



# PLATAFORMA DE CONECTIVIDAD TRANSPORTE EN RED

TERMINAL MULTIMODAL DE TRANSPORTE

**ALUMNA: MORRÁS, ARACELI LUCÍA**

TALLER VERTICAL DE ARQUITECTURA 2

**SESSA|PRIETO|PONCE**

**TUTOR ACADÉMICO:**

ARQ. VANINA ITURRIA

**PROFESORES ASESORES:**

ING. JORGE FAREZ

ARQ. GUSTAVO CREMASCHI

ARQ. ADRIAN SAENZ

ARQ. LUIS LARROQUE

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

03	INTRODUCCIÓN
04	ENCUADRE: PROBLEMA – TEMA (Análisis urbano)
05	EMPLAZAMIENTO: SECTOR URBANO
06	PROPUESTA
10	DOCUMENTACIÓN
19	RESOLUCIONES TÉCNICAS
31	IMÁGENES DEL PROYECTO
33	BIBLIOGRAFÍA

# INTRODUCCIÓN

El contexto urbano actual, donde el **intenso crecimiento de la mancha urbana** de baja densidad ha terminado por producir un territorio complejo, de superposición de mallas radio céntricas a partir de pequeños centros que fueron creciendo y superponiéndose con otros, despierta la inquietud de propiciar acciones que **mejoren la conectividad y las relaciones espaciales**.

En ésta trama territorial compuesta por centros de mayor tamaño al cual otros medianos responden, y a su vez otros más chicos se relacionan, vemos necesaria la potenciación de ciertos centros incipientes o carentes de muchos servicios y actividades que brinda el centro principal, para generar una **trama más equitativa** en cuanto a la accesibilidad a oportunidades laborales, educativas, recreativas, de salud, etc.

A partir de los fenómenos urbanos de ampliación de la mancha urbana y de la **dispersión en el territorio**, se observan nuevas problemáticas como resultado de estas dinámicas:

- Áreas desconectadas de los centros administrativos y comerciales
- Intenso uso del automóvil y, por ello, congestión en autopistas y calles.
- Grandes áreas y barrios con carencia de espacios públicos, servicios y equipamientos.

Acompañando una nueva idea de ciudad y región, donde se busca crear y destacar **nuevas centralidades** en distintas zonas, se acompaña con un **Plan de Transporte**, el cual incluye el mejoramiento y la renovación de los modos de moverse en la región.

Por otro lado, en la ciudad de La Plata se destacan varios **vacíos ferroviarios** que hoy se encuentran degradados. Como se encuentran en áreas totalmente urbanizadas, son espacios potenciales de desarrollo, donde poder instalar las funciones urbanas que necesitan estos sectores.

En éste marco teórico, el proyecto surge en el contexto de plantear **nuevos focos urbanos** que se integren a los centros existentes y que, por un lado acerquen los beneficios que ofrece hoy el centro del casco urbano, y por otro, que genere nuevas ofertas y posibilidades basándose en sus potencialidades por zona. Para esto, la reorganización del **sistema de transporte** es fundamental porque es lo que va a permitir la llegada a estas nuevas centralidades y las conexiones con la región y el resto de la ciudad. Además, la aplicación de **mejoras en el transporte público** minimizaría el impacto del automóvil en la ciudad y generaría mejoras en el medio ambiente y en la convivencia social.

En éste contexto, el edificio planteado para el Trabajo Final de Carrera es una **Terminal Multimodal de Transporte**, para relacionar las nuevas centralidades a través de la circunvalación, e incorporar un sistema de subterráneos que conectarán lugares significativos de la ciudad. Estos lugares son espacios públicos, parques, estaciones de transporte y lugares de importancia turística. La llegada del tren de Avellaneda a Los Hornos generará una **nueva puerta de ingreso a la ciudad**. El tren circula enterrado para no generar conflicto en el nivel cero. Los modos de transporte que incluye la terminal multimodal son el tren de Avellaneda, Subterráneos de la ciudad, terminal de colectivos de larga distancia, paradas de colectivos urbanos, taxis y estacionamiento vehicular y de bicicletas.

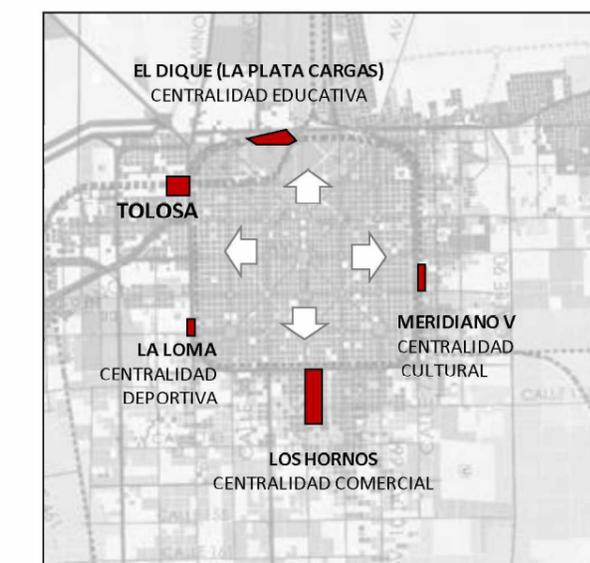
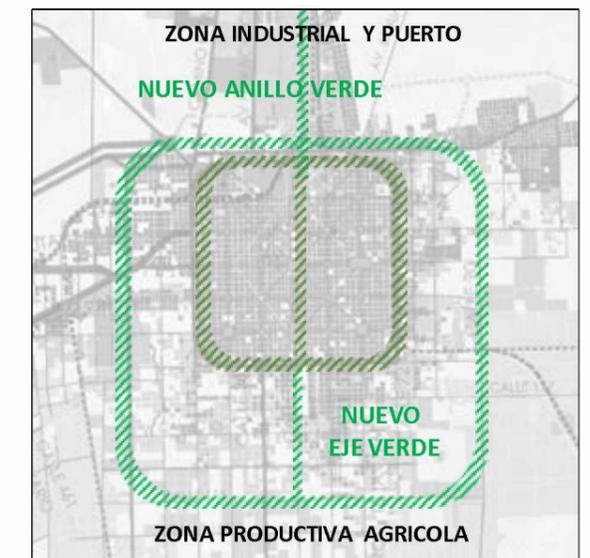
La **infraestructura de transporte** no sólo propicia conexiones nuevas, sino que también es **estructuradora del territorio**, ya que la mancha urbana se va organizando según las facilidades de acceso. Son **dispositivos estratégicos** para adaptarse a la superposición capas y canalizar flujos, propios de la dinámica urbana. El tema de Terminal Multimodal de Transporte es un elemento fundamental para **la revitalización del espacio urbano del vacío ferroviario** del Barrio Los Hornos, Talleres de Gambier, ya que le dará las posibilidades de conexión que necesita para dotar de vida y actividad al conjunto de nuevos equipamientos propuestos en el Master Plan, y potenciar las relaciones con el resto de la región y la nación.

Con la intención de **priorizar al peatón** en la ciudad, el edificio potencia el transporte público como elemento de relación de lugares, minimizando el uso del automóvil particular, y además, organizando los distintos modos de movilidad en niveles soterrados, a partir del 0,00, generando la diferenciación de usos a partir de **capas o "layers"**. La terminal crea un ambiente amable para las personas, ofrece lugares de paseo, donde observar los movimientos, pero a su vez también permite rápidas conexiones y movimientos fluidos. Los grandes vacíos y las dobles alturas permiten a las personas visualizar fácilmente los medios de transporte, para dirigirse convenientemente.

