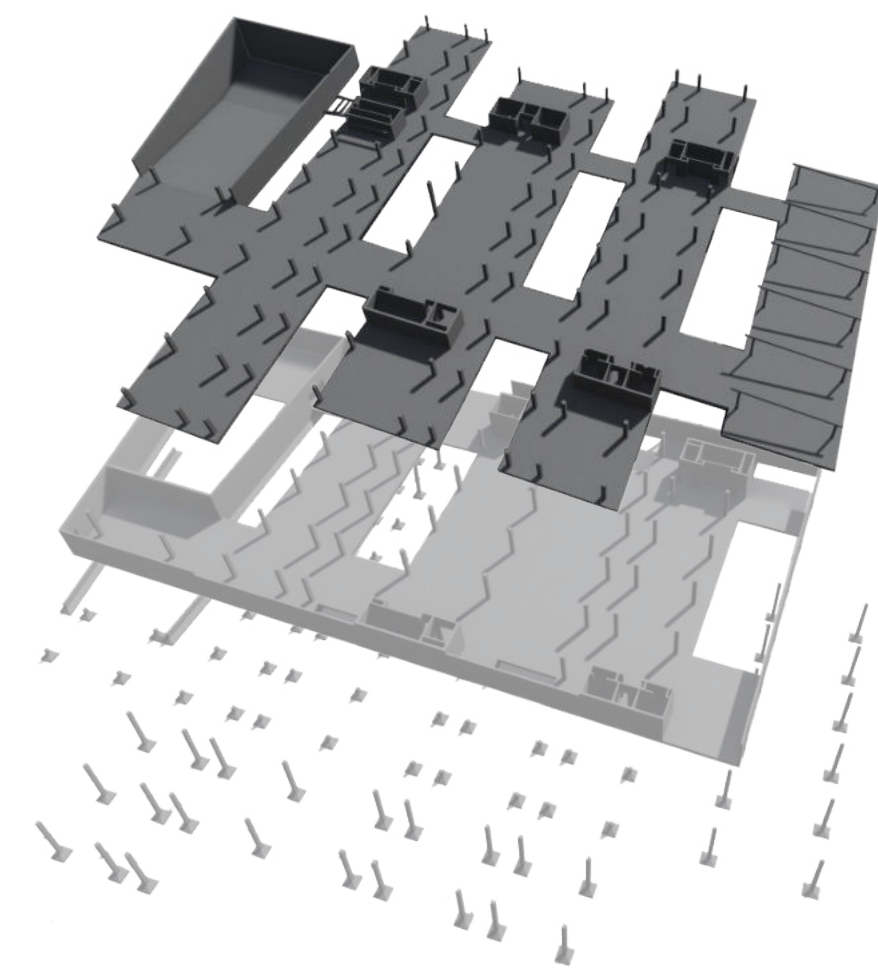
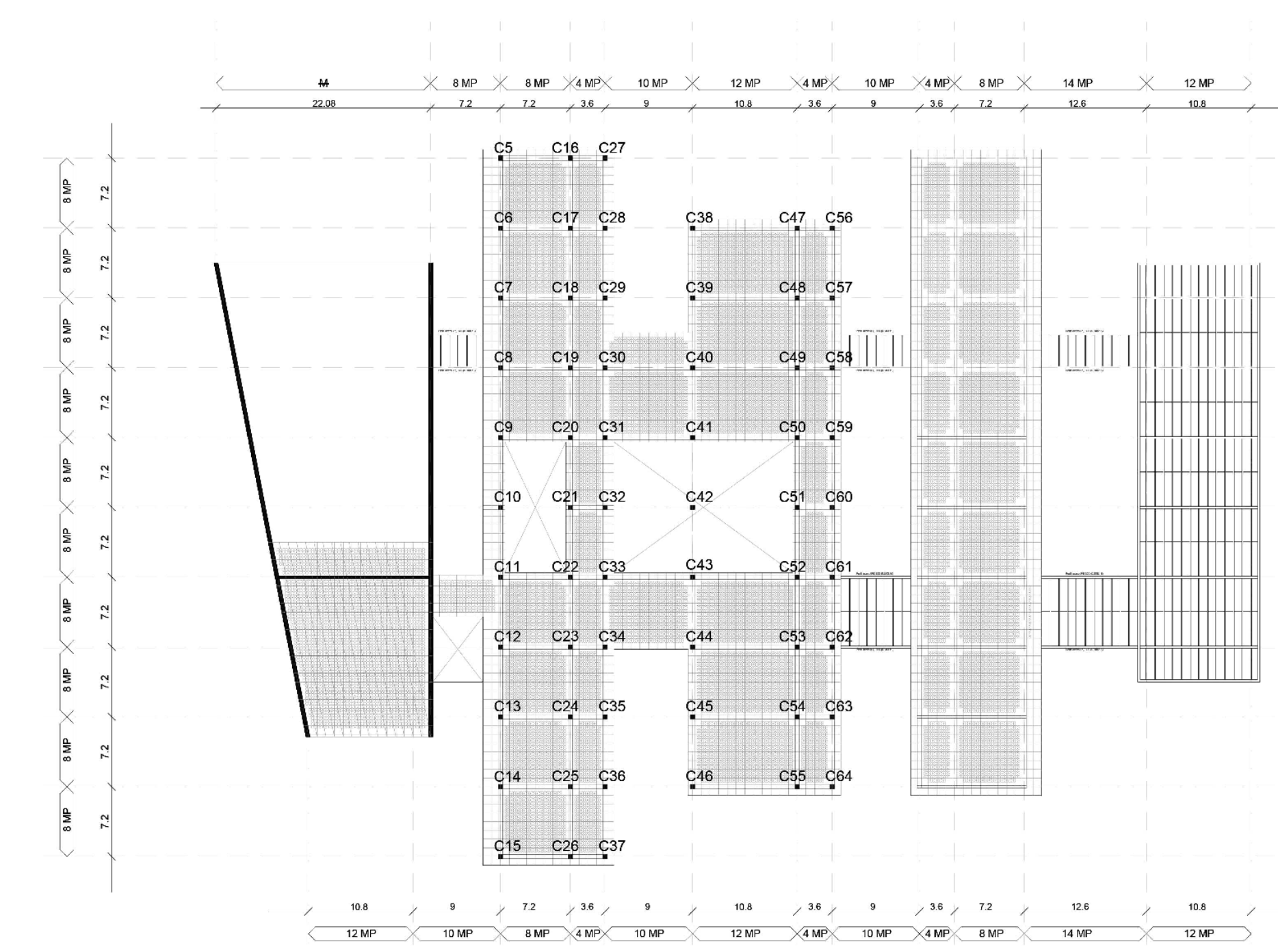
ESTRUCTURA PLANTA -3.00M



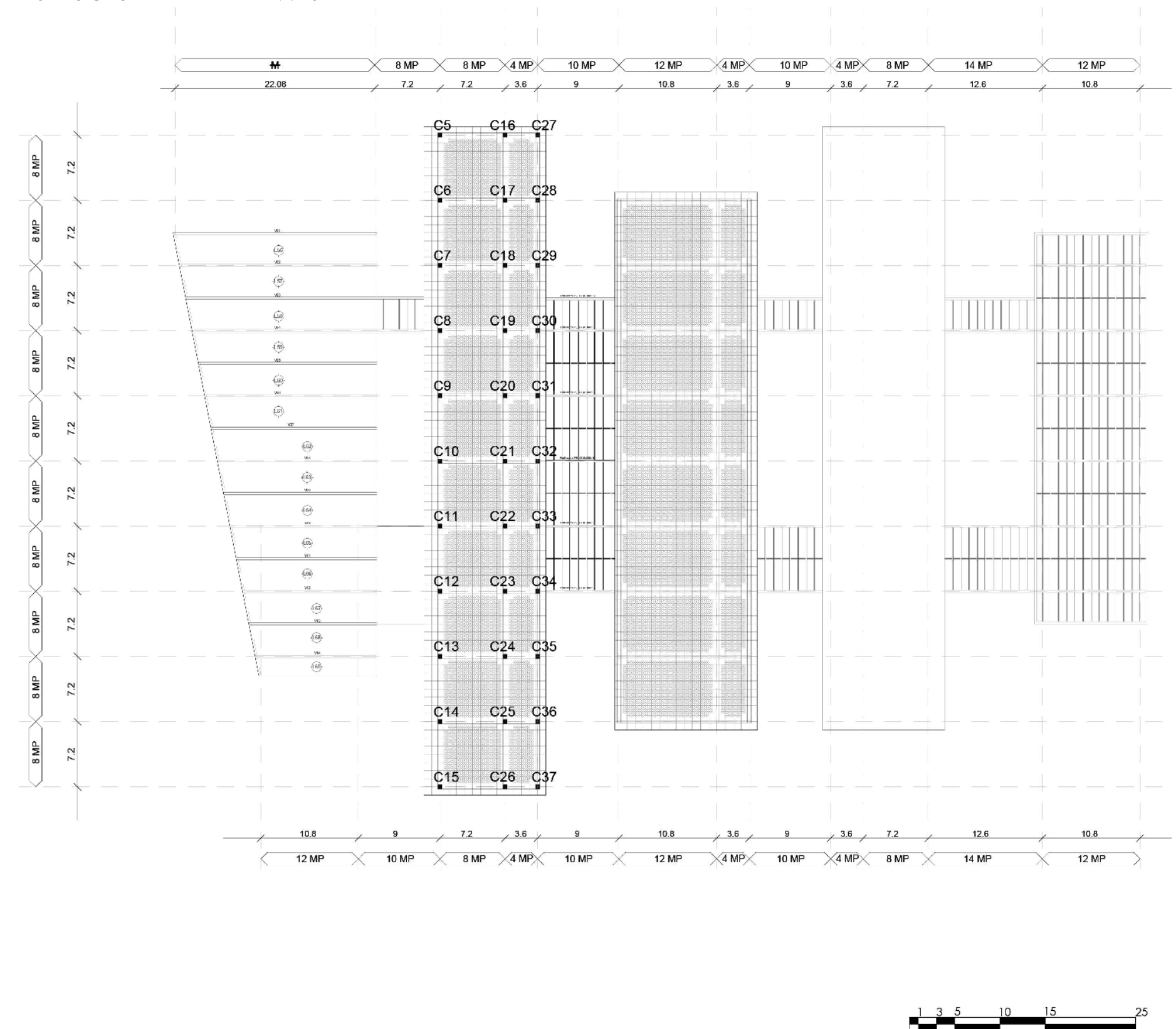
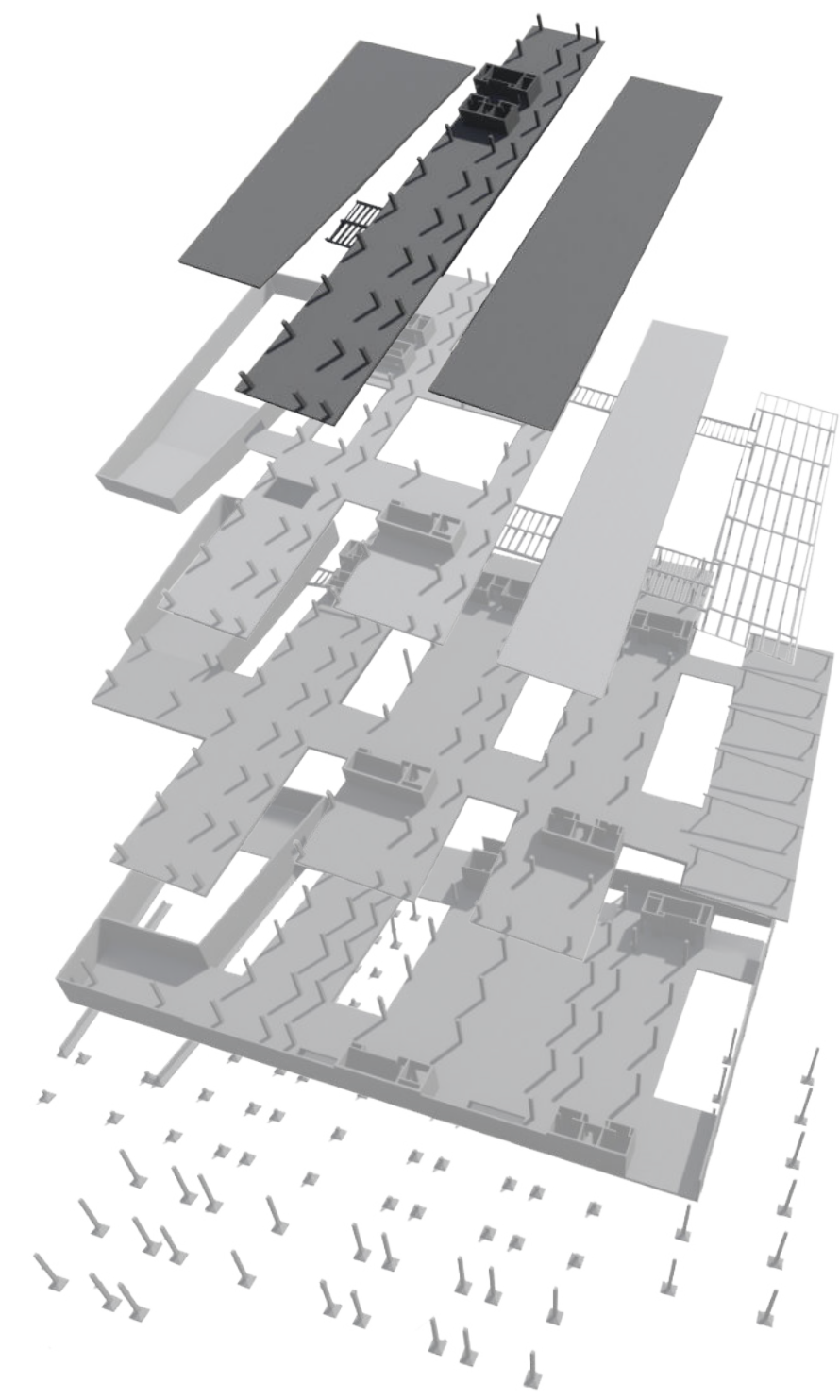
ESTRUCTURA PLANTA +1.00M



