



CONEXIÓN URBANA

Estación Intermodal de Transporte



AUTOR
CARLETTI, MELINA

TEMA
"CONEXÓN URBANA"

PROYECTO
ESTACIÓN INTERMODAL DE
TRANSPORTE

SITIO
LA PLATA, BUENOS AIRES
BARRIO LOS HORNOS

CÁTEDRA
TVA2 PRIETO - PONCE

DOCENTES
Arq. ARÁOZ, LEONARDO
Arq. GOYENECHÉ, ALEJANDRO
Arq. ITURRIA, VANINA
Arq. ROSA PACE, LEONARDO

UNIDAD INTEGRADORA
Arq. LARROQUE, LUÍS
Arq. TOIGO, ADRIAN
Ing. FAREZ, JORGE

AÑO DE DEFENSA
2021

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

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



PRÓLOGO

Proyecto Final de Carrera

El presente trabajo encuentra sustento en el desafío de la resolución de las problemáticas detectadas en la ciudad de La Plata; con sus consideraciones ideológicas, constructivas y tecnológicas; 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 constituir su propia consolidación en formación, a partir de la tutoría docente del proceso de enseñanza y aprendizaje, asumiendo el rol de generar desde la labor proyectual, herramientas propias que constituyan las argumentaciones necesarias para sostener conceptualmente el proceso realizado.

Un Proyecto Final de Carrera consiste en llevar a cabo un tema elegido independientemente por parte del alumno, como un acercamiento a la vida profesional, con el fin de consolidar la integración de conocimientos específicos de diferentes áreas disciplinares y abarcando aspectos históricos, urbanos, teóricos, metodológicos, tecnológicos y constructivos para la realización de la tarea demandada. Se busca abordar el desarrollo del proyecto, desde una mirada amplia y global, a nivel histórico-urbano, pasando por el acercamiento al sitio, la toma de partido, la propuesta de ideas y la investigación del programa de necesidades; para luego llegar hasta la materialización de la idea.

Este trabajo, producto de un proceso de auto-formación crítica y creativa, consta de la búsqueda de información permanente, iniciación a la investigación aplicada y experimentación. Experiencia que completa el ciclo de formación de grado, mediante un trabajo síntesis en la modalidad de proyecto en relación a un tema específico que dé solución a edificios de uso público y programas mixtos en un contexto urbano determinado.

Como objeto principal de estudio, se desarrolla una estación de transferencia intermodal de transporte, una nueva infraestructura pública que busca complementar el tejido social de la vida cotidiana de la ciudad en un punto crítico de la misma.

2021 PFC - TVA 2 PRIETO - PONCE
FAU-UNLP

CONTENIDOS

| | | |
|----|--|-----------|
| 01 | CONEXIÓN CON EL PFC 1.1 Fundamentos 1.2 Objetivos | Página 06 |
|----|--|-----------|

| | | |
|----|--|-----------|
| 02 | CONEXIÓN CON EL CONTEXTO 2.1 Contexto Centro-Periferia 2.2 Conexión Crecimiento-Probleáticas 2.3 Conexión Datos-Experiencia. | Página 10 |
|----|--|-----------|

| | | |
|----|--|-----------|
| 03 | CONEXIÓN CON EL TEMA 3.1 Conexión Urbana 3.2 Argumentos de la Movilidad | Página 16 |
|----|--|-----------|

| | | |
|----|--|-----------|
| 04 | CONEXIÓN CONCEPTUAL 4.1 Propuesta Multiescalar 4.2 Escala Ciudad 4.3 Escala Complementaria | Página 20 |
|----|--|-----------|

| | | |
|----|---|-----------|
| 05 | CONEXIÓN PROYECTUAL 5.1 Argumentos Urbanos 5.2 Argumentos Programáticos 5.3 Argumentos de Transporte 5.4 Argumentos de Usuarios 5.5 Argumentos Morfológicos 5.6 Argumentos de Organización | Página 30 |
|----|---|-----------|

| | | |
|----|--|-----------|
| 06 | CONEXIÓN DOCUMENTADA 6.1 Implantación 6.2 Plantas 6.3 Secciones 6.4 Alzados | Página 42 |
|----|--|-----------|

| | | |
|----|---|-----------|
| 07 | CONEXIÓN TECNOLÓGICA 7.1 Criterios Estructurales 7.2 Proceso de montaje 7.3 Estructura Hormigón 7.4 Estructura Metálica 7.5 Criterios de Diseño y Confort | Página 64 |
|----|---|-----------|

| | | |
|----|---|-----------|
| 08 | CONEXIÓN OBTENIDA Reflexiones | Página 88 |
|----|---|-----------|

| | | |
|----|---|-----------|
| 09 | CONEXIÓN BIBLIOGRÁFICA Bibliografía | Página 92 |
|----|---|-----------|

01 CONEXIÓN URBANA

CONEXIÓN CON EL PFC

1.1 FUNDAMENTOS

El tema del presente Proyecto Final de Carrera encuentra sustento en la búsqueda de soluciones a problemáticas que diariamente se observan en la ciudad de La Plata; referidas a la movilidad y el transporte público, en este caso.

Dada su configuración el Casco Urbano de la ciudad capital se ha convertido en la centralidad masiva de usos: las actividades administrativas, de educación, cultura y comercio se alojan allí.

Más de 230.000 autos circulan a diario, sumado a un número difícil de precisar que son aquellos que recibe la ciudad por trabajo o diferentes trámites. También la falta de infraestructura y el déficit del transporte público masivo. El resultado: un escenario de congestión vehicular, accidentes y contaminación (entre las principales consecuencias).

Por otra parte, a través de los años, el crecimiento de la mancha urbana comenzó a darse más allá de este cuadrado fundacional creándose nuevos asentamientos configurados de manera diferente (no solo por el amanzanamiento sino por la disminución de los espacios verdes y también por las dificultades de accesibilidad a la vida urbana de la metrópolis) quedando disgregados del circuito y convirtiéndose en entes dependientes de este centro.

Reconociendo estas dinámicas la búsqueda de una intervención arquitectónica que plantea la instalación de una Estación Intermodal de Transporte en el Barrio de Los Hornos se direcciona no solo a mejorar la movilidad sino también a facilitar el acceso al trabajo, la salud, la educación y la recreación en pos de generar una sociedad más democrática e igualitaria para los habitantes y también los visitantes.

1.2 OBJETIVOS

1.2.a Objetivos Generales

La propuesta de la Estación Multimodal de Transporte responde a la idea de generar un espacio que integre los diferentes medios de transporte y garantice el trasbordo eficiente de pasajeros. Ubicada en el barrio de Los Hornos, un sector estratégico en la ciudad donde confluyen vías de acceso importantes y con una fuerte impronta histórica marcada por el antiguo funcionamiento de los hornos de ladrillos allí ubicados, que se imprime en sus vecinos.

Se plantea entonces un edificio multiprogramático que sea un nuevo foco de confluencia de la vida urbana, donde el usuario responda a necesidades no solo de movimiento sino que acompañen y sirvan como atractivos del sector revitalizándolo y asegurando la mayor cantidad de horas de uso diarias posibles. Esto también contribuye a una sensación de mayor seguridad por parte del usuario.

1.2.b Objetivos Particulares

Estudiar y comprender las escalas que involucra un edificio de estas características (La Plata, Gran La Plata y La Región Metropolitana de Buenos Aires), donde se integran las distintas áreas de la carrera y reflexionar acerca de la relación CIUDAD-BARRIO-ARQUITECTURA entendida como el sistema donde el transporte se conecta con cada uno de ellos.

Pensar a la Estación Intermodal como un equipamiento complejo que integra múltiples programas y combina actividades que sean atractivo no solo a nivel barrial sino a nivel ciudad promoviendo la integración a la metrópoli.

Por otra parte priorizar al peatón y al ciclista dentro del sistema de transporte, generando recorridos y áreas de actividades que promuevan el habitar del sector y la apropiación por parte del ciudadano.



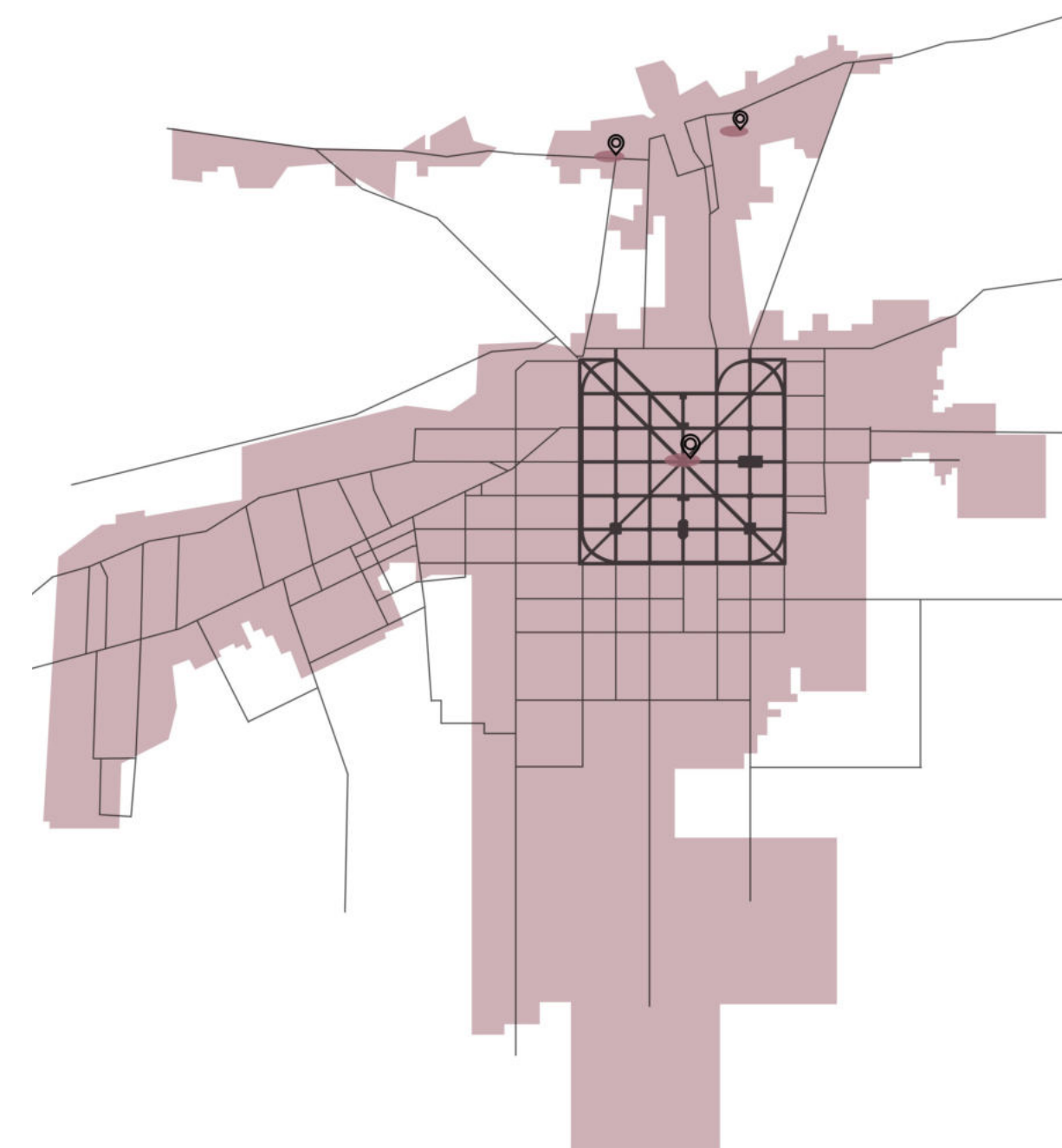


Imagen 01 Mapa de Micro-región conformada por Gran La Plata, Ensenada y Berisso. Expansión de la mancha urbana.

2.1 CONTEXTO CENTRO-PERIFERIA

2.1.a Ciudad y Crecimiento

La ciudad de La Plata nace como capital provincial administrativa de Buenos Aires, una nueva ciudad ex novo con un criterio muy novedoso para su época, su forma de cuadrado con amplias avenidas arboladas ortogonales y diagonales que conectan con espacios verdes la hizo destacar internacionalmente.

Esta forma cuadrada era el límite de crecimiento, pero con el correr de los años fue superado. Su desarrollo económico y territorial fue condicionado por la actividad productiva de la región (el puerto, las áreas de cultivo) y por su vínculo con la ciudad de Buenos Aires por camino Centenario, Camino Belgrano y la Autopista.

El crecimiento de la mancha urbana creó grandes áreas externas al casco, nuevos sectores residenciales dependientes del centro, que quedaron separados por la Circunvalación. Las nuevas urbanizaciones forman mallas radio céntricas a partir de centros más pequeños y de menor importancia, pero con una configuración diferente a la del Casco Urbano, no solo por su trazado vial sino por la disminución de los espacios verdes de calidad.

La disolución y dispersión que sufrió la ciudad, sumado a la falta de la infraestructura, equipamiento y servicios necesarios, provocó la desconexión de estas nuevas áreas con el partido y entre ellas, siendo necesario potenciar ciertos centros incipientes para generar una mejora en el acceso a la salud, educación, trabajo, recreación, etc.

2.1.b Ciudad y Estadísticas

El crecimiento poblacional dado en el período censal de 2001-2010 muestra que fue de un 12% donde el 6.1% corresponde a la periferia y un 3.5% al área central. Se estima que la población al año 2020 creció un 8.2% dando un total de 720.000 habitantes según fuentes del INDEC.

El sistema de transporte público se fue expandiendo, pero dependiendo siempre de la pavimentación para realizar sus recorridos que son cada vez más extensos y con tramos sin ascenso de pasajeros por lo que las líneas han recortado en estos sectores el trayecto y la frecuencia, por esto el usuario no conforme con la calidad del servicio elige el automóvil. Esto agrava la situación de la movilidad urbana ya que el predominio de la ciudad está dado por el automóvil.

La normativa en el área periférica no contempla la heterogeneidad de usos, ni densidades reales, y en relación al transporte se registran bajas frecuencias sumado a que la escasa variedad de recorridos termina en el microcentro de la ciudad obligando a realizar transbordos.

El proyecto surge en el contexto de plantear nueva infraestructura urbana que se integre a los centros existentes y provea a cada sector los mismos beneficios que el centro del casco urbano. Será crucial reorganizar el sistema de transporte para permitir la accesibilidad a toda la ciudad y la región. Así como también recomponer el tejido de la ciudad integrando los vacíos ferroviarios, que hoy son espacios con gran potencial de desarrollo.

2.2 CONEXIÓN CRECIMIENTO - PROBLEMÁTICAS

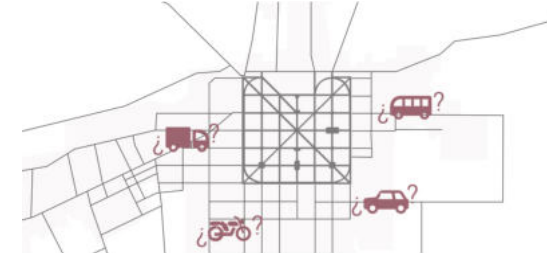
La ciudad de La Plata crece de manera incontrolable sin tener una estructura organizativa que dé respuesta a esta problemática. Es por esto que se fueron conformando nuevos asentamientos que dieron lugar luego, a barrios residenciales que se extienden de manera espontánea y sin planificación debido a que la ciudad presenta un Código de Ordenamiento Urbano desactualizado que fomenta aún más la centralidad en el casco.

Problema que se agrava ya que la mayoría de las actividades administrativas, de salud, recreación, estudio, etc. se realizan en el casco, generando que no solo la población periférica sino aquella que acude a la ciudad desde el resto de la provincia se aglomere, allí consecuentemente se producen la superposición de actividades y conflictos de usos y circulaciones.

Por otro lado los barrios periféricos se encuentran excluidos de los servicios con los que cuenta el casco como el transporte, servicios básicos, equipamientos sociales, espacios verdes, espacios recreativos, etc.

Debido a la dispersión de los asentamientos no es factible para empresas de transporte llegar hasta sectores más alejados, dejando a la población con grandes dificultades en el traslado. Por esto se requiere de centralidades secundarias que redirijan a la población, la falta de estas genera la desconexión entre los nuevos asentamientos y el casco de la ciudad, teniendo que realizar muchas veces más de un trasbordo para llegar a un lugar específico y consecuentemente aumenta el tiempo y la calidad del traslado.

A nivel regional, la ciudad se conecta con CABA mediante la Au. Bs.As-La Plata, el Cno, Gral. Belgrano y la línea de Tren Roca, no siendo suficientes para garantizar la eficiente circulación de los habitantes por lo que prima la elección del transporte privado por sobre el transporte público.



2.2.a EL AUTOMÓVIL

El uso del automóvil particular fue en crecimiento. La masividad en su uso provoca gran congestión y pérdida de tiempo en el traslado. Es el medio de transporte que más espacio ocupa por el tiempo que permanece estacionado siendo el principal responsable de la congestión urbana. Tiene muy bajas tasas de ocupación dando un promedio 1,2 personas por vehículo multiplicando el consumo de energía.

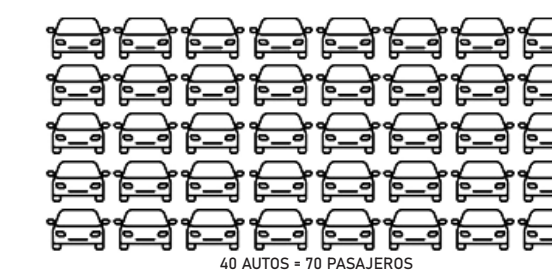
Presenta uno de los índices más altos por mortalidad en accidentes dando un promedio de 22 personas por día y dificulta el uso de medios no motorizados como la bicicleta debido a que las ciudades están diseñadas para el uso del automóvil, sin espacios ni facilidades para caminar o pedalear por lo que genera que el peatón deje de utilizar este medio por miedo a su utilización en plena congestión.

El automóvil es un medio de transporte que tiene gran impacto en el medio ambiente desde distintos puntos: la contaminación del aire por las emisiones de CO2, la contaminación acústica donde el 80% del ruido urbano es generado por el tráfico vehicular, consume el máximo de energía/petróleo por persona transportada y kilómetro recorrido, la producción de neumáticos va en incremento y son fabricados con compuestos no biodegradables.

"Sus efectos sobre la ciudad se comparan a los de una bomba lenta: una bomba cuya onda expansiva tuviera la virtud de trasladar edificios y actividades a varios kilómetros a la redonda, y cuyo principal efecto en el interior fuera el de destruir la propia esencia de las urbes: la convivencia y la comunicación entre los seres humanos" (1)



=



Arriba: relación automóvil-ciudad.
Abajo: relación automóvil-micro, situación que se repite (y hasta supera esta relación) si lo comparamos con el tren y el tranvía.

1. "Hacia la reconversión ecológica del transporte" A. Estevan y A. Sanz. La Catarata, Madrid (1996).

2.3 CONEXIÓN DATOS-EXPERIENCIA

2.3.a Encuesta a ciudadanos

Identidad de los usuarios: la encuesta muestra que en base a la movilidad cotidiana durante días hábiles un 35% de los encuestados hace uso del Colectivo, seguido de un casi 30% el Automóvil, ya sea como conductor o como acompañante.

Modos de transporte utilizados:

1.Colectivo: Es el medio más utilizado por los encuestados, aunque presenta los siguientes inconvenientes:

- Altos tiempos de espera debido a la baja frecuencia de algunas líneas.
- Modo en que se viaja (hacinamiento).
- Falta de cobertura en algunos sectores de la ciudad.
- Mal estado de los rodados.

2.Automóvil: Casi el 60% posee un vehículo en funcionamiento en su hogar de los cuales el 15% posee dos o más autos. Dentro del porcentaje que tiene automóvil el 50% respondió que recorre menos de 100km por semana.

3.Caminata: El 72% elige la camina por la cercanía de su actividad de destino con su lugar de residencia. El 30% elige la caminata para llegar a una actividad específica.

4.Bicicleta: los modos no motorizados absorben en el Gran La Plata un alto porcentaje de viajes, la bicicleta es la cuarta elección con un casi 15%.

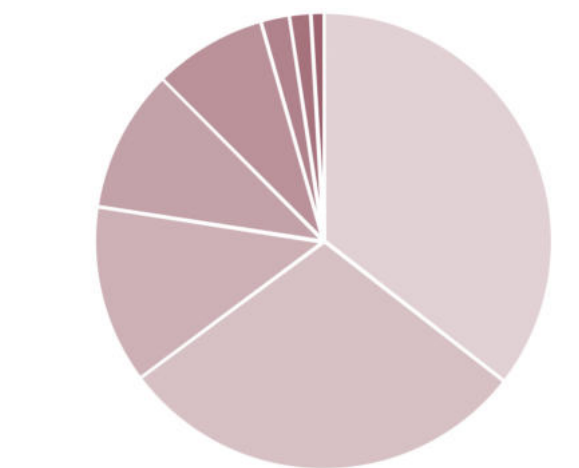
-45% de los encuestados no posee bicicleta, el 30% posee una en funcionamiento, el 25% poseen dos o más.

Población total de habitantes
700.000 Habitantes de los cuales:
250.000 residen dentro del casco urbano
400.000 viven en la periferia.

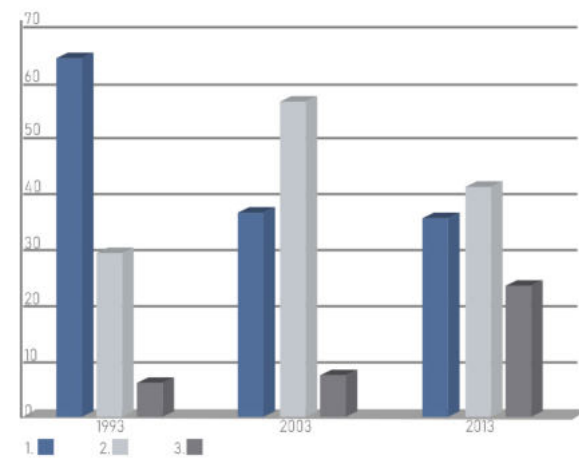
De los cuales el 80% viaja todos los días al centro. Lo que impacta ampliamente en el transporte público debido a que la gran extensión de las periferias hace muy complejo la economía sustentable de las empresas de transporte.

La superpoblación de la periferia sumado a un transporte público deficiente hacen a la mayor dependencia del automóvil.

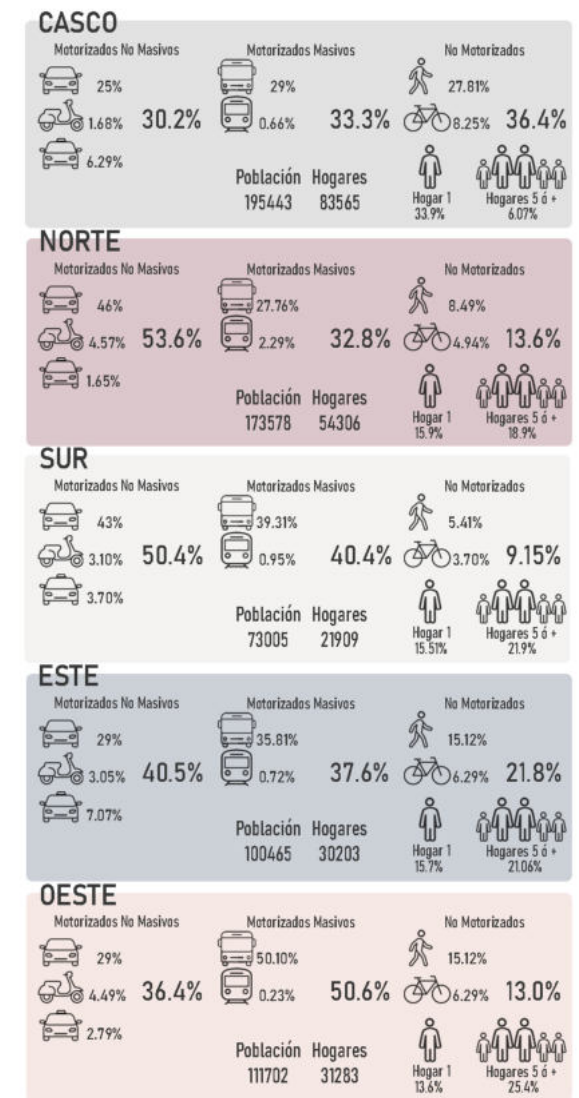
En los últimos 20 años las tasas de motorización variaron drásticamente en las ciudades argentinas, en La Plata había un auto cada 7.5 personas, mientras que hoy hay un auto cada 1.8 personas. Sumado a que la ciudad registra 1 víctima fatal cada 6831 siniestros viales. La tasa más alta del país.



1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.



Encuesta de Movilidad Urbana del Gran La Plata (Aón, 2013). Estadísticas extraídas de Dirección Provincial de Estadísticas.
Gráfico 1. Identidad de : 1.Moto 2.Tren 3.Auto de alquiler 4.Bicicleta 5.Caminata 6.Varios 7.Automovil (Particular) 8.Colectivo.
Gráfico 2. 1.Masivo 2.No Masivo 3.No Motorizado.



Patrones modales de movilidad y datos demográficos de las áreas. Fuentes: elaboración Arq. María Luciana Giglio en base a Encuesta de Movilidad Urbana (Aón, 2013).

2.3.b Patrones de movilidad

El último estudio sobre movilidad urbana en la ciudad de La Plata se realizó en el año 1993. Desde ese momento, hasta el día de hoy la ciudad ha experimentado una serie de cambios en su estructura urbana debido a la extensión de la mancha urbana. La población se redistribuyó en dirección a sectores más alejados de la periferia, lo que condicionó y modificó la manera en que se desplaza. Predominando los modos de transporte no masivos por sobre los modos masivos.

Tendencias de los patrones de movilidad por cada área del partido:

Casco: dentro de esta área el alto nivel de oferta de transporte público, la distribución de los servicios y equipamientos urbanos, la presencia predominante de hogares unifamiliares y las distancias relativamente cortas son condicionantes que favorecen a la elección de modos no motorizados. A pesar de que el patrón modal es relativamente equitativo entre los diferentes modos predomina el no motorizado, superando ampliamente al resto de las áreas, lo que enfatiza la fuerte relación entre la distribución de las actividades y las prácticas de movilidad.

Norte, Sur y Este: El crecimiento de áreas predominantemente residenciales en las periferias urbanas, sin equipamientos o servicios da como resultado una ciudad desequilibrada. Aquí las condiciones de accesibilidad son deficientes, debido a la falta de mantenimiento en las vías de acceso y la presencia de una red viaria precaria. Esto afecta la movilidad diaria, no permitiendo los viajes a pie o en bicicleta por cuestiones de distancia e impidiendo la llegada de los servicios de transporte público. En consecuencia la población depende de los medios motorizados de transporte, en especial privados.

En el Norte y el sur predomina el modo auto, lo que se manifiesta en un co-relato en la cantidad de hogares con auto en dichos sectores.

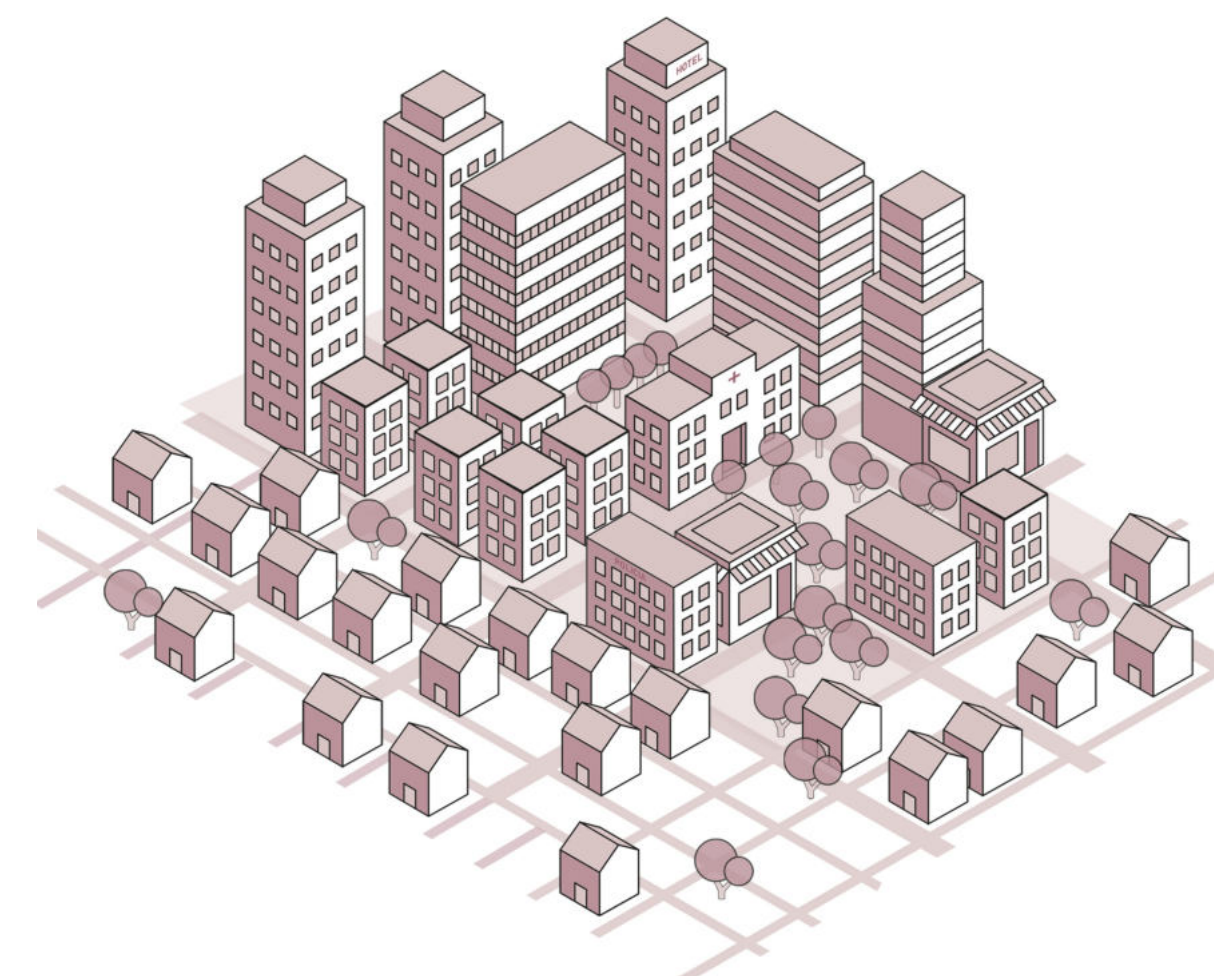
En el área Este el modo más utilizado es el transporte público, pero la suma de los modos no masivos determina la predominancia en el sector. Esta tendencia dada por las características socio-económicas de la población del sector que, a diferencia de los anteriores, corresponde un nivel socio-económico bajo lo que implica menor acceso a la movilidad propia y una inclinación a los modos de transporte público y los no motorizados.