Teniendo en cuenta la escala de la intervención, que es infraestructura urbana para el transporte, en el edificio se busca el constante **contacto con el parque** y la vegetación. Los patios en el proyecto son indicadores de accesos, y acompañan los recorridos que deben realizar tanto peatones como automovilistas. El parque a nivel del Barrio Los Hornos ingresa al edificio y conecta el interior con el exterior. Además, por la escala de los espacios públicos interiores, los patios son la **analogía de las plazas en la ciudad**.

## OBJETIVOS DEL PROYECTO:

Generar más y mejor accesibilidad y conexiones de la región y la ciudad a partir de una nueva Plataforma de Conectividad situada en un lugar estratégico, que incluye existentes y nuevos medios de transporte, articula el barrio con la presencia del parque y genera la concentración de actividades de alojamiento, servicio y equipamiento, en un edificio que se adapta a los desniveles del terreno, y ofrece espacios públicos semicubiertos y cubiertos, bajo una gran cubierta metálica que se conjuga con la torre hotel como hito a nivel urbano, cuyo desafío proyectual es trasladar la lógica que implementan la redes conectivas que se dan en las comunicaciones actuales, a partir del uso del patrón hexagonal.



# ENCUADRE: PROBLEMA - TEMA

## CIUDAD FUNDACIONAL ≠ EXPANSIÓN DE LA MANCHA URBANA

La urbanización actual, producto de un proceso de años de crecimiento, tiene inicio en la fundación de La ciudad de La Plata. La ciudad se gestó debido a la importante decisión política de que la ciudad de Buenos Aires se consolide como Capital Federal, por lo que la capital provincial debía ser localizada en otro sitio. El sector de La Plata estaba en crecimiento por los importantes recursos con los que contaba: el puerto, áreas de cultivo, y líneas de acceso con el tren hasta lugares próximos como Ensenada y Tolosa. De esta forma se decidió construir una ciudad Ex novo para alojar a la capital administrativa de la Provincia de Buenos Aires.

Esta nueva ciudad tiene criterios de diseño muy novedosos para su época, incluso fue destacada internacionalmente. Su forma básica es un cuadrado, dividido por avenidas amplias y arboladas ortogonales y diagonales, las cuales conectan un gran número de espacios verdes. Ésta forma inicial marcaba un límite de crecimiento para la misma, aunque en la actualidad esto se ha superado ampliamente. El cuadrado se encuentra marcado en sentido vertical por un Eje Cívico, donde se concentran los edificios públicos más relevantes, y que guía una avenida que relaciona la ciudad directamente con el Puerto de Ensenada y con las áreas de cultivo externas. Los anchos de calles, las grandes avenidas y las proporciones de las construcciones estaban regidas por una idea higienista, nacida en Europa tras la revolución industrial y los problemas de hacinamiento y falta de infraestructura en las ciudades. Esta nueva disciplina de los planificadores urbanos tenía en cuenta estas distintas variables para generar un clima apto para vivir y desarrollarse.

El desarrollo urbano de la ciudad de La Plata fue expansivo, y el anillo que limitara el crecimiento no fue suficiente, sino que grandes áreas externas fueron desarrollándose como sectores residenciales dependientes del centro, y luego como nuevos centros de menor importancia. Estos quedaron separados del Casco Urbano por la Circunvalación, y por las vías del tren que pasaba por la misma. Actualmente una **barrera urbana**. La urbanización externa al Casco tradicional se generó muchas veces con una configuración diferente a la de La Plata, con calles más complejas y con menos espacios verdes. Ya que el crecimiento de estas áreas no fue planificado sino que fue espontáneo y se generó de a fragmentos.

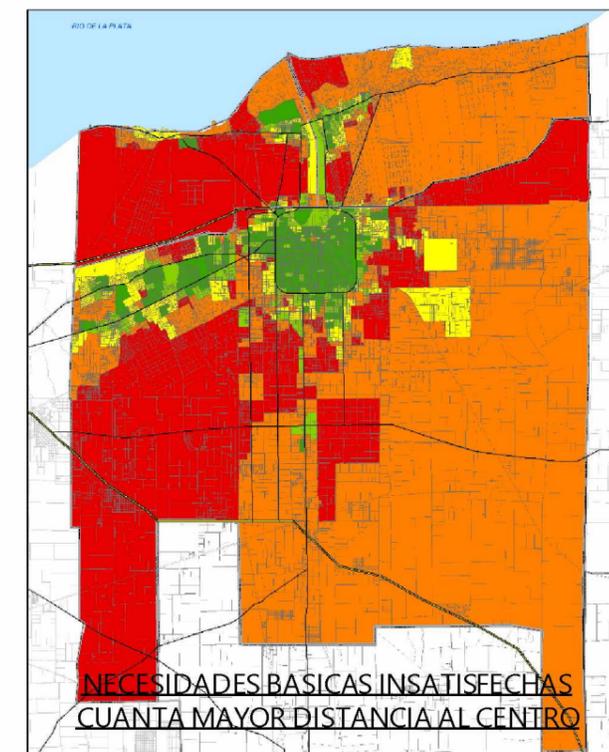
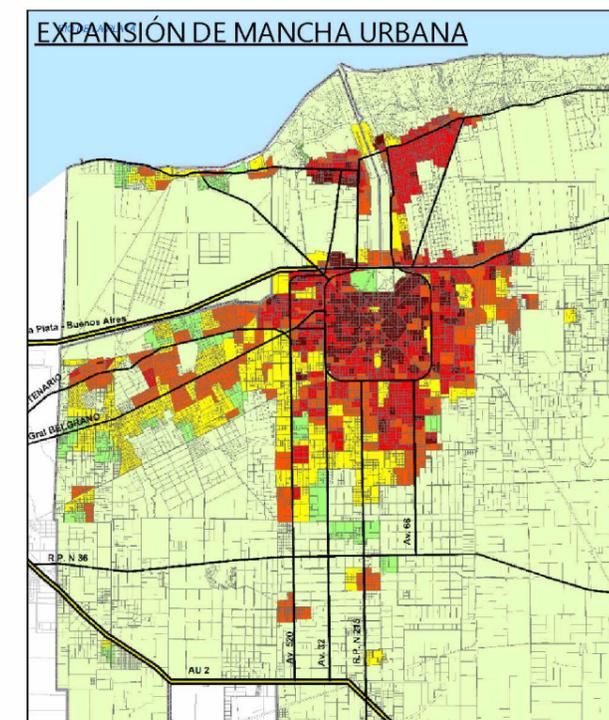
El proceso que sufrió la ciudad de disolución y de **dispersión** sin la infraestructura necesaria provocó la **desconexión** y dificultad de relación entre barrios de la región del Partido de La Plata, además de la gran extensión territorial que no posee equipamiento y servicios que sustenten su vida social.

En el sector de intervención del **Master Plan**, el **vacío ferroviario que limita con el Barrio Los Hornos y Barrio San Carlos**, la huella del tren y sus anexos dejan una fuerte impronta, por lo que se busca rescatar estos elementos que dan **identidad**, pero con nuevos mecanismos para evitar que éste medio de transporte vuelva a ser una barrera urbana: el Tren del Sur conecta el barrio con Avellaneda, en Capital Federal, y llega a la terminal soterrado.