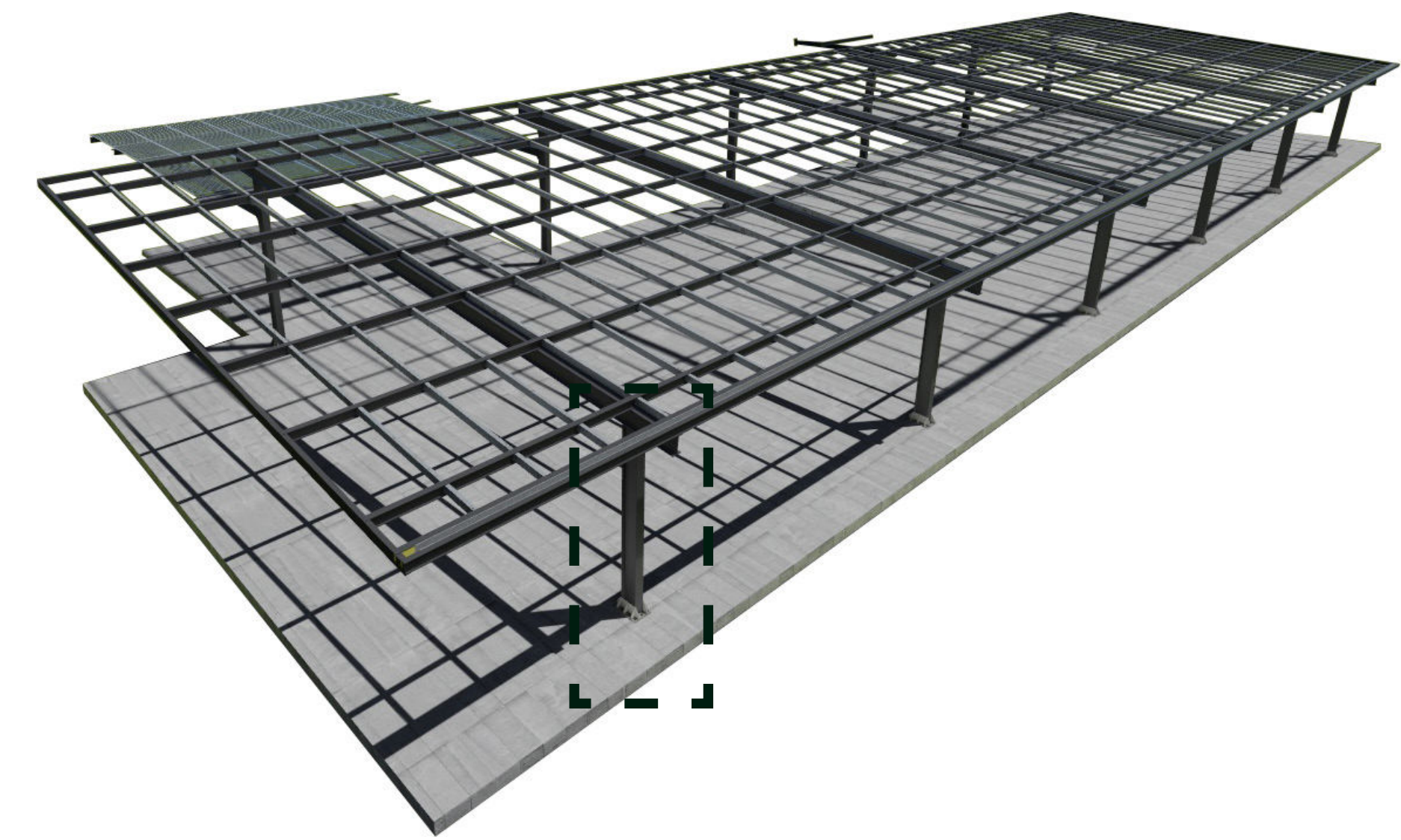
ESTRUCTURA PLANTA +5.05M



ESTRUCTURA PLANTA +9.10M

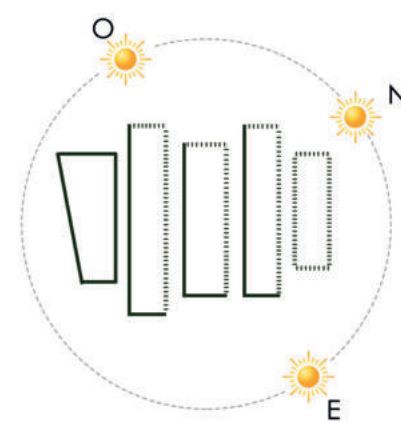


ESTRUCTURA INVERNADERO



La estructura metálica es protegida con pintura intumescente monocomponente al agua y luego es terminada con pintura de poliuretano para lograr el color que se quiere.

INTEGRACIÓN DE LAS ENVOLVENTES



La resolución de las envolventes se decidió pensando en el lenguaje arquitectónico que respondiera a las intenciones de proyecto y a su vez, a generar las condiciones de confort higrotérmico necesarias. La ubicación del programa y la altura de los volúmenes responde al asoleamiento del terreno, y las condiciones exteriores como también las caras del edificio.