Oeste: En cuanto al patrón modal del área, continúa observándose la misma dependencia por los medios motorizados que en los otros sectores de la periferia del partido, pero el transporte público cobra un protagonismo mayor con un 50% de los viajes realizados en el mismo. Al igual que el área Este, la población que reside en este sector tiene un nivel socio-económico bajo y medio-bajo, lo cual incide en la capacidad de afrontar los costos del transporte y en la tenencia de vehículos propios. A su vez, la presencia de hogares con 5 o más integrantes produce una complejidad en las trayectorias de la movilidad familiar que obligan a desarrollar estrategias de viaje que no dependen exclusivamente del vehículo particular.

Aquí podemos vislumbrar las variables críticas dentro de la movilidad urbana de la ciudad, las distancias entre las diferentes actividades, la calidad de las infraestructuras, la condición socio-económica de la población, etc. La profundización en las diferentes variables habilita nuevas perspectivas sobre las problemáticas implicadas en la movilidad y una mirada interdisciplinar al tema, necesaria para su correcta comprensión.

03 CONEXIÓN URBANA

CONEXIÓN CON EL TEMA



Esquema de Modelo de ciudad centralizada (usos y población en el centro) de periferia difusa (baja densidad dependiente del centro).

3.1 CONEXIÓN URBANA

“¿Cómo resolver las problemáticas presentadas para lograr una ciudad equitativa?”, es el interrogante que despertó esta investigación y que motivó como estudiante que convive con estas dificultades a desarrollar una Estación Intermodal de Transporte.

En las grandes ciudades el crecimiento acelerado sin el desarrollo de la infraestructura correspondiente y equipamiento, en este caso el del transporte, trae aparejadas problemáticas relacionadas al proceso de urbanización. El análisis y planificación de la infraestructura de transporte y de comunicaciones no puede ser considerado de manera aislada, este proceso debe ser parte de otro mayor que involucre al sistema territorial, debido a las relaciones importantes entre el transporte y los usos del suelo a distintas escalas y por el carácter estructurante sobre la organización del territorio.

Este proceso de desarrollo sostenible involucra el equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente y el bienestar de la sociedad y uno de los ejes que se encuentra implicado en este equilibrio es el de la movilidad sostenible donde los sistemas de transporte estén vinculados a las funciones de la ciudad y sean eficientes, rentables, con emisiones reducidas, articuladas a las prioridades de la misma.

La ciudad de La Plata es la cuarta ciudad más poblada del país, y es el quinto aglomerado urbano con más habitantes después de Bs. As., Córdoba, Rosario y Mendoza.

El crecimiento de la mancha urbana produjo un territorio complejo, donde se superponen mallas radio céntricas a partir de los nuevos centros incipientes que se superponen, lo que despierta la inquietud de realizar acciones que mejoren la conectividad y las relaciones espaciales para generar una trama más equitativa respecto a la accesibilidad, trabajo, educación, recreación, salud, etc.

La integración de distintas redes a una ciudad anteriormente estructurada con una trama contundente, provoca la aparición de nuevos elementos en su estructura, nuevas redes, nuevos focos, por lo tanto, hacen necesarios nuevos sistemas de conexiones que posibiliten la accesibilidad y conectividad a estos nuevos puntos.

Conexión, se define como la unión establecida entre dos o más cosas (aparatos, sistemas, lugares, etc.). La “conexión urbana” como la unión que vincula distintos puntos geográficos dentro de la urbe mediante uno o varios modos de transporte (ya sea automóvil, transporte público, taxi, bicicleta o a pie). A este desplazamiento se lo denomina “Movilidad Urbana”.

3.2 ARGUMENTOS DE LA MOVILIDAD

3.2.a Principios para la vida urbana

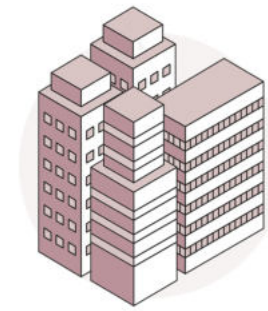
El "transporte urbano" se centra meramente en el sistema vial o de tránsito, el principal interés recae en las unidades vehiculares y los conductores; en cambio, la "movilidad urbana" vincula estos aspectos propios del tránsito vehicular con la dinámica citadina de constante movilidad, en la que el ser humano y en particular el peatón es el verdadero protagonista a través de sus interacciones.



COMPACTA

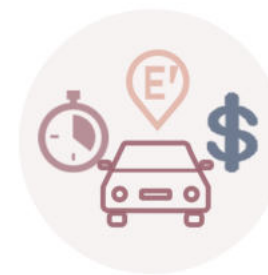
En una ciudad compacta, las actividades y los lugares de interés se encuentran geográficamente cercanos entre sí, por lo que se refiere menos tiempo y energía para transporte de un lugar a otro.

Cuando todos los principios se aplican colectivamente, una ciudad compacta prospera.



DENSIFICA

Cuando el uso del suelo es eficiente las ciudades absorben el crecimiento urbano de una manera compacta. La densidad promueve una mezcla de actividades y mejores servicios de transporte, los cuales además requieren de mejoras en el sistema para poder manejar el incremento en la cantidad de usuarios.



CAMBIA

La búsqueda se centra en bajar a la gente del automóvil por lo que la implementación de tarifas y herramientas de reducción del uso del automóvil, como los parquímetros o los cargos por congestión, alientan a la gente a cambiar el coche por otros medios de transporte más sustentables y equitativos.



MEZCLA

Una ciudad conectada se llena de vida cuando hay una mezcla de servicios y actividades a lo largo del camino y sus calles. Diferentes usos de suelo promueven viajes más cortos, además de zonas más animadas.



CONECTA

Una ciudad necesita una estrecha red de calles y caminos para peatones y ciclistas, así como redes integradas de transporte público.

Crear lugares con gran permeabilidad, permite el acceso de varias formas de movilidad, lo cual promueve viajes más directos a nuestros destinos.



ESTACION

TRANSPORTA

El transporte público conecta e integra partes más distantes de la ciudad. Los corredores de transporte son los lugares naturales donde la densificación inicia. Además, un servicio de alta calidad en el transporte público es esencial para crear una ciudad prospera y equitativa, que permita fácil acceso para todos.



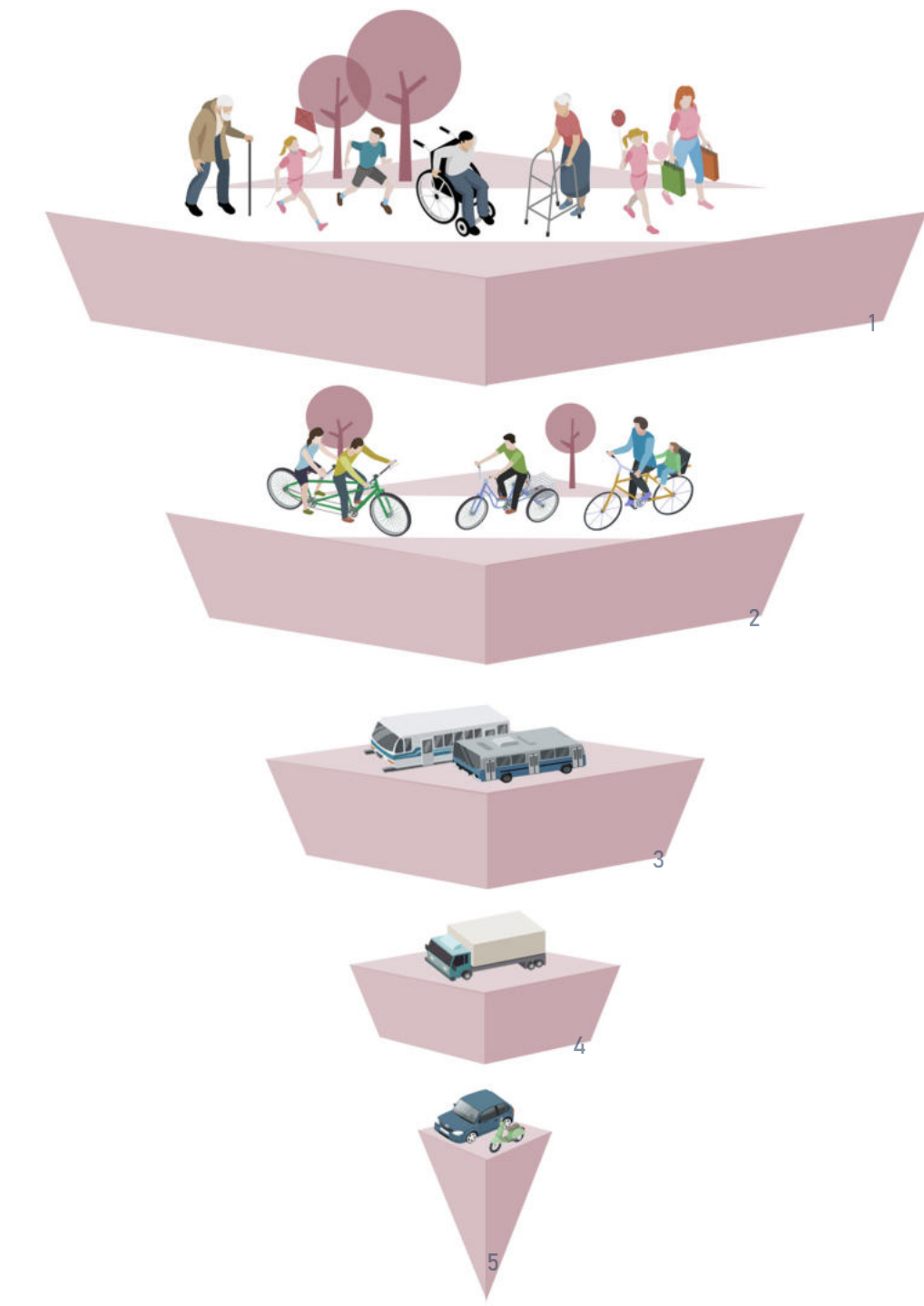
PEDALEA

La bicicleta activa las calles y provee a la gente de una forma eficiente y conveniente para transportarse en distancias medias. Pedalear incrementa el acceso de las personas a un área mayor, al mismo tiempo que incrementa la cobertura del transporte público al promover la intermodalidad.



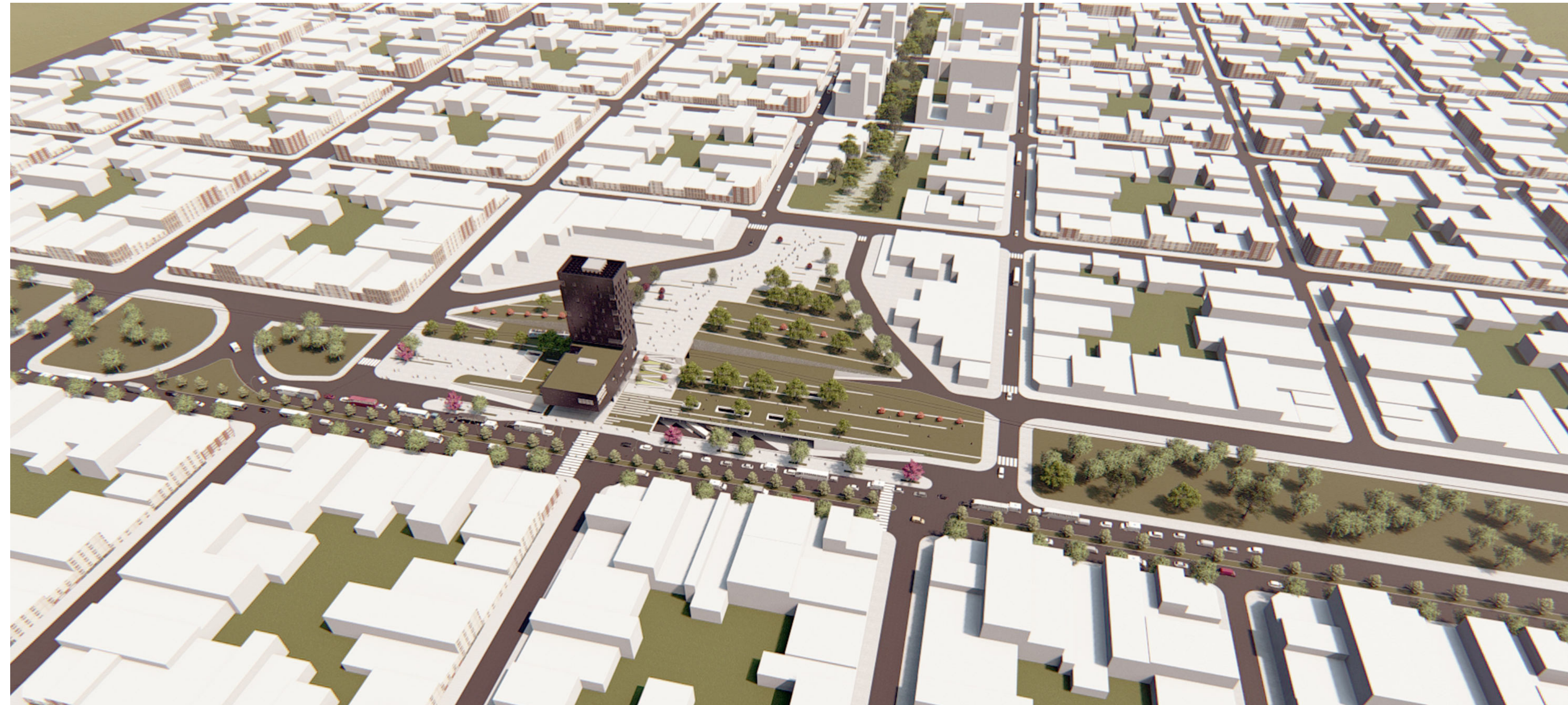
CAMINA

Cuando todos los principios se agrupan y se ponen en marcha, los resultados tienen un impacto más sensible para el peatón. Calles activas y llenas de vida en donde la gente se sienta segura, son fundamentales.



Pirámide de Jerarquía de Movilidad Urbana. De arriba hacia abajo, de mayor a menor prioridad y de menor a mayor costo por kilómetro-pasajero recorrido.
1. Peatones 2. Ciclistas 3. Transporte Público 4. Transporte de Carga 5. Transporte particular automotor.

04 CONEXIÓN URBANA
CONEXIÓN CON LA PROPUESTA



4.1 PROPUESTA MULTIESCALAR

Bajo el marco teórico presentado se precisa la necesidad de consolidar nuevas centralidades revitalizando las periferias mediante la instalación de equipamientos y servicios basados en sus potencialidades que permitan descongestionar el centro platense. Por lo tanto, es necesaria la reestructuración del sistema de transporte para garantizar a los ciudadanos el acceso a estas centralidades, la conexión entre los sectores y la región.

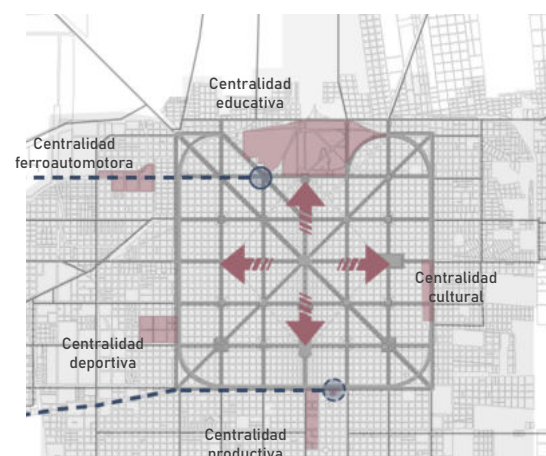
Entonces, se propone un plan de movilidad urbana que priorice al peatón y al transporte público.

En este contexto se propone una Estación de Transferencia Intermodal, edificio que tiene como fin garantizar el trasbordo eficiente (seguro, cómodo y funcional) entre transportes y que a su vez brindará al sector equipamiento comercial, social, recreativo y estadía temporal.

El proyecto tendrá un impacto que repercutirá a diferentes escalas: la regional creando nuevas conexiones, la urbano local mediante un nuevo plan de movilidad urbana y la escala de proyecto arquitectónico mediante un equipamiento revitalizador.

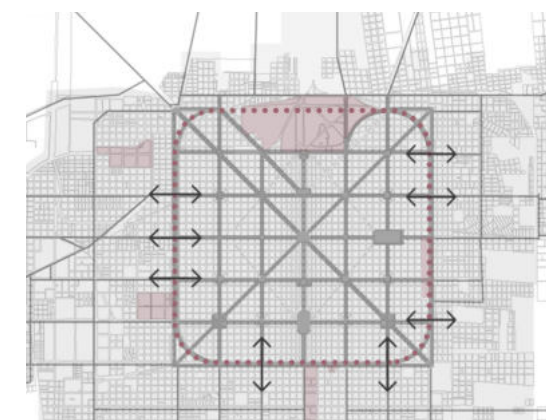
4.1.a Escala Regional

Se plantea un nuevo acceso a la ciudad mediante el Tren del Sur proveniente de Avellaneda, potenciando la idea de descentralizar el casco potenciando los nuevos centros incipientes: El dique, Ex La Plata Cargas, Estación Tolosa, La Loma, Meridiano V y Gambier. La nueva estación, ubicada en el barrio de Los Hornos, sobre la circunvalación recibirá parte de los transportes de larga distancia que ingresan a la ciudad, evitando así que estos circulen dentro del casco urbano.



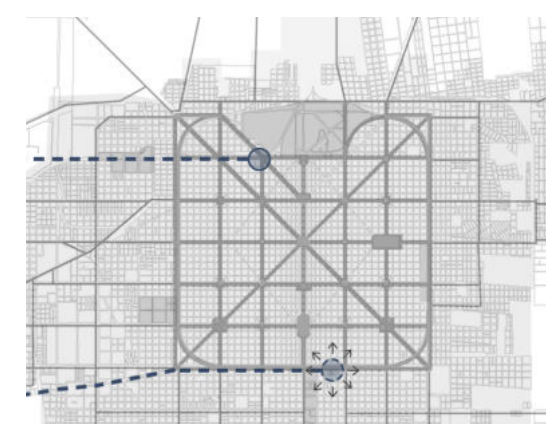
4.1.b Escala Urbano Local

Se plantea un nuevo plan de movilidad urbana, donde se reactivará el tranvía por circunvalación que será el conector de las nuevas centralidades y a su vez conformará un cordón verde en el cual desembocarán vías de accesos principales como lo son el Camino Parque Centenario, el Camino General Belgrano conexiones con Bs.As. y las rutas provinciales 215 y 10 que adentradas en la ciudad, se convierten en Avenida 44 y Avenida 66 respectivamente.



4.1.c Escala de Proyecto Arquitectónico

El edificio se implanta en un sector estratégico de la ciudad debido a la cercanía a los accesos del suroeste y por estar ubicado sobre Circunvalación. Las estaciones intermodales de transporte son un tipo de programa que promueven la densificación del sector en donde se implanta, revitalizándolos. Esta nueva estación funcionará como nuevo acceso "puerta" a la ciudad brindando al Barrio de Los Hornos nuevos programas y movimientos.



4.2 ESCALA CIUDAD

4.2.a Plan de movilidad urbana

Se propone la reducción del uso del automóvil particular y fomentar un planteo diferente de la ciudad donde se priorice al peatón y se disminuya la movilidad en vehículos particulares. Este plan debe de conectar de manera eficiente y fluidas los diferentes barrios que la componen.

FERROCARRIL: En la actualidad el único ramal que llega es el FF.RR. Gral. Roca que conecta La Plata-Constitución. Se plantea la reactivación del ramal que conecta con Avellaneda, el tren del sur soterrado.

TRANVÍA POR CIRCUNVALACIÓN: La incorporación del tranvía por circunvalación conectará no solo ambas estaciones sino que también vinculará los centros incipientes mediante un nuevo modo de transporte no contaminante.

MICROS DE LARGA Y MEDIA DISTANCIA: Los micros de larga y media distancia se distribuirán en ambas estaciones evitando su circulación dentro del casco. A la nueva estación en Los Hornos llegarán los provenientes del Suroeste de la provincia y a la estación de 44 llegarán los provenientes del norte de la provincia.

MICROS URBANOS DE CORTA DISTANCIA: Circularán por carriles sectorizados (por la derecha) en las principales avenidas de la ciudad, ordenando, agilizando el transporte público. Promoviendo la expansión de las líneas a los barrios periféricos.

CICLOVÍAS Y BICISENDAS: En la actualidad se está construyendo la primera etapa de ciclovías y bicisendas que plantea el Plan Estratégico LP. 30 junto con los puntos donde se puede tomar/dejar una bicicleta, programa conocido como "Movete en Bici".

4.2.b Plan forestal urbano

Objetivos: consolidar el arbolado de circunvalación y del predio de Los Hornos; y proveer de un espacio que priorice el uso peatonal y de recreación a los barrios periféricos.

Partiendo de una escala mayor, actualmente, existe un gran espacio apropiado por los habitantes del casco y la periferia como espacio público verde y de recreación que es la circunvalación de la ciudad. Se trata de un elemento que conecta todos los barrios periféricos y que junto con las plazas y el nuevo predio de la estación de transferencia intermodal de Los Hornos conformará un sistema de espacios verdes para toda la ciudad. Este "corredor verde" estará acompañado de espacios que favorezcan a la interacción social y ambiental como zonas de recreación, deportivas, de paseo, bicisendas, etc. Teniendo en cuenta que deberán organizarse distintos carriles de circulación, zonas de estar provistas de sombra del arbolado, la incorporación del carril de bicicleta y el futuro tranvía.

El plan forestal a escala sector busca consolidar el arbolado para conferirle identidad y organización al paisaje urbano y promover la conciencia ambiental de la ciudad. La creación de un nuevo pulmón barrial, ofrece beneficios ecológicos como lo son el aminoramiento de las islas de calor, la disminución del CO2, la reducción de la polución y muy importante en este tipo de programas el amortiguamiento de viento y ruido.



Arriba: Diferencias de temperatura en sectores urbanos con árboles y sin árboles. Abajo: Especies arbóreas propuestas.

4.2.b.1 Especies arbóreas

Las ideas higienistas al momento de la creación de la ciudad de La Plata fueron las que apoyaron la incorporación de pulmones de distintas escalas, para que le hombre siempre se encuentre en relación con la naturaleza y mejore su calidad de vida.

El verde no solo aparece en las plazas y parques también acompaña las calles y ramblas. En las mismas se colocaron distintas especies de árboles, distribuidas intencionadamente, como por ejemplo 47 con sus naranjos o diagonal 73 adornada con jacarandaes lilas.

Las especies propuestas no distan de las ya existentes, y se suman nuevas que buscan incorporar acentos de color y crear espacios confortables en las diferentes estaciones.

Para esto es importante tener en cuenta las magnitudes de las especies y su hábito (caduco o perenne), aquellas de primera magnitud (árboles con copas de más de 10 metros de diámetro y alturas que superan los 12 metros) serán utilizados en sectores más amplios como puede ser el Tilo y el Roble; de segunda magnitud (aquellos que alcanzan casi 9 metros de copa y altura) como Liquidambar, Fresno y Lapacho son los recomendados en veredas y por último los de tercera magnitud (de diámetro menor a 8 metros y una altura no mayor a 5 metros) como lo es el ligustro en sectores que requieren menor escala como en plazoletas.

4.3 ESCALA COMPLEMENTARIA

4.3.1. Sitio - Identidad

La localidad de Los Hornos cuenta con un alto valor patrimonial y barrial debido a que luego de la fundación de la ciudad de La Plata, como nueva capital de Bs.As., se traslada al inicial barrio "Villa Unión Nacional" el asentamiento de los hornos de ladrillo para abastecer a la nueva ciudad, lo que luego decantó en su actual nombre. La zona tuvo un gran crecimiento llegando allí el tranvía y varias líneas de colectivo.

Actualmente su desarrollo se mantiene debido al comercio, la industria ladrillera y las quintas, lo que junto con sus más de 100.000 habitantes hace el conglomerado urbano más poblado fuera del casco de La Plata. Por esto, es posible pensar en la presencia de una nueva centralidad, no solo por el enorme potencial urbano debido al espacio vacante sino también por la presencia de grandes infraestructuras vinculadas al transporte y la movilidad (FF.CC, vías regionales, vías locales) y de equipamientos complementarios (talleres, estaciones, depósitos, grúas) conformando un área de articulación entre el casco fundacional y el eje Suroeste de expansión urbana, coincidente con el eje fundacional de La Plata.

Se aprovecha el predio vacante regido por la huella del ferrocarril que se encuentra entre las calles 57 y 59 y la avenida 31 o circunvalación y la calle 132. Siendo un predio de un total de 27800 m2 donde se desarrollará el Proyecto Final de Carrera.

4.3.1a Fortalezas y Debilidades

El barrio de Los Hornos, debido a su crecimiento, presenta discontinuidad en su trama, falta de equipamiento urbano y servicios (salud, educación, etc.) y falta de espacio público, actualmente escaso y en degradación, no llega a cumplir al igual que muchas ciudades, el mínimo requerido por la OMS (entre 10 y 15 m2 por habitante).

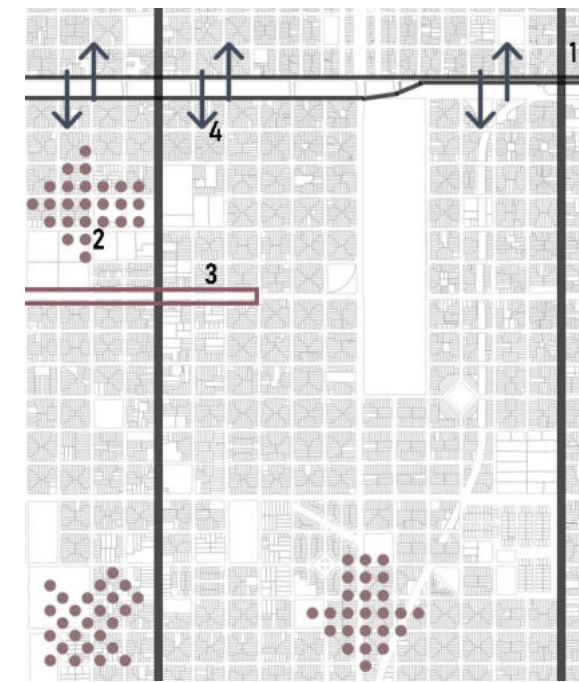
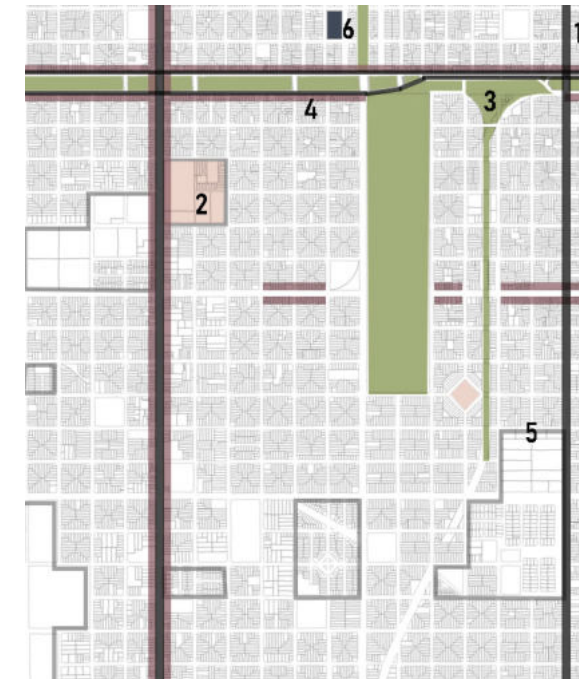
La Circunvalación actúa como límite entre el casco y la periferia generando problemas de integración socio-espacial y desconexión. Lo que a su vez intensifica la tendencia a los asentamientos informales sobre una zona anegable.

4.3.1b Amenazas y Oportunidades

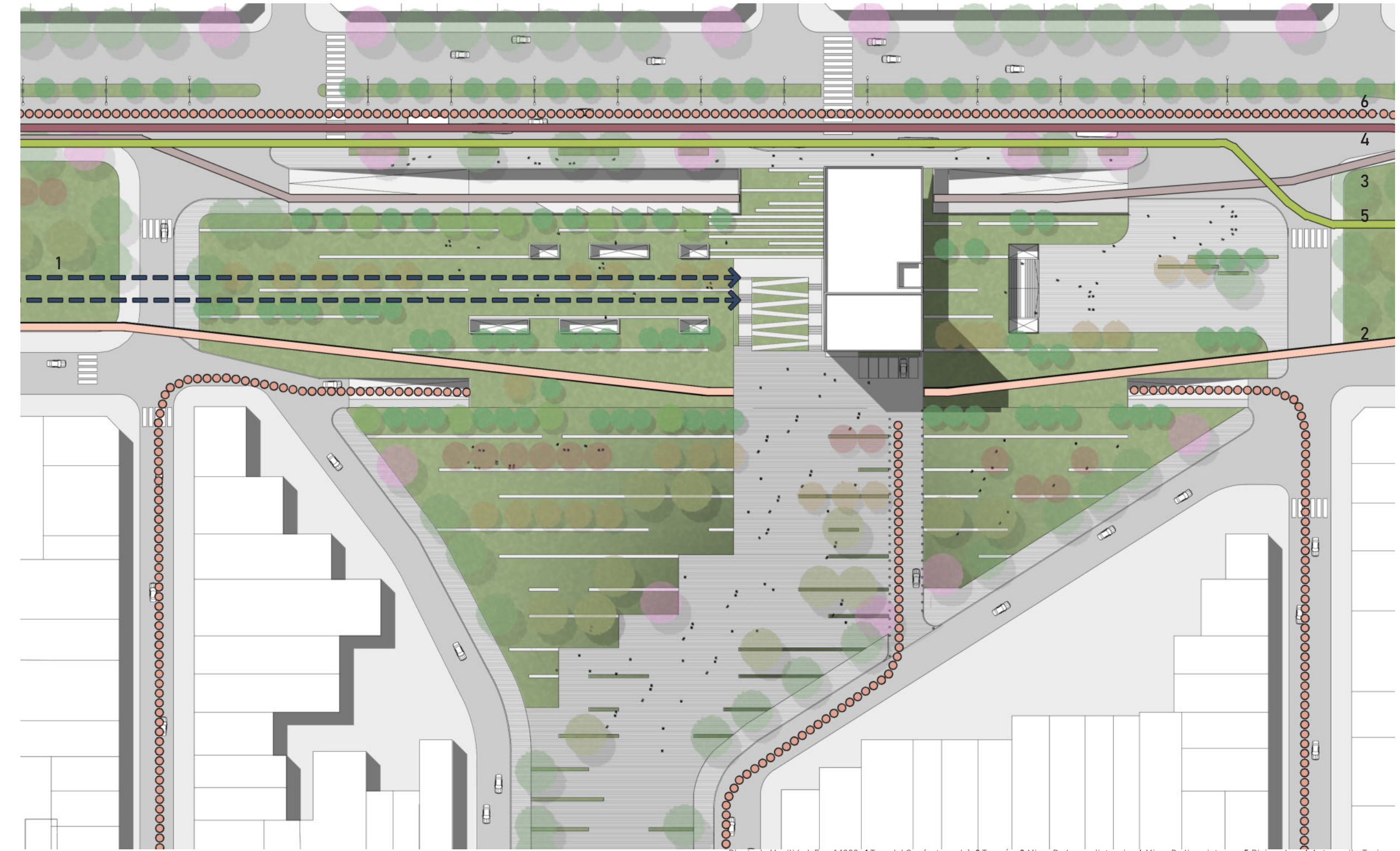
La expansión urbana tiende a darse en dirección suroeste de la ciudad, en relación a accesos como lo son Avenida 44 y Avenida 66.