El mismo registro de la influencia del tren en la trama urbana se ve en otros puntos de la ciudad, como Meridiano V, La Plata Cargas, Tolosa (en funcionamiento) y Garín. La propuesta regional pretende **potenciar todos los vacíos** con una mixtura de usos planteados en edificios, y que cada sector incorpore una terminal multimodal para reforzar las conexiones en distintos puntos de la urbanización.

El proyecto, emplazado en el vacío ferroviario del Barrio Los Hornos, en el borde de la Avenida 31, busca ser una **nueva puerta de ingreso a la ciudad**, por la conexión regional y nacional que propone. Se superpone la nueva infraestructura con las huellas del pasado ferroviario, rastros de una conexión frustrada, que da cuenta de las necesidades comunicacionales y relacionales que hoy en día no son satisfechas.

### NUEVA CONEXIÓN TREN DEL SUR: LA PLATA CON AVELLANEDA



# EMPLAZAMIENTO - SECTOR URBANO

## TALLERES Y ESTACIÓN GAMBIER - VACÍO FERROVIARIO – BARRIO LOS HORNOS

Se ideó una configuración general para el sector, teniendo en cuenta sus potencialidades, como conexiones y preexistencias, y se plantearon soluciones para sus problemáticas:

### 01 FLUJOS

- CRUCE AVENIDA 137
- AVENIDA 31
- CONTINUACION DE AVENIDA 52



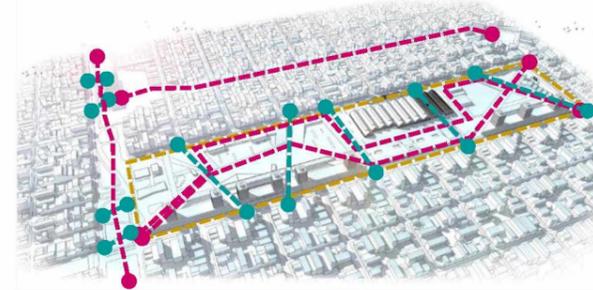
### 02 PARQUE TOPOGRAFICO

- VERDE



### 03 CIRCULACIONES

- LONGITUDINALES (DE PASEO)
- TRANSVERSALES (DE CRUCE)
- CIRCULATORIOS (DE DEPORTE)



### 04 PREEXISTENCIAS

- REUTILIZADO
- REFORMADO
- DEMOLIDO



### 05 MOVILIDAD

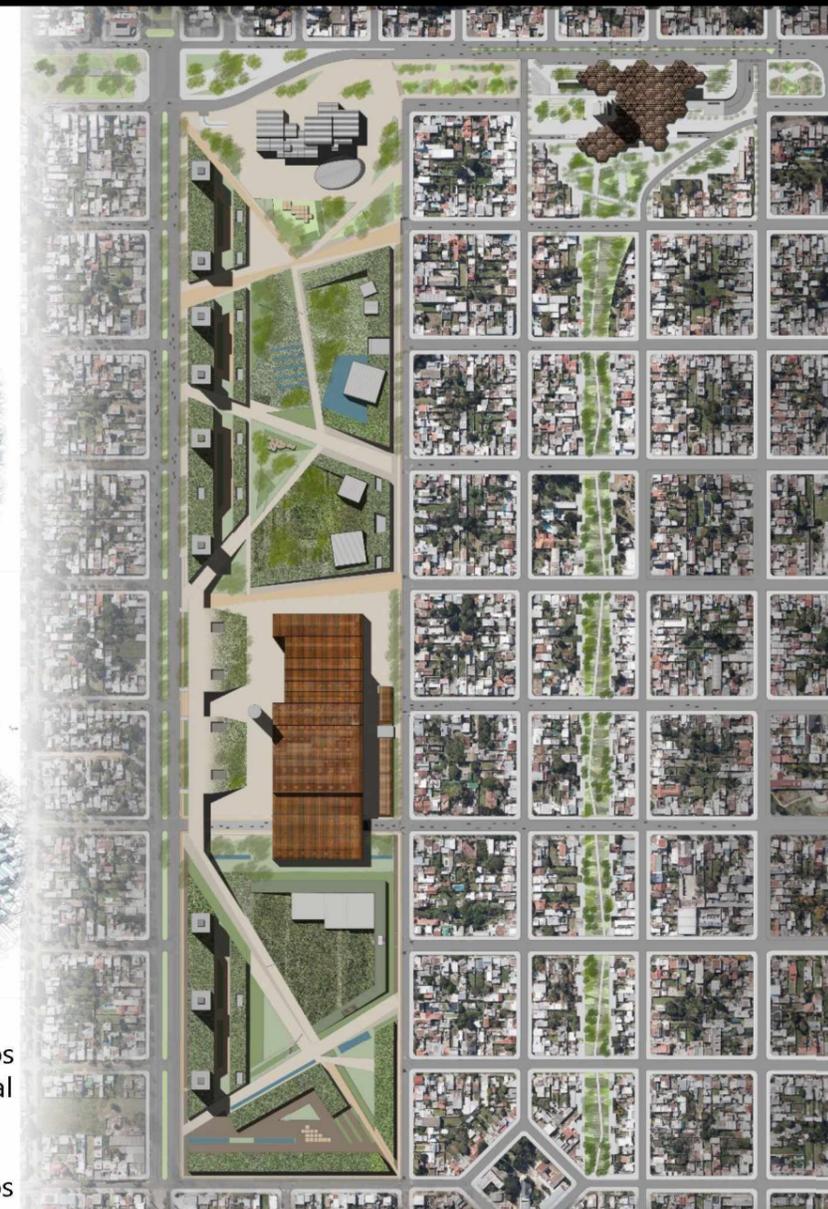
- SUBTES INTERNOS
- TREN A AVELLANEDA
- ESTACION



### 06 CONFORMACIÓN MODULAR



Se consolidó una nueva conexión, abriendo la avenida 137, aprovechando que es una llegada importante al **nuevo mercado barrial**. La mayoría de los edificios de equipamiento se funden con el parque con una morfología topográfica, dejando destacarse a las torres de viviendas, al mercado, centro cívico y a la terminal multimodal de transporte. Este parque organiza circuitos saludables y recreativos, así como recorridos rápidos para mejorar accesibilidad a los equipamientos. El mercado se realiza en los galpones ferroviarios hoy inutilizados, rescatando la identidad del lugar y reutilizando éstos espacios. Al sector llega el Tren de Avellaneda, que conectará La Plata con Capital Federal, y dos sistemas de subterráneos urbanos que relacionan el barrio con puntos estratégicos de la ciudad. El centro cívico se localiza en el encuentro de av 51 y 31 como punto principal de encuentro del predio con el eje cívico y de acceso desde el casco. Actúa como eje de relación entre el mercado y la estación multimodal. Estos 3 se destacan por ubicación y forma.



### 07 PROGRAMA

- EQUIPAMIENTO
- COMERCIO/OFICINA
- VIVIENDA



# PROPUESTA

## NUEVAS CENTRALIDADES INTERCONECTADAS

**Potenciar el crecimiento de diferentes áreas de desarrollo y generar una ciudad más equitativa y equilibrada.**

El proyecto surge en el contexto de plantear nuevas centralidades que formen parte de la ciudad y que, por un lado acerquen los beneficios que ofrece hoy el centro del casco urbano, y por otro, que genere nuevas ofertas y posibilidades basándose cada centralidad en sus potencialidades por zona. Para esto, la reorganización del sistema de transporte es fundamental porque es lo que va a permitir la llegada a estas nuevas centralidades y las conexiones con la región y el resto de la ciudad. Además, la aplicación de mejoras en el transporte público minimizaría el impacto del automóvil en la ciudad y generaría mejoras en el medio ambiente y en la convivencia social.