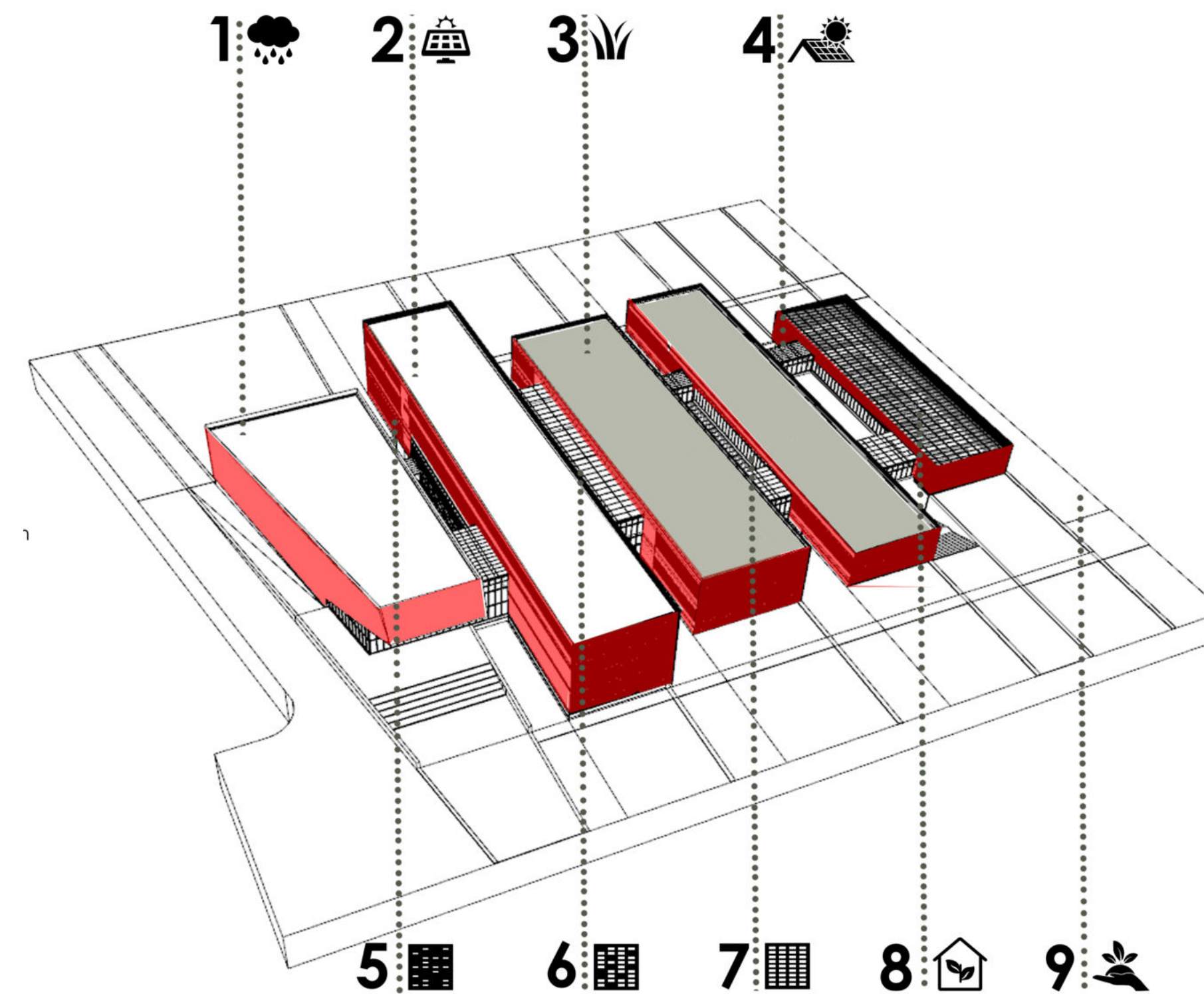
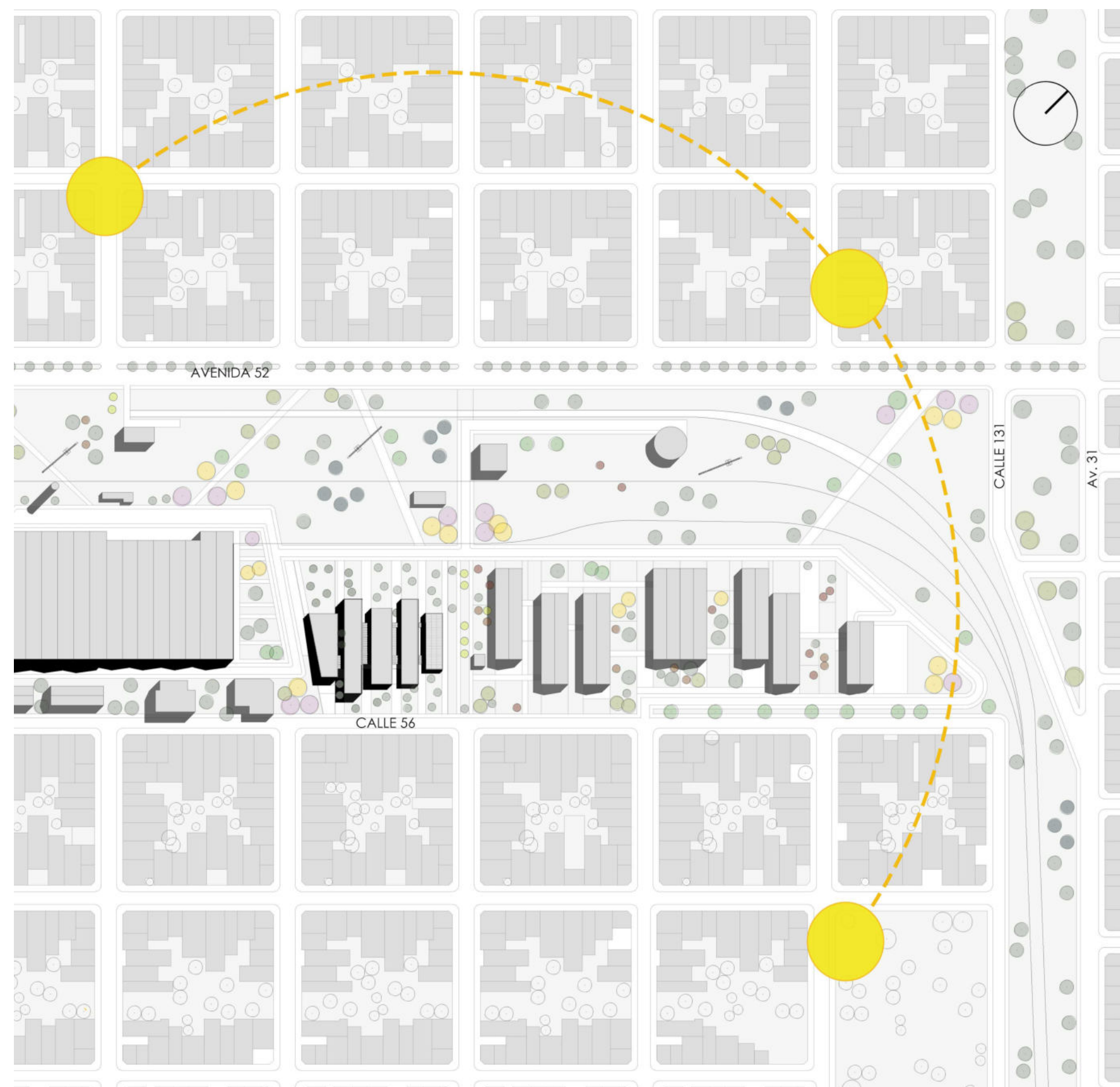
Se utilizaron dos criterios respondiendo a las caras más favorables y menos favorables del edificio.

FACHADA NE-N-NO

Para aprovechar la incidencia solar en los meses de frío se resuelve con una piel interior de vidrio que se protege del sol de verano con vegetación caduca, y luego posee una segunda piel de paneles de acero corten perforado lo que lo termina de proteger del agua y el viento, creando una especie de fachada ventilada, que crea una cámara de aire entre una piel y la otra.

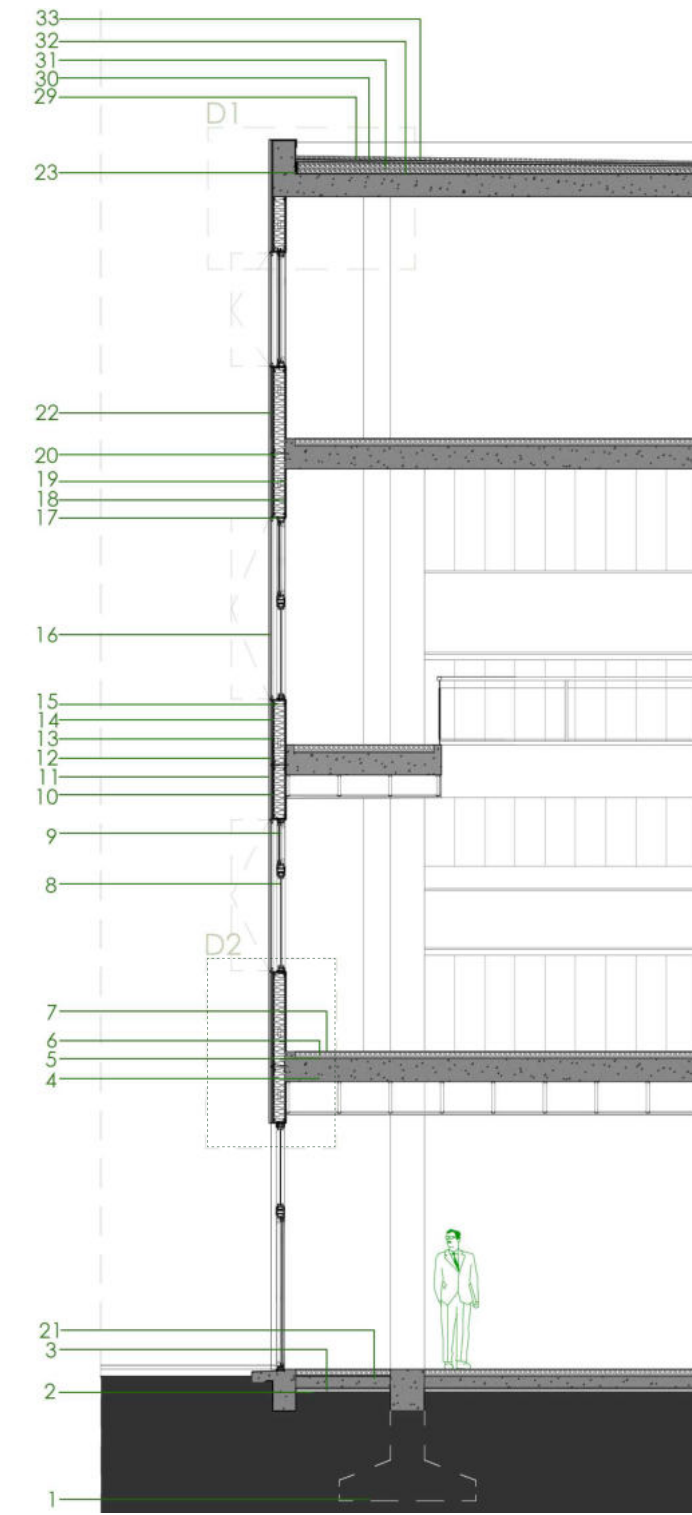
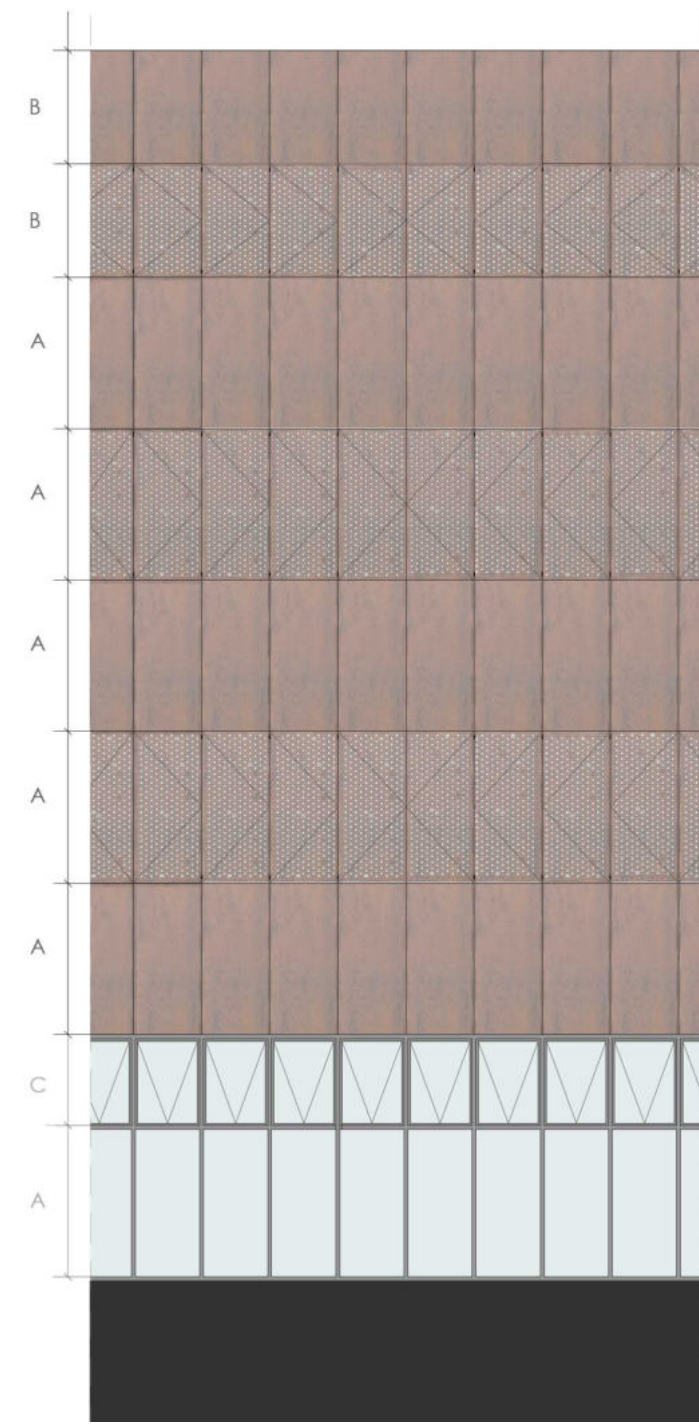
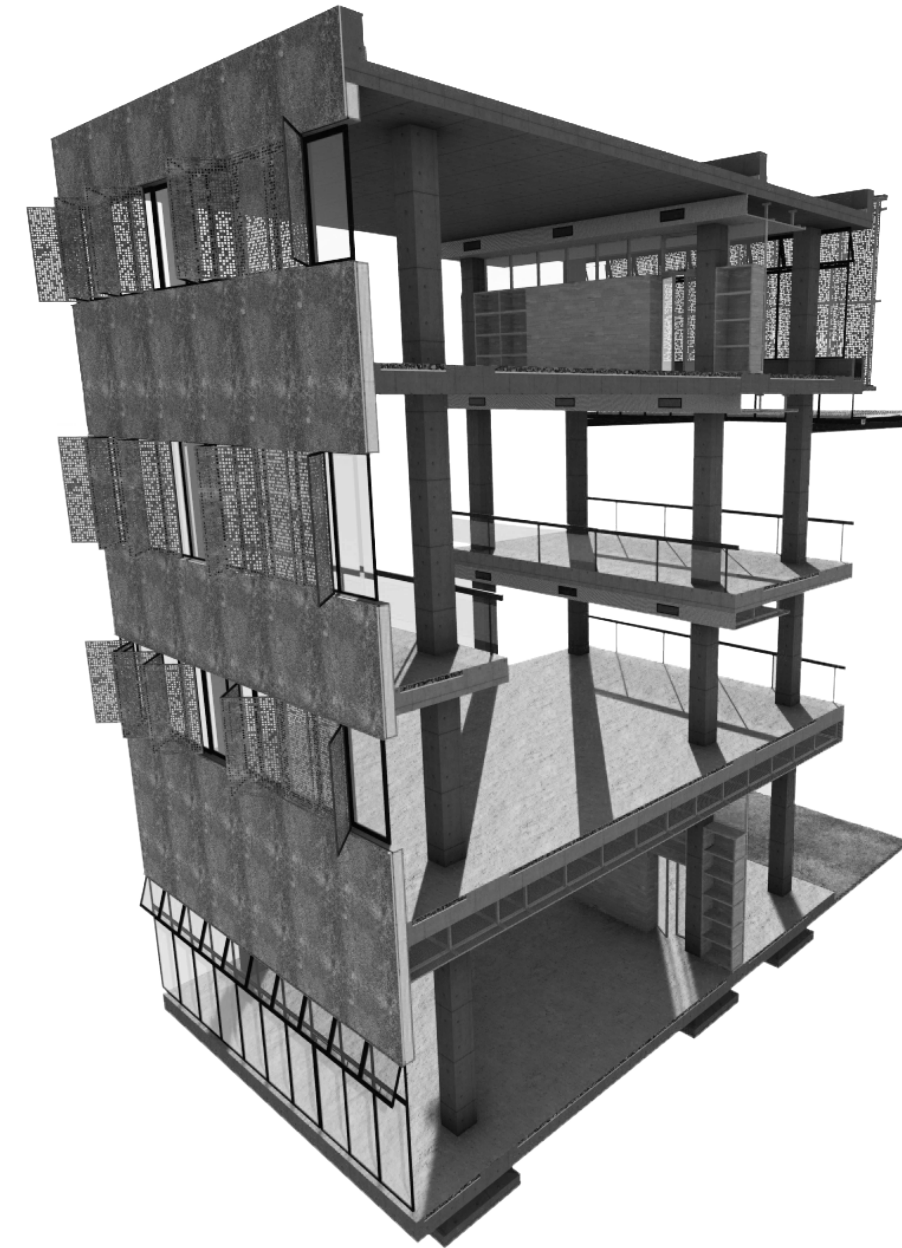
FACHADA SE-S-SO