El predio, de buena y rápida accesibilidad, es un sector estratégico ya que al estar en la periferia del casco no interfiere en la circulación interna, así como también la contraposición en el mapa respecto de la estación complementaria planteada en 1 y 44 descentraliza la circulación vehicular y la redistribuye.

Presenta un desnivel de +1.50m hacia Los Hornos lo que permite accesibilidad tanto desde avenida 31 como sobre la calle 132 dando lugar a un edificio "hito" que funcionará como nexo urbano entre La Plata y Los Hornos.



Análisis urbano 1, Conflictos: 1. Conexiones Viales principales 2. Educación, 3. Espacios Verdes y Vacantes 4. Alineamiento Comercial 5. Discontinuidad en la trama 6. Salud
Análisis Urbano 2, Tendencias: 1. Conexiones Viales principales 2. Expansión Urbana 3. Extensión Cordón Comercial.



Planta de Movilidad. Esc. 1:1000. 1. Tren del Sur (soterrado) 2. Tranvía 3. Micro De Larga distancia 4. Micro De línea interna 5. Bicisendas 6. Automovil y Taxi.

4.3.2 Alojamiento y Múltiples Usos

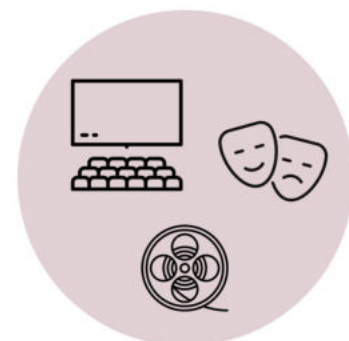
La ciudad de La Plata, entendida como la capital administrativa de la provincia, recibe a diario miles de turistas con diferentes fines: administrativos, educativos, de salud, culturales, etc. que marcan un paso transitorio por ella.

Por esto a la propuesta de la estación Intermodal de transporte surge el desafío de articular programas complementarios como son el hotel y los usos múltiples. Promoviendo un espacio en donde se puedan recrear, ciertas actividades que revitalicen al sector.

Con estas premisas el objetivo es articular la diversidad de usuarios, locales o del interior de la provincia y sus distintos intereses a partir generar en el sector un área que funcione no solo para el transporte y la movilidad sino para convenciones, como auditorio, como cine de forma intermitente destinado al uso público municipal y provincial, además de poder alquilarse para el ámbito privado y con el beneficio de la fácil accesibilidad a toda la ciudad mediante la estación y que a su vez cuente con la posibilidad de estadía en el mismo edificio.

Este tipo de programas funcionan como atrayente de otro tipo de funciones, como viviendas, comercios y actividades poniendo a un área degradada y en desuso en nueva actividad.

También es importante tener en cuenta que el vacío de gambier se presenta como polo científico próximo una actividad que podría articularse con el edificio y sus programas.



1. Fines de turistas estudio, salud, administrativos 2. Alojamiento y turismo
3. Auditorio, cine, cultura



05 CONEXIÓN URBANA
CONEXIÓN PROYECTUAL



5.1 ARGUMENTOS URBANOS

Con la premisa de vincular el barrio de Los Hornos con el Casco fundacional se resuelve unir ambos lados hoy separados por circunvalación mediante un edificio hito.

Perpendicular a la avenida circunvalación y a las vías de circulación, el edificio compacto se implanta sobre el terreno absorbiendo el boulevard, eliminando una barrera y acentuando la conexión entre el casco y el barrio de Los Hornos.

En contraposición con la trama urbana actual, se implanta liberando la línea municipal brindándole un nuevo espacio público recreativo al sector. El volumen se eleva del cero, permitiendo la continuidad de visuales a lo largo del predio.

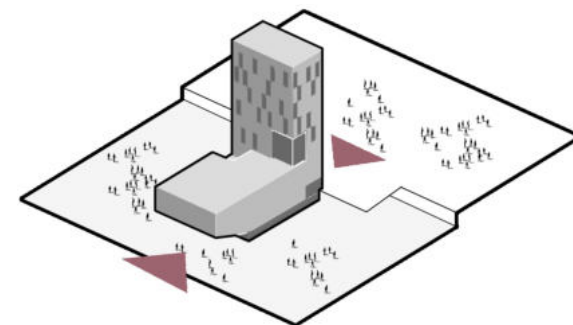
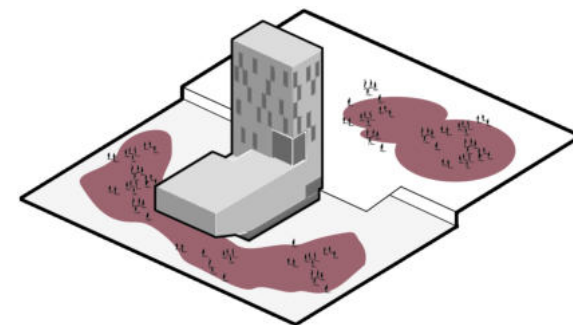
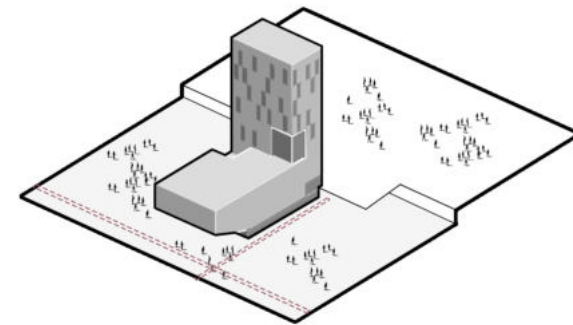
Es importante tener en cuenta que el soterramiento del ferrocarril a escala barrial elimina una barrera y eleva la calidad paisajística del área, y supone la incorporación de áreas recreativas y deportivas.

El desnivel presente en el terreno permite una doble accesibilidad tanto desde el casco, como desde el barrio.

Así el edificio que busca vincular y coser dos sectores de la ciudad estará dado por una plaza de transportes enterrada y un volumen único elevado del cero que contendrá actividades de apoyo a la ciudad, al barrio y a la estación en si misma,

Se compondra de tres paquetes programaticos:

- La estación intermodal de transportes.
- El area multiuso/auditorios/cine,
- El sector de estadia temporal.



1. Ejes viales 2. Nuevo espacio público 3. Doble accesibilidad al edificio

5.2 ARGUMENTOS PROGRAMÁTICOS

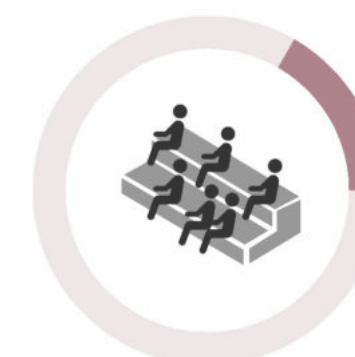
La estación intermodal de transporte, responde a las demandas sociales a escala ciudad y a escala barrial. Es por esto que se propone un único edificio donde el desafío proyectual aparece a la hora de agrupar las diferentes actividades pero que, a su vez, cada una funcione de forma independiente.

Bajo la premisa de generar un cambio en la ciudad y el barrio, actualmente un sector degradado, el nuevo edificio busca revalorizar el carácter ferroviario y brindarte un nuevo espacio urbano al barrio.

Área de transporte: en la estación intermodal de transporte se realizarán los intercambios explícitos dados entre los diferentes medios de transporte, acompañado de sus circulaciones, paradas, áreas de espera e información, comercios, sectores de boleterías, estacionamiento y reparación de vehículos.

Área de ocio: estará dada por un espacio de usos múltiples que funcione como promotor del sector, dándole funcionalidad en variedad de horarios y que funcione tanto para conferencias privadas como para la reproducción cinematográfica.

Área de estadia transitoria: se conformará por niveles de habitaciones que conforman un hotel, que proporciona al visitante de la ciudad la posibilidad de acceder de forma sencilla luego a la estación. Acompañado de un sector de bar y restaurante.



Gráficos: Plaza de transportes subterranea 9386 m2 (74%). Sector de auditorios 858 m2 (7%). Estadia transitoria 2450 m2 (19%).

5.3 ARGUMENTOS DE TRANSPORTE

Dado que la estación multimodal de transporte de Los Hornos es parte de un sistema de movilidad en conjunto con la estación intermodal ubicada en 1 y 44 (actual estación de tren), se busca la redistribución de la llegada de los distintos transportes, para evitar que circulen dentro del casco y congestionar la actual terminal.

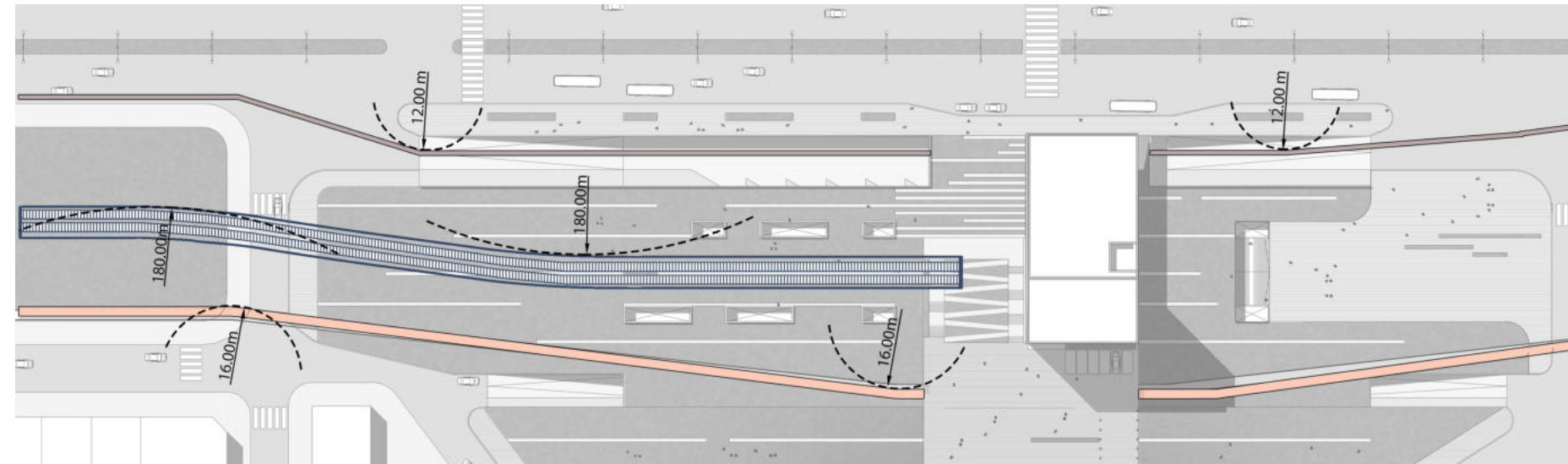
Es por esto que la estación en Los Hornos albergará parte de los que se dirigen allí, principalmente los micros de larga distancia provenientes del sur de la provincia de Bs. As. y el país por la ruta provincial 2, ruta provincial 215 (que luego se convierte en avenida 44), ruta provincial 10 (que luego se convierte en avenida 66) y ruta provincial 6 (tramo nuevo desde cañuelas).

Los distintos transportes se clasificarán en:

Los de uso privado: aquellos operados por el mismo dueño de la unidad, que circulan por la vialidad que proporciona, opera y mantiene el estado. Como los son, el automóvil, bicicleta, motocicleta, peatón.

Los de alquiler: utilizados por aquellas personas que paguen una tarifa por el vehículo o el viaje, proporcionado por un operador, chofer o empleado ajustándose a los deseos de movilidad del usuario. Como lo son el taxi, remis o servicios contratados como combis. En este grupo entran también las bicicletas de alquiler.

Transporte público: sistemas de transporte de pasajeros que operan con rutas fijas y horarios predeterminados y que pueden ser utilizados por cualquier persona a cambio de una tarifa pre establecida por el ente regulador.

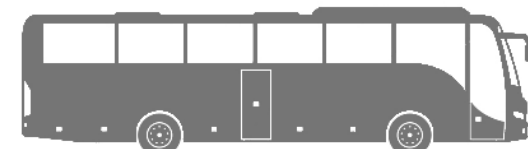


Transporte Público

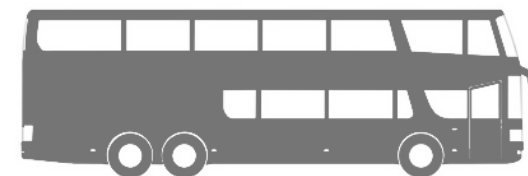
Omnibus de línea interna (uso local).
Capacidad máxima 70 pasajeros sentados y de pie.
15.000 pasajeros por día.



Omnibus de media distancia (uso interjurisdiccional).
Capacidad máxima 45 pasajeros sentados.
12.000 pasajeros por día. Radio de giro: 12 metros.



Omnibus de larga distancia (uso interprovincial).
Capacidad máxima 54 pasajeros sentados.
12.000 pasajeros por día. Radio de giro: 12 metros.



Transporte Público Masivo

Tren soterrado 3 pliegues, 2 líneas (uso interjurisdiccional).
Capacidad Coche Cabina 120 pax. Coche Motor 100 pax.
20.000 pasajeros por día. Radio de giro: 180 metros.



Tranvía/Tren ligero 2 pliegues, 1 línea (uso local).
Capacidad máxima 135 pasajeros.
12.000 pasajeros por día. Radio de giro: 16 metros.



Transporte Público - Privado

Servicio de Bicicleta Pública / Bicicleta Privada.
Capacidad 1 pasajero.



Transporte Privado

Servicio de Taxi (uso local e interjurisdiccional).
Capacidad 4 pasajeros.
4500 Pasajeros por día.



Arriba: Aérea con radios de giro necesarios para la circulación de los distintos transportes.
Abajo: Transportes que llegarán al sector y cantidad de pasajeros diaria.

5.4 ARGUMENTOS DE USUARIOS

En las estaciones multimodales de transporte encontramos diferentes tipos de usuarios que tienen necesidades como, movilidad, espera, tramites, compras, información, encomiendas, equipaje, alquiler de transporte entre otros y son:

Transitorio: Utiliza el edificio en ocasiones específicas.

Periódico: Usuario regular pero en días específicos cada cierto período de tiempo.

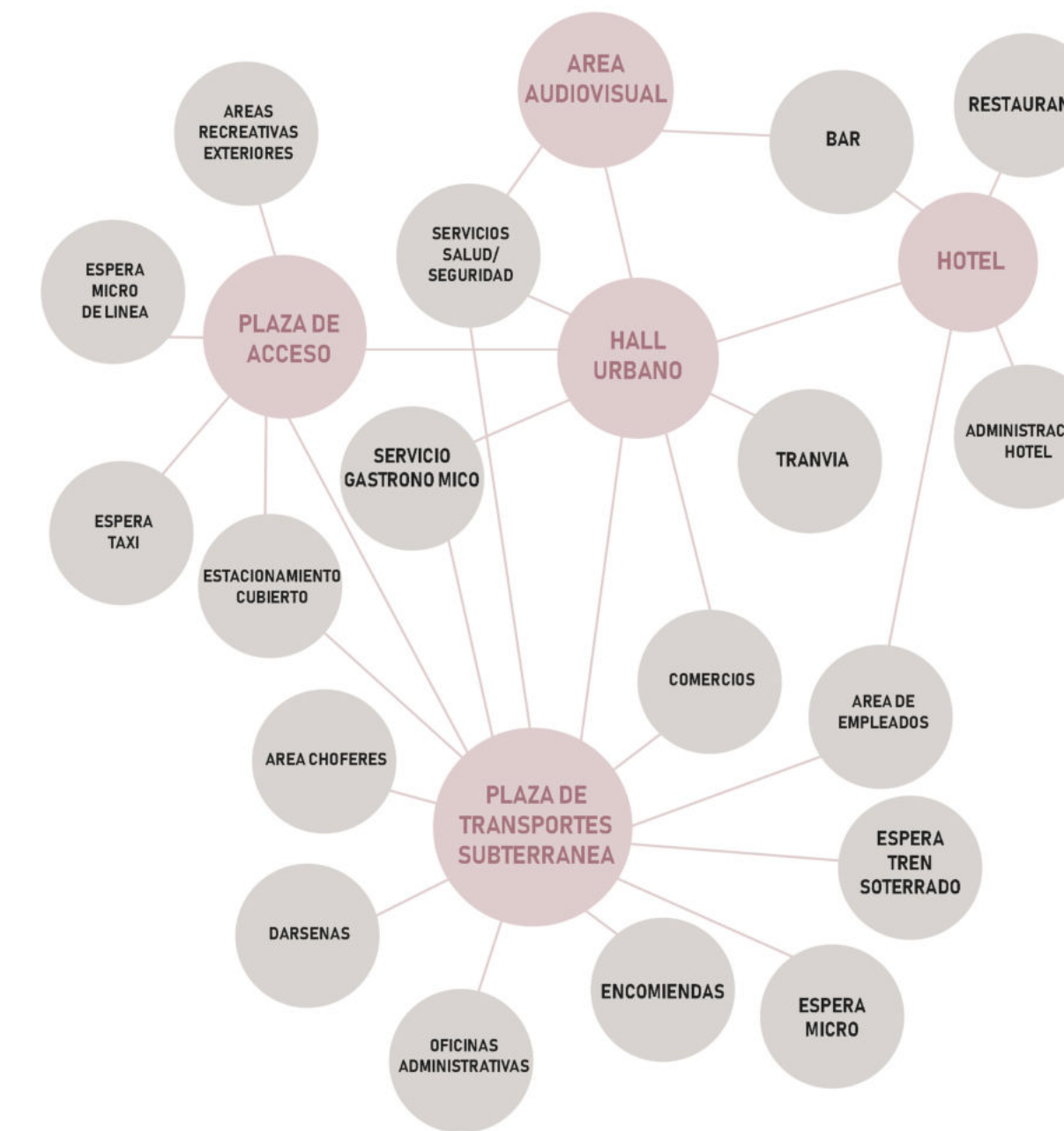
Permanente: usuario diario, ya sea por necesidad o conveniencia.

Diario: Usuario de las instalaciones propias del edificio, comercios, oficinas, etc.

Las prácticas de permanencia y desplazamiento de los usuarios y los transportes constituyen dos formas de uso en el espacio público, dos formas de experimentar el espacio urbano, dos formas de uso y significación. Son dos realidades complementarias de tipos de espacios conceptuales:

Los espacios de flujo, espacios urbanos que mediante la conformación de formas arquitectónicas neutras, puras, diáfanas, favorecen la movilidad, y el desplazamiento de las personas.

Los espacios de lugares, espacios significativos para la construcción de identidades generando el arraigo y la permanencia de los usuarios.



Espacios de lugares y sus relaciones.



Colectivo

Tren

Tranvía

Estacionamiento

5.5 ARGUMENTOS MORFOLÓGICOS

Las Estaciones Intermodales de transporte son concebidas como equipamientos de carácter público, ubicadas en sectores estratégicos de la ciudad respondiendo a sus necesidades.

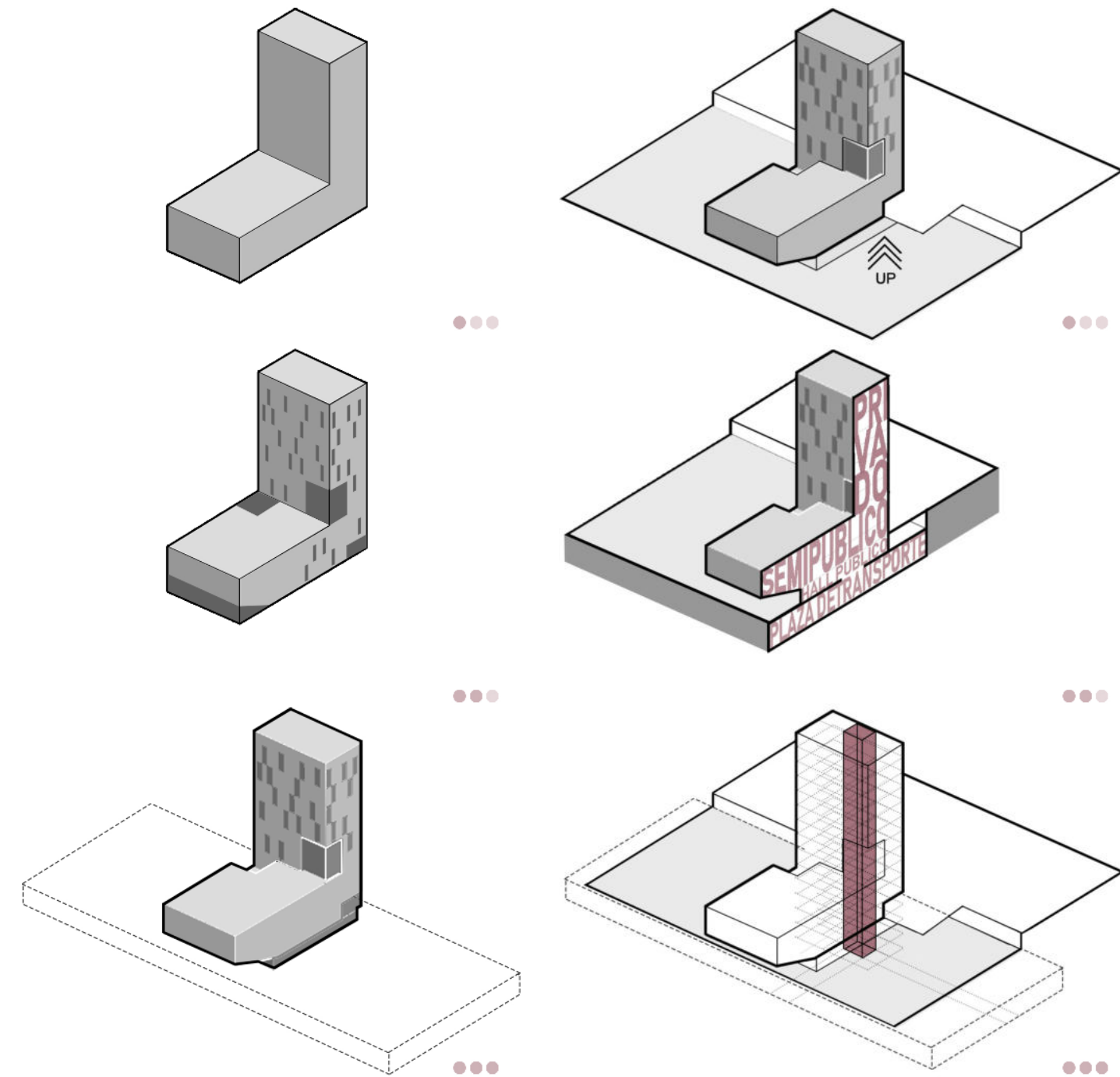
Respecto a la forma, se parte de un volumen único al que se le realizan extracciones en su cáscara con el fin de crear conexiones con el exterior a distintas escalas dependiendo de los requerimientos programáticos. La forma irregular en sí misma consigue articular las distintas funciones dentro del edificio otorgando diferentes espacialidades a los locales.

Así, el volumen general presenta "horadaciones" de proporción variable, que relacionan el interior con el exterior articulando los quiebres de la forma y proporcionando ventilación y luz natural a los interiores.

Obtenemos, un edificio compuesto por un volumen único, por momentos opaco, imponente, que se eleva del cero, transparente, para liberar el gran hall central y por debajo del cero un volumen perpendicular contiene los transportes; ambos atravesados por un núcleo vertical que "cose" sus niveles.

El edificio se desarrolla por sobre el cero en 12 niveles y se le suma el subsuelo donde se ubica la plaza de transportes enterrada que llega hasta los -6.00m definiéndose una organización progresiva, de lo público a lo privado a medida que los usuarios se mueven de forma vertical por el edificio.

En relación a circunvalación y a la plaza en el cero se encuentra el Hall principal del edificio luego del gran voladizo de acceso a la nueva puerta de la ciudad.



1. Figura inicial 2. Sustracciones 3. Forma final

1. Elevación al nivel +3.50m 2. Organización progresiva 3. Núcleo vertical.

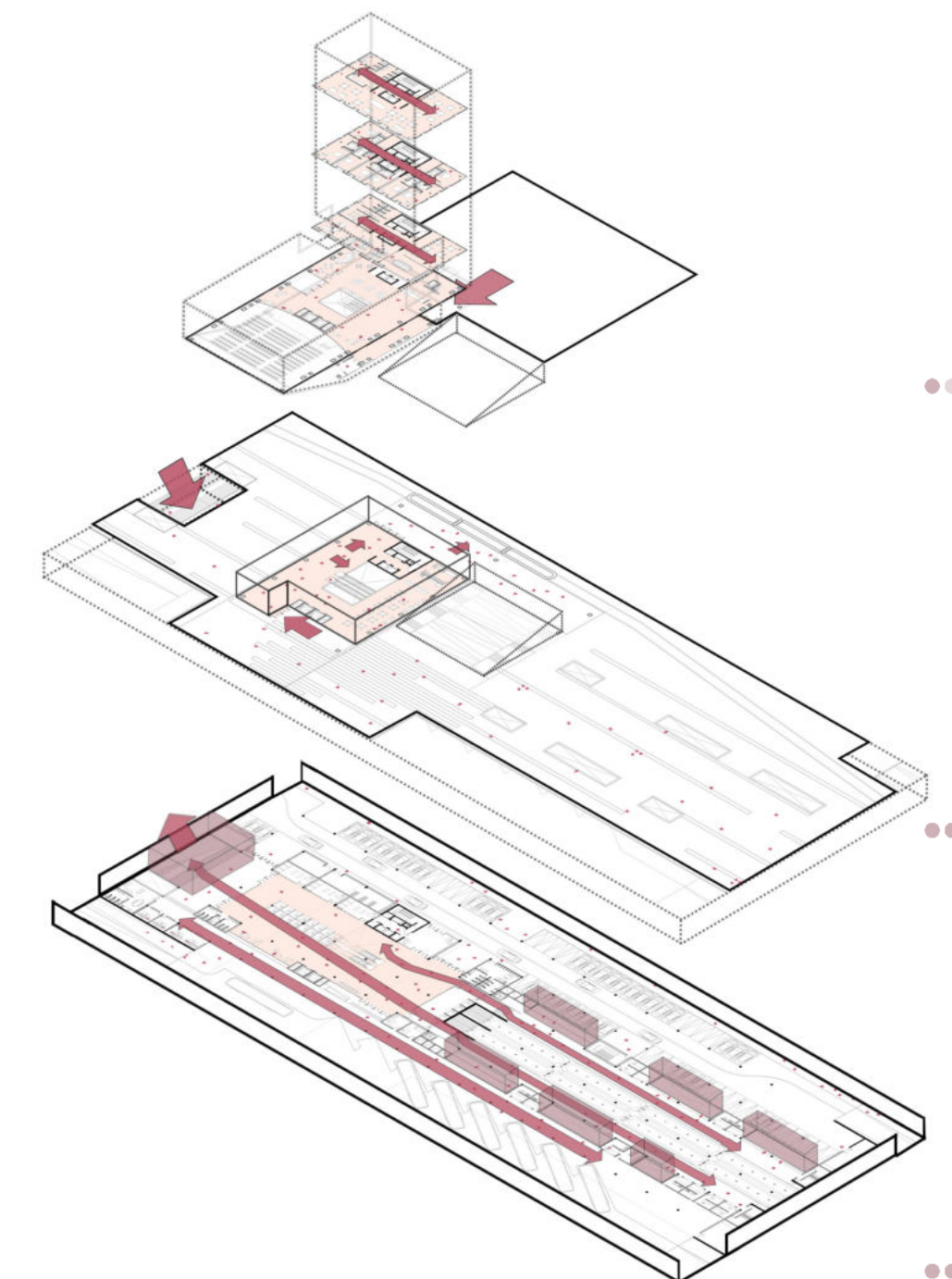
5.6 ARGUMENTOS DE ORGANIZACIÓN

Las estaciones de transporte se conciben para mejorar la intermodalidad entre los distintos modos de transporte de pasajeros, siendo el principal objetivo el transbordo eficiente de pasajeros. El peaton debe ser el protagonista. Por ello es importante tener en cuenta que deben ser edificios de circulaciones claras y lineales que marquen la dirección hacia dónde dirigirse.

En particular, la Estación Intermodal en Los Hornos, se organiza a partir de dividir el programa en dos partes, donde en el volumen elevado se encuentra el hotel y el área de usos múltiples y debajo del n 0.00 la estación, articulados por el hall distribuidor ubicado en el cero.