## ESPACIO PÚBLICO COMO ARTICULADOR

**Entre la escala metropolitana y la escala doméstica.**

La terminal multimodal de transporte es un elemento urbano de conexión y de relación constante de las personas, aunque por lo general es un sitio que se considera de tránsito, y no de estar. En el Barrio Los Hornos se aprovecha el vacío ferroviario, actualmente un gran parque, para acceso a la misma, y desde la Avenida 31, el acceso principal.

Estas plazas son espacios de uso y de esparcimiento de los ciudadanos, y ofrecen actividades comerciales, de espectáculos y reunión, de estar, para alimentar de vida el edificio y evitar que sea sólo un lugar de paso.

El espacio público es el nexo entre la vida barrial y la nueva centralidad, por lo que el parque ingresa en la terminal generando un espacio público en semi cubierto y cubierto, en relación al parque lineal que forman las vías abandonadas.



## URBANISMO EN CAPAS

**Desplazamiento de los medios de transporte por debajo del nivel 00, liberando el espacio peatonal.**

El edificio aprovecha la pendiente del terreno para organizar la mayoría de los sistemas de transporte enterrados (tren, subterráneos, colectivos larga distancia y estacionamiento), de manera que en el nivel cero del acceso principal del edificio se encuentra un espacio libre con actividad comercial (comercios y boleterías). Además, al acceder al edificio, un sistema de conexión vertical relaciona todos los tipos de transporte. Por encima de la terminal, el parque pasa y permite actividades al aire libre y con un espacio semi cubierto que da protagonismo a la terminal y protege a los usuarios de las inclemencias climáticas, mientras relaciona directamente la terminal con el parque lineal sobre las vías en desuso.

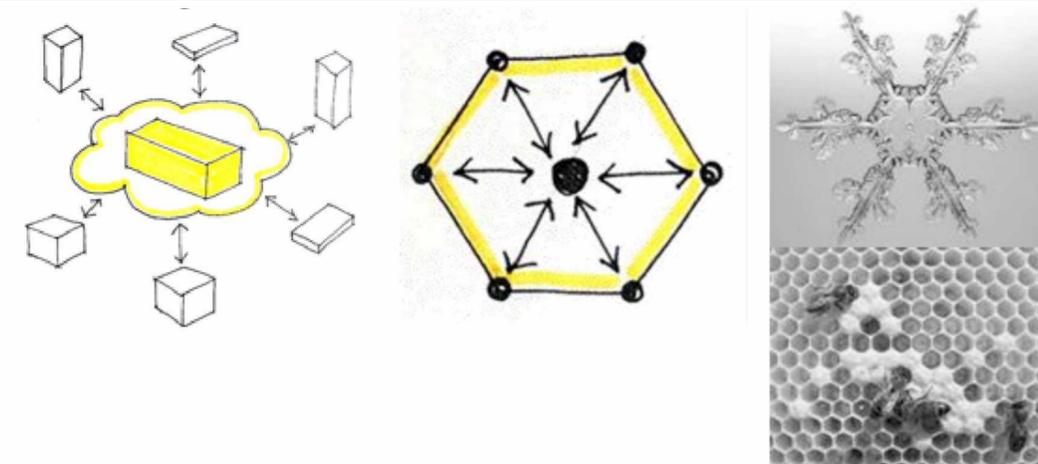


## CONEXIÓN EN RED

La temática de plan de transporte disparó la idea de **sistemas en red de conexión**, como una abstracción conceptual de las relaciones espaciales, proveniente de la rama de la informática, haciendo el paralelismo entre los sistemas interconectados y los sitios de la ciudad y de la región que ésta terminal va a relacionar estratégicamente. Así surge la forma del hexágono, que es el esquema típico de conexión en red, en la cual confluyen los sistemas a un nodo central. El hexágono es el módulo de armado de la cubierta totalizadora.

La forma de hexágono permite cubrir superficies de manera total, utilizando la modulación. En la naturaleza, el hexágono es una de las formas más recurrentes, mediante la cual se pueden conformar superficies como el panal de abejas, o como se los cristales de nieve. Cualquier agrupación de unidades produce automáticamente retículas hexagonales.

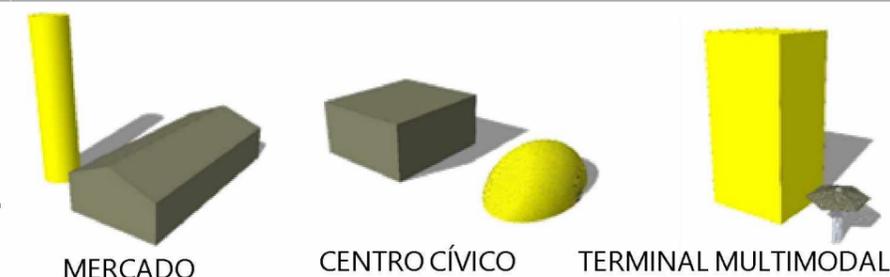
En el proyecto, la cubierta metálica formada por hexágonos es el elemento más orgánico, valiéndose de ésta característica, va tomando la forma que necesita para cubrir y acondicionar sectores de acceso, paradas y espacios de espera en la terminal.



## COMPOSICIÓN MODULAR DE LOS EDIFICIOS

**Los 3 edificios centrales del Master Plan.**

El Master Plan de la Nueva Centralidad de Los Hornos cuenta con edificios residenciales y equipamientos culturales, deportivos, que se caracterizan por ser de forma topográfica y contener las actividades más importantes en un volumen mayor, y por otro lado, los 3 edificios emblemáticos del Master Plan se caracterizan formalmente por ser compuestos **por sumatoria de elemento base, módulo, y acompañado por un volumen singular**. Es el caso del Mercado Barrial, el Centro Cívico y la Terminal Multimodal de Transporte.



# PROPUESTA

## TRANSPORTE REGIONAL Y URBANO

El plan de transporte plantea relacionar las nuevas centralidades a través de la circunvalación, e incorpora un sistema de subterráneos que conectarán lugares significativos de la ciudad. Estos lugares son espacios públicos, parques, estaciones de transporte y lugares de importancia turística. La llegada del tren de Avellaneda a Los Hornos generará una nueva puerta de ingreso a la ciudad. El tren circula enterrado para no generar conflicto en el cero. La terminal multimodal de transporte incluye el tren de Avellaneda, Subterráneos de la ciudad, terminal de colectivos de larga distancia, paradas de colectivos urbanos, taxis y estacionamiento vehicular y de bicicletas.