Al ser las orientaciones que más deben estar protegidas, presentan mayor porcentaje de opacidad que el resto de las caras. El cerramiento ciego se realiza con steel frame, con sus respectivas aislaciones, y en el exterior se termina con paneles de acero. Las ventanas tienen paneles de acero corten perforadas plegables y corredizos buscando generar ventilación cruzada.

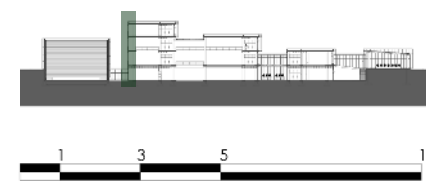


- 1 RECOLECCIÓN DE AGUA DE LLUVIA**  
El agua pluvial recolectada se va a utilizar para riego.
- 2 PANELES SOLARES**  
Se utilizan paneles solares fotovoltaicos para general la energía del edificio y con el excedente iluminar el parque y así ahorrar electricidad.
- 3 CUBIERTA CON VEGETACIÓN**  
Mejor aislación y ayuda a que el desagüe pluvial sea en un mayor tiempo ante intensas precipitaciones.
- 4 CUBIERTA VIDRIADA**  
La cubierta vidriada sobre la circulación y los espacios de transición se protege con una malla metálica para filtrar la entrada de luz solar.
- 5 FACHADA EXTERIOR SUR**  
Como fachada que envuelve el edificio se usan paneles de chapa fijos y paneles de chapa perforada plegables y corredizos en la superficie vidriada para lograr ventilación cruzada.
- 6 FACHADA EXTERIOR NORTE**  
Como fachada que envuelve el edificio se usan paneles de chapa perforados y vegetación caduca como protección de la incidencia solar según su orientación.
- 7 FACHADA INTERIOR**  
En las fachadas que miran hacia los patios internos se dejan las carpinterías de PVC y DVH descubiertas ya que se encuentran protegidas por los volúmenes contiguos y la vegetación.
- 8 HUERTAS CUBIERTAS**  
Se plantea un invernadero para la puesta en práctica de los desarrollos productivos y el estudio por parte de los cursos y talleres.
- 9 HUERTAS AL AIRE LIBRE**  
Se plantean huertas en el parque como forma de concientización sobre la propia producción y muestra a la comunidad de los desarrollos obtenidos.