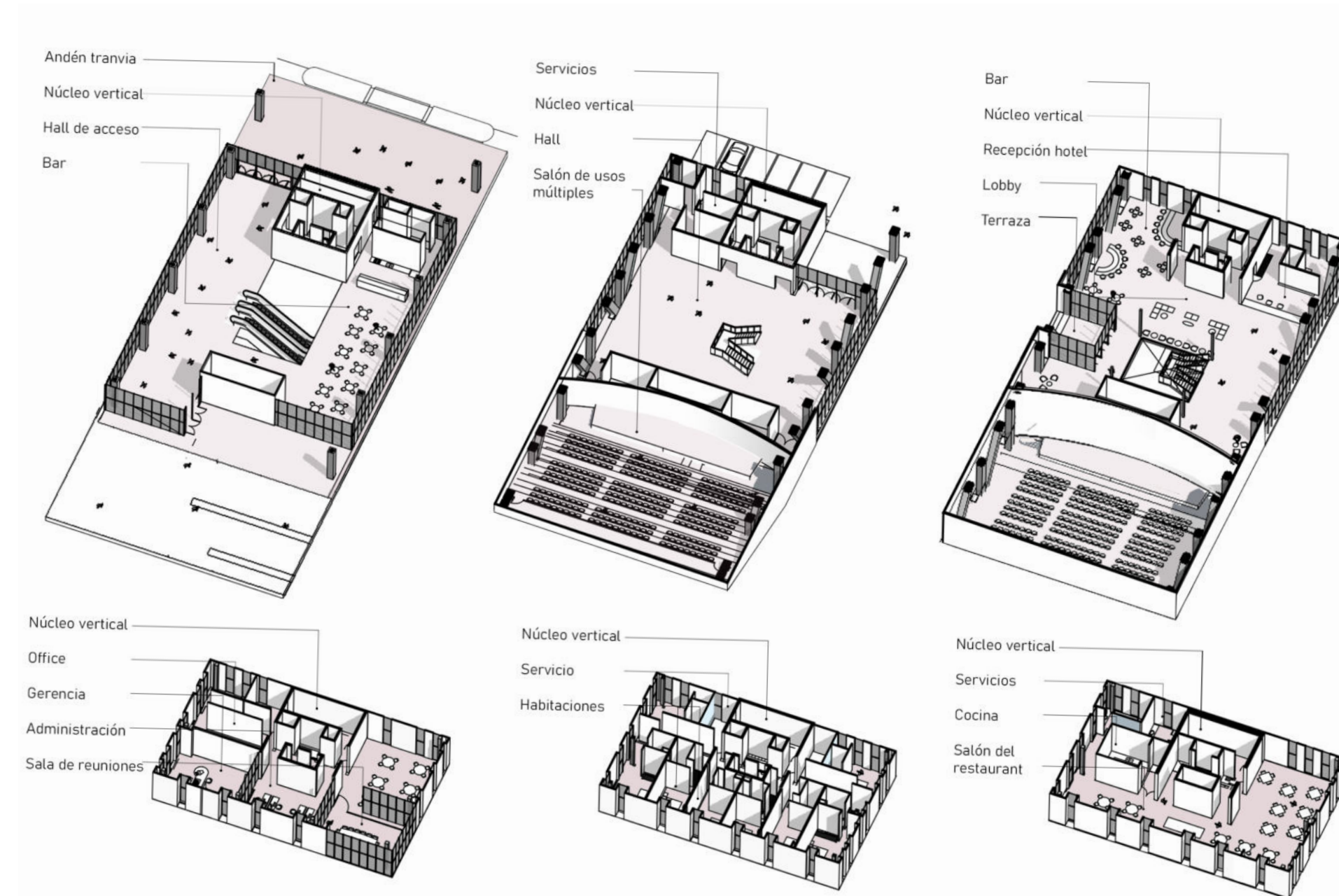
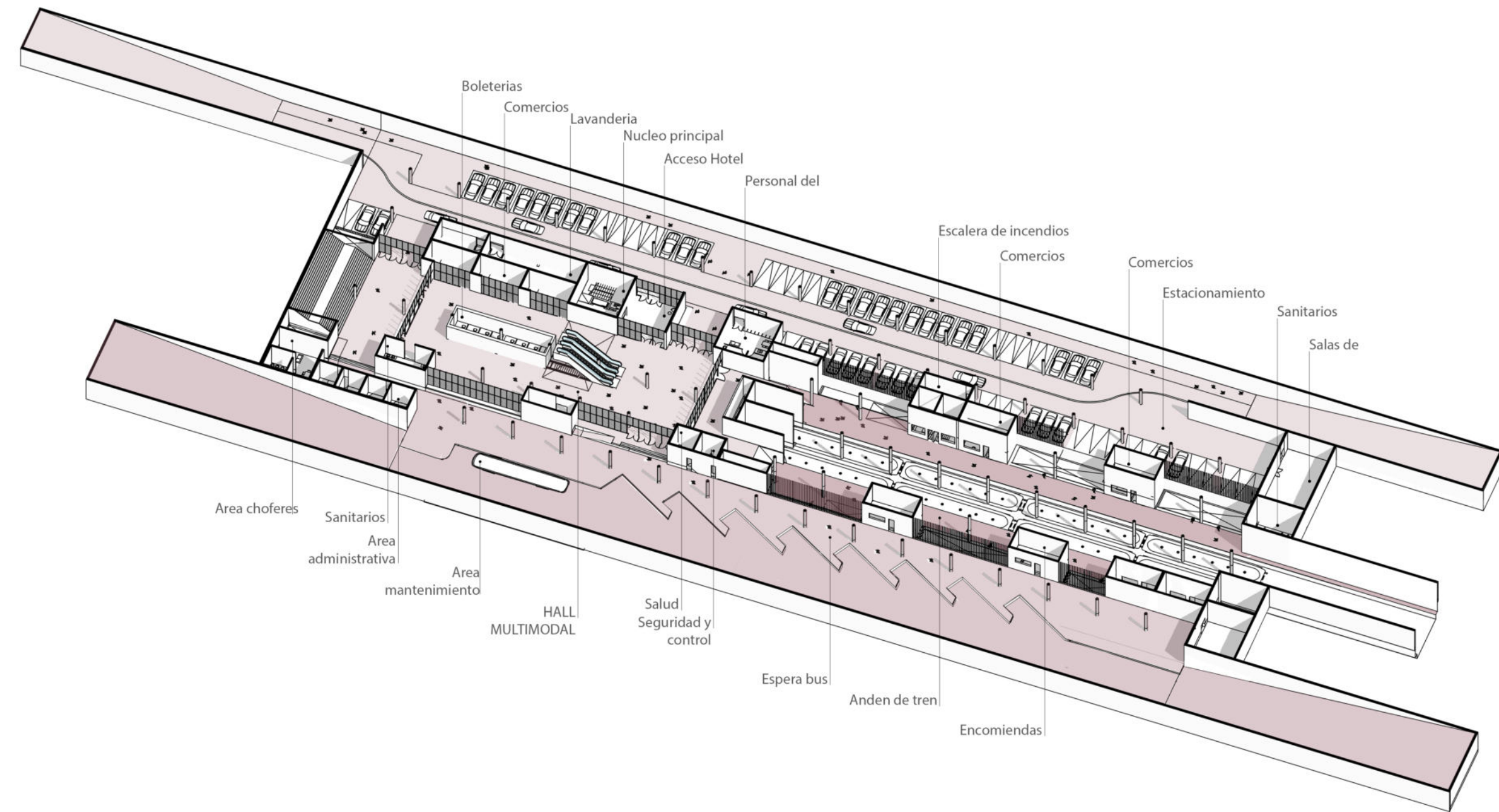
Se aprovecha la topografía del terreno para generar varios accesos debido a la multiplicidad de actividades que se desarrollan. Desde Los Hornos sobre el nivel +3.50m se encuentra el acceso al hotel y el área de usos múltiples al cual le antecede el parque lineal que se encuentra en el barrio y remata en el parque que compone a la estación.

En el nivel cero se puede acceder desde la ciudad de La Plata al hall central, tomar allí el tranvía o bajar al resto de la estación o desde el parque público mediante una gran escalera rampada al hall multimodal en el nivel -5.00m y acceder a todos los transportes. Es en este nivel donde se pueden apreciar los vacíos del cero que no solo proporcionan luz y ventilación al subsuelo, también asoma por ellos el parque como un elemento contundente del programa. Un espacio puramente público, natural y recreativo, el cual busca estar presente en todos los espacios que componen al edificio.



1. Volumen elevado contenedor del programa Semipúblico y Privado. Acceso desde nivel +3.50 m 2. Plaza Urbana junto con los accesos peatonales desde el nivel +/-0.00m 3. Plaza de Transportes Soterrada. Circulaciones y vacíos.

5.6.a Axonométricas de conjunto



5.6.b Programa

| Programa estimado | M2 |
|----------------------------------|--------------|
| Plaza de transportes subterránea | 9542 |
| Hall de acceso Principal | 572 |
| Area de Estar | 52 |
| Circulaciones | 390 |
| Area gastronomica | 52 |
| Servicios | 78 |
| Area de tranvia | 312 |
| Plataforma | 156 |
| Circulación y espera | 156 |
| Hall de transportes | 1014 |
| Circulaciones | 884 |
| Boleterías | 52 |
| Servicios | 52 |
| Información + Sube | 26 |
| Area de micros | 3198 |
| Circulación y espera | 780 |
| Plaza de maniobras | 2132 |
| Area de Choferes | 78 |
| Area de Mantenimiento | 78 |
| Encomiendas | 26 |
| Administración estación | 104 |
| Area de tren | 1430 |
| Plataforma tren | 572 |
| Circulación y espera | 728 |
| Servicios | 130 |
| Comercio | |
| Acceso Hotel | 156 |
| Hall | 52 |
| Personal hotel | 52 |
| Lavandería Hotel | 52 |
| Estacionamiento | 2704 |
| Sala de maquinas | 130 |
| Area de control y seguridad | 13 |
| Area salud | 13 |
| Area usos multiples | 858 |
| Hall | 364 |
| Salas | 416 |
| Servicios | 78 |
| Hotel | 2294 |
| Recepcion | 52 |
| Lobby | 260 |
| Administración | 225 |
| Bar | 182 |
| Plantas habitaciones | 1350 |
| Restaurant | 225 |
| TOTAL | 12694 |

06 CONEXIÓN URBANA
CONEXIÓN DOCUMENTADA

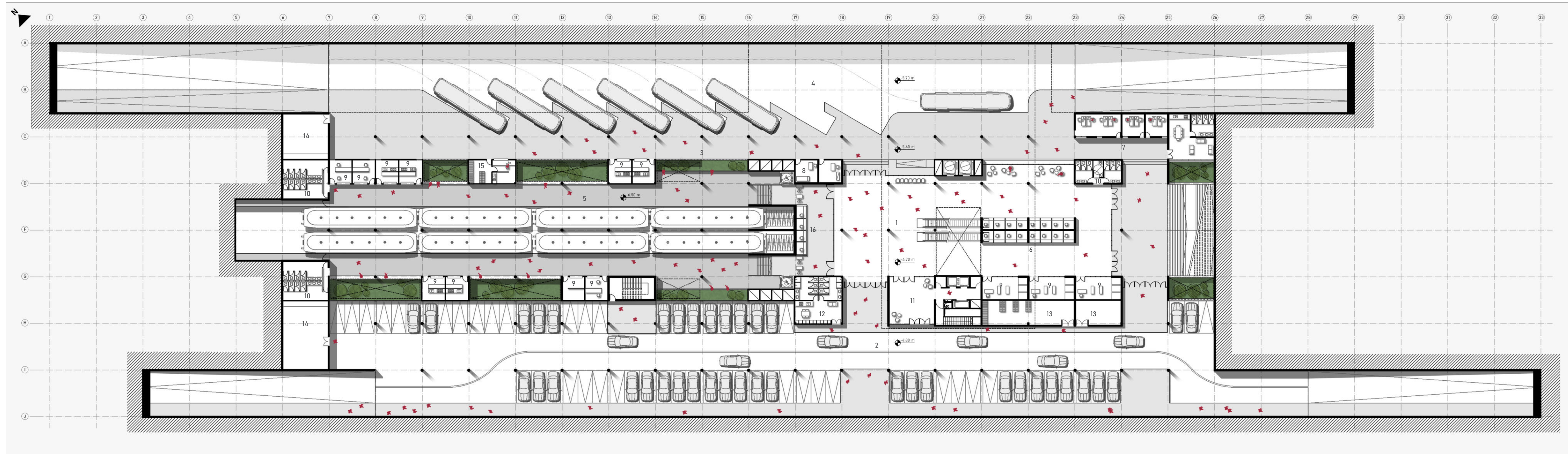


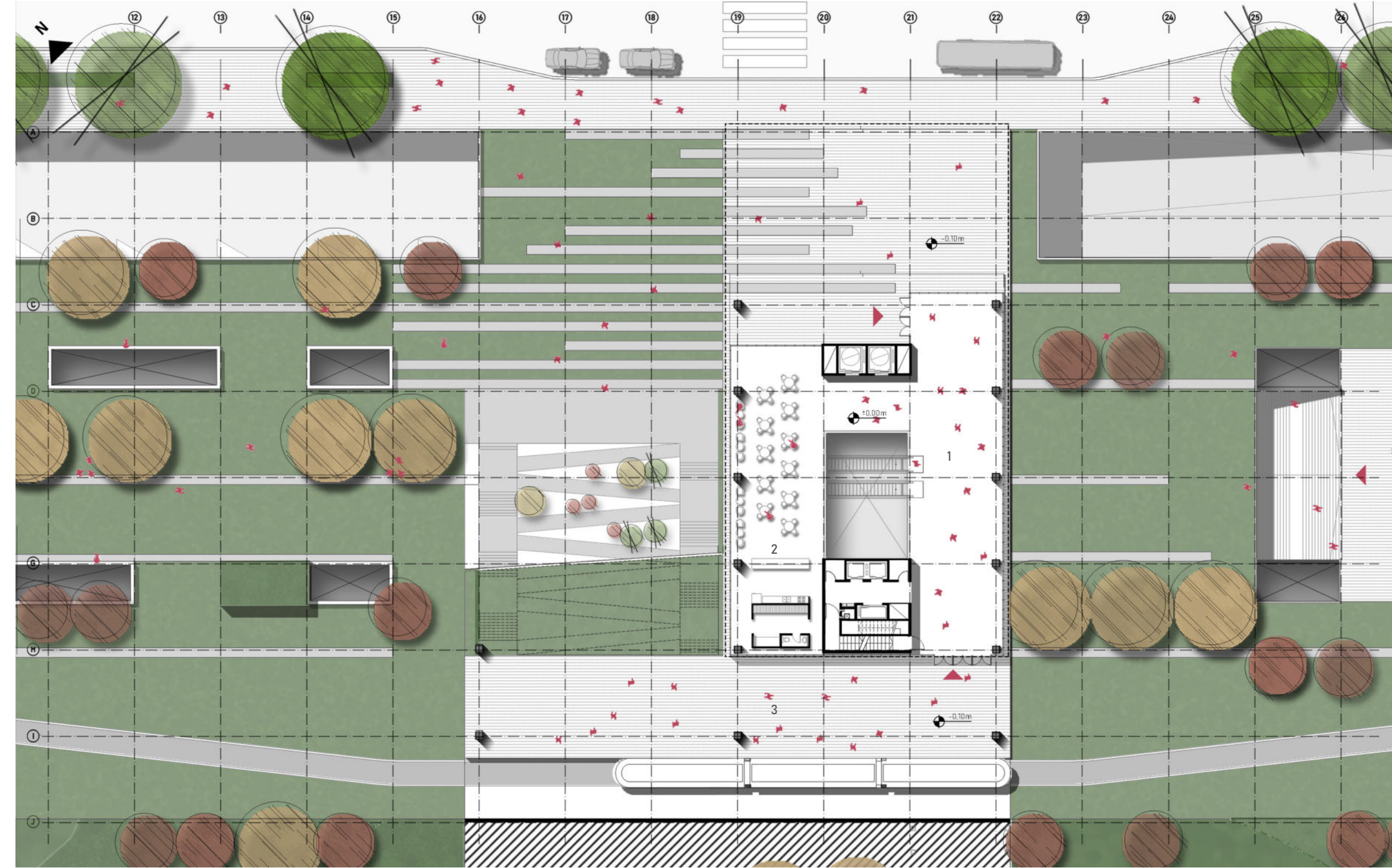


1. Plaza de acceso desde Barrio Los Hornos 2. Acceso desde la Ciudad de La Plata



ATMÓSFERA ACCESO DESDE PLAZA A SUBSUELO





1. Hall de acceso principal 2. Cafetería 3. Plataforma de Tranvía



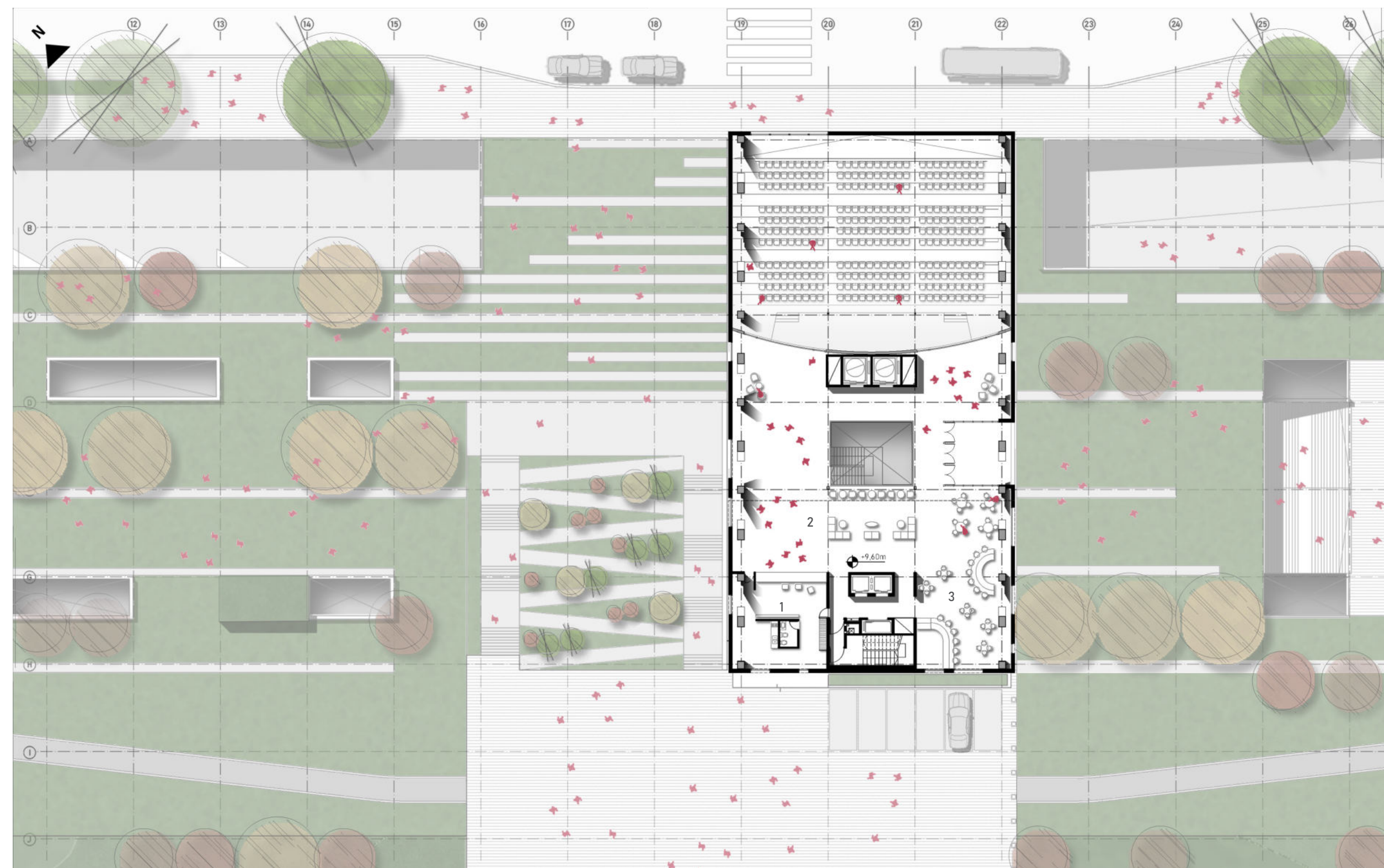
ATMÓSFERA HALL DE ACCESO NIVEL +/-0.00m



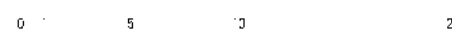
1. Hall distribuidor 2. Servicios 3. Auditorio/Sala de conferencias



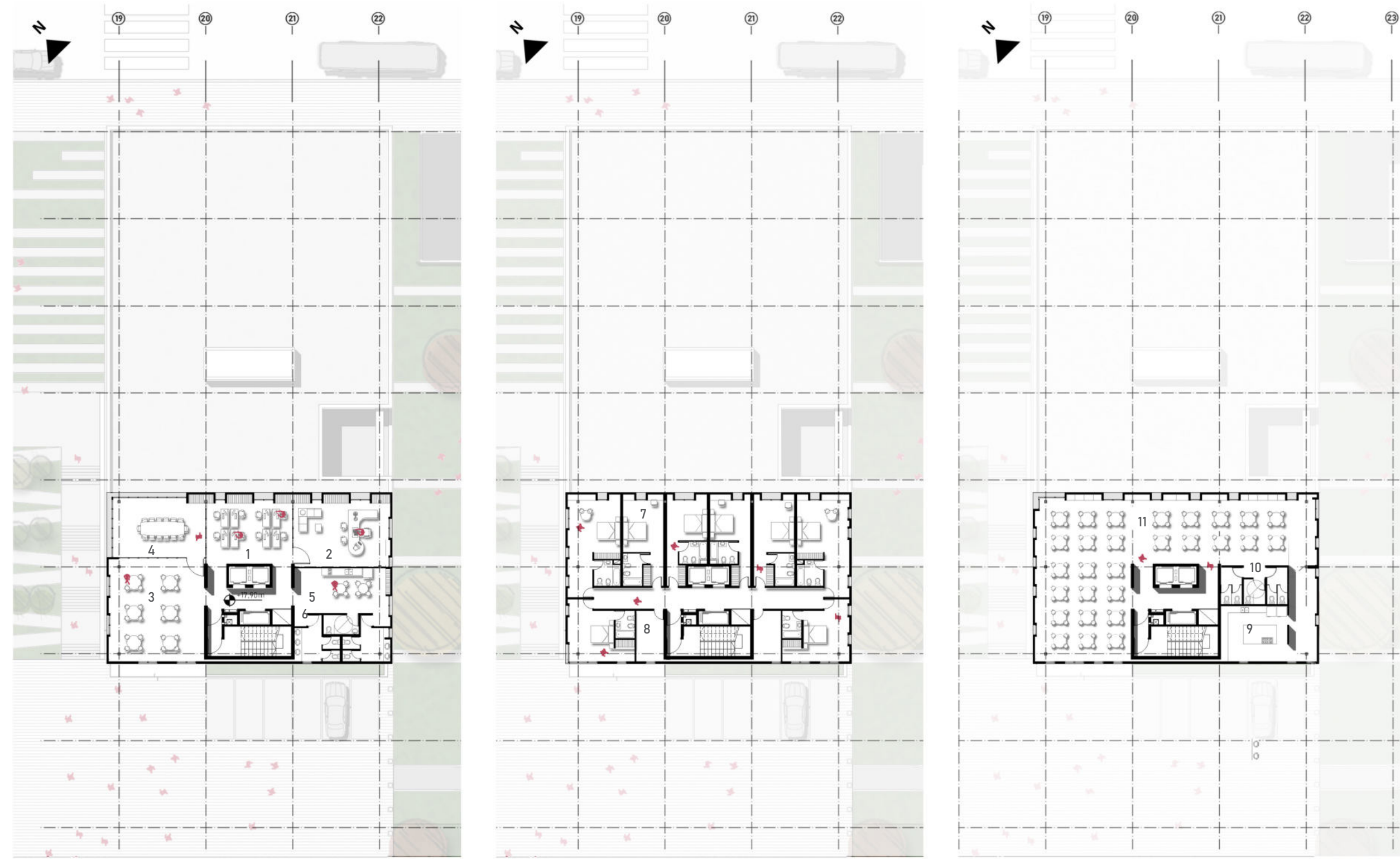
ATMÓSFERAS ACCESO NIVEL +5.40m



1.Recepción 2.Lobby 3.Bar



ATMÓSFERAS LOBBY HOTEL NIVEL +9.60m



Planta Oficinas: 1.Oficinas 2.Gerencia 3.Área de coworking 4.Sala de reuniones 5.Office 6.Servicios - Planta de hotel: 7.Habitaciones 8.Servicios -Planta restaurant: 9.Cocina 10.Servicios 11.Salón



ATMÓSFERA PLANTA TIPO HOTEL



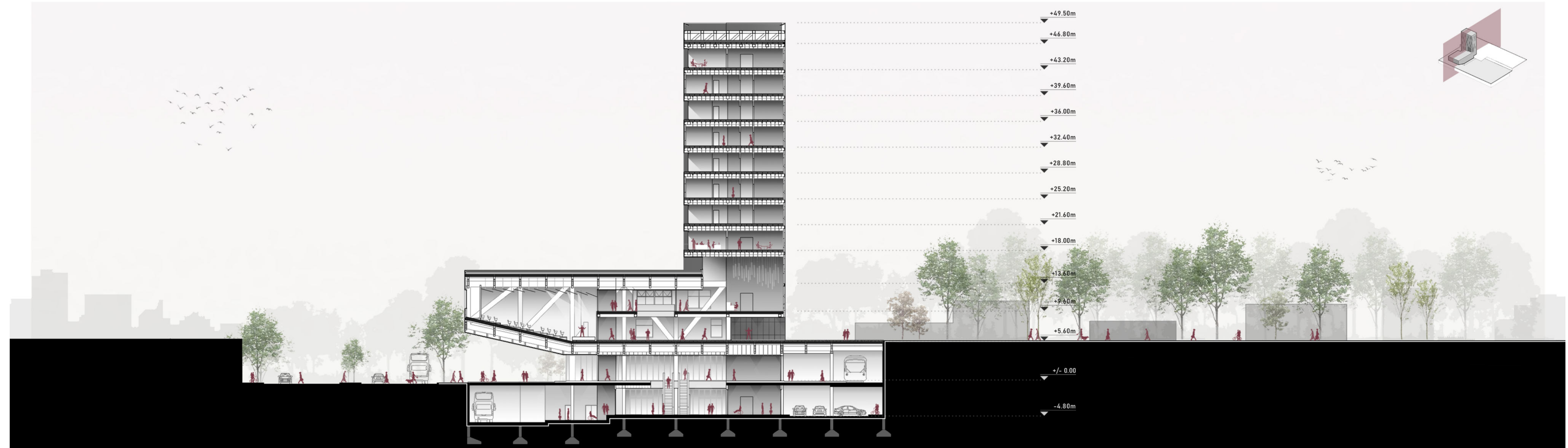


Arriba: Corte-Vista desde Calle 132. Abajo: Corte-Vista desde Avenida 31-Circunvalación

0 1 5 10 20



ATMÓSFERA LOBBY Y BAR HOTEL +9.40m





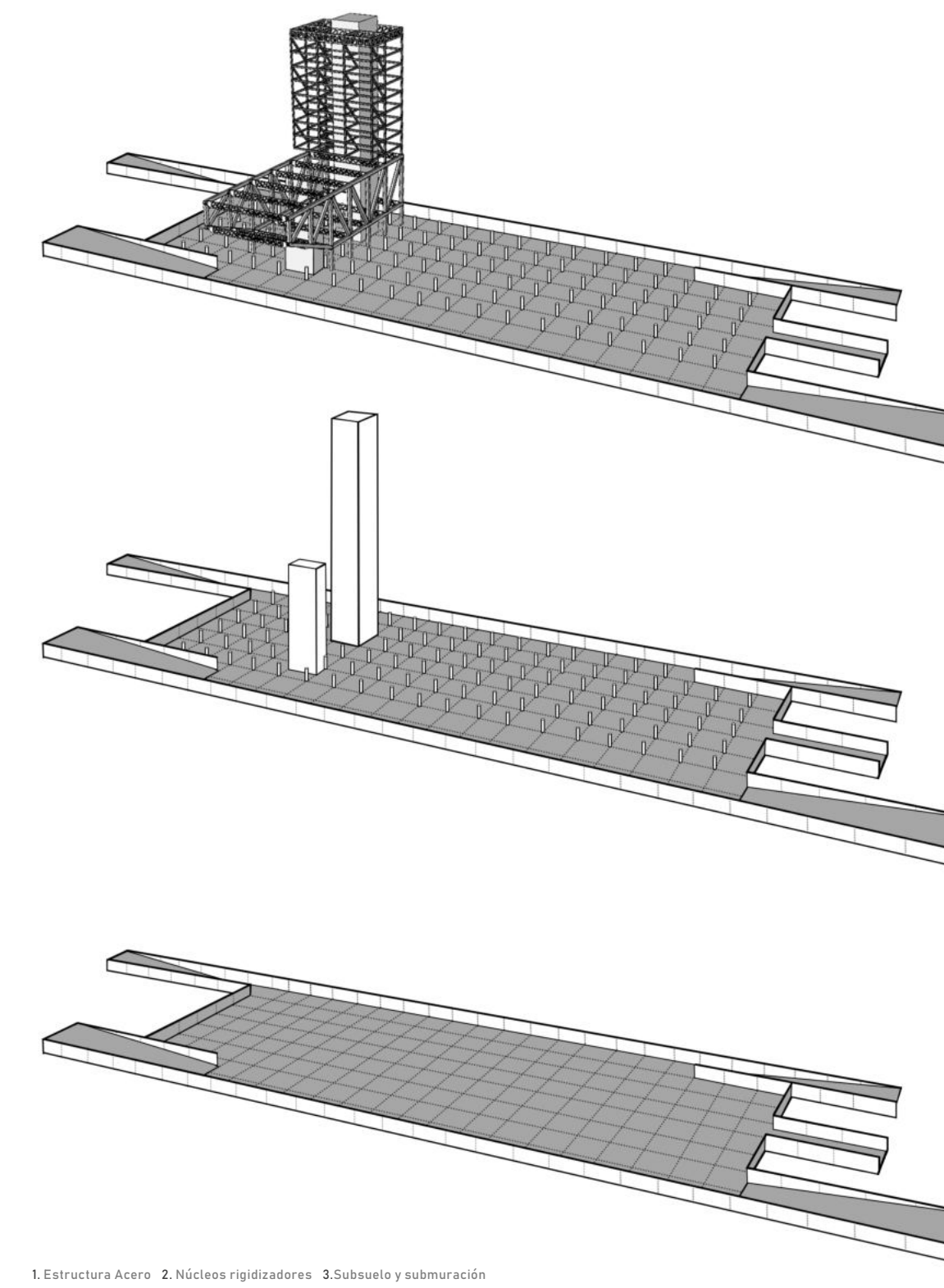
Arriba: Corte-Vista desde Calle 57. Abajo: Corte-Vista desde Calle 59



ATMÓSFERA HALL INTERMODAL -4.70m

07 CONEXIÓN URBANA

CONEXIÓN TECNOLÓGICA



1. Estructura Acero 2. Núcleos rigidizadores 3. Subsuelo y submuración

7.1 CRITERIOS ESTRUCTURALES

Nostalgia y Carácter

Son los principios rectores para la elección de la estructura y materiales de la envolvente. Metales como el acero y el aluminio son los principales elementos de configuración del edificio que dialogan para llevar al imaginario del usuario la antigua infraestructura ferroviaria y las nuevas tecnologías.

Los galpones de los antiguos talleres de Los Hornos con sus cabriadas de hierro que liberan los espacios interiores de columnas es uno de los principales esfuerzos de la estructura aplicada para lograr la espacialidad del proyecto.

La Estación Intermodal de Transporte en el Barrio de Los Hornos se percibe como un volumen sólido que se quiebra y eleva sobre el verde generando un gran voladizo de acceso, un elemento "hito" tanto de la ciudad como del sector proporcionando el mayor espacio público y atractivo.

Es así que el desafío estructural consiste en liberar el cero, resolver tanto las grandes luces como el voladizo principal de acceso y los quiebres mediante el estudio estructural: un sistema primario de vigas reticuladas de gran tamaño para liberar la planta baja y el acceso y un sistema secundario de vigas reticuladas menores responde a las grandes luces.

La estructura, en síntesis, se resume en tres elementos principales dispuestos en base a una grilla ortogonal: el subsuelo conformado por una losa de cimentación y tabiques de submuración sobre bases aisladas; un elemento vertical que contendrá las circulaciones verticales principales; y por último la estructura de acero conformada por vigas reticuladas, columnas y tensores.

Se definen dos etapas dentro del proceso de montaje: una primera obra húmeda y una segunda obra seca.

7.2 PROCESO DE MONTAJE

En líneas generales el edificio presenta dos tipos estructurales que corresponden también a las etapas de montaje –nombradas anteriormente–, la obra húmeda de fundaciones y la plaza enterrada de transportes; y la obra seca del área de sala multifunción y hotel.

Se procede a la realización de las excavaciones correspondientes en conjunto con ingenieros responsables de las obras de infraestructura, ya que obras de esta magnitud –como se menciona en un apartado anterior– requieren del trabajo en conjunto de diferentes disciplinas.