### CONCENTRADOR DE TRANSPORTE



**BICICLETAS:**  
impulsa movilidad sana y ecológica



**TAXIS Y COMBIS:** 3000 personas por día



**COLECTIVOS LARGA DISTANCIA:** 4800 personas por día



**COLECTIVOS URBANOS:** 3220 personas por día



**SUBTERRÁNEOS:** 10200 personas por día



**TREN DE AVELLANEDA:** 5100 personas por día



**ESTACIONAMIENTO:** 480 personas en simultáneo

### SUBTERRÁNEO A



TOLOSA



PLAZA ITALIA



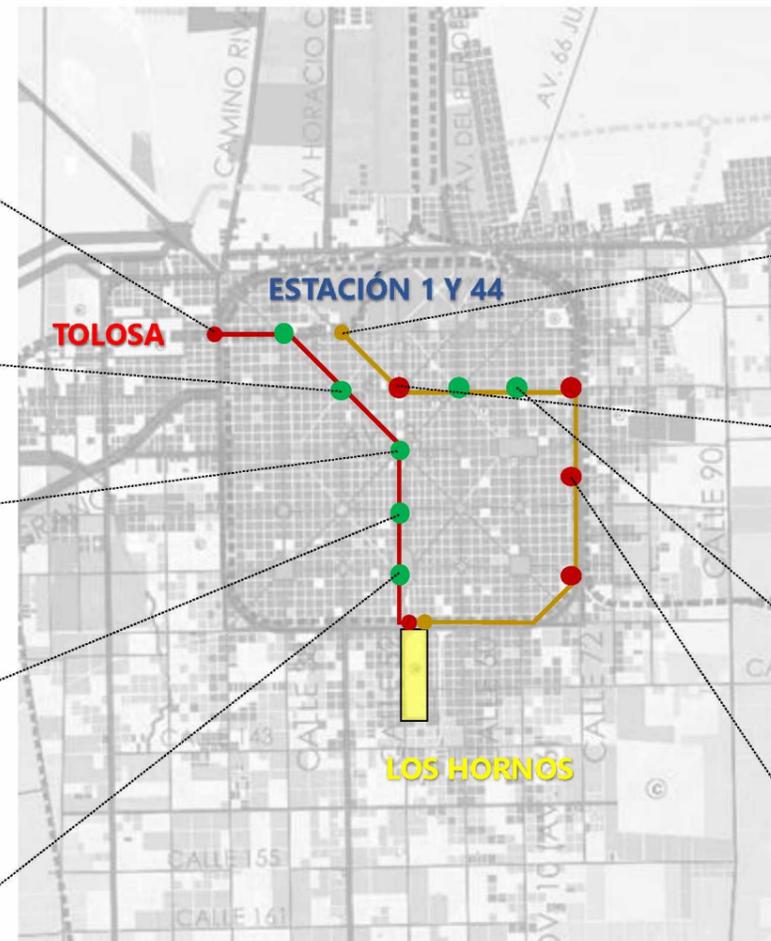
PLAZA MORENO



PLAZA ISLAS MALVINAS



PARQUE VUCETICH



### SUBTERRÁNEO B



ESTACIÓN 1 Y 44



DARDO ROCHA



PLAZA ROCHA



MERIDIANO V

### SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO PARA EL TRANSPORTE

#### Funciones complementarias a los sistemas de movilidad.

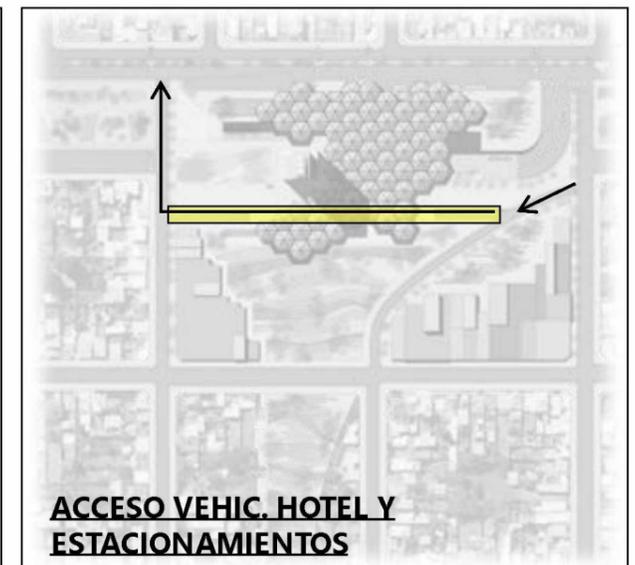
En el caso de los trenes y subterráneos, las **boleterías** se encuentran muy próximas a los accesos a los andenes, para quien necesita sacar excepcionalmente un pasaje, y los molinetes controlan el pasaje con tarjeta, de manera dinámica y ágil. Los 3 andenes cuentan con sanitarios, además de los que contiene el espacio cerrado de la terminal en ese nivel. Los colectivos de larga distancia cuentan con boleterías en el sector cubierto de la terminal en el mismo nivel, y como complemento cuenta con **recibo y despacho de encomiendas**, espacio de descanso y **sanitarios** para los choferes y auxiliares, además de una cocina donde preparar las viandas para los viajes. El resto de los sistemas se apoyan con el servicio de sanitarios, comercios y restaurantes que posee cada piso.

### RELACIÓN TERMINAL – MEDIOS DE TRANSPORTE

#### Accesos y circulaciones de los principales sistemas de transporte.

Los colectivos de larga distancia ingresan por una rampa curva al sector de espera de pasajeros, donde cargan y descargan las encomiendas y las viandas.

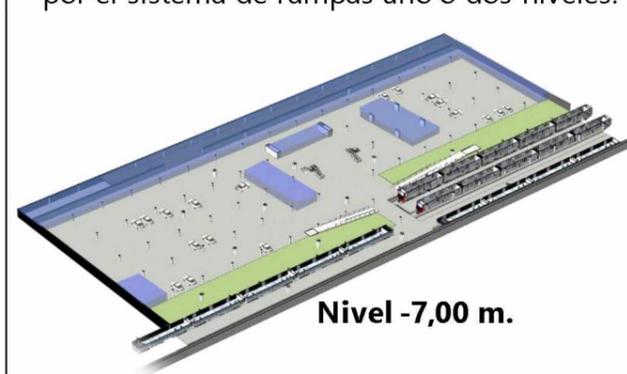
Los vehículos particulares, ya sea para retirar encomiendas, buscar otra persona en la terminal o dejar el auto para trasladarse al centro en bicicleta, ingresa por la calle lateral, 59, y accede a un sistema de rampas que puede llevarlo al estacionamiento general, al hall de acceso del hotel o al estacionamiento del mismo. Por lo tanto, los taxis pueden ingresar para dejar pasajeros en el hotel y seguir el recorrido, saliendo por calle 57.



## PROPUESTA

El edificio aprovecha la **pendiente del terreno** para organizar la mayoría de los **sistemas de transporte enterrados** (tren, subterráneos, colectivos larga distancia y estacionamiento), de manera que en el nivel cero del acceso principal del edificio se encuentra un espacio libre con actividad comercial (comercios y boleterías). Además, al acceder al edificio, un sistema de conexión vertical relaciona todos los tipos de transporte. Por encima de la terminal, el parque pasa y permite actividades al aire libre y con un **espacio semi cubierto** que da protagonismo a la terminal y protege a los usuarios de las inclemencias climáticas, mientras relaciona directamente la terminal con el parque lineal sobre las vías en desuso.

El acceso de los trenes y subterráneos se produce en el nivel -7,00 m, llegando enterrados para no convertirse en barrera urbana y priorizar a los peatones en la ciudad; los colectivos de larga distancia acceden a sus plataformas desde un desvío sobre Avenida 31, descendiendo un nivel, hasta el -3,50 m. Los vehículos particulares y taxis acceden desde el nivel del parque, aprovechando una calle barrial, y descienden por el sistema de rampas uno o dos niveles.