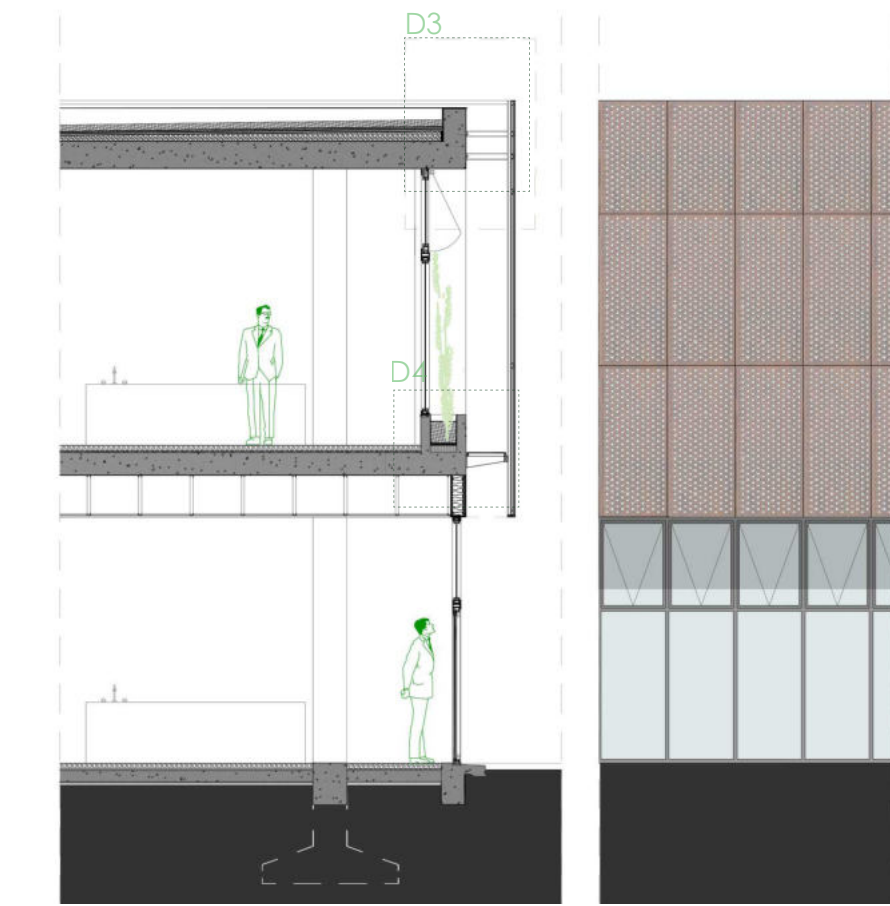
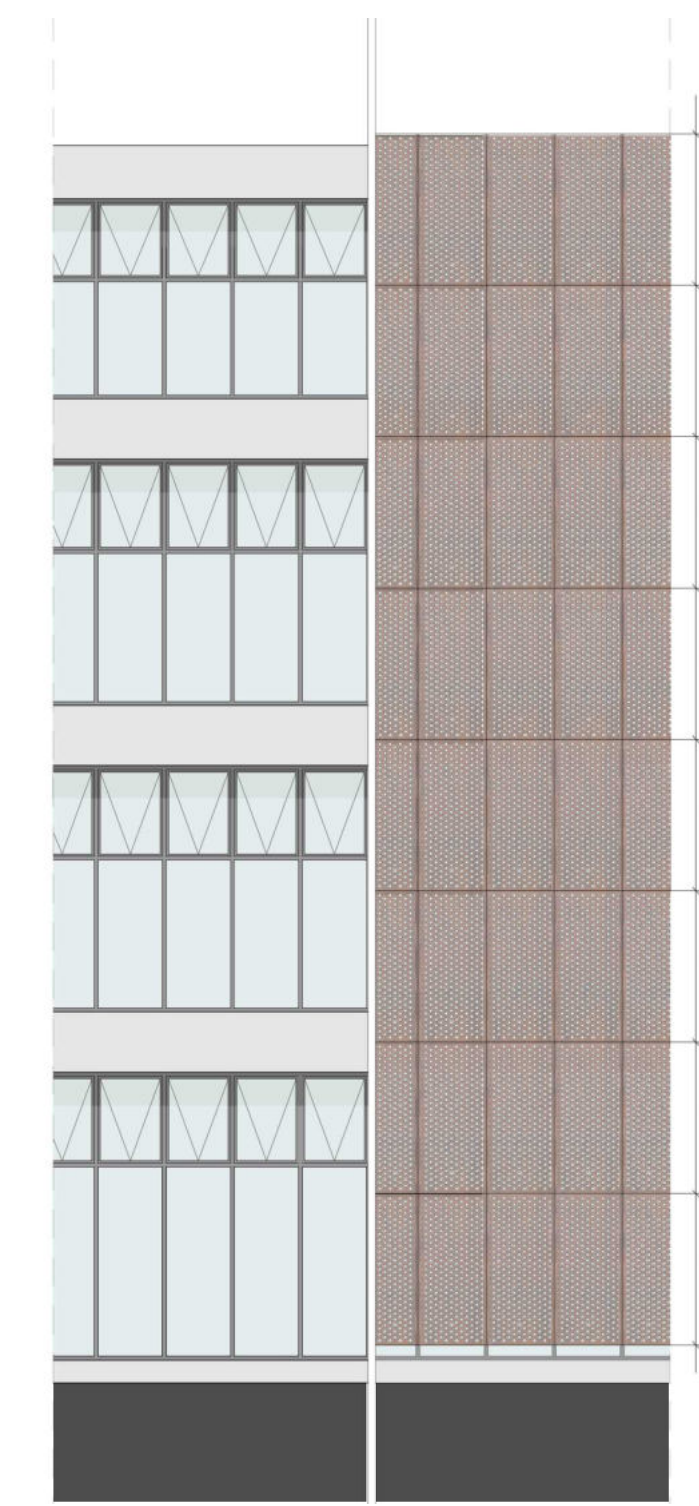
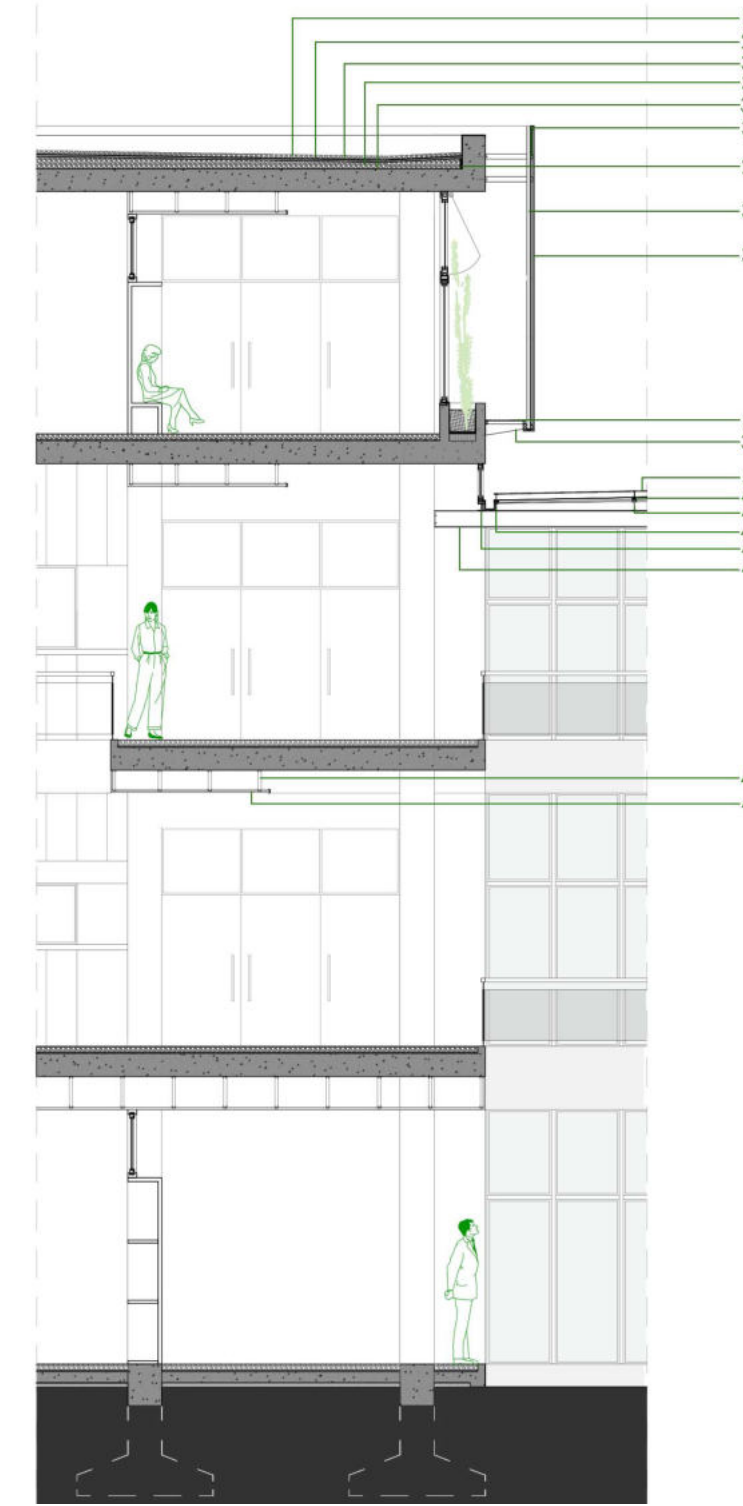
DETALLE ENVOLVENTE SUR



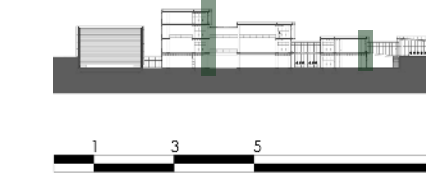
1- AISLACIÓN HIDRÓFIGA 2- BASE AISLADA 1.6X1.6 3- TIERRA COMPACTADA 4- ENTREPISO SIN VIGAS ALIVIANADO CON ESFERAS DE PLASTICO (DIAMETRO 18.5CM) 5- AISLACIÓN TÉRMICA 6- CONTRAPISO 7- TERMINACIÓN PISO DE CEMENTO ALISADO 8- VENTANA PAÑO FIJO PVC CON VIDRIO DVH 9- VENTANA CORREDIZA PVC VIDRIO DVH 10- SOLERA DE ALUMINIO 11- AISLACIÓN TÉRMICA (POLIESTIRENO EXPANDIDO) 12- PANEL DE ACERO CORTEN FIJO 13- BARRERA DE INFILTRACIÓN DE AGUA Y VIENTO 14- PLACA OSB 15- AISLACIÓN TÉRMICA (LANA DE VIDRIO) 16- PANEL DE ACERO CORTEN CORREDIZO 17- MONTANTE DE ALUMINIO 18- BARRERA DE VAPOR 19- PLACA DE YESO 20- BULÓN DE ANCLAJE INOXIDABLE 21- LOSA DE SUBPRESIÓN 22- PERFIL OMEGA 23- JUNTA DE DILATACIÓN 29- MEMBRANA IMPERMEABLE 30- CARPETA NIVELADORA 31- CONTRAPISO CON PENDIENTE 32- BARRERA VAPOR 33- CANTO RADADO



DETALLE ENVOLVENTE NORTE

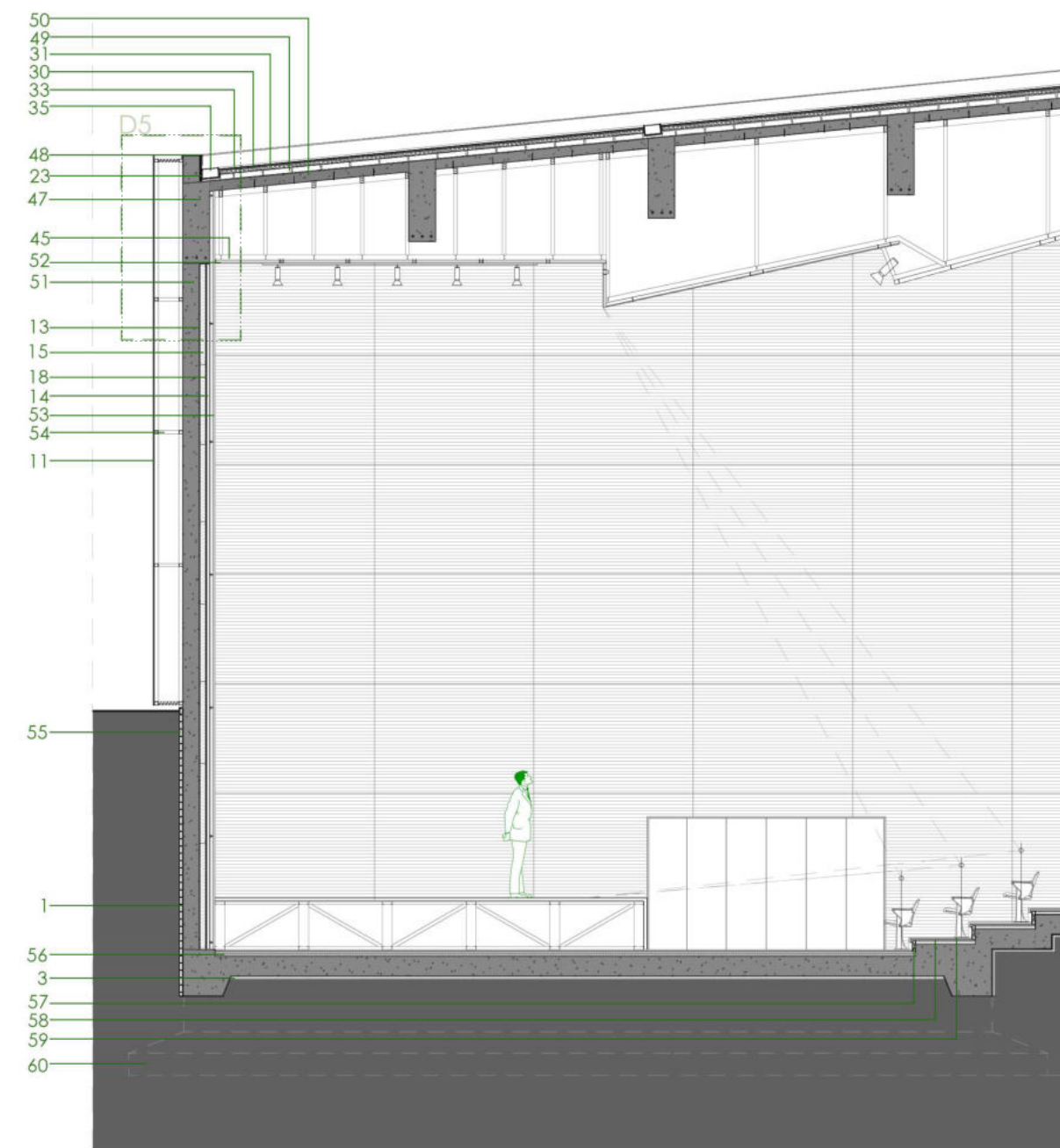
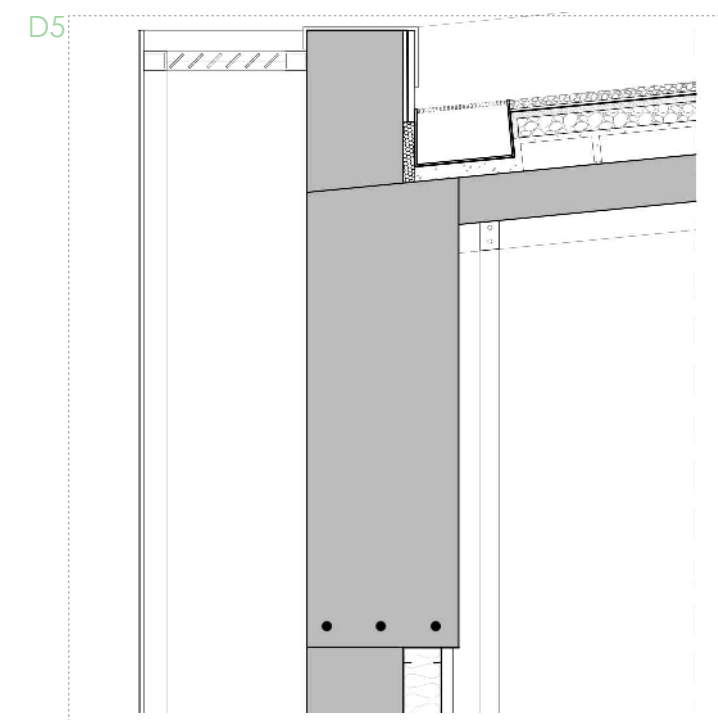
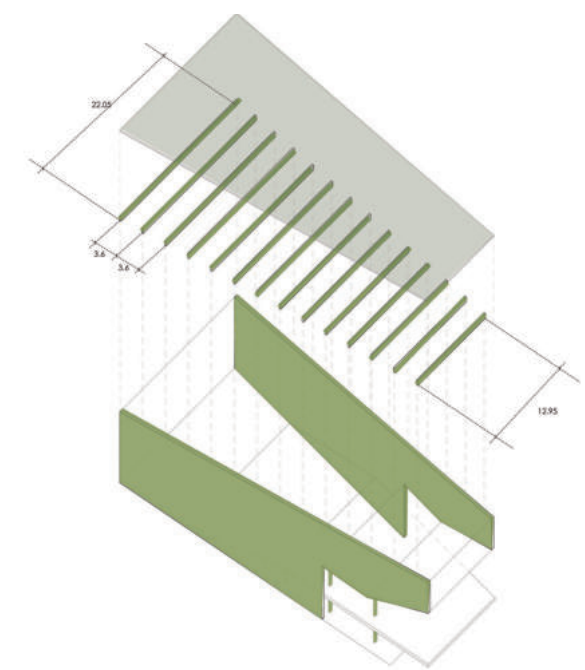