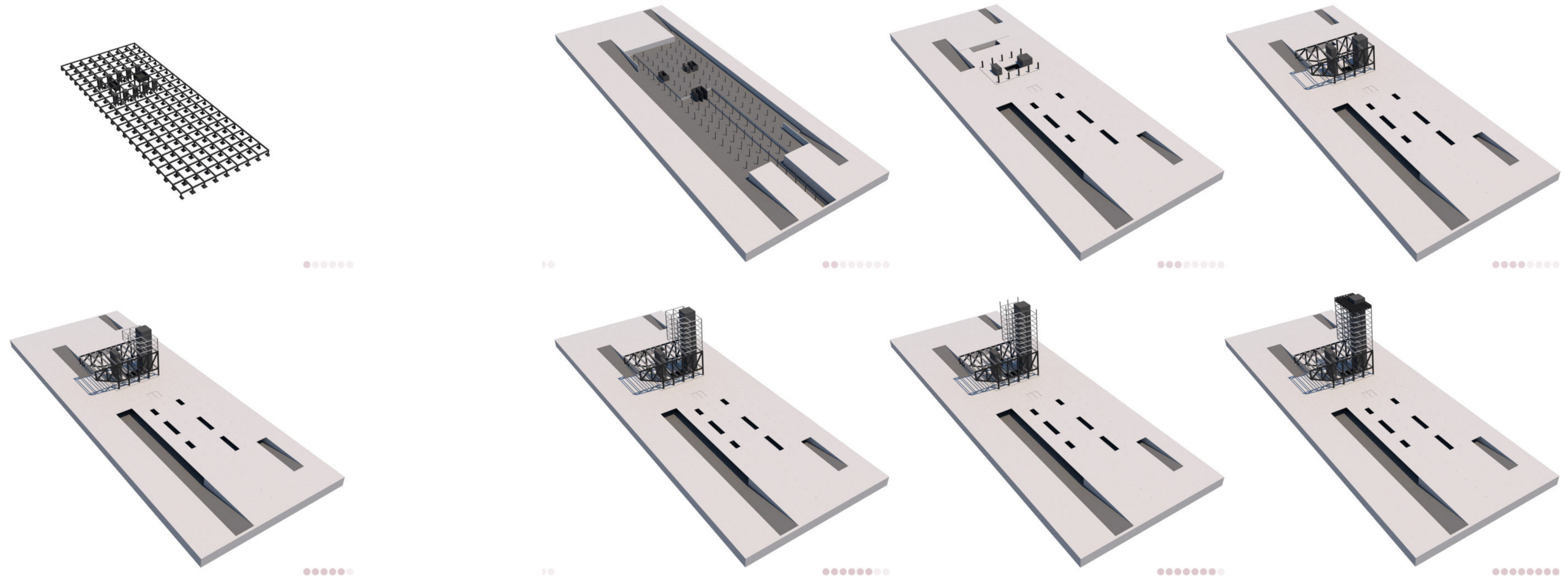
Dentro de la primera etapa –húmeda–, donde se ubica la plaza de transportes, fundará a suelo firme mediante bases aisladas de hormigón armado en conjunto con vigas de arriostamiento. El núcleo principal de hormigón que recorrerá todo el edificio verticalmente y aquellos puntos donde apoya la gran estructura reticulada, son los de mayores sollicitaciones por lo que buscarán mayor profundidad mediante pilotes con cabezal. Dentro de esta etapa se generarán los encofrados de los muros de contención del subsuelo que contendrá la plaza de transporte en conjunto con las columnas y losas de entrepiso sin vigas que componen el cero.

A medida que la construcción se eleva también lo hace el núcleo de servicios vertical, el eje de rigidez de la torre, de hormigón armado deslizando que a medida que se hormigona se posicionan piezas metálicas –gatos de montaje– quedando fijas luego del fraguado y que materializarán la unión entre la estructura de acero y el hormigón.

Mediante un taller a pie de obra se conformarán primero las columnas de acero colocadas sobre el cero y unidas con pernos previamente fijados al hormigón y luego abulonadas. Sobre éstas se apoyará la mega estructura de acero conformada por dos grandes vigas reticuladas de cordones, montantes y diagonales tubulares rectangulares unidas mediante conexiones rígidas, soldadas y abulonadas. A continuación, se apoyarán y fijarán las vigas reticuladas secundarias –tipo Joist– conformadas por perfiles “L”, que cubrirán las grandes luces que requiere el proyecto, donde un chapón de anclaje soldado se unirá mediante pernos a las grandes reticuladas, de esta forma las piezas metálicas consiguen continuidad para funcionar monolíticamente.

La torre se eleva en conjunto con el núcleo vertical, los entrepisos apoyan y cuelgan a la vez, por lo que se conforman de vigas, columnas y tensores de acero de sección tubular cuadradas. A medida que se elevan se utilizan pilares provisionales en conjunto con las columnas y tensores. En el remate se ubicará un entramado de vigas reticuladas de cordones, montantes y diagonales de acero de sección tubular cuadrada, también conformadas a pie de obra, que se fijaran al núcleo en conjunto con puntales ubicados cada dos niveles y se retiran los pilares provisionales.

Para finalizar se materializarán los entrepisos y cubiertas mediante losetas alveolares Shap que soportarán los elementos de las instalaciones y tanques de agua.



7.3 ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

7.3.a Fundaciones y subsuelo

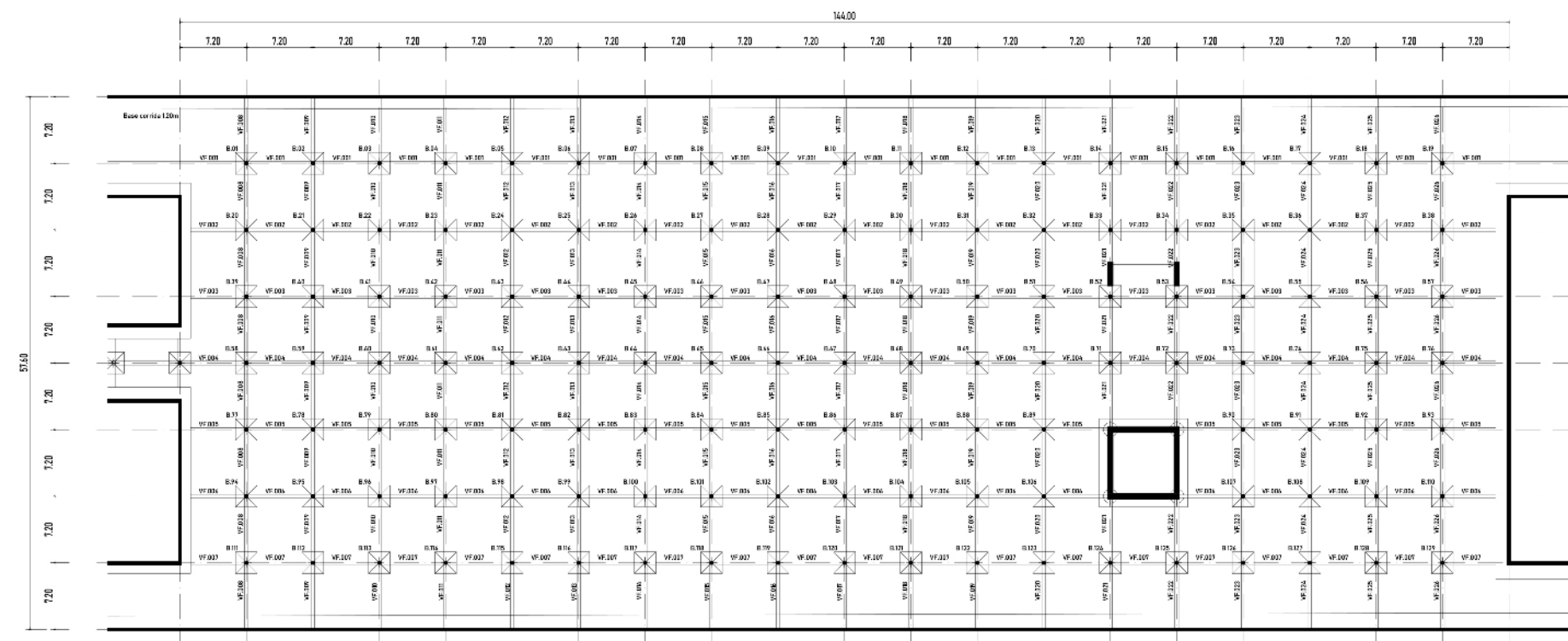
Es necesario diferenciar la cimentación, subsuelo y el núcleo de servicios de la estructura superior de vigas y columnas de acero dentro del proceso de montaje del edificio, como ya ha sido mencionado.

El proyecto se encuentra modulado por una grilla regular ortogonal donde el módulo estructural adoptado es de 7.20 m x 7.20 m.

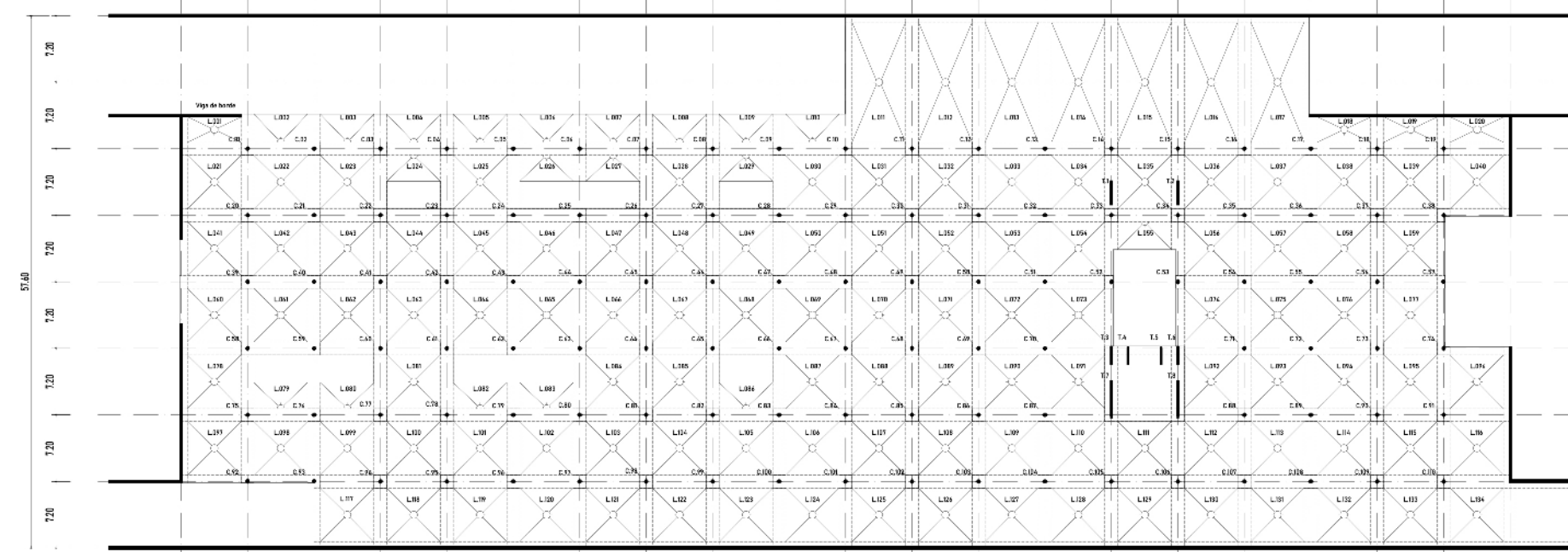
La cimentación a suelo firme consiste en bases aisladas de hormigón in situ de 2.35m x 2.35 m x 1.00m de altura unidas por vigas de arriostramiento aportando rigidez al subsuelo tanto en muros perimetrales -de contención de 30cm de espesor- como en conjunto con los tabiques y pilotes con cabezal de 1,00m de diámetro aumentando a 1.50m que soportarán al núcleo vertical de circulación y puntos críticos buscando la profundidad necesaria aportada por un estudio de suelos.

La plaza de transportes desarrollada en el subsuelo se compone de columnas interiores de 0.40m y 0.60m de diámetro de hormigón armado in situ en conjunto con la losa del cero de entrepiso sin vigas postesada de 0.20m con capitel invertido aumentando su espesor a 0.30m en los encuentros con las columnas para absorber el punzonado, diferencia que luego será subsanada luego por el contrapiso.

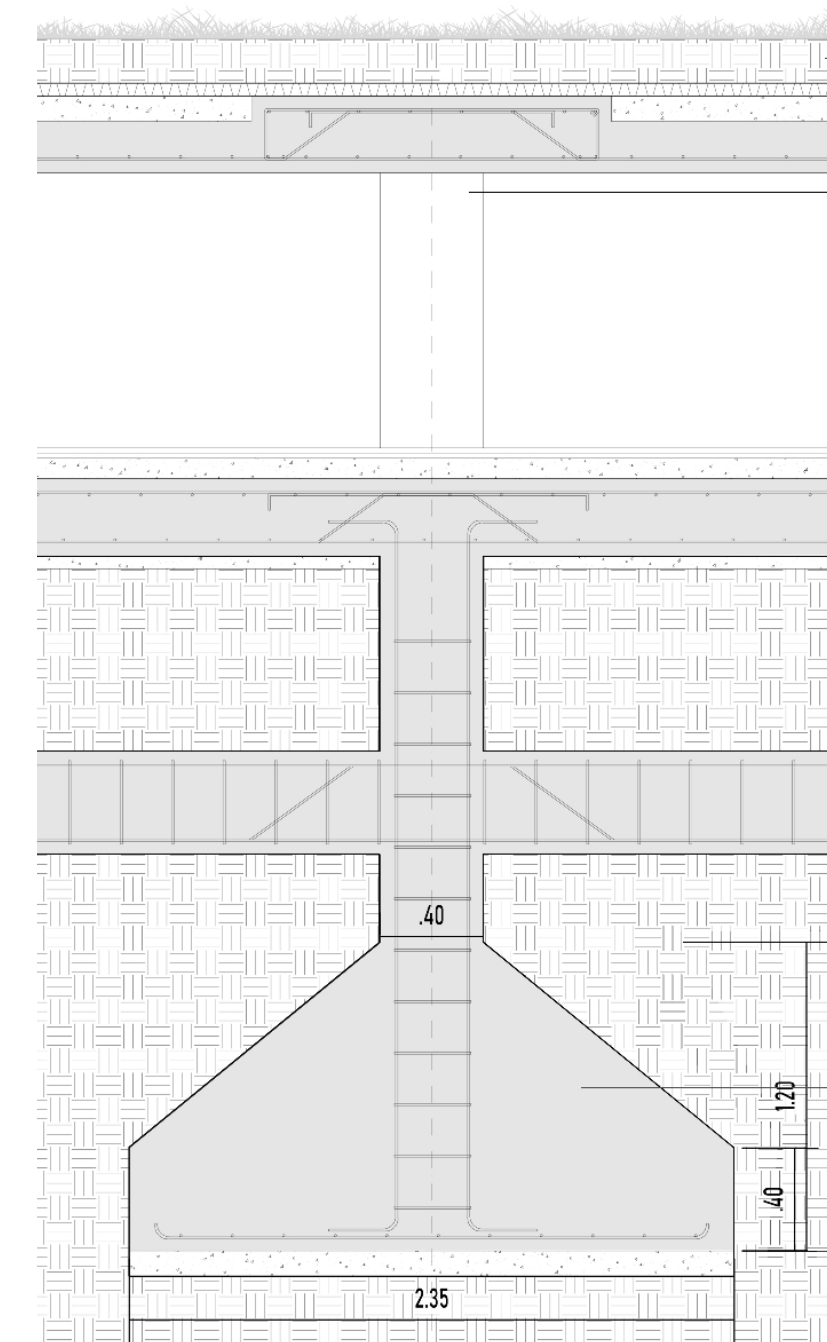
La utilización de hormigón armado en este tipo de proyectos aporta mayor absorción a las vibraciones generadas por los diferentes sistemas de transporte que acuden a la estación.



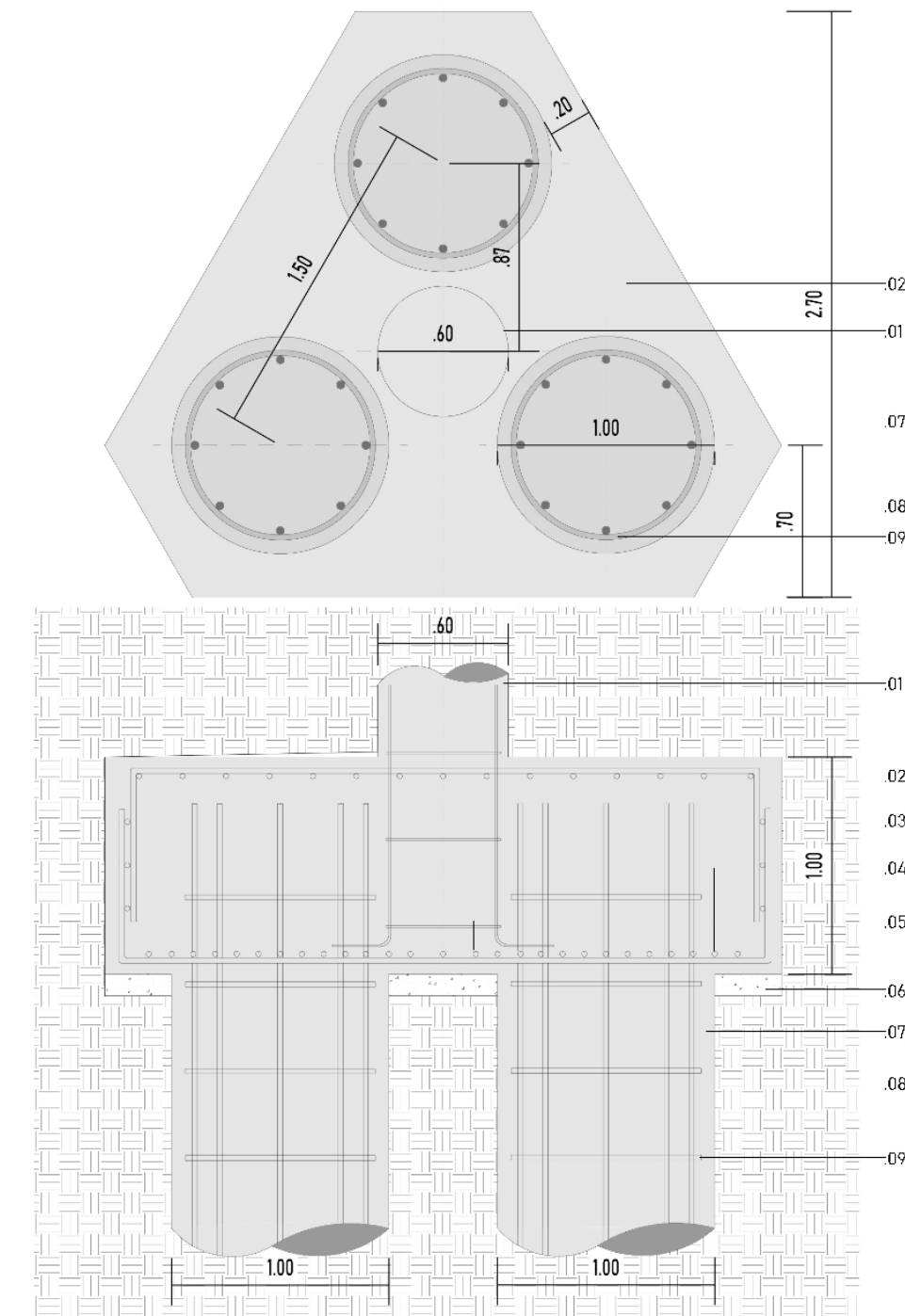
Planta estructural de fundaciones a suelo firme. Bases aisladas con viga de arriostramiento. Pilotes con cabezal.



Planta Estructural nivel 0.00. Entrepiso sin vigas postesado, espesor 0.20m que aumenta a 0.30m en forma de capiteles invertidos.



01 Sustrato natural 02 Contrapiso de cascote con poliestireno expandido 03 Tronco de base 04 Base de HPA 05 Hormigón de limpieza 06 Film de polietileno expandido 200 micrones -Aislante Hidrófugo-



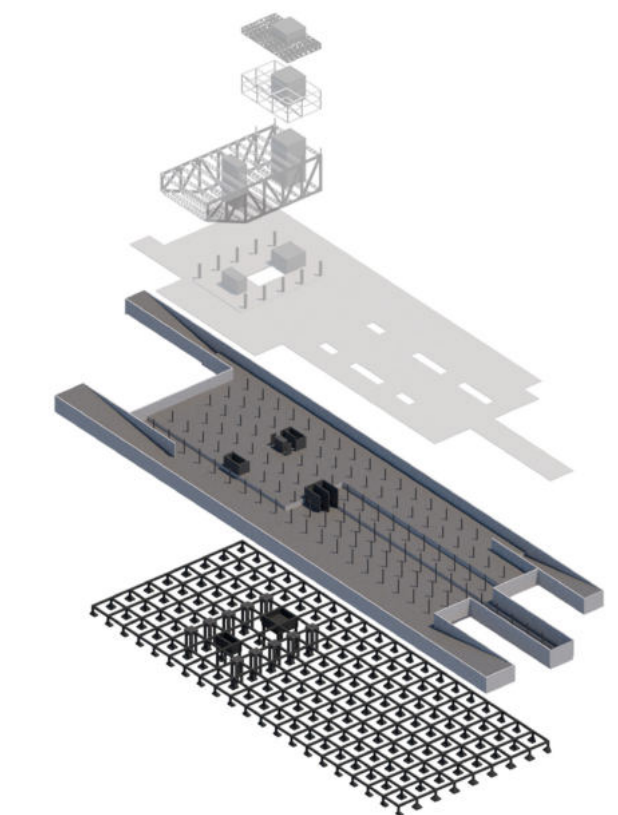
01 Columna de HPA diam. 0.40m 02 Cabezal o encapado de HPA 03 Armadura plano superior 04 Armadura principal 05 Armadura plano inferior 06 Hormigón de limpieza 07 Pilote de 1.00m de diámetro, aumenta a 1.50m 08 Armadura principal pilote 09 Estribos

7.3.b Fundaciones profundas

El proyecto presenta por sobre el nivel 0.00m cargas puntuales es por esto que se utilizan tanto en núcleos como en los puntos de mayores solicitaciones pilotes con cabezal.

Los cabezales son componentes estructurales monolíticos de concreto reforzado, de considerable volumen y rigidez con la función de conectar a los pilotes de 1.00m de diámetro, que aumentan a 1.50m, transfiriendo las cargas y solicitaciones de la gran estructura al subsuelo.

Es un tipo de estructura que distribuye las cargas hacia los pilotes y funciona como transición entre la gran estructura a la infraestructura.



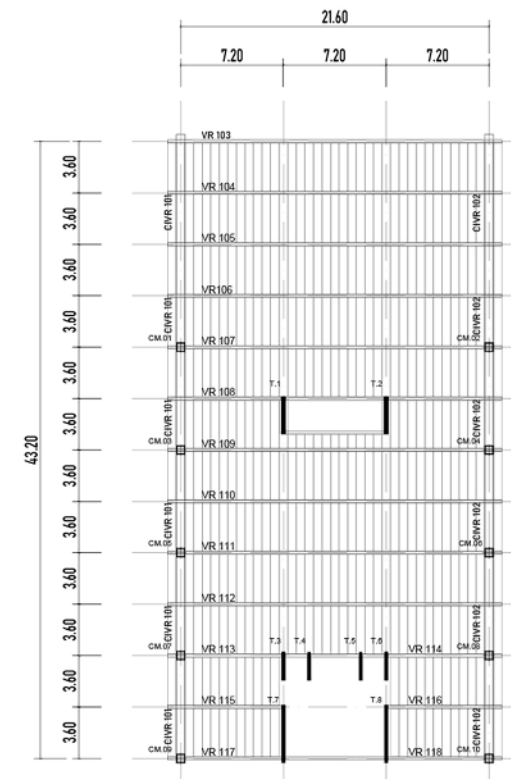
7.4 ESTRUCTURA DE ACERO

7.4.a Entrepisos y Reticulados

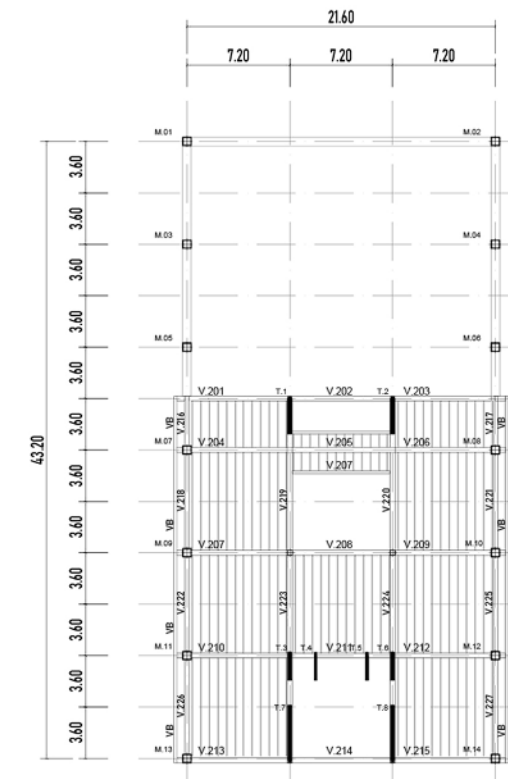
En base al planteo general y las necesidades de un gran voladizo y luz a cubrir debido a la sala multiusos que albergará a más de trescientas personas, se proyectó una estructura de acero de vigas trianguladas de grandes dimensiones conformadas por cordones, montantes y diagonales de perfiles huecos de sección rectangular de 0.60m x 0.80m de 4mm de espesor. Cada una de estas partes, será soldada a pie de obra cumpliendo las condiciones de control y seguridad correspondiente.

Para cubrir las luces de 21.60m se utiliza un sistema constructivo conocido como "Steel Joist" conformado por un conjunto de tres elementos de alma abierta simplemente apoyados (vigas, costaneras y puntales en perfiles "L" de 100x100x12) elementos que, en su conjunto, resultan muy esbeltos y de bajo peso. Esta característica hace que el sistema sea especialmente apropiado para edificios de grandes dimensiones. También provee interesantes ventajas como: ligereza, esbeltez, eficiencia, economía.

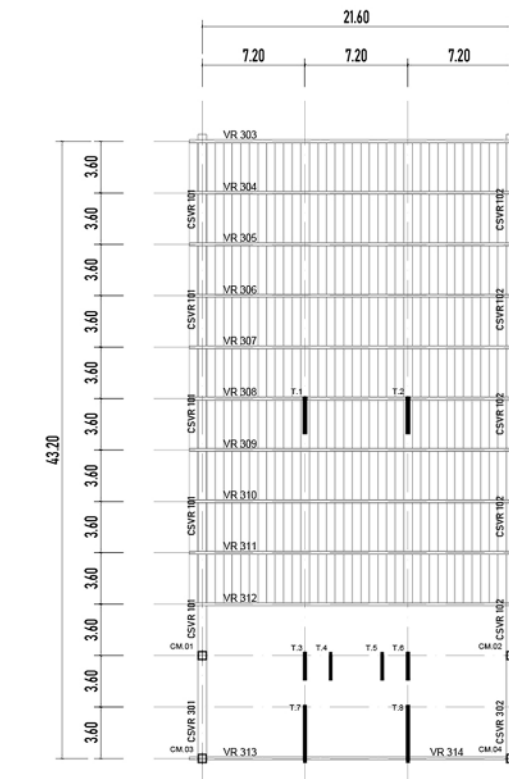
Los entrepisos y cubiertas estarán conformados por vigas principales de acero tubular de 0.35x0.35m abulonadas a los gatos de montaje del núcleo y con cajones de contención soldados donde se abulonarán las vigas secundarias, así las partes funcionan como un único elemento, consiguiendo continuidad y homogeneidad en la estructura general. Se apoyarán losetas pretensadas Shap 60 y 120 de 0.20m de espesor -utilizadas habitualmente en estructuras metálicas como en este caso- de montaje mecánico con grúa y con la finalidad de incorporar estabilidad e inercia térmica al conjunto, enteramente metálico. Son elementos que están preparados para resistir momentos positivos por lo que, al tener sectores en voladizos (mínimos) se ejecuta una capa de hormigón superior que incluye armadura en ese espesor para asegurar la resistencia frente a los momentos negativos.