Nivel -7,00 m.



Nivel -3,50 m.



Nivel 0,00 m.



Nivel +3,50 m.



Totalidad

Los espacios de uso público, como transiciones entre las distintas plataformas de transporte, los espacios de espera y de circulación, están servidos por **espacios comerciales**, de distintas dimensiones y flexibles para ofrecer una variedad de posibilidades. Además, cada nivel público de la terminal cuenta con cafetería, y el primer subsuelo, con un restaurante. Estos espacios deberán funcionar en la amplia franja horaria de funcionamiento de los medios de transporte.

El edificio en altura es un apart hotel, que funcionalmente se complementa con la posibilidad de traslado al sector de la ciudad y con el interés en permanecer para hacer uso de los equipamientos como centro de convenciones, centro cívico, centro cultural, polideportivo, etc.

El hotel tiene 48 habitaciones amplias, que incluyen un espacio de cocina mínimo, y 12 habitaciones sin cocina, aunque con todos los servicios y comodidades para la estada. Además, todas poseen importantes vistas a la ciudad y al parque. Una sala de servicio en cada piso permite la organización de ropa blanca de cada una para ser llevada por el ascensor de servicio a la lavandería.

El salón de usos múltiples se encuentra bajo la torre hotel, en el basamento del edificio, y se accede desde la terminal y también de manera independiente. Tiene una importante cocina para servicio del SUM y de restaurante para funcionamiento diario.

El hexágono se destaca formalmente y por materialidad en el semicubierto, que toma una forma orgánica adaptada al edificio gracias a su conformación por módulos. En cambio, el volumen de la torre se destaca por su altura y monumentalidad. La cubierta metálica sirve para el uso del espacio público protegido del clima y además aprovecha para la recolección del agua de lluvia y su reutilización. Cada uno de los hexágonos tiene incorporado el sistema de captación de agua que es conducida a unas cisternas en subsuelo.

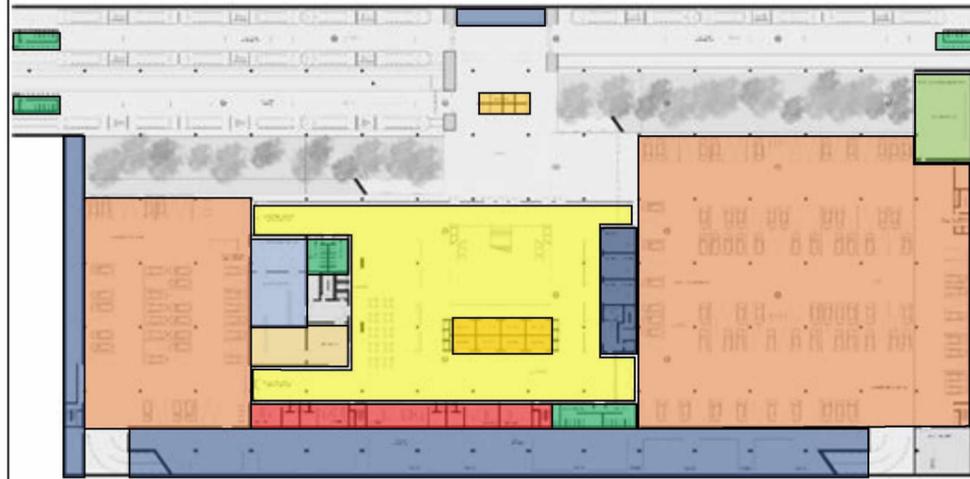


# PROPUESTA

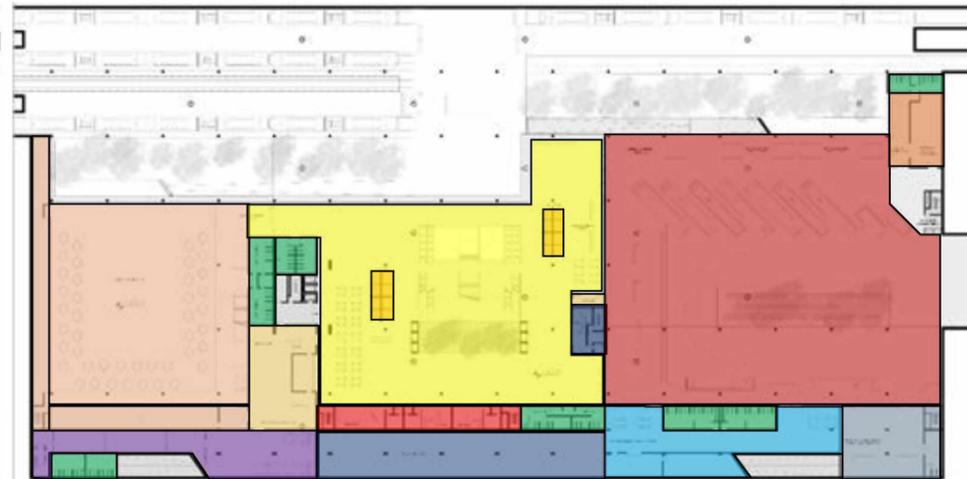
## ESQUEMAS DE USOS

### Espacios públicos y de servicio.

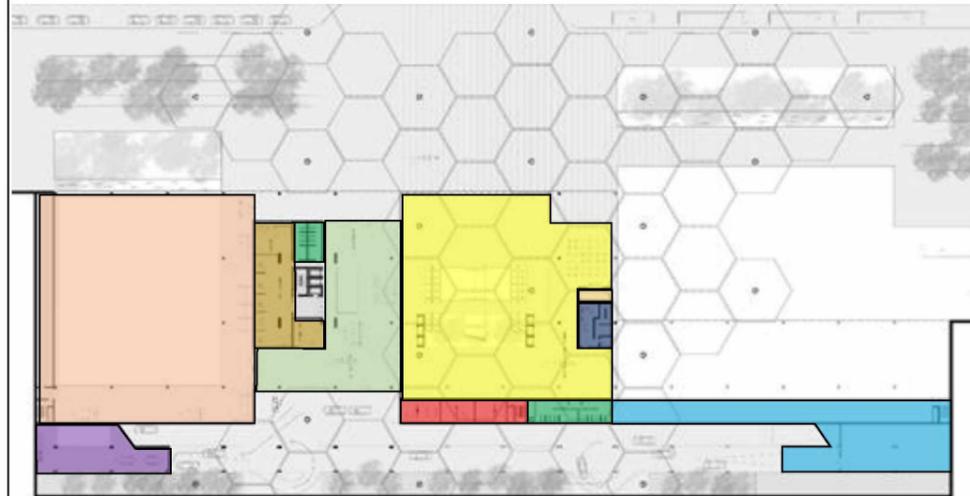
Cada espacio de uso público, está servido por espacios de seguridad, sanitarios, restaurantes y espacios preparados para uso del personal.