23- JUNTA DE DILATACIÓN 29- MEMBRANA IMPERMEABLE 30- CARPETA NIVELADORA 31- CONTRAPISO CON PENDIENTE 32- BARRERA VAPOR 33- CANTO RADADO 34- PERFIL DE ALUMINIO "C" 35- CANALETA DE ALUMINIO COMPUESTA 36- PANEL DE ACERO CORTEN PERFORADO FIJO 37- MALLA METÁLICA PARA PISO TÉCNICO 38- MENSULA DE ANCLAJE 39- MALLA METÁLICA 40- CUBIERTA DE VIDRIO DVH CON PENDIENTE 41- PERFIL IPN (120MMX58MM) 42- PERFIL IPN (100MMX50MM) 43- PERFIL IPB (100MMX100MM) 44- PERFIL ESTRUCTURAL IPN (220MMX100MM) 45- PERFILERIA DE ALUMINIO PARA CIELORRASO 46- PLACA DE YESO

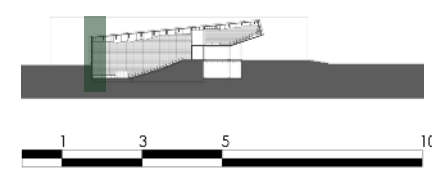




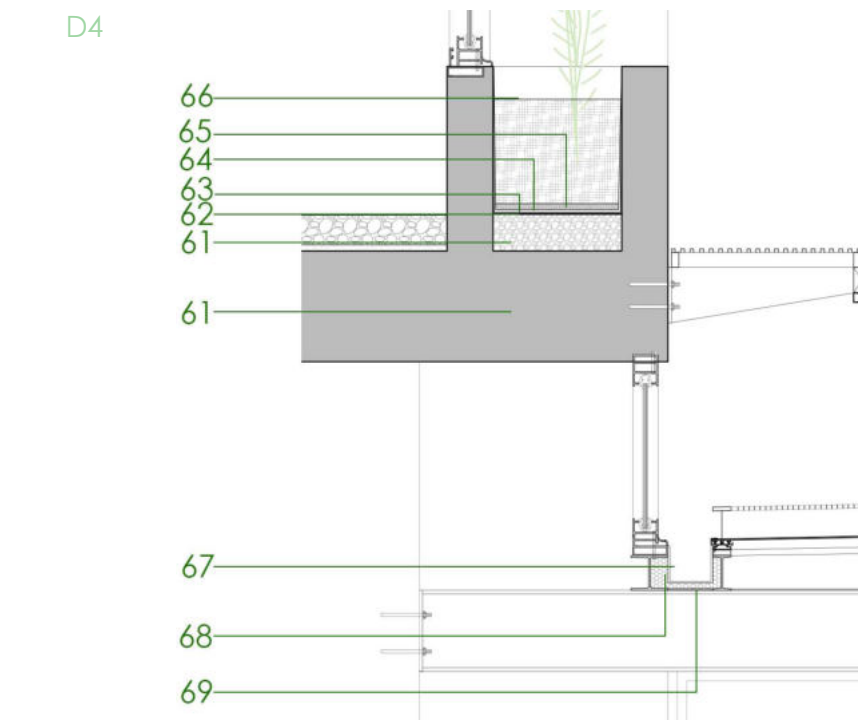
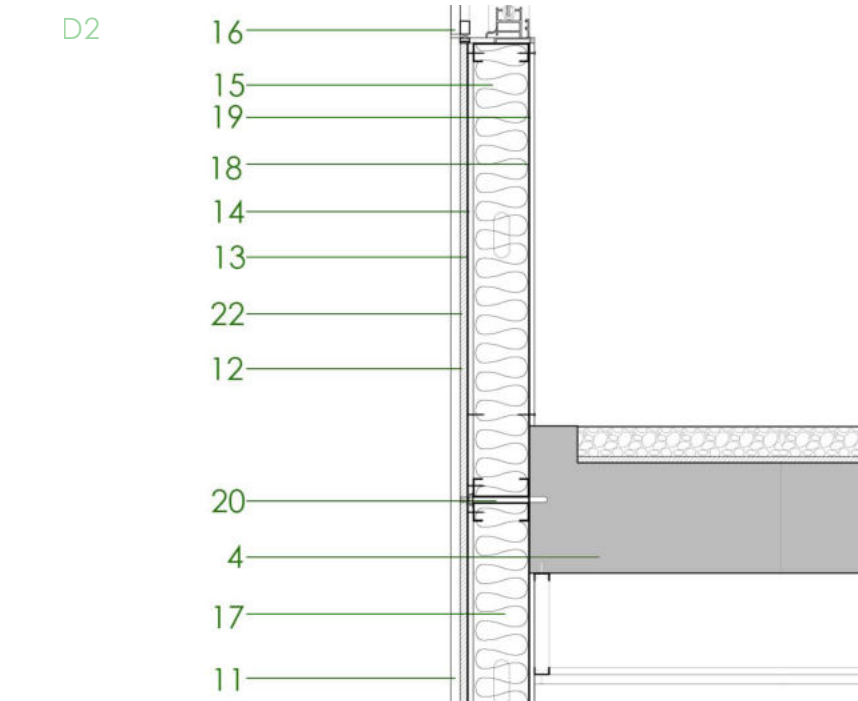
DETALLE ESTRUCTURA+ENVOLVENTE AUDITORIO



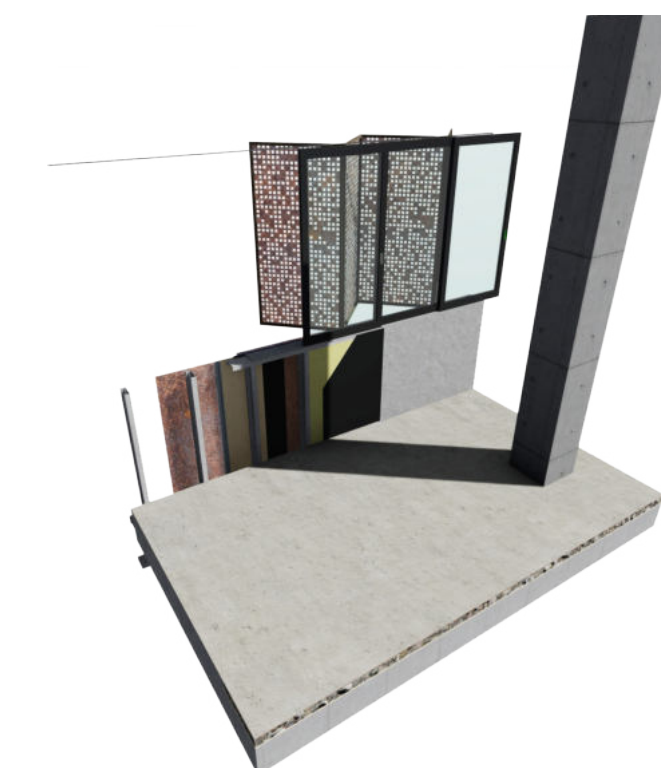
1- AISLACIÓN HIDRÓFIGA 3- TIERRA COMPACTADA 11- PANEL DE ACERO CORTEN FIJO 13- BARRERA DE INFILTRACIÓN DE AGUA Y VIENTO 14- PLACA OSB 15- AISLACIÓN TÉRMICA (LANA DE VIDRIO) 18- BARRERA DE VAPOR 23- JUNTA DE DILATACIÓN 30- CARPETA NIVELADORA 31- CONTRAPISO CON PENDIENTE 33- CANTO RADADO 35- CANALETA DE ALUMINIO COMPUESTA 45- PERFILERIA DE ALUMINIO PARA CIELORRASO 47- VIGA H° A° PREFABRICADA POSTESADA (1.2X0.40) 48- CENEFA METÁLICA 49- BLOQUE EPS 50- LOSA H° A° (15CM) 51- TABIQUE H° A° (15 CM) 52- CIELORRASO TERCiado ACÚSTICO COLOR MADERA 53- PANEL FONOSORVENTE Y PLACA DE MADERA 54- PERFILERIA DE ALUMINIO 55- MURO PANDERETE DE LADRILLO COMÚN 56- AISLACIÓN ACÚSTICA 57- PIEZA DE MADERA DE PINO 58- PLACA DE TERCiado ESTRUCTURAL 59- PISO DE MADERA 60- BASE CORRIDA 61- CONTRAPISO MÁS CARPETA 62- BASE DE BREA 63- MEMBRANA ASFÁLTICA 64- GEOCOMPUESTO DRENANTE 65- ARENA 66- TIERRA FÉRTIL 67- CANALETA DE ALUMIO COMPUESTA (4MM) 68- AISLACIÓN POLIURETANO EXPANDIDO (TÉRMICA/HUDRÓFUGA/ACÚSTICA) 69- PLETINA METÁLICA