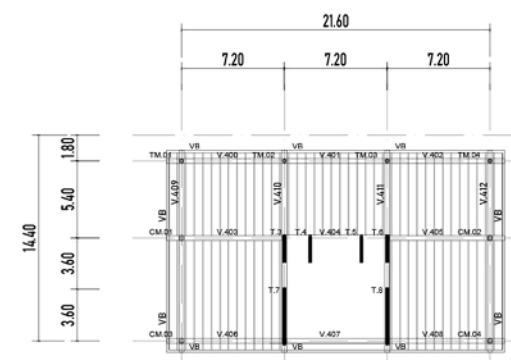
Planta Estructural Nivel +5.60m



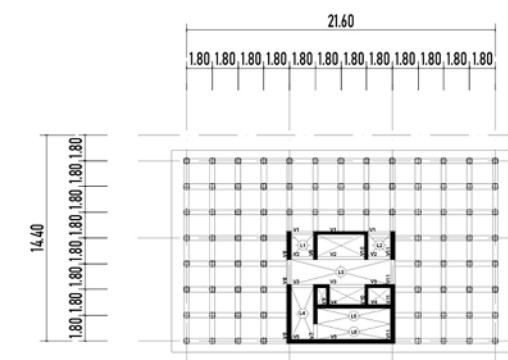
Planta Estructural 2 Nivel +9.60m



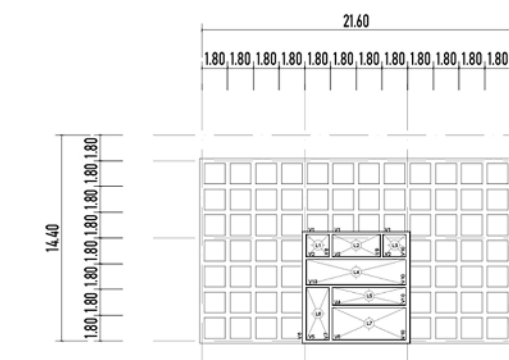
Planta Estructural 3 Nivel +15.00m



Planta Estructural 4 Nivel +18.00m

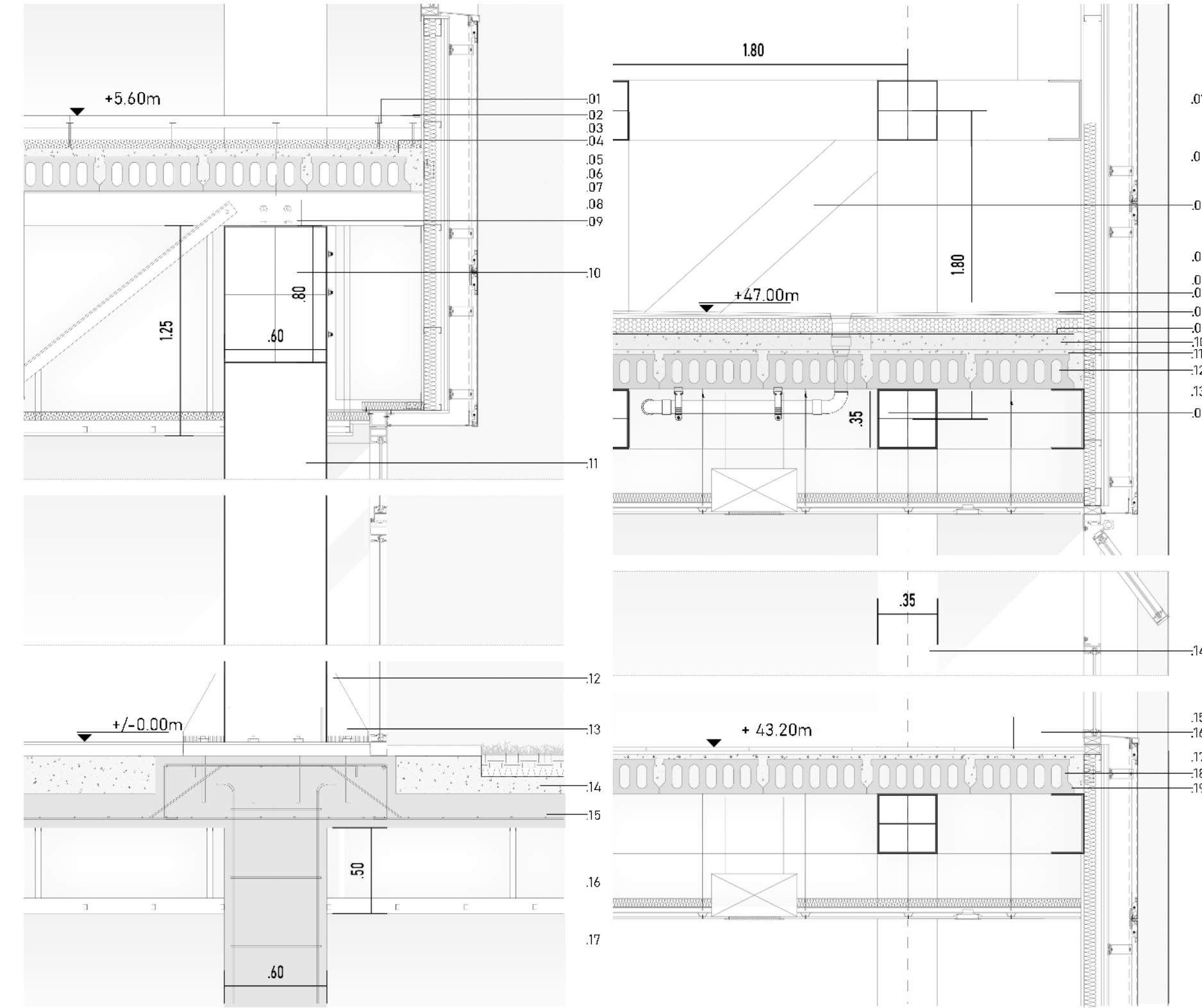
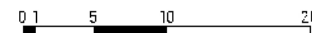


Planta Estructural 5 +47.00m



Planta Estructural 6 +50.00m

CSV: Condón superior viga reticulada principal. CIVR: Condón inferior viga reticulada principal. VR: Viga reticulada conjunto Steel Joist.



0.2 Pedestal altura regulable 0.4 Capa de hormigón 0.5 Anclaje a estructura 0.6 Armadura 0.7 Loseta Shap 60 0.8 Viga reticulada con Perfiles "L" 0.9 Chapón de ancho abulonado 0.10 Cordón inferior de viga reticulada sección tubular 0.11 Columna de acero 0.12 Rigidizador 0.13 Perno de anclaje 0.14 Contrapiso con poliestireno exp. 0.15 Entrepiso sin vigas 0.17 Columna circular de HX" diam. 0.60m

0.1 Cordón superior vigas reticuladas. 0.2 Montante viga reticulada 0.3 Diagonal viga reticulada 0.4 Cordón inferior viga reticulada 0.7 Carpeta con hidrófugo 0.8 Asistente térmico EPS alta densidad 0.10 Contrapiso 0.11 Capa de hormigón 0.12 Armadura 0.13 Losa alveolar Shap 60 0.14 Columna de acero 0.17 Capa de hormigón 0.18 Armadura 0.19 Loseta alveolar Shap 120

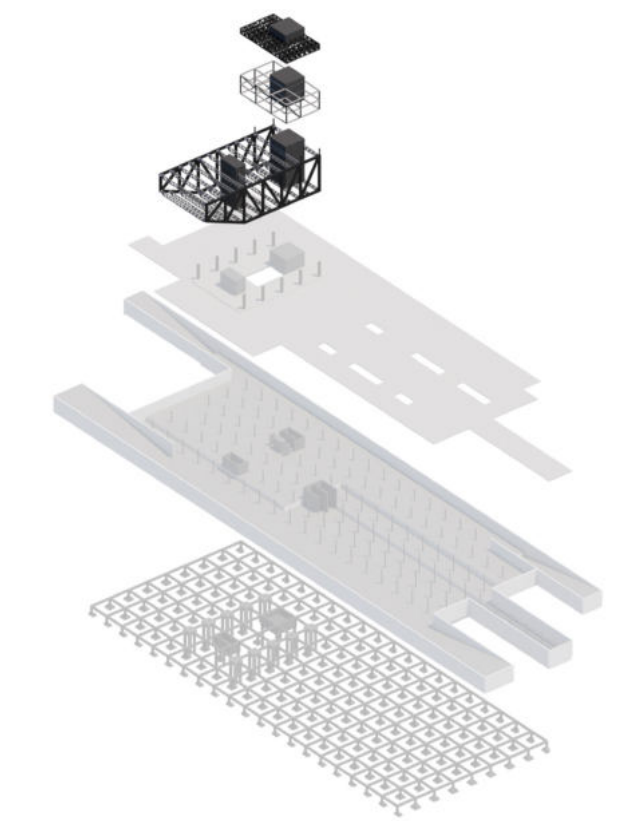


7.4.b Juntas de expansión

Todos los materiales de construcción tienen un coeficiente de dilatación, respecto de la variación no solo de la temperatura sino de factores como el viento que afecta sobre todo a los edificios más altos -como en este caso-.

En el diseño de estructuras de acero debe tenerse en cuenta el análisis de la necesidad de juntas considerando el impacto producido por estos factores. Se debe prever una zona donde estas grandes tensiones puedan "absorberse".

En las uniones metálicas - vigas-columna - se utilizan cajones de contención, y en uniones entre el acero y el hormigón - losa-columna - se utilizan placas base soldadas, son apoyos deslizantes, que tienen un margen de dilatación, consiguiendo que estos elementos estructurales sean independientes.





7.5 CRITERIOS DE DISEÑO Y CONFORT

La Estación Multimodal de Transporte en el Barrio de Los Hornos se percibe como un volumen único, sólido, donde en los quiebres se generan grandes vacíos, aberturas que permiten no solo la articulación en sí mismo sino la relación interior - exterior con el parque.

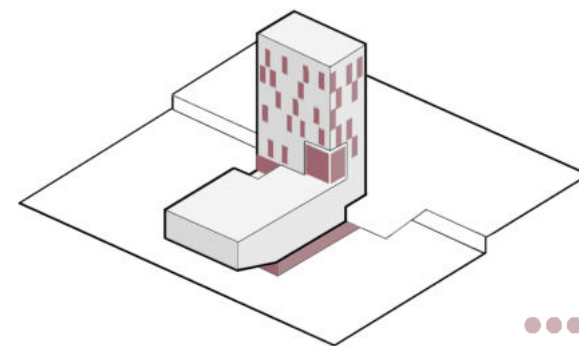
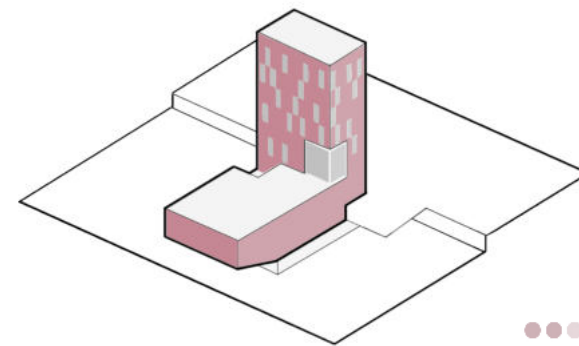
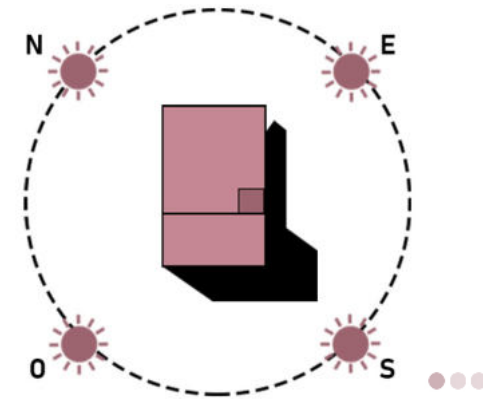
El edificio buscará construir su carácter con una nueva impronta y lenguaje, reconociendo y reinterpretando, aun así, los orígenes de un sector de convergencia ferroviaria.

Para conseguirlo la envolvente exterior se conformará de paneles de aluminio color gris oscuro símil a los tonos de los antiguos galpones ferroviarios y que aportan a la idea principal de conformar un volumen de lectura única.

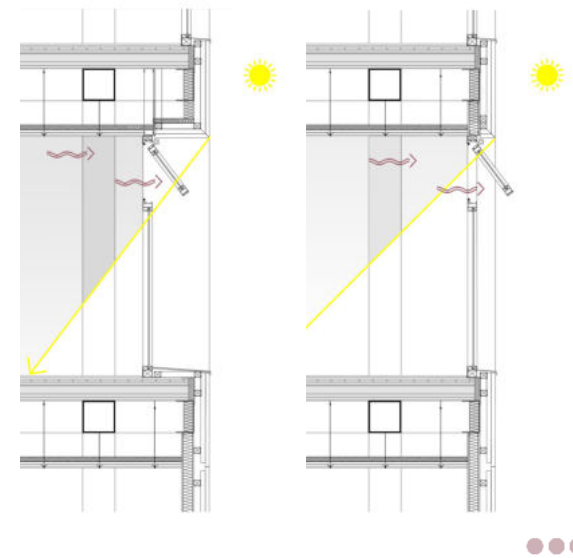
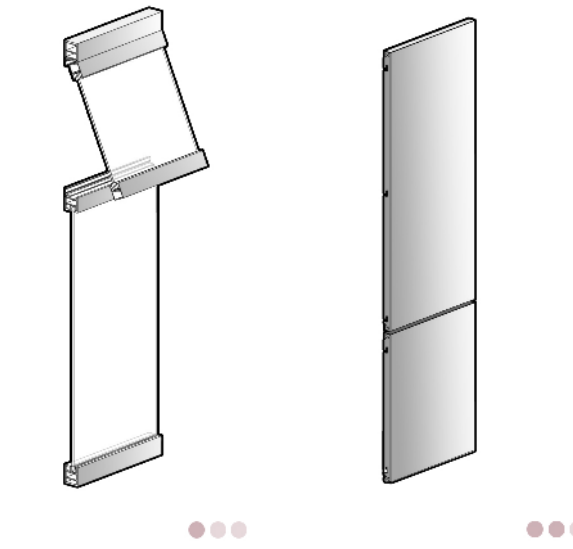
Este volumen "compacto" se acentuará con la fachada de planta baja donde el uso de carpinterías provee de transparencias dando continuidad al cero.

La ausencia de la envolvente en sectores de "quiebre" de la forma deja en evidencia la estructura de acero manteniendo la nostalgia y carácter buscados tanto en el interior como en el exterior.

La iluminación y ventilación de los espacios estará dada por aberturas calibradas respecto a la profundidad y cantidad necesarias dependiendo de la orientación de cada fachada.



1. Orientación 2. Sector opaco 3. Sector trastúcido



1. Carpintería con TVH apertura abatible superior 2. Envolvente exterior Panel Alucobond 3. Protección solar y ventilación. Norte-Sur

7.5.a Opacidad y Transparencia

El diseño del edificio surge con la intención de resolver aspectos espaciales y formales, pero también se orienta a proporcionar ahorro energético trabajando sobre las envolventes, los espacios interiores y la calidad constructiva de los materiales intentando llegar a un diseño que haga uso coherente del clima exterior en beneficio del clima interior.

La utilización de paneles de aluminio tipo Alucobond de núcleo mineral, caracterizados por su alta resistencia a impactos y roturas, elevada durabilidad y no ser inflamables, protege al edificio frente a un calentamiento excesivo en verano, así como frente a la pérdida de calor en invierno.

Dada su versatilidad, permite la variación de tamaño adaptándose a la forma particularmente requerida y fachadas. Su bajo peso y gran rigidez permiten su fácil montaje y mantenimiento sobre una subestructura de acero galvanizado.

Se busca un adecuado sistema de iluminación natural dado mediante la disposición de las aberturas en las fachadas, no solo por su porcentaje, sino que regulando la profundidad y generando aleros para evitar incidencia directa del sol al interior de los espacios.

7.5.b Orientación

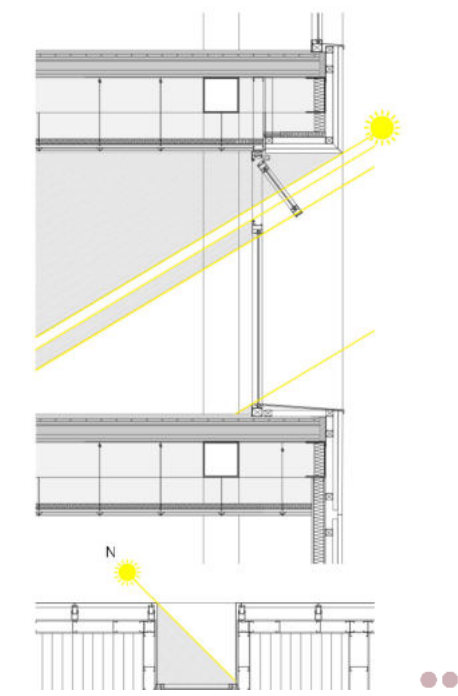
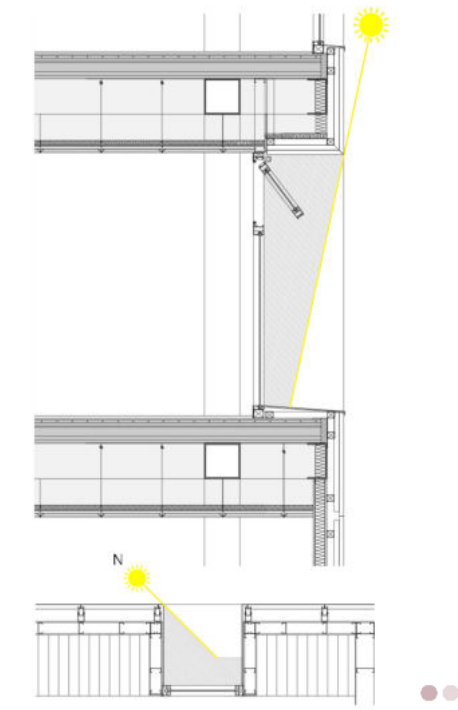
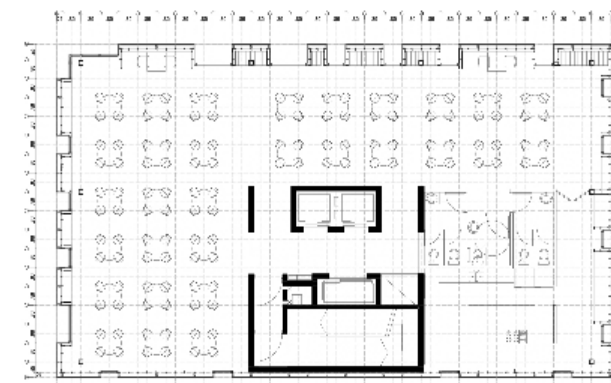
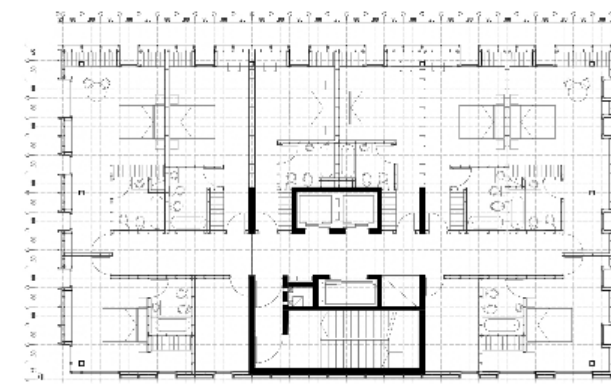
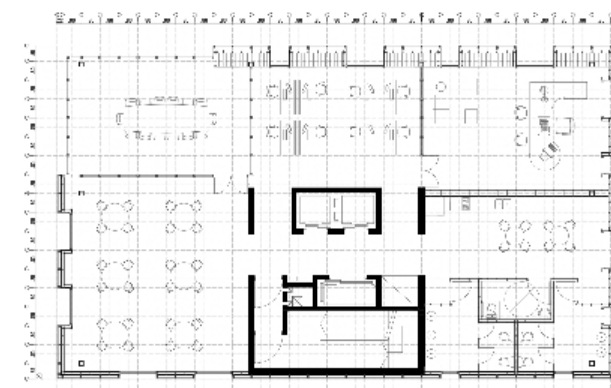
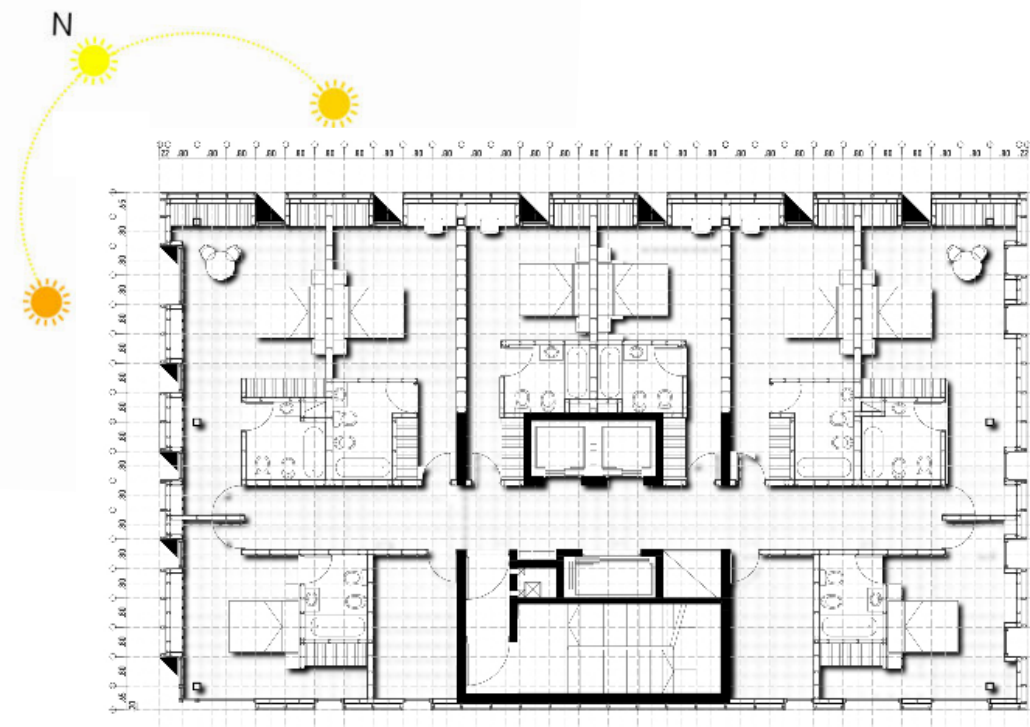
La envolvente al igual que las plantas, se rige por una grilla de diseño de 0.80m x 0.80m (submódulo de la grilla estructural y espacial de 7.20m x 7.20m) y submódulos, donde es a partir de esta que se disponen la envolvente exterior de steel frame y los muros divisorios de cada planta. Este módulo permite, como se aprecia en las distintas plantas de la torre, las variaciones de disposición dependiendo del programa.

En la fachada Norte del edificio es donde las aberturas consiguen mayor profundidad dentro de la planta con un total de 80 cm, lo que permite generar aleros para amortiguar la incidencia solar. Esta profundidad se absorbe mediante lugares de guardado liberando aun más los espacios interiores y la necesidad de sectores de apoyo.

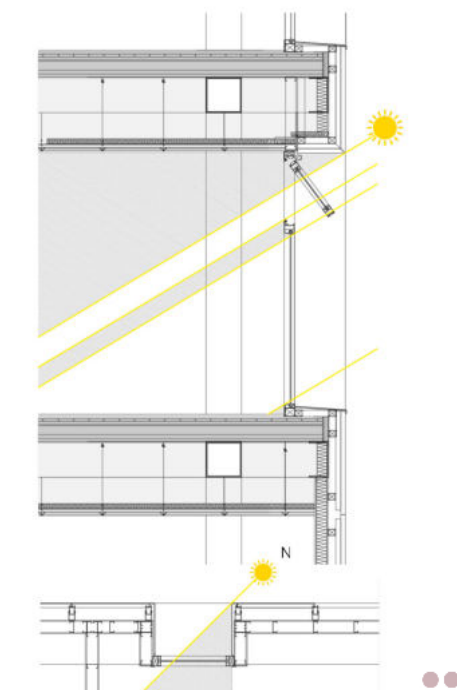
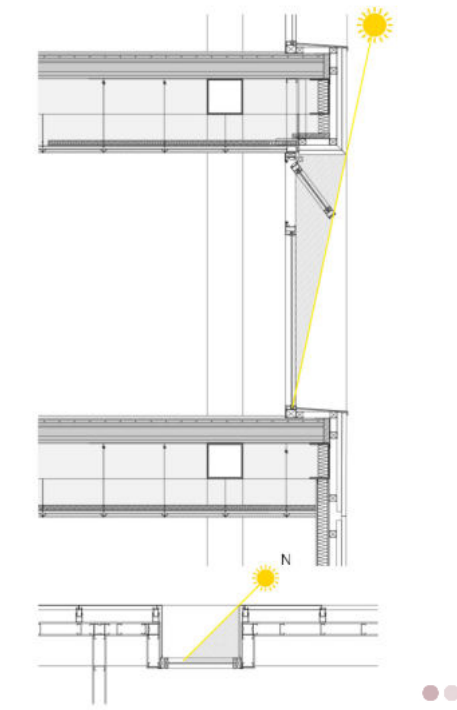
En las fachadas Este-Oeste se presentan perforaciones más grandes y en mayor cantidad para ventilación e ingreso de luz natural a los espacios, la profundidad en éstas es de 60cm, para conseguir reducir la incidencia solar de forma vertical.

En la fachada Sur disminuyen aun más las perforaciones junto con la profundidad de éstas, quedando alineadas a la envolvente del edificio pero sin perder el rasgo de profundidad que caracteriza a todas las aberturas.

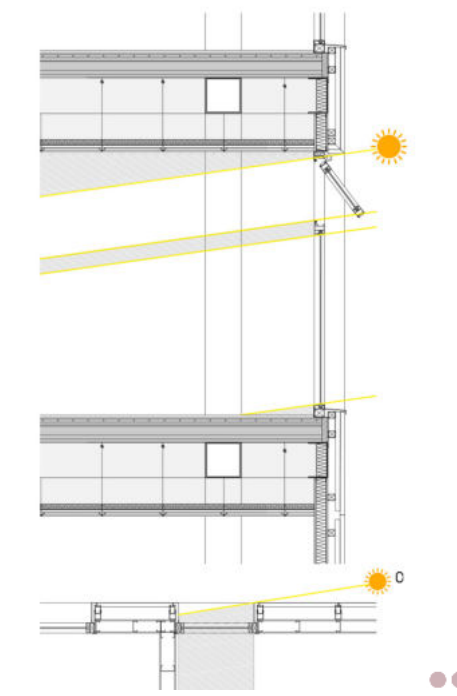
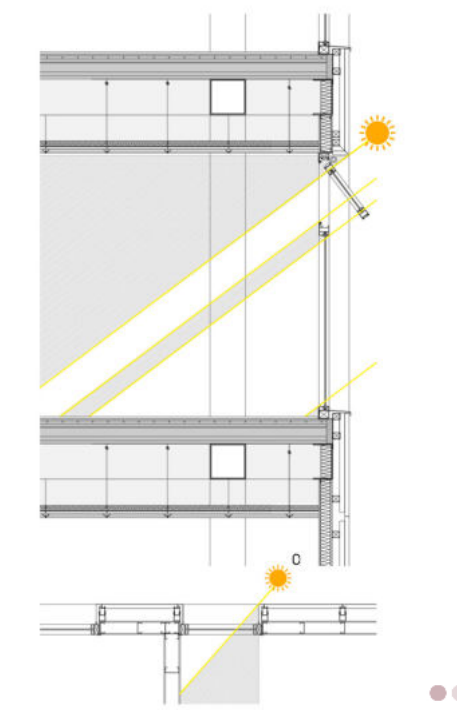
En el próximo apartado se corrobora, mediante datos aportados por el LAyHS de la FAU, la altura solar y azimut en horas críticas durante el verano y el invierno y cómo inciden en las aberturas de cada una de las cuatro fachadas.



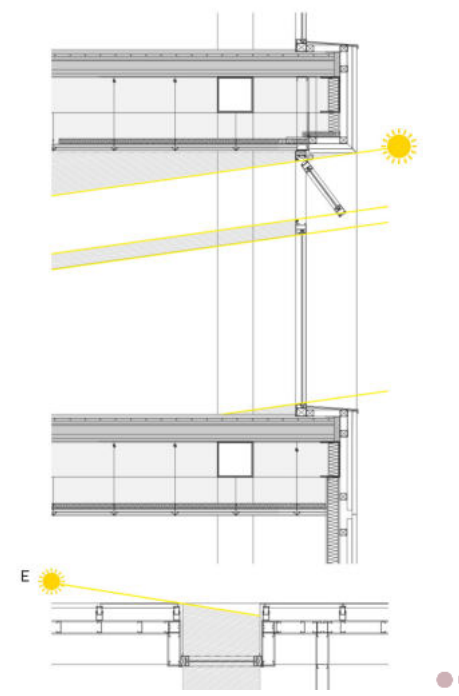
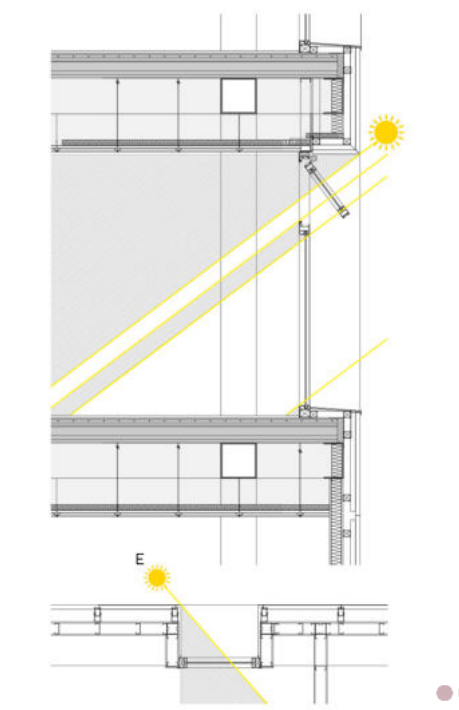
Incidencia solar en cara Norte 1. Verano, 12 horas, altura 78° y azimut 0° 2. Invierno, 12 horas, altura 31° y azimut 0°