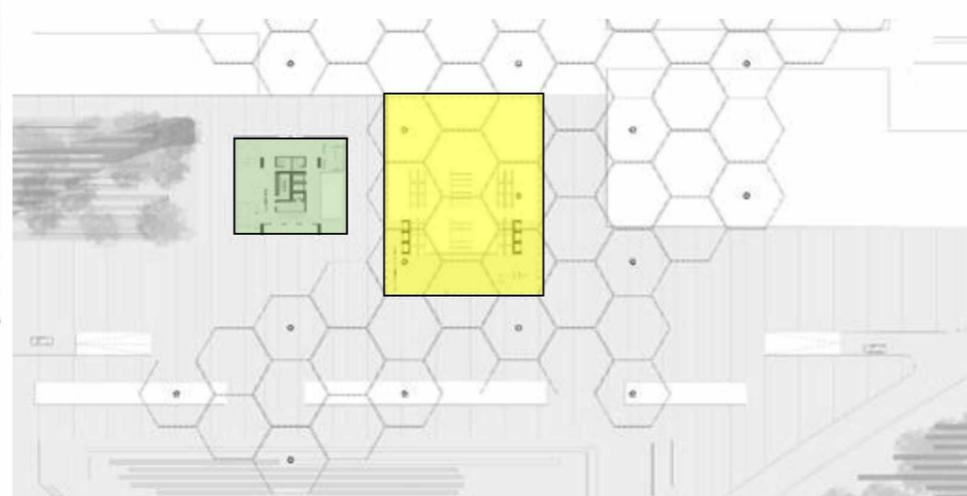
Nivel -7,00 m.



Nivel -3,50 m.

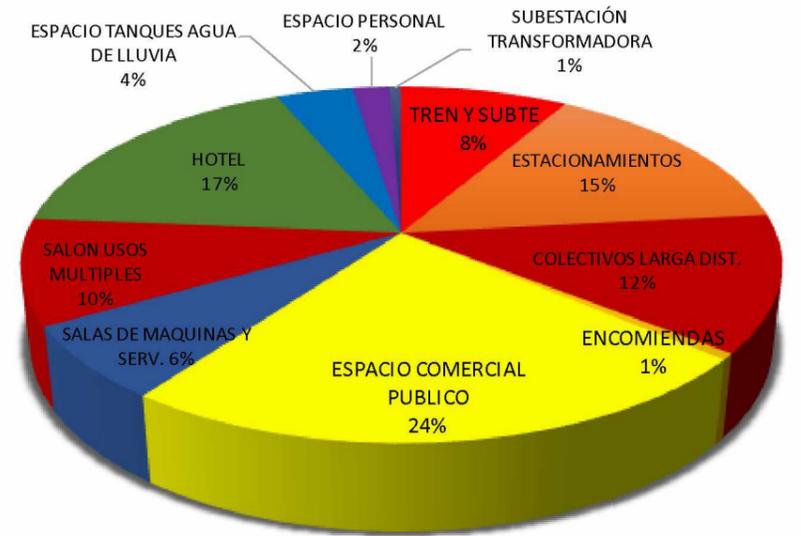


Nivel 0,00 m.



Nivel +3,50 m.

- REFERENCIAS**
- ESTACIONAMIENTO
  - SEGURIDAD Y CONTROLES
  - SANITARIOS
  - LAVANDERÍA HOTEL
  - RESTAURANTE
  - SECTOR PÚBLICO
  - BOLETERÍAS
  - COMERCIOS
  - SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA
  - SALON DE USOS MÚLTIPLES
  - PERSONAL HOTEL
  - TERMINAL COLECTIVOS L.D.
  - PERSONAL TERMINAL Y CHOFERES
  - ENCOMIENDAS
  - ÁREA ADMINISTRATIVA HOTEL
  - HALL HOTEL



### PROGRAMA EDIFICIO

- TREN Y SUBTE
- COLECTIVOS LARGA DIST.
- ESPACIO COMERCIAL PÚBLICO
- SALON USOS MÚLTIPLES
- ESPACIO TANQUES AGUA DE LLUVIA
- SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA
- ESTACIONAMIENTOS
- ENCOMIENDAS
- SALAS DE MAQUINAS Y SERV.
- HOTEL
- ESPACIO PERSONAL

## PROGRAMA DEL EDIFICIO

### Sistemas de movilidad.

El programa más importante del edificio es de terminal de transporte, pero que toma más importancia ya que es una estación de transferencia donde confluyen diferentes tipos de transporte, y permite conectar distintas escalas, urbanas, regionales y también a nivel nacional.

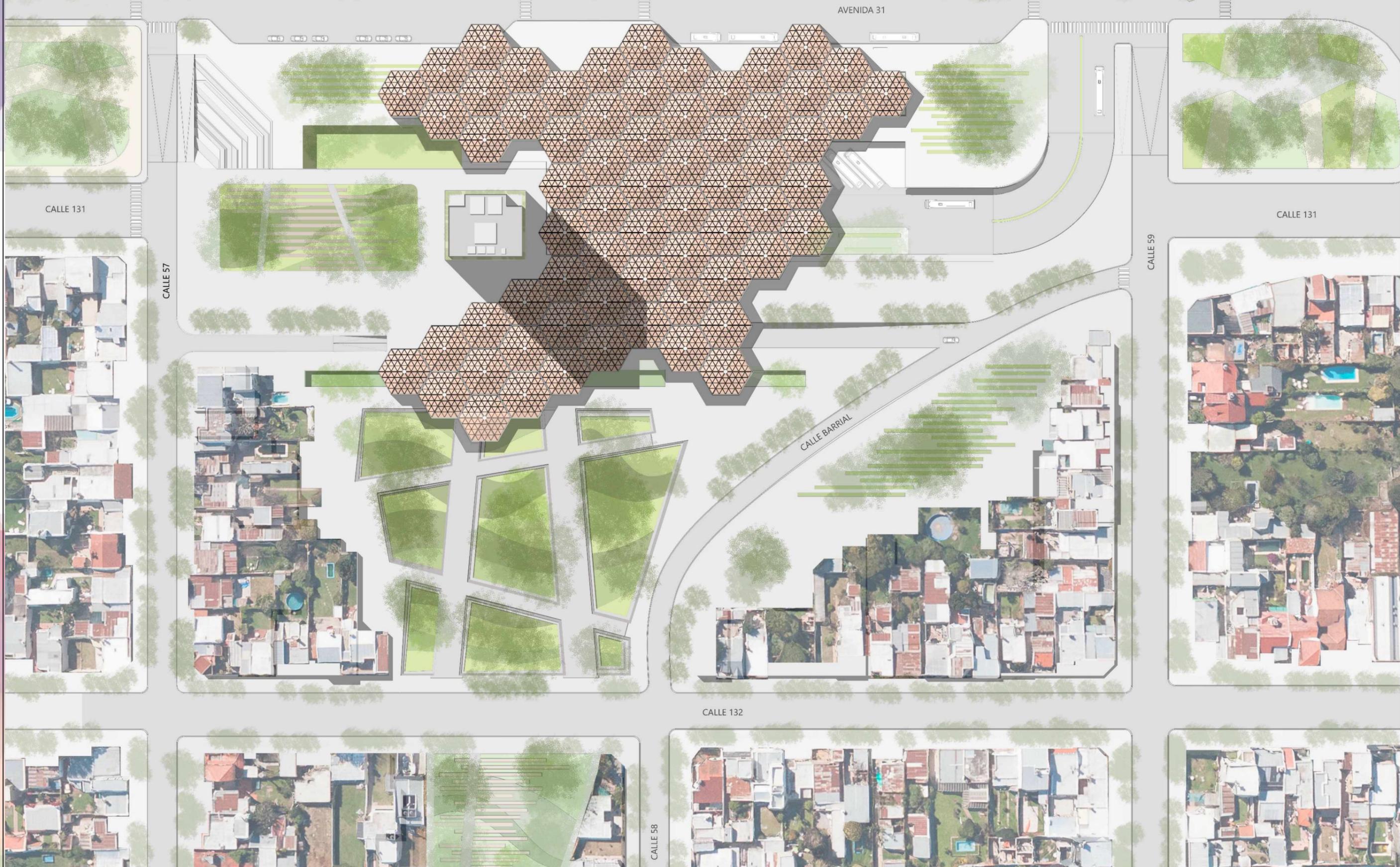
El programa de transporte se complementa con espacios comerciales sobre todo, apoyando a la dinámica que tienen estos espacios. Además, oficinas y apart hotel se relacionan con la confluencia del transporte ya que muchas personas viajan a la ciudad de forma circunstancial, por razones de salud, estudios o cursos, trabajo y conferencias. Por lo tanto el apart hotel dará espacios de alojamiento temporal con las ventajas de la conexión de la zona y la cercanía al nuevo centro cívico y de convenciones. La torre también incluye espacio de oficinas y sala de reuniones, además de un auditorio donde se pueden dictar charlas y espectáculos.