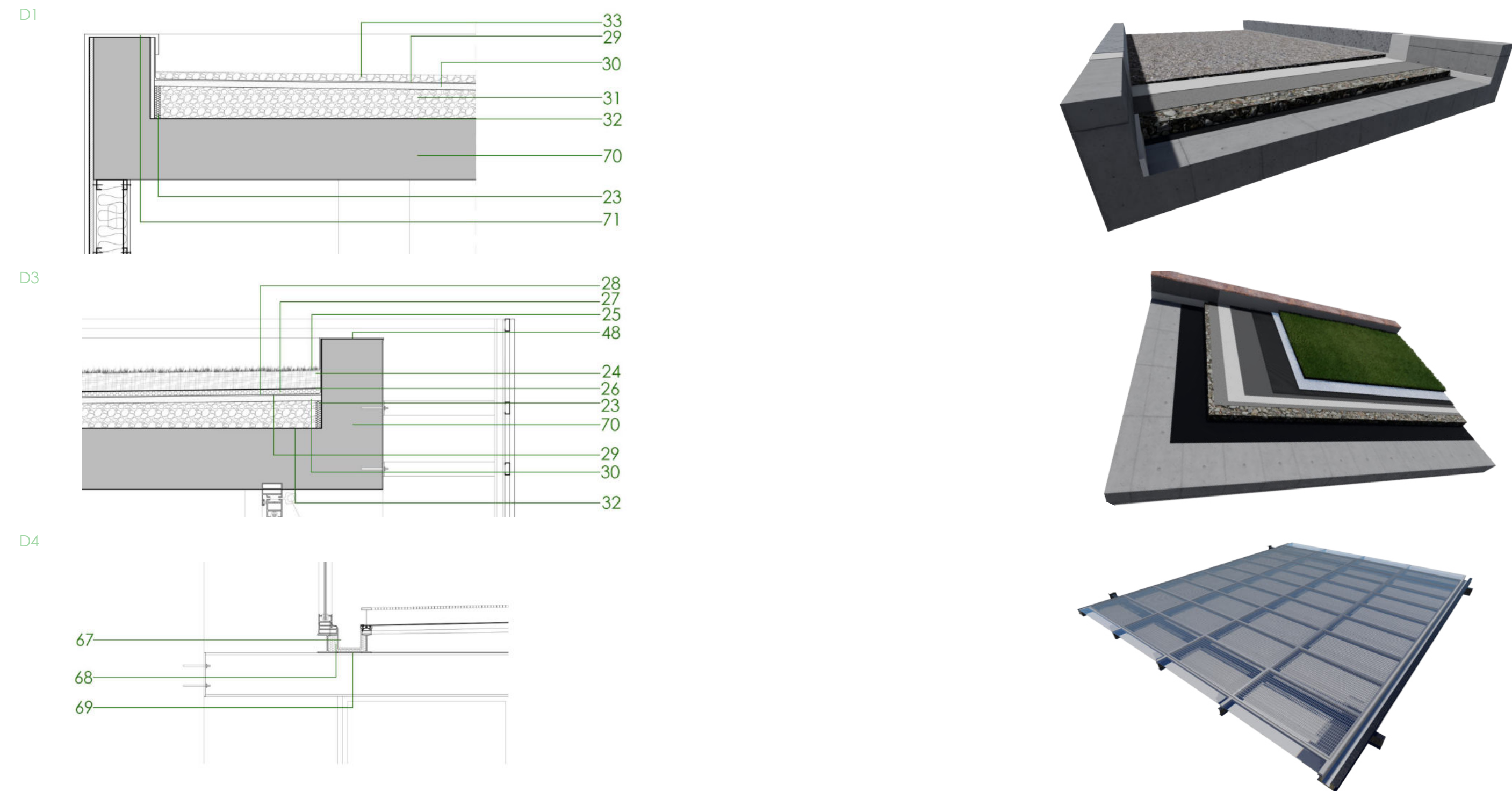
DETALLE 1:20 ENVOLVENTES VERTICALES



4- ENTREPISO SIN VIGAS ALIVIANADO CON ESFERAS DE PLASTICO (DIAMETRO 18.5CM) 5- AISLACIÓN TÉRMICA 6- CONTRAPISO 7- TERMINACIÓN PISO DE CEMENTO ALISADO 10- SOLERA DE ALUMINIO 12- AISLACIÓN TÉRMICA (POLIESTIRENO EXPANDIDO) 11- PANEL DE ACERO CORTEN FIJO 13- BARRERA DE INFILTRACIÓN DE AGUA Y VIENTO 14- PLACA OSB 15- AISLACIÓN TÉRMICA (LANA DE VIDRIO) 16- PANEL DE ACERO CORTEN PLEGABLE CORREDIZO 17- MONTANTE DE ALUMINIO 18- BARRERA DE VAPOR 19- PLACA DE YESO 20- BULÓN DE ANCLAJE INOXIDABLE 22- PERFIL OMEGA 2 36- PANEL DE ACERO CORTEN PERFORADO FIJO 37- MALLA METÁLICA PARA PISO TÉCNICO 38- MENSULA DE ANCLAJE 40- CUBIERTA DE VIDRIO DVH CON PENDIENTE 41- PERFIL IPN (120MMX58MM) 42- PERFIL IPN (100MMX50MM) 43- PERFIL IPB (100MMX100MM) 44- PERFIL ESTRUCTURAL IPN (220MMX100MM) 61- CONTRAPISO MÁS CARPETA 62- BASE DE BREA 63- MEMBRANA ASFÁLTICA 64- GEOCOMPUESTO DRENANTE 65- ARENA 66- TIERRA FÉRTIL 67- CANALETA DE ALUMIO COMPUESTA (4MM) 68- AISLACIÓN POLIURETANO EXPANDIDO (TÉRMICA/HUDRÓFUGA/ACÚSTICA) 69- PLETINA METÁLICA



DETALLE 1:20 ENVOLVENTES HORIZONTALES



23- JUNTA DE DILATACIÓN 24-SUSTRATO 25-VEGETACIÓN 26-MEMBRANA GEOTEXTIL 27-CELDAS DE TRENAJE 28- BARRERA ANTIRAÍZ 29- MEMBRANA IMPERMEABLE 30-CARPETA NIVELADORA 31-CONTRAPISO CON PENDIENTE 32-BARRERA VAPOR 33-CANTO RODADO 48- CENEFAMETÁLICA 40- CUBIERTA DE VIDRIO DVH CON PENDIENTE 41- PERFIL IPN (120MMX58MM) 42- PERFIL IPN (100MMX50MM) 43- PERFIL IPB (100MMX100MM) 44- PERFIL ESTRUCTURAL IPN (220MMX100MM) 61- CONTRAPISO MÁS CARPETA 62- BASE DE BREA 63- MEMBRANA ASFÁLTICA 64- GEOCOMPUESTO DRENANTE 65- ARENA 66- TIERRA FÉRTIL 67- CANALETA DE ALUMIO COMPUESTA (4MM) 68- AISLACIÓN POLIURETANO EXPANDIDO (TÉRMICA/HUDRÓFUGA/ACÚSTICA) 69- PLETINA METÁLICA 70- LOSA DE H° A° ALIVIANADO INVERTIDA SEGÚN CÁLCULO 71-TERMINACIÓN DE CHAPA



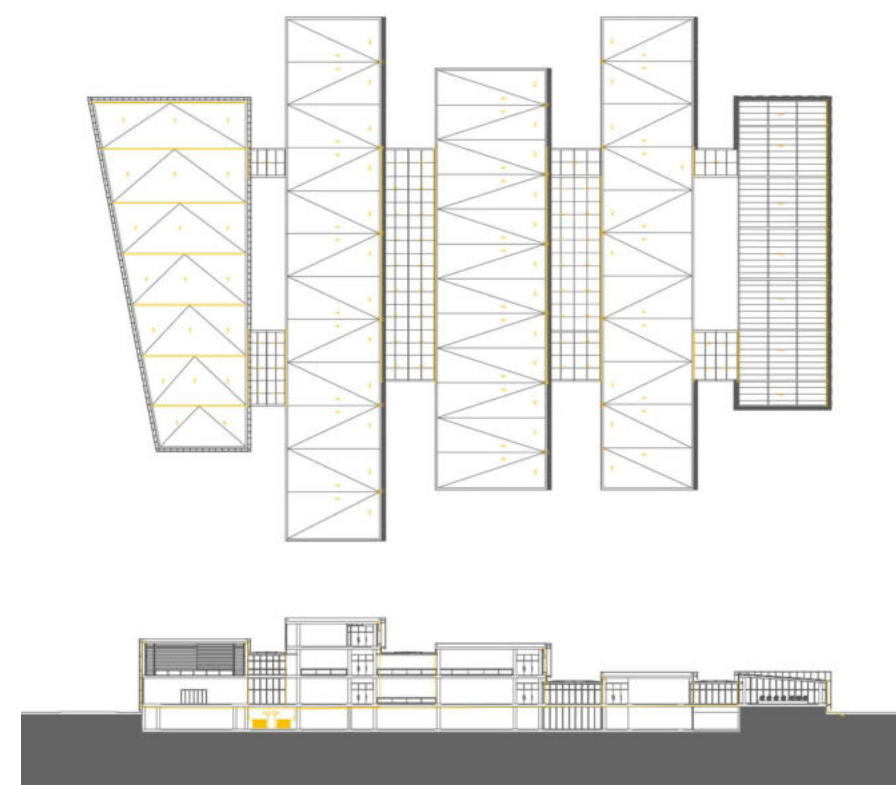


### DESAGÜE PLUVIAL

La instalación pluvial es muy importante en el desarrollo del proyecto debido a su gran superficie de cubiertas y sus distintos tipos. En la cubierta del auditorio la cual está inclinada, se colocan rejillas de toda la superficie cada 7.2M. En las cubiertas de las tiras se da la pendiente necesaria con el contrapiso hacia los embudos de PVC. Los techos de vidrio resuelven a dos aguas dirigiendo el agua hasta las canaletas que ocupan todo el perímetro de los extremos. Los caños de bajada son de PVC, y se pasan entre el cerramiento interior y la piel exterior, favoreciendo el mantenimiento de los mismos.

Uno de los puntos más importantes de esta instalación es la captación de agua de lluvia para su utilización en los sistemas de riego y servicios del edificio. De esta manera no solo se reduce el consumo de agua potable, sino que además se produce un impacto menor sobre el medio ambiente, teniendo en cuenta el consumo que se necesita para el mantenimiento de las huertas y el parque.