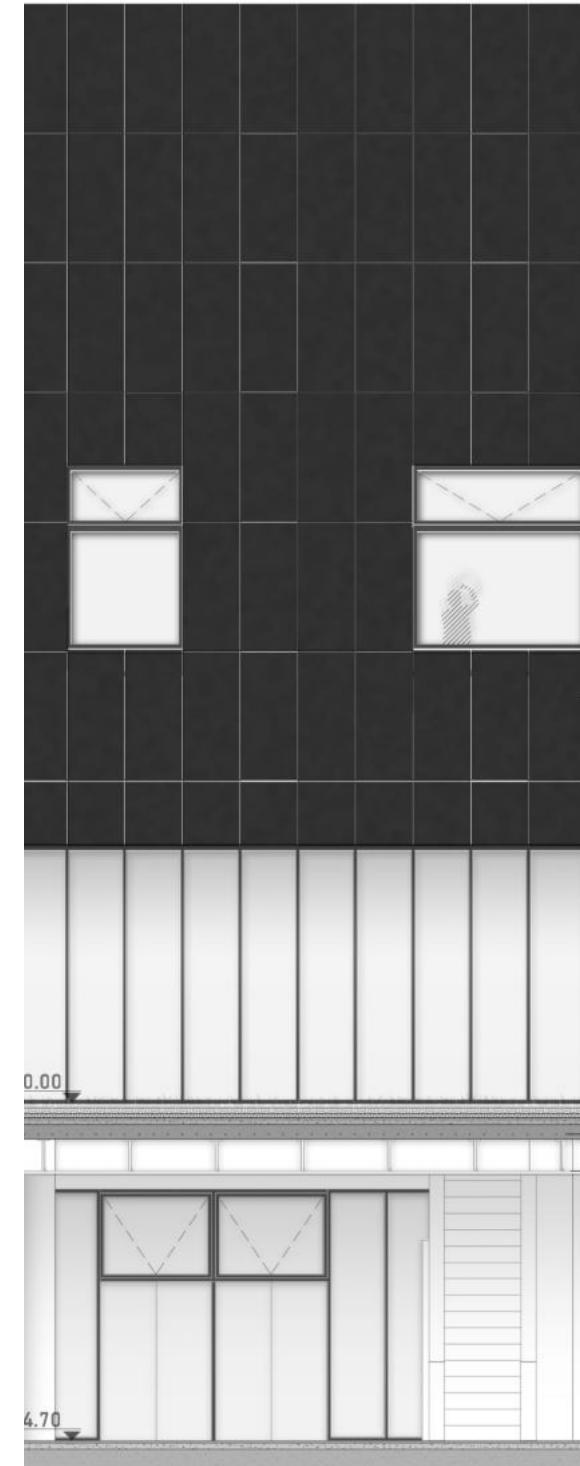
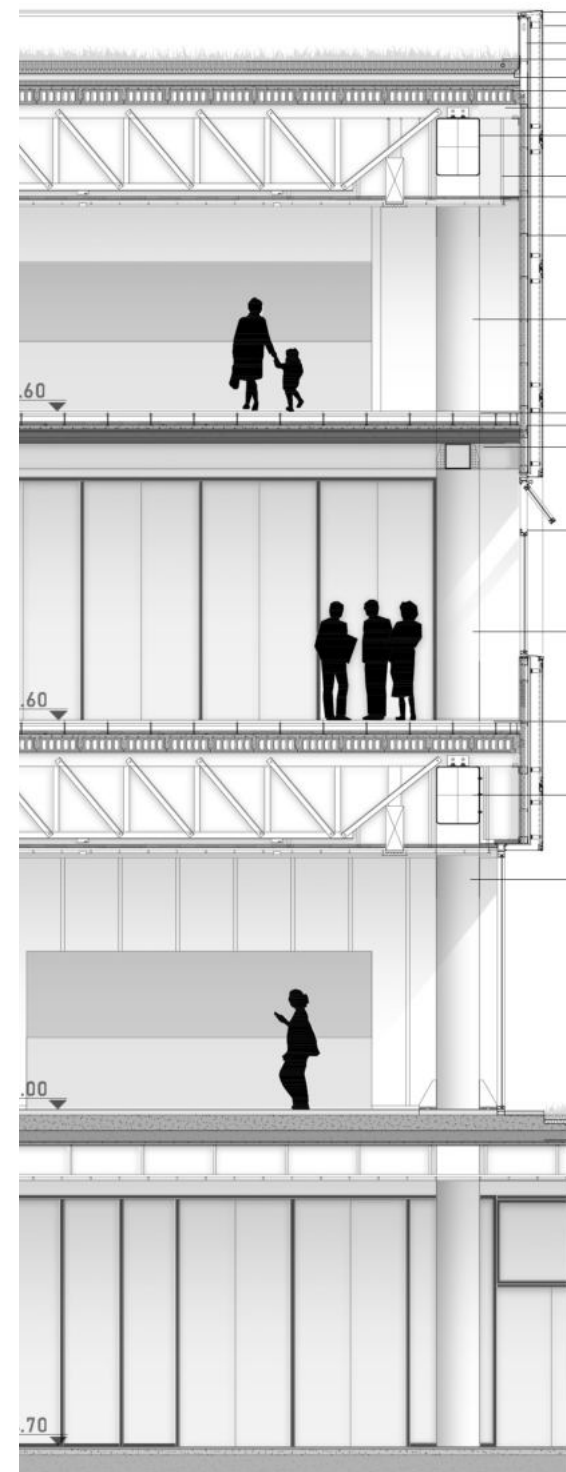
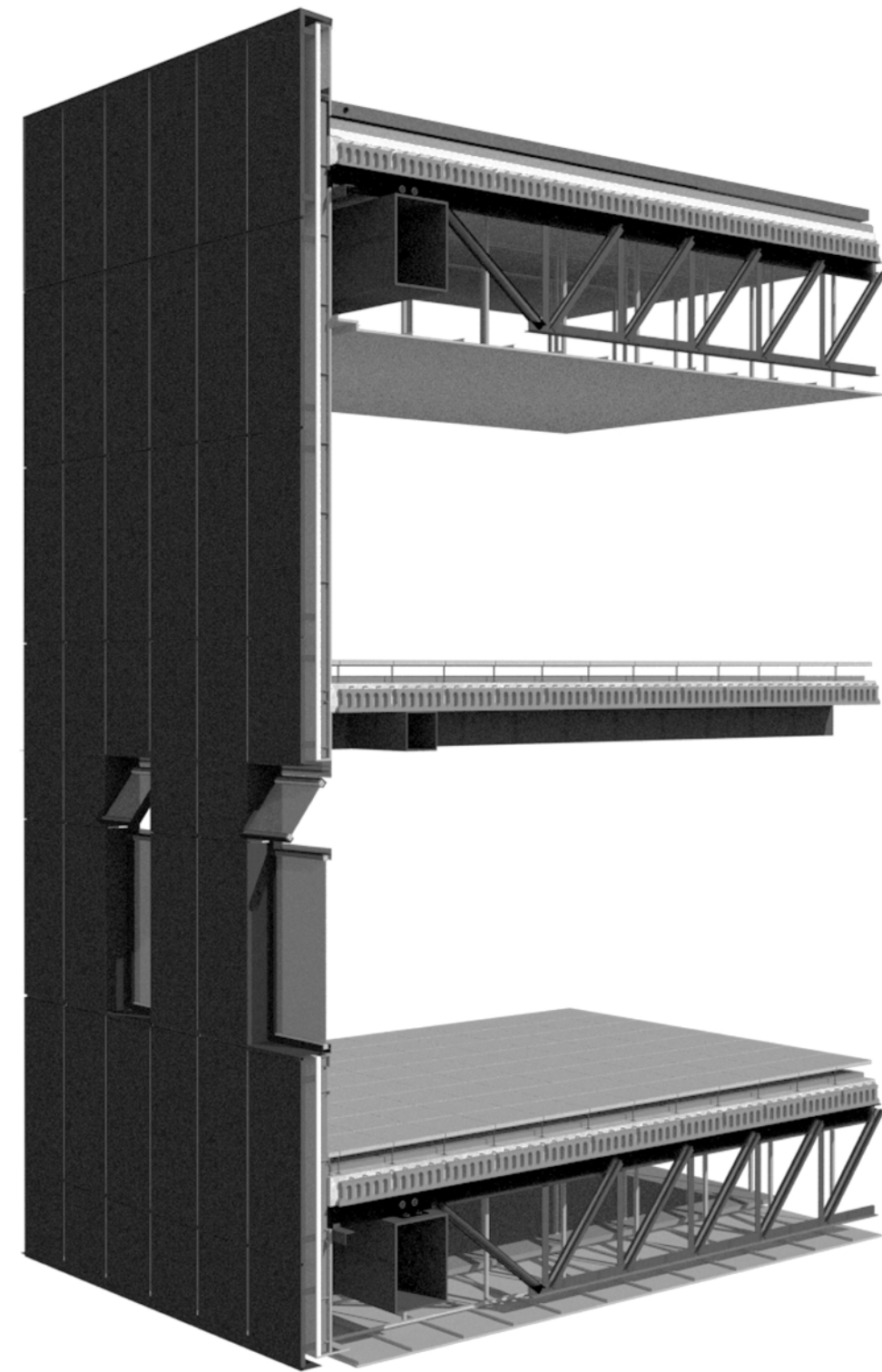
Incidencia solar en cara Oeste 1. Verano, 12 horas, altura 78° y azimut 0° 2. Invierno, 12 horas, altura 31° y azimut 0°



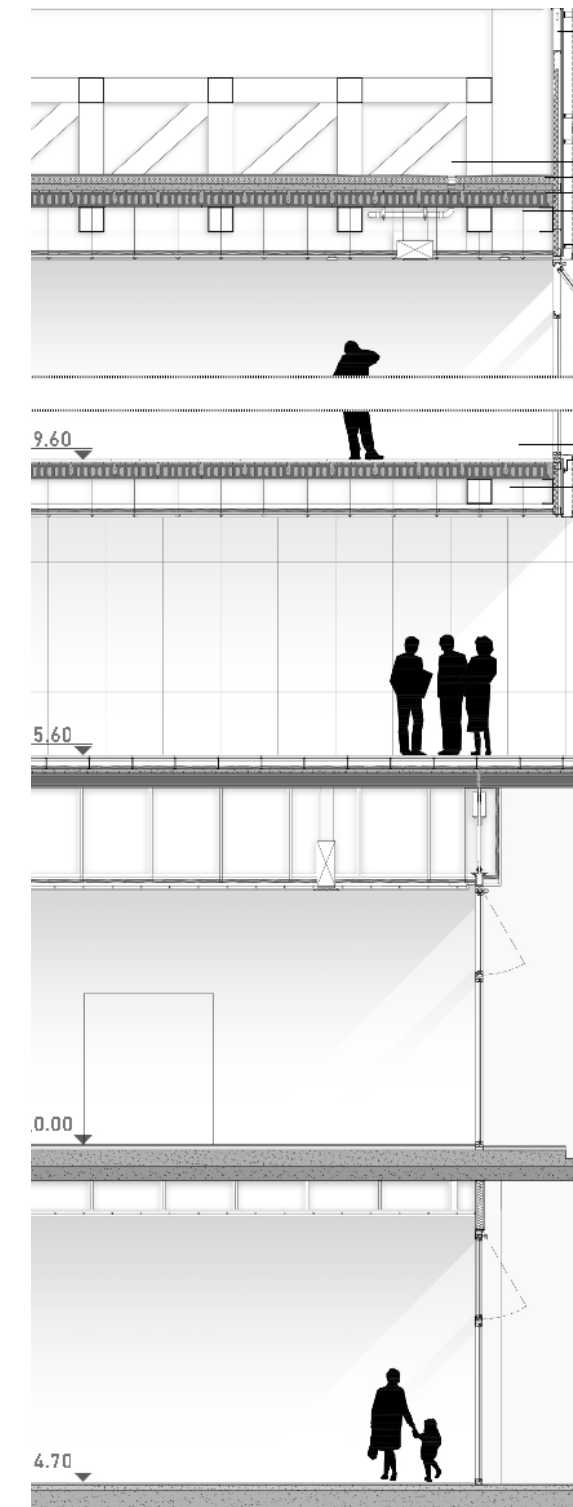
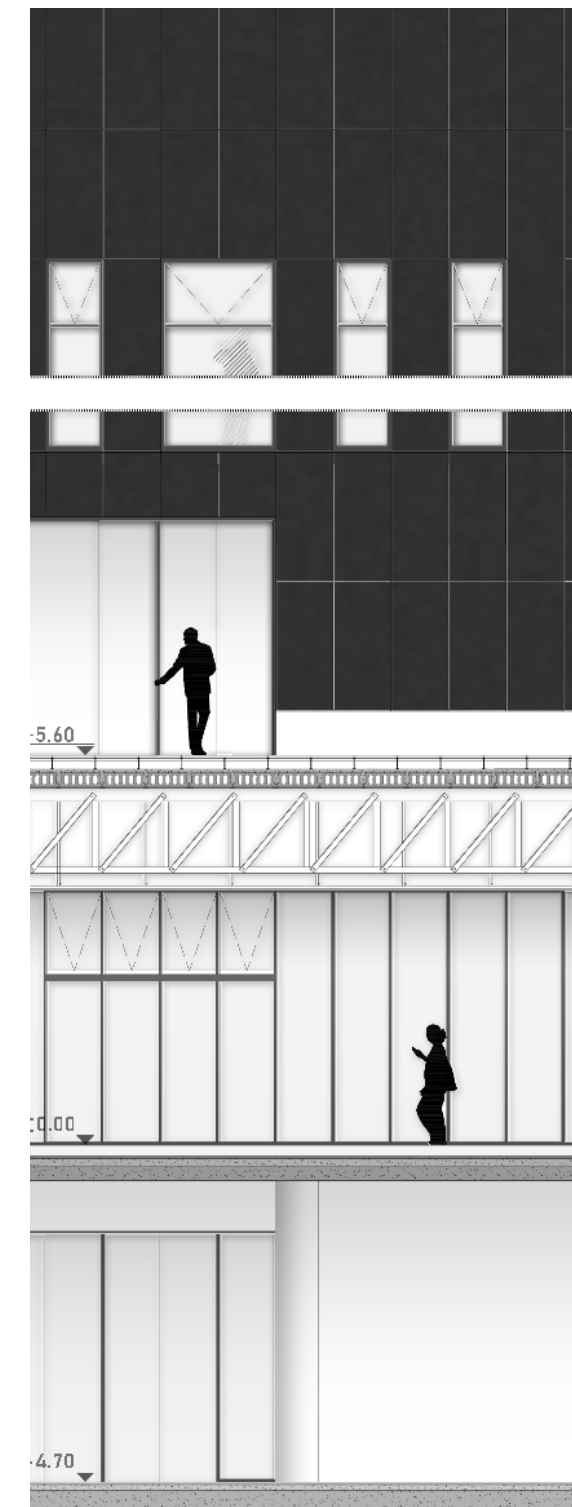
Incidencia solar en cara Sur 1. Verano, 16 horas, altura 37° y azimut 94° 2. Invierno, 16 horas, altura 8° y azimut 54°



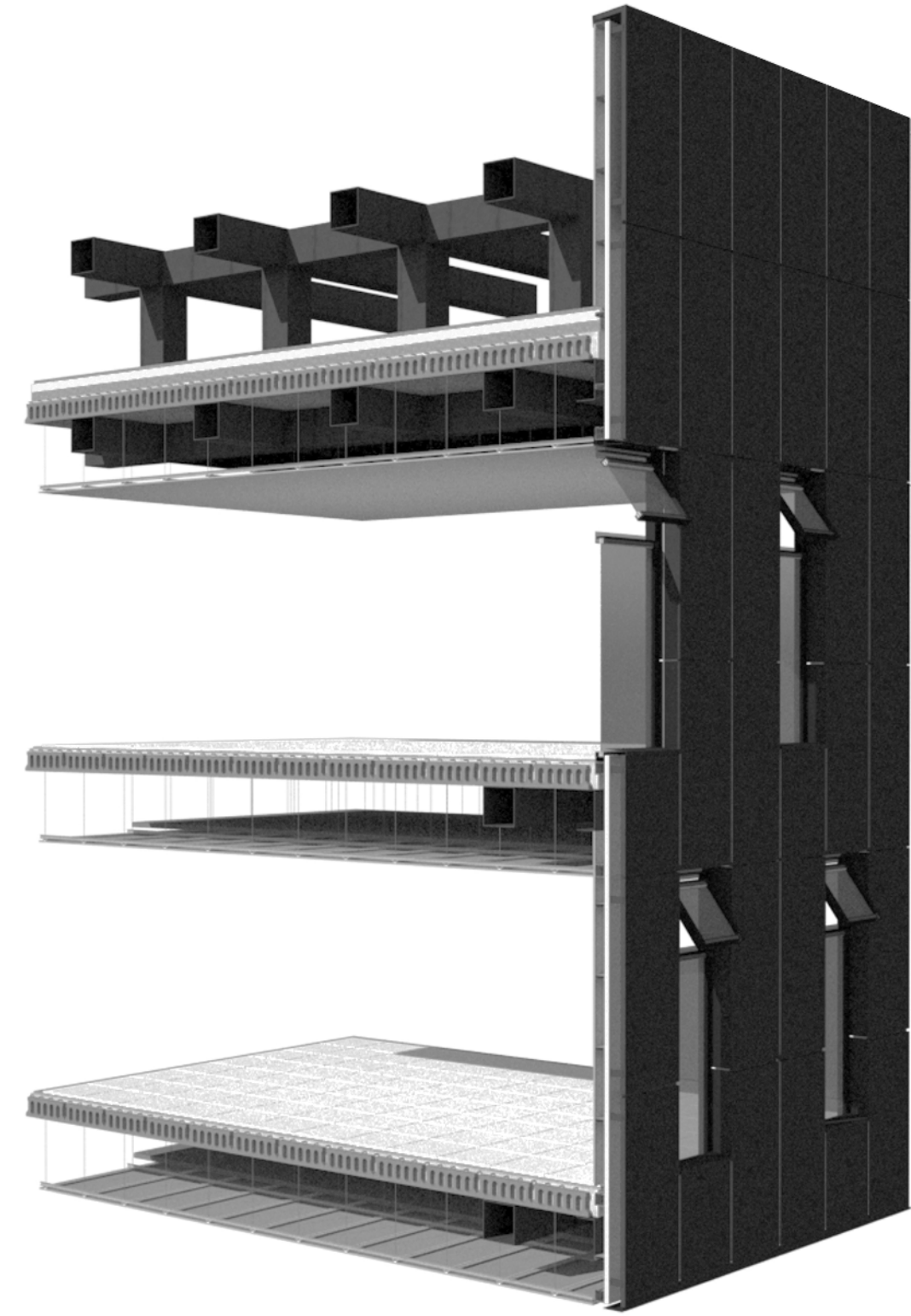
Incidencia solar en cara Este 1. Verano, 8 horas, altura 37° y azimut 94° 2. Invierno, 8 horas, altura 8° y azimut 54°



0.1 Cenefa cierre Alucobond 0.2 Panel Alucobond 0.3 Estructura de Steel Frame 0.4 Sustrato natural 0.5 Membrana asfáltica 0.6 Loseta Shap 60 0.7 Viga reticulada perfilera "L" 0.8 Cordón superior del gran reticulado 0.9 Estructura cielorraso suspendido 0.10 Material fonoabsorbente 0.11 Cerramiento Steel Frame 0.12 Montante gran viga reticulada.



0.13 Piso laminado 0.14 Anclaje a estructura 0.15 Estructura entepiso, viga cajón 0.16 Carpintería de aluminio 0.17 Baldosa núcleo aglomerado 0.18 Cordón inferior del gran reticulado 0.19 Columna de acero 0.20 Contrapiso 0.21 Losa entepiso sin vigas 0.22 Viga vierndeel 0.23 Desagüe.



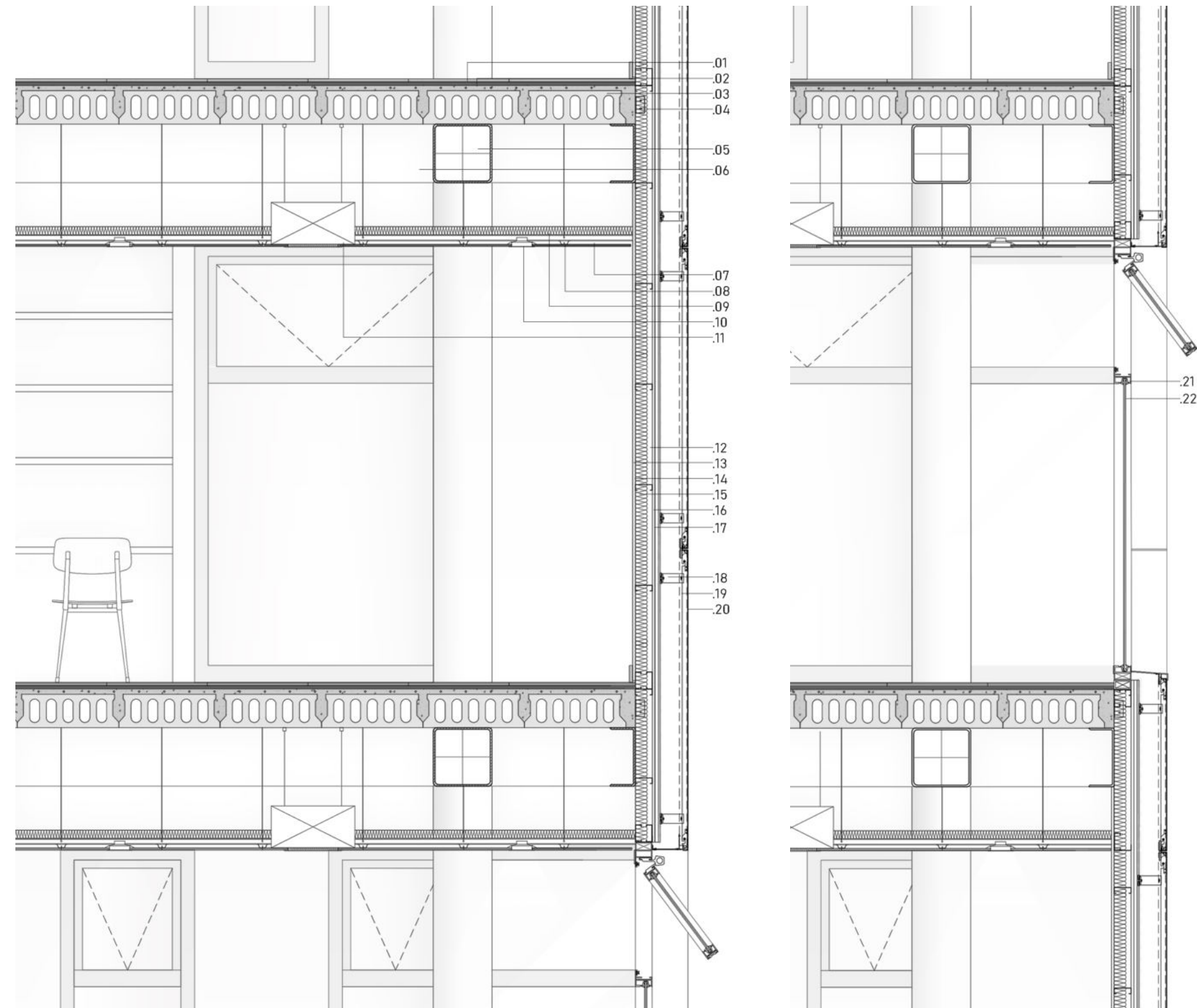
7.5.c.1 Envolventes Verticales

Con mayor detalle, la envolvente se resuelve de dos maneras anteriormente mencionadas, de forma opaca y transparente; con el objetivo principal de que sea de ejecución rápida, limpia y con menor impacto ambiental.

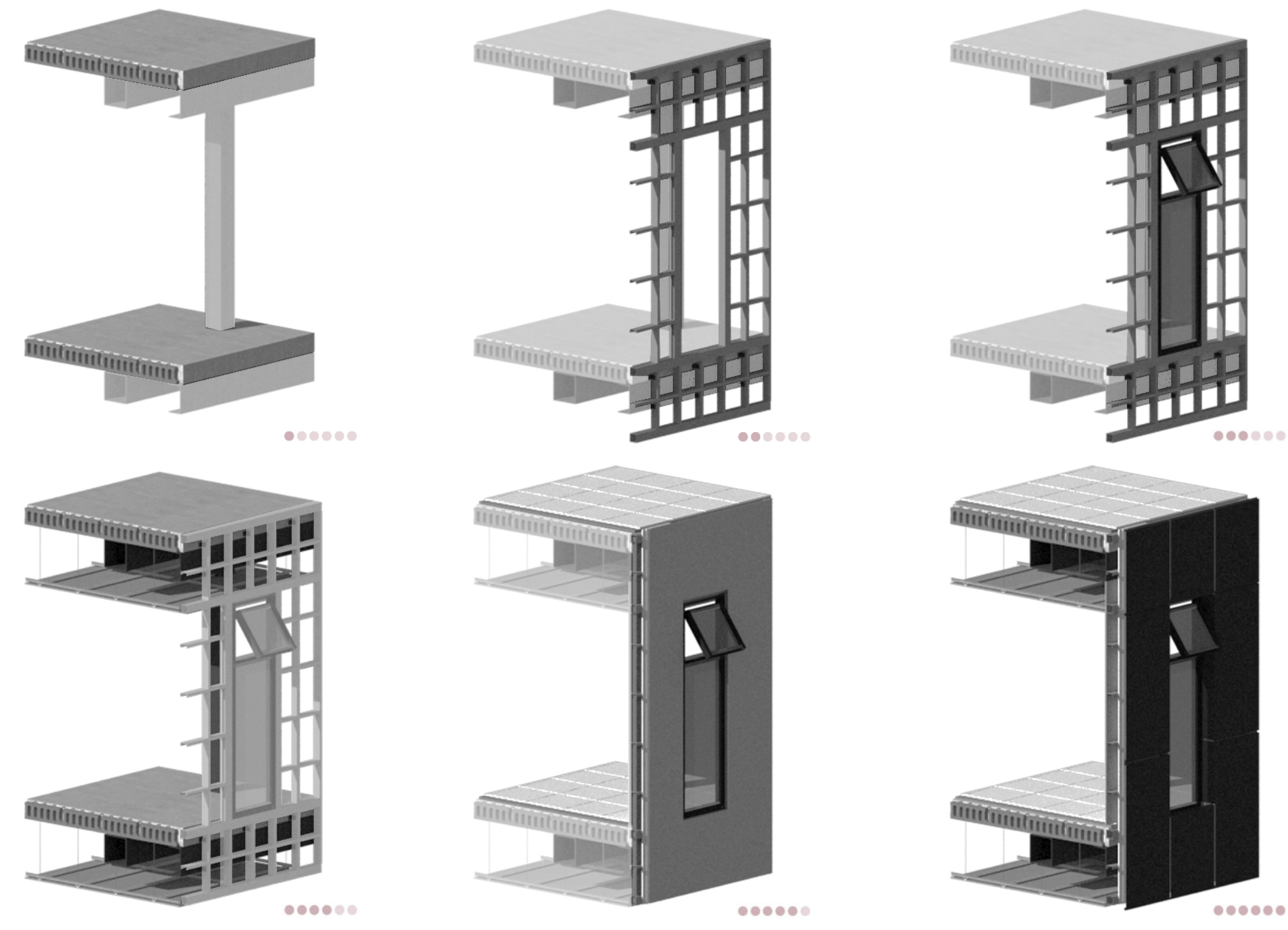
La opaca se conforma por paneles de Steel Frame (perfiles PGC montantes y PGU soleras) conformados por, en el interior una placa de yeso de terminación, barrera de vapor, en el centro aislación térmica de lana de vidrio, placa OSB, barrera de agua y viento, poliestireno expandido y una placa de yeso USG (con fibra de vidrio); cerrando al exterior con paneles livianos alucobond (0.80mx1.60m) con fijaciones ocultas adosados al cerramiento mediante un soporte de pared que sostiene un perfil "U" donde se ubica el panel.

La translúcida se compone de aberturas en su totalidad de aluminio color negro con un tramo proyectante en la parte superior que permite la ventilación de los espacios, la variable principal se encuentra en el acristalamiento. Para las aberturas que conforman el área semipública del proyecto serán de doble vidriado hermético (DVH) en cambio el acristalamiento de las aberturas del área privada del proyecto, que corresponde al hotel, se conforma de una triple capa de vidrio con doble cámara de aire (4+4/12/4+4/12/4+4), compuesto por un vidrio de protección solar en la cara externa y uno de baja emisividad (Low-e), para reducir las pérdidas de calor, en la cara interna. Este acristalamiento también tiene grandes prestaciones acústicas dado su espesor.

La resolución se acompaña, como se señaló anteriormente, regulando la profundidad de las aberturas dependiendo de la fachada que se trate.



01 Piso porcelanato 02 Carpeta 03 Losa alveolar y capa de compresión 04 Anclaje a estructura 05 Viga secundaria acero 35x35cm 06 Viga principal acero 35x35cm 07 Placa de yeso 08 Estructura cielorraso 09 Aislación térmica 10 Iluminación 11 Unidad Cassette A-A 12 Estructura de steel 13 Placa de yeso interior 14 Barrera de vapor 15 Lana de vidrio 16 Placa OSB 17 Barrera de agua y viento 18 Soporte de pared 19 Perfil "U" 20 Panel Alucobond 21 Carpintería de aluminio 22 TDH (triple vidriado hermético)



0.1 Entrepisos de losetas alveolares Shap 60 y capa de compresión 0.2 Cerramiento steel frame fijado a la estructura

0.3 Carpintería aluminio negro con apertura batiente 0.4 Cielorraso suspendido de yeso aislación térmica lana de vidrio

0.5 Cerramiento en seco y soldado cerámico sobre carpeta 0.6 Paneles de aluminio con fijación oculta

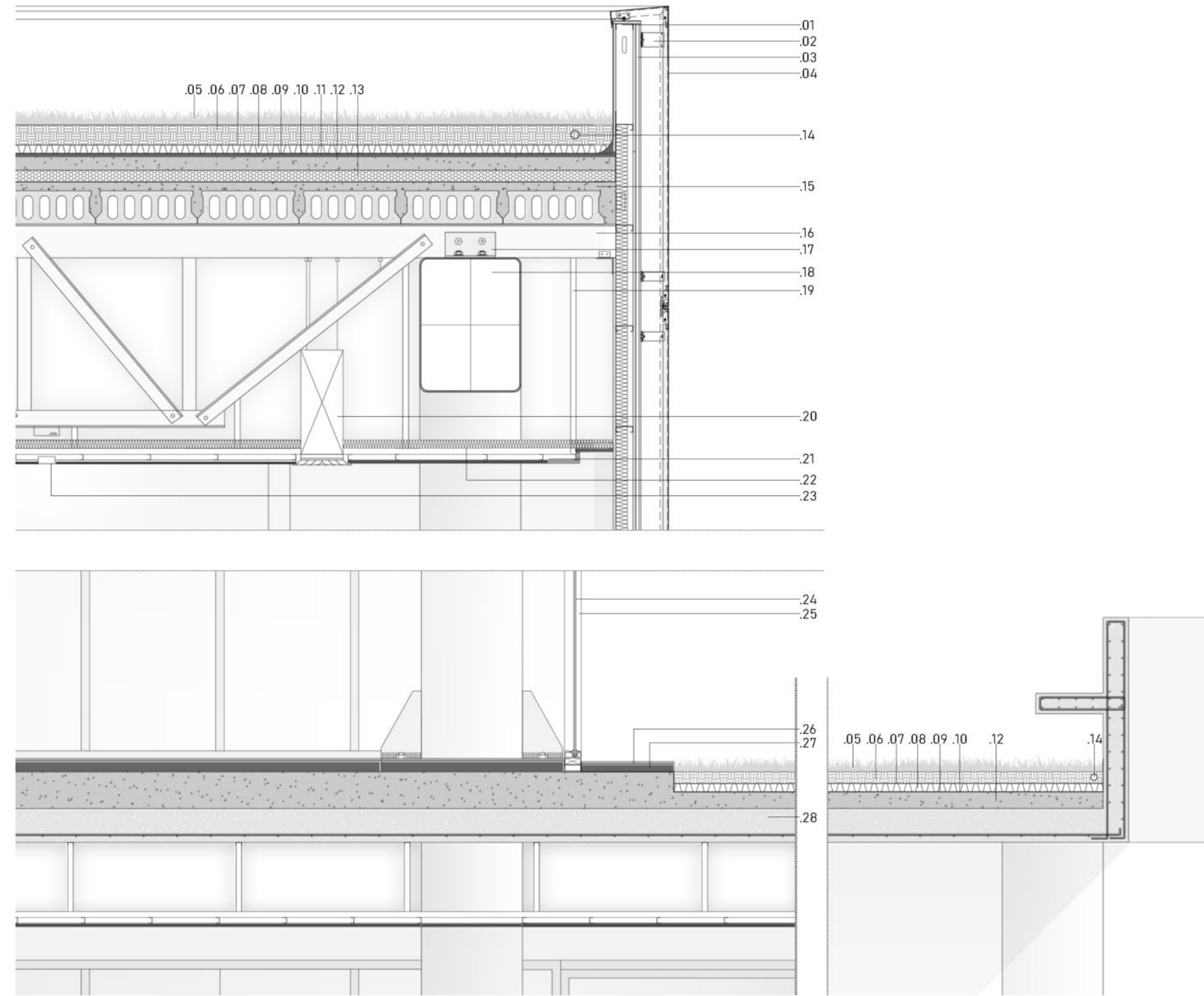
7.5.c.1 Envolventes Horizontales

Para incorporar estabilidad al sistema, necesaria por los movimientos que genera la estación, mayor inercia térmica y la masa suficiente para el aislamiento acústico, las cubiertas tienen como elemento principal el hormigón.

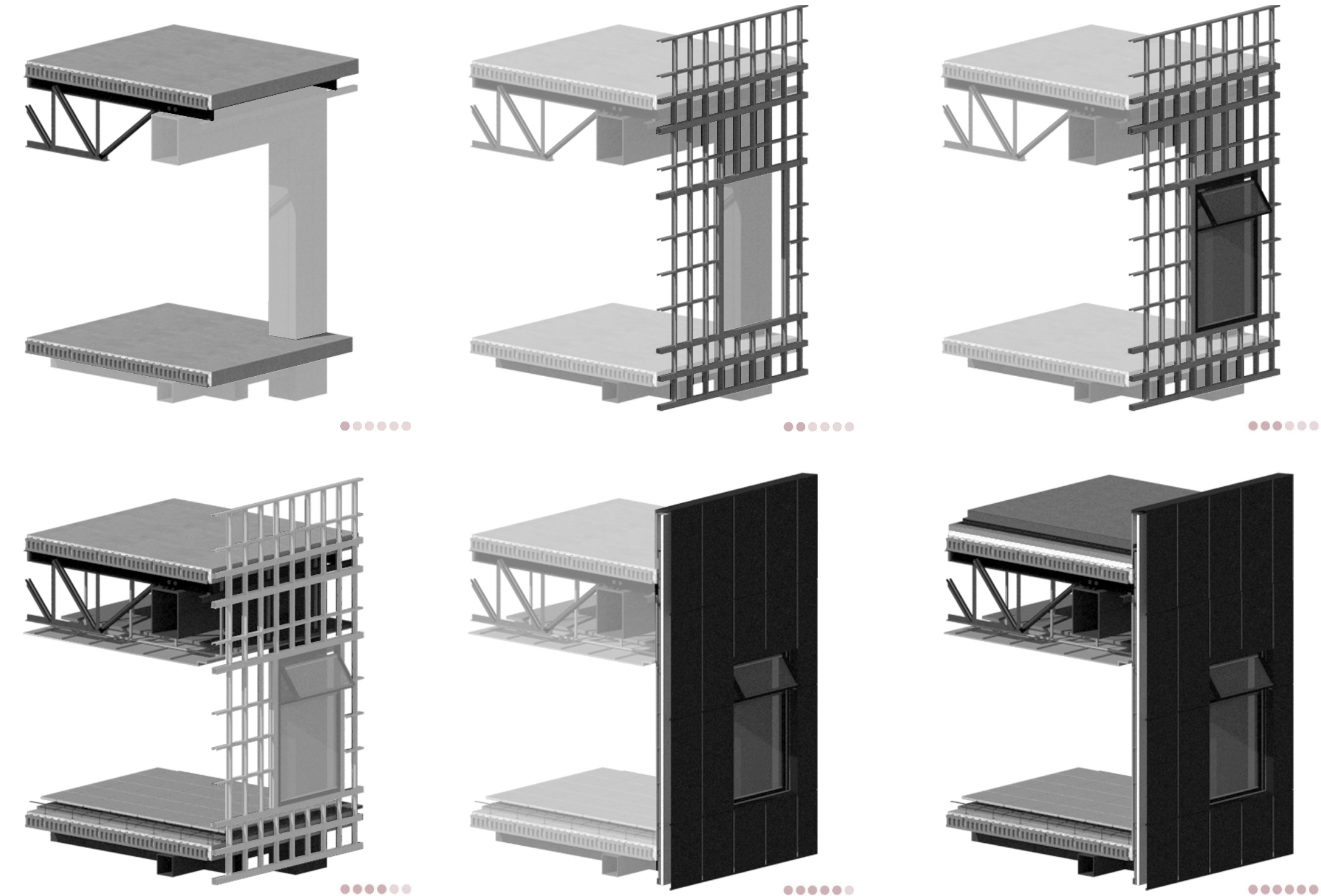
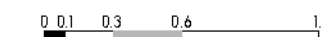
La cubierta del volumen en voladizo, queda expuesta a las visuales de los pisos superiores, por lo que se busca con ella la continuidad del parque mediante una cubierta verde. Al igual que los entrepisos, se compone de losetas huecas de hormigón pretensadas Shap 60 con una pequeña capa de compresión, lo que permite menor espesor y pequeños tramos en voladizo. Sobre ésta se continúan varias capas, aislación tanto hidrófuga como térmica y los mantos necesarios para el crecimiento de la vegetación y el control de raíces. Éstas se replican en el cero que compone todo el parque evitando así el recalentamiento de la cubierta dada su gran extensión, teniendo en cuenta también su gran capacidad de aislamiento acústico.

En lo que refiere a solados en el área de acceso al volumen elevado se genera un piso técnico conformado por pedestales de altura regulable sobre los que se ubican paneles de núcleo aglomerado, permitiendo el paso de las instalaciones por debajo. En el caso de la plaza de transportes y hall principal se compone de una carpeta y cerámicos PEI 5 (pavimentos adaptados al tráfico intenso) aptos al programa.

En los cielorrasos tendrán lugar parte de las instalaciones, compuestos por perfilaría metálica y placas de yeso. La incorporación de estos contribuye a controlar la absorción acústica y reverberación de los ambientes, en este caso se les incorpora material fonoabsorbente. En el caso del auditorio se incorporan mediante perfiles metálicos a los paneles de cerramiento tablas encastrables fonoabsorbentes compuestas de maderas reconstituidas cumpliendo no solo función acústica sino también de terminación.



01 Estructura de steel 02 Soporte de pared 03 Placa OSB 04 Panel Alucobond 05 Cesped 06 Sustrato 07 Manto geotextil 08 Placa termoadesiva 09 Barrera anti-raiz 010 Membrana asfáltica 011 Carpeta 012 Contrapiso 013 Poliestireno expandido 014 Desague de cubierta 015 Losa alveolar y capa de compresión 016 Viga reticulada perfiles "L" 017 Anclaje metálico abulonado 018 Cordón superior de viga reticulada de acero 019 Vela rígida, estructura auxiliar cielorraso 020 Conducto de A-A 021 Placa cielorraso 022 Material fonoabsorbente 023 Iluminación 024 DVH 025 Carpintería de aluminio 026 Piso cerámico 027 Carpeta 028 Losa de entrepiso sin vigas.



01 Entrepisos de losetas alveolares Shap 60 y capa de compresión sobre reticulados 02 Cerramiento steel frame fijado a la estructura

03 Carpintería aluminio negro con apertura batiente 04 Cielorraso suspendido de yeso aislación acústica

05 Paneles de aluminio con fijación oculta 06 Capas de conformación de terraza verde

7.5.d.1 Sostenibilidad

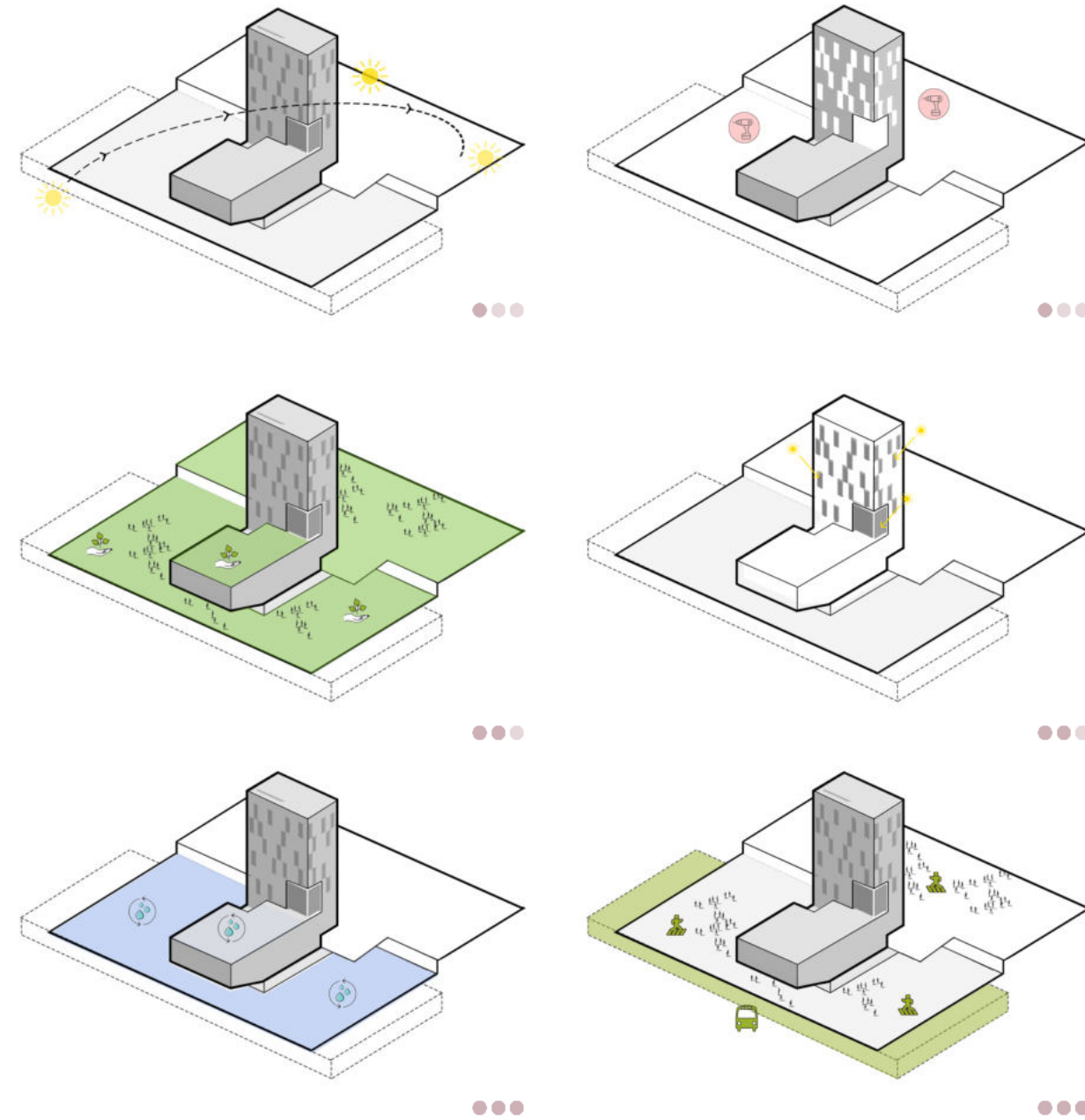
Existen diferentes entidades dedicadas a la evaluación de proyectos sustentables teniendo en cuenta distintos criterios. Se busca que las decisiones proyectuales aseguren el desarrollo sostenible del edificio en su construcción como en su equipamiento.

Éstas proponen la definición de correctos criterios de emplazamiento mejorando el aprovechamiento de la luz solar; la mejora y revitalización del sector donde se implanta, en este caso un terreno parte del vacío ferroviario ubicado en Los Hornos; el edificio se orienta a mejorar la conectividad y cercanía al transporte público de los habitantes y la priorización del uso de transportes sustentables; el adecuado manejo y control de agua de lluvia mediante la recolección y almacenaje para su posterior uso en el riego del predio y canillas de servicio.

EL desarrollo de la envolvente, como interfaz entre el medio exterior e interior, se orienta a la utilización de materiales prefabricados y construcción en seco disminuyendo el consumo de agua, proporcionando un adecuado ambiente interior, una adecuada ventilación, confort térmico y acústico, y las protecciones necesarias para obtener correctos niveles de iluminación para los usuarios.

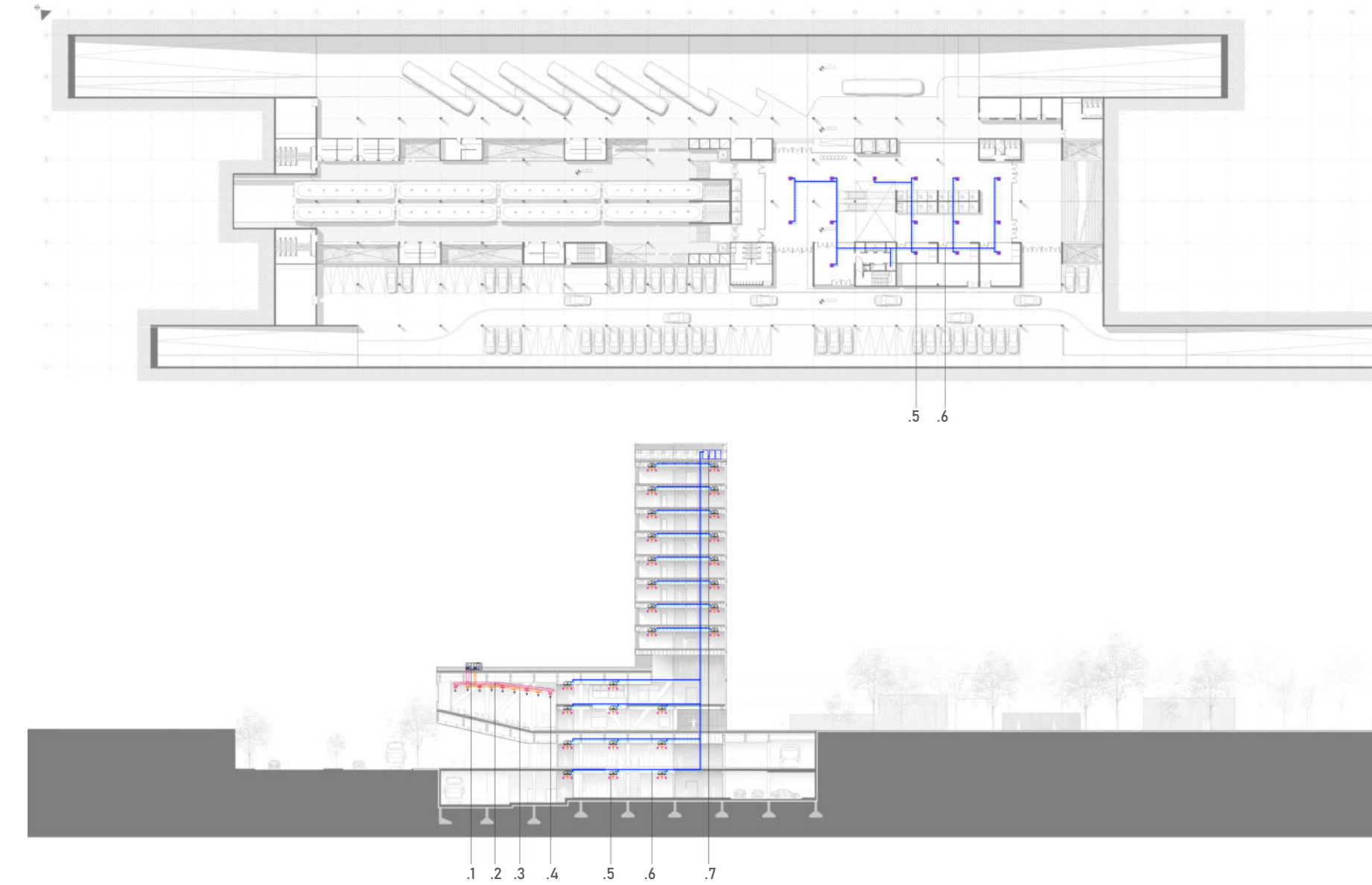
Otra estrategia fue la utilización de terrazas verdes con el objetivo de recolectar y reutilizar el agua de lluvia además de que contribuyen al confort interior tanto térmico como acústico.

La idea de que el edificio tenga la menor pisada posible sobre el cero contribuye no solo al espacio público sino al espacio verde, aunque nos encontramos lejos del valor estimado por la ONU de entre 10 y 15 metros cuadrados por persona, busca concientizar sobre la calidad de vida en las ciudades y la necesidad de estos espacios.



01 Orientación 02 Espacio verde 03 Recolección de agua

01 Construcción en seco 02 Luz solar 03 Movilidad sustentable



01 Unidad condensadora Roof-Top 02 Conducto de inyección 03 Conducto de extracción 04 Rejilla 05 Unidad evaporadora tipo Cassette 06 Circuito VRV con recuperación de calor 07 Tren de unidades condensadoras

7.5.d.2 Acondicionamiento Térmico

El desarrollo de los sistemas constructivos se complementa con sistemas de climatización. El acondicionamiento térmico del edificio se realiza mediante dos sistemas. En el caso del hotel y la estación con equipo de Volumen de Refrigerante Variable (VRV) con recuperación de calor, un tipo de sistema que regula el volumen de refrigerante de acuerdo a los requerimientos de cada ambiente.

Se compone de unidades condensadoras exteriores (en este caso dispuestas en la azotea del edificio) equipadas con compresores de refrigeración y calefacción y con cañerías de pequeña sección de cobre que transportan el gas refrigerante. En sectores de uso cotidiano y en las habitaciones del hotel, se dispondrán de unidades evaporadoras tipo cassette embutidas en el cielorraso. El control se logra mediante controles remotos independientes o múltiples.

Por otro lado, en el auditorio se instala un equipo roof-top zonal autocontenido, de expansión directa también enfriado por aire permitiendo un menor consumo energético por ser un área de poca frecuencia de uso.

En el subsuelo, se instalarán ventiladores centrífugos para hacer circular el aire en las áreas donde se encuentran gases debido a los transportes.

7.5.d.3 Protección Contra Incendios

El sistema está compuesto por dos partes principales: la prevención y detección, y la extinción.

Dentro del primer grupo, la protección pasiva, por tratarse de un edificio con gran parte de su estructura metálica fundamental, se utiliza pintura intumescente en todos los elementos estructurales metálicos, la utilización de morteros ignífugos, se garantizan las distancias reglamentarias de evacuación hacia los medios de escape como núcleo de escaleras presurizadas, siendo en el subsuelo las rampas partes de este grupo, en todos los niveles se instalarán detectores de humo cubriendo una superficie de 25m² y pulsadores manuales que activarán las alarmas de aviso.

Dentro del segundo grupo, extinción o protección activa, se optó por un sistema presurizado por bomba jockey con tanque de reserva exclusivo, debido a la dimensión del edificio, el programa y para no sobrecargar la estructura, que garantice la presión hasta el final de la extensión de cada cañería, rociadores/sprinklers de cañería seca cubriendo 12m² por el riesgo moderado con una distancia máxima de 4 metros.

Cuenta con extintores clase ABC y ABCK ubicados cada 20m o 1 cada 200m² y en el caso del estacionamiento, también con baldes de agua y arena.

El sistema se conforma por un tanque de reserva de incendios ubicado en el subsuelo, con un equipo presurizador para alimentar las bocas de incendio equipadas distribuidas en los distintos niveles. En el exterior del edificio y sobre línea municipal se ubica la boca de impulsión para conexión del camión de bomberos, en caso de ser necesario.



01 Boca de incendio BI 02 Conexión a red 03 Tanque de reserva de incendio 04 Equipo presurizador 05 Boca de incendio equipada BIE 06 Rociadores 07 Escalera presurizada

7.5.d.4 Desagüe Pluvial

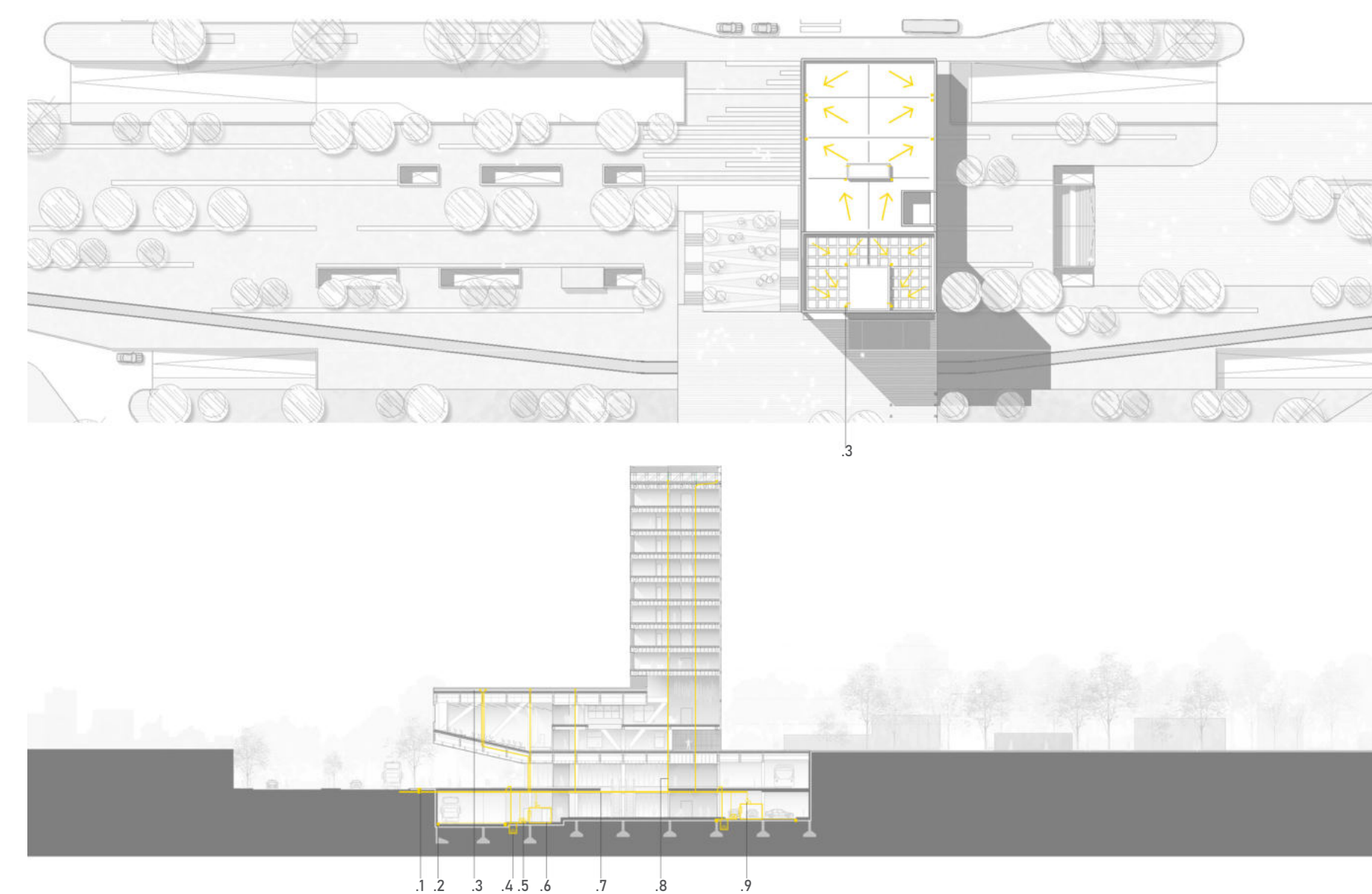
Para el diseño de esta instalación se tiene en cuenta el contexto climático de La Plata, donde si bien los milímetros anuales se mantienen, el caudal de agua que cae es mayor, es así que se debe pensar en una instalación que permita conducir el agua a tanques de recolección o a la red de una manera eficiente evitando desbordes o infiltraciones no deseadas.

La recolección de agua de lluvia se plantea mediante embudos de 30cm x 30cm (la superficie de captación es de 90m²) en las cubiertas y se traslada mediante caños cámara verticales de diámetro 110 en los plenos y que bajan también en coincidencia con las columnas, hacia tanques de recolección de agua de lluvia ubicados en el subsuelo, debido a la gran superficie del cero.

Un porcentaje del agua obtenida es filtrada previo a la entrada del tanque y será reutilizada para el riego del gran parque y poder mantener las especies arbóreas de este nuevo pulmón verde para el sector y la ciudad, el resto desagua de forma paulatina hacia la vereda.

El sistema cuenta también con bombas Jockey para impulsión y un sistema de generadores eléctricos a combustión en caso de que ocurra un corte del suministro eléctrico.

Se cuenta con pozos de bombeo pluvial para impulsar el agua recolectada en las áreas que se encuentran por debajo del nivel cero para desaguar en acometida, teniendo en cuenta un interceptor de grasa y nafta debido al playón de maniobras de los colectivos.



01 Boca de desagüe tapada 02 Rejillón 03 Embudo de lluvia ELL 04 Pozo de bombeo pluvial 05 Equipo presurizador 06 Tanque de reserva de lluvia 07 Conductual 08 Caño cámara vertical 09 Filtro

08 CONEXIÓN URBANA
CONEXIÓN OBTENIDA



“Hoy, el funcionamiento eficaz y democrático de la ciudad se mide por la dialéctica entre movilidad y centralidades (...) una ciudad que funciona exclusivamente con el automóvil privado y con centralidades especializadas y cerradas no facilita el progreso de la ciudadanía, al contrario, acentúa las tendencias a la segmentación, al individualismo y a la exclusión”

Borja, Jordi
Geógrafo Urbanista

8.1 REFLEXIONES

Sobre el PFC

El Proyecto Final de Carrera debe entenderse como un proceso de síntesis y profundización de los conocimientos adquiridos en el grado y como una instancia de reflexión sobre nuestro rol como arquitectos y como productores de la ciudad.

Plantear temáticas como movilidad y transporte como elementos fundamentales en la construcción de la ciudad y que tienen sobre la porción de la ciudad en la que se implanta gran impacto, modificándolo y reestructurándolo en un desafío.

A partir de abordar problemáticas de desequilibrios territoriales y procesos de desigualdad social que presenta la ciudad de La Plata, se concluye que la “Conexión Urbana” requiere no solo respuestas coherentes que sustenten un proyecto arquitectónico para una sociedad que debido a las desigualdades urbanas queda segregada; sino que también de un estado representativo de todos los sectores sociales.

El hacer ciudad requiere de interdisciplinariedad y una planificación eficiente donde el diálogo constante en diferentes ámbitos y escalas de gestión se articule con la participación ciudadana y sea la base del desarrollo equitativo, equilibrado y sustentable de la ciudad.

Sobre la Ciudad

Las ciudades se han tenido que adaptar a las necesidades que les exigen los habitantes, estructura física, equipamientos urbanos y espacios públicos. Las ciudades mutan, cambian su aspecto espacial, físico y social, las estructuras físicas deberían cambiar en conjunto, sin embargo, esto no sucede y existen y existirán áreas o zonas dentro de las ciudades que no llevan el paso a estos procesos dinámicos y veloces.

Así aparecen sectores dejados al azar o con falta de planificación y desarrollo que no evolucionan al mismo ritmo y con la misma calidad que las áreas favorecidas o centrales, donde existen espacios públicos, edificaciones y paisajes que acentúan aún más estas diferencias.

En esta situación se encuentra el predio del proyecto que en conjunto con el sector se han ido deteriorando. Estos sectores necesitan de un proceso de renovación y potencialización, por esto el proyecto planteado se desarrolla allí, teniendo en cuenta estas condiciones y a partir del análisis de la actualidad y del futuro próximo el sector cobrará un nuevo movimiento perfilándose como un foco de atracción de la ciudad y como un elemento que de forma progresiva desencadene nuevas acciones positivas sobre la ciudad.

Sobre la Movilidad y el Transporte Público

Las principales problemáticas que se plantean respecto al uso del transporte público como son la frecuencia y la confiabilidad de los usuarios exigen un gran consenso y el trabajo en conjunto de las empresas de transporte y la gestión de la ciudad con el objetivo de aportar soluciones eficientes para facilitar el viaje al usuario.

Desde la gestión municipal es importante comunicar a los usuarios los sistemas de transporte, así como también actualizar los sistemas de difusión de la información, para que sea confiable y de acuerdo a las nuevas tecnologías.

Por otra parte, que el estado del equipamiento e infraestructura urbana sea óptimo y se extienda a áreas periféricas donde la falta de por ejemplo paradas resguardadas generalmente lleva al abandono del usuario al transporte público.

El incremento de tiempo, costos y la difícil accesibilidad en las áreas periféricas es la consecuencia del crecimiento expansivo de la ciudad provocando la segregación espacial de la población allí localizada y complejizando, debido a la distancia al casco, la movilidad diaria, aquí el automóvil privado se convierte en la única alternativa.

09 CONEXIÓN URBANA
CONEXIÓN BIBLIOGRÁFICA



9.1 BIBLIOGRAFÍA

"El espacio de la movilidad urbana". Manuel Herce Vallejo y Francesc Magrinyà. (2012)

"Plan Estratégico La Plata 30" Municipalidad de La Plata. (2016)

"El transporte en La Plata". Municipalidad de La Plata. (1996)

"La elección del transporte público en el viaje al trabajo. Estrategias de movilidad en la ciudad difusa". Observatorio de Movilidad Urbana del Gran La Plata.

"Transporte y ambiente: utopías urbanas, ciudades reales, ciudades posibles". Ravella, Olga R., Karol, Jorge L. y Aón, Laura C. Revista Transporte y Territorio N°6, Universidad de Buenos Aires. pp. 27-51. (2012)

"Patrones modales de movilidad y desarrollo urbano no planificado en la ciudad de La Plata". Aón, Laura Cristina. Giglio, María Luciana, Cola, Cristian Agustín. Revista Transporte y Territorio N° 17 (2017)

"Arte De Proyectar En Arquitectura". Neufert, Ernest. (2011)

"La gestión de las ciudades en la era de la información". Borja, Jordi - Castells, Manuel. (1999)

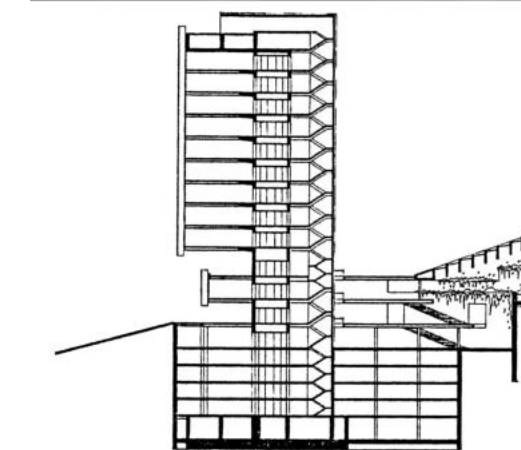
"Revolución urbana y derechos ciudadanos". Borja, Jordi (2014)

"La ciudad conquistada". Borja, Jordi (2003)

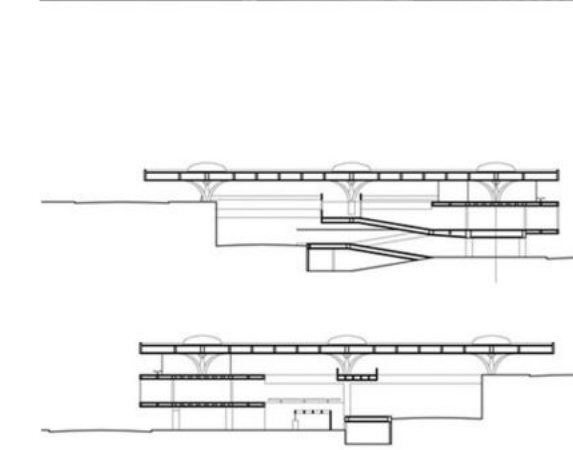
"El espacio público: ciudad y ciudadanía". Jordi Borja, Zaida Muxi (2003)

"Construcción en acero: Sistemas estructurales y constructivos en edificación". Hurtado, Constantino (2010)

"Estructuras metálicas".Gustin, Ernest (1980)



Torre Castelar. MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA



Estación Rodoviaria de Jaú. MORFOLOGÍA, PROGRAMA



Nueva Sede Social de Caja de Badajoz. MORFOLOGÍA Y ESTRUCTURA

9.1.a OBRAS

"Edificio Castelar". Rafael de La-Hoz Arderius (1983)

"Estacion Rodoviaria de Jaú". Vilanova Artigas (1973)

"Nueva Sede Social de Caja de Badajoz". Estudio Lamela Arquitecto (2011)

"Terminal Multimodal El Rosario". CC Arquitectos (2012)

"Estación de trenes de alta velocidad, Huelva". AV proyectos (2011)

"Estación Intermodal en Ourense, España". Foster + Partners (2011)

"Estación intermodal, Zaragoza". Ferrater, Carlos. Valero, José María (2003)

"Cerner Continuous Campus". Gould Evans (2013)