El agua se dirige al tanque acumulador ubicado en el subsuelo, que cuenta con bombas de impulsión, para que luego de su tratamiento se distribuya de los tanques a los sistemas de riego y provisión de agua para servicios.



### PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El sistema contra incendios consta de dos partes, por un lado prevención y detección, y por otro, extinción,

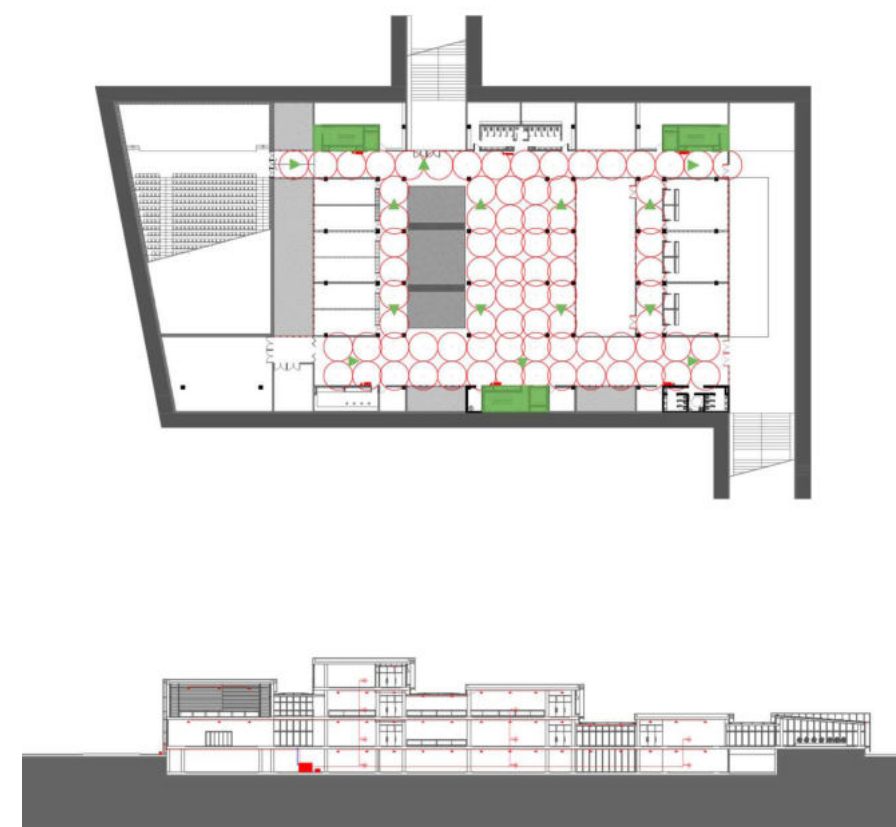
En cuanto a la prevención se realizan en el proyecto acciones para evitar la generación de incendios, limitar su desarrollo en caso de producirse y facilitar la evacuación de los usuarios. En relación a la detección se trata de detectar de manera prematura para combatirlo, aumentar el tiempo de evacuación y reducir los daños.

**Prevención:**  
Se dispondrán de medios de salida y vías de escape resistentes al fuego, libre de humos, iluminados y señalizados.

**Detección:**  
Se dispondrán en todas las plantas detectores de humo ópticos, los cuales activarán la alarma de incendios. También se dispondrá de pulsadores manuales.

**Extinción:**  
Para la protección activa contra incendio se contará con la existencia de extintores portátiles, matafuegos, según el tipo requeridos, cada 200m<sup>2</sup>.

Bocas de impulsión, alimentadas por el tanque de reserva contra incendio ubicado en el subsuelo, y rociadores automáticos los cuales son ubicados cada 4m y cubren una superficie de 12m<sup>2</sup>.

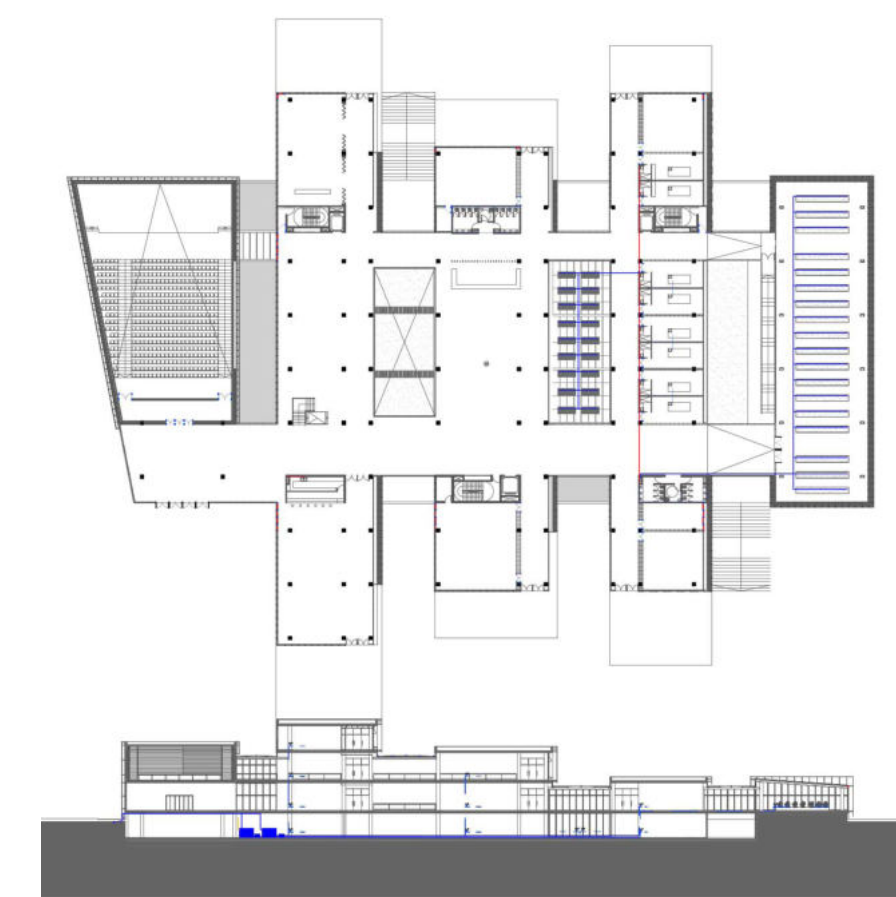


### PROVISIÓN DE AGUA

Para el sistema de provisión de agua se dispondrá de la conexión a la red desde la línea municipal al tanque de reserva que se encuentra en el subsuelo, y luego es distribuida a los servicios mediante la bomba de impulsión. Las subidas se encuentran en los núcleos de servicios.

También se cuenta con la alimentación del tanque de almacenamiento de agua de lluvia, principalmente para abastecer el sistema de riego del parque y las huertas del edificio.

Los sistemas de riego serán por goteo, lo que permite tener un control sobre la humedad de los cultivos, y a su vez se logra un mayor ahorro en la utilización de agua.



### ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO

Para reforzar el confort dentro del edificio, se complementan los sistemas constructivos del centro con un sistema pasivo de acondicionamiento y sistemas activos de climatización.

En la planta de investigación se realizan pozos canadienses, diseño mediante el cual a partir de la energía geotérmica, se aprovecha el calor del suelo, que se mantiene constante durante todo el año y a toda hora del día para climatizar.

Se utilizan dos sistemas en la totalidad: un sistema zonal para un sector, y en el resto se dispondrá de un sistema central.

En el Auditorio y la sala magna se instalan equipos roof-top, autocontenidos, de expansión directa, enfriados por aire, lo que permitirá un mayor ahorro de energía ya que estos espacios serán usados con menor frecuencia.

El resto del edificio cuenta con equipos centralizados de VRV (Volumen refrigerante variable), condensado por aire, frío-calor por inversión de ciclo. A pesar de tener un costo inicial más elevado que el resto de los sistemas es muy eficiente, tiene muy poco mantenimiento y es ideal para el control individual de las distintas zonas. La unidades condensadoras para cada una de las tiras se van a ubicar en las cubiertas.





## 06 CONCLUSIÓN



(...) "Para mí, la arquitectura se refiere al arte de la edificación. Sin embargo, también me interesa el potencial que puede tener un edificio para regenerar el "lugar", ya se trate de una ciudad grande o pequeña: el poder de conferir una identidad, de tener una presencia simbólica, de comunicar algo y romper con determinadas barreras, y al mismo tiempo, la forma en que el proceso de diseño consigue poner en duda nuestros supuestos acerca de un edificio y consiliar necesidades que a menudo entran en conflicto. En este sentido el diseño es siempre un proceso integrador."

**Norman Foster-La arquitectura como proceso de integración**

Con éste fragmento del arquitecto Norman Foster concluyo con un proceso que, para mí, además de producir un elemento arquitectónico que resuelva necesidades específicas detectadas en un sector de la ciudad para una parte sociedad, se convirtió en un medio para reflexionar acerca de todos los elementos por los cuales la arquitectura se encuentra atravesada. La ciudad, su historia, la cultura como resultado de un proceso social que se construye a lo largo de los años, y como los adelantos tecnológicos y los sucesos ocurridos en la actualidad nos exigen que estemos comprometidos con todos estos elementos, porque cada uno de ellos forma parte de la construcción que estamos haciendo del mundo.



# 07 BIBLIOGRAFÍA



## INTEGRACIÓN BIBLIOGRÁFICA

-OBRA "Centro de investigación ICTA-ICP". UAB / H Arquitectes + DATAAE (2014)

-OBRA. "Museo soulages". RCR Arquitectos (2011/2014)

CONCURSO. "Colegio Pradera El Volcán". FP Arquitectura (2015) Cuarto puesto

-OBRA. "Casa PLM". Luis Pablo Andrade Arquitectos (2018)

ARTÍCULO ACADÉMICO. "Logística del cinturón hortícola Platense". Rocco, María Belén; Ruíz Arregui, Justina (2016)

-TESIS DOCTORAL. "Logísticas y tendencias de la expansión residencial en áreas periurbanas. El partido de La Plata, Bs As Argentina 1990 y 2010". Frediani, Julieta Constanza (2010)

-ARTÍCULO ACADÉMICO. "Territorios pensados. Territorios migrados. Una historia de la formación del Cordón Hortícola Platense". García, Matias; Lemmi, Soledad (2011)

-INFORME. Censo hortícola de la provincia de Buenos Aires (CHFBA) (2008)

-DOCUMENTAL. "Guías de arquitecturas Latinoamericanas. La Plata" Arq. Emilio Sessa (2011)

-CONSULTAS PROGRAMÁTICAS. Integrantes del Instituto de Fisiología Vegetal. Conicet UNLP

-Fichas de instalaciones. TV2 Lloberas/Toigo/Lombardi

-Fichas de estructuras. Farez/Losada/Langer

-Fichas de procesos constructivos. Larroque/García/Zuñiga

-Fichas de procesos constructivos. Cremaschi/Saenz