Tren y subterráneos: 3173 m<sup>2</sup> (semi cubiertos) // Estacionamientos: 5583 m<sup>2</sup> (semi cubiertos) // Colectivos de larga distancia: 4662 m<sup>2</sup> (42 % descubierto, 36% semi cubierto, 22% cubierto) // Encomiendas: 209 m<sup>2</sup> (cubiertos) // Espacio comercial, esparcimiento y circulaciones públicas: 8927 m<sup>2</sup> (cubiertos) // Salas de máquinas, servicios y espacios de personal: 4902 m<sup>2</sup> (cubiertos) // SUM: 3602 m<sup>2</sup> (cubiertos) // Hotel: 6520 m<sup>2</sup> (cubiertos)

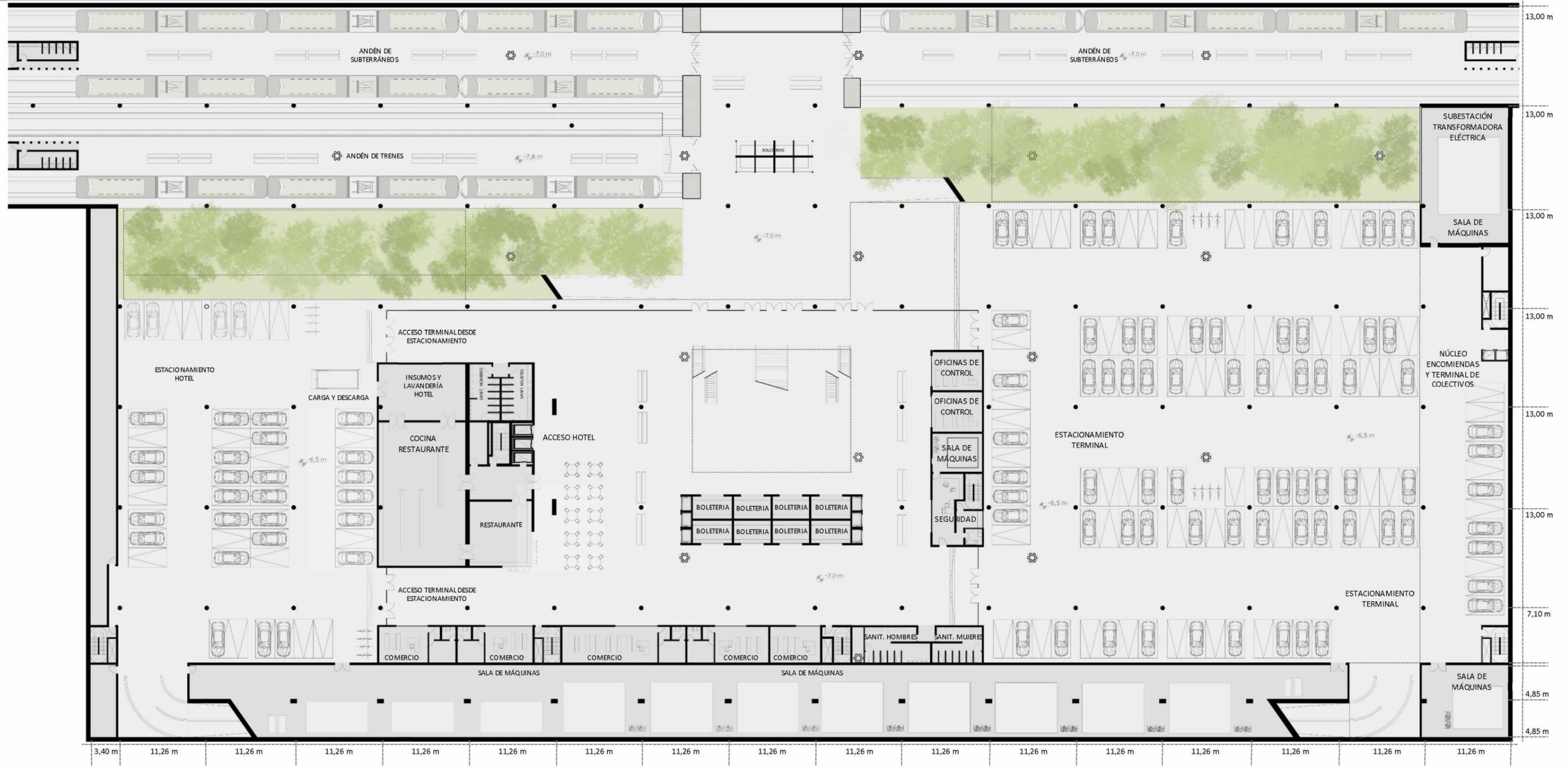
TOTAL M2 CUBIERTOS: 25185 M2

TOTAL SEMICUBIERTOS: 4886 M2

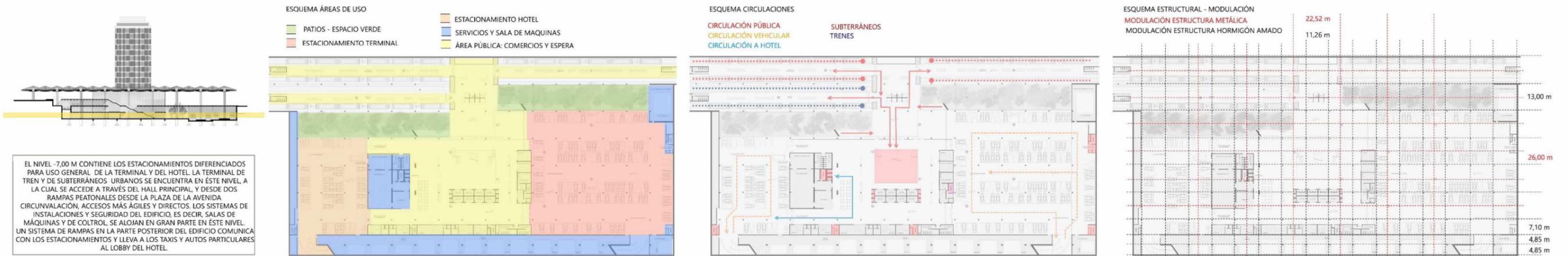
SECTOR URBANO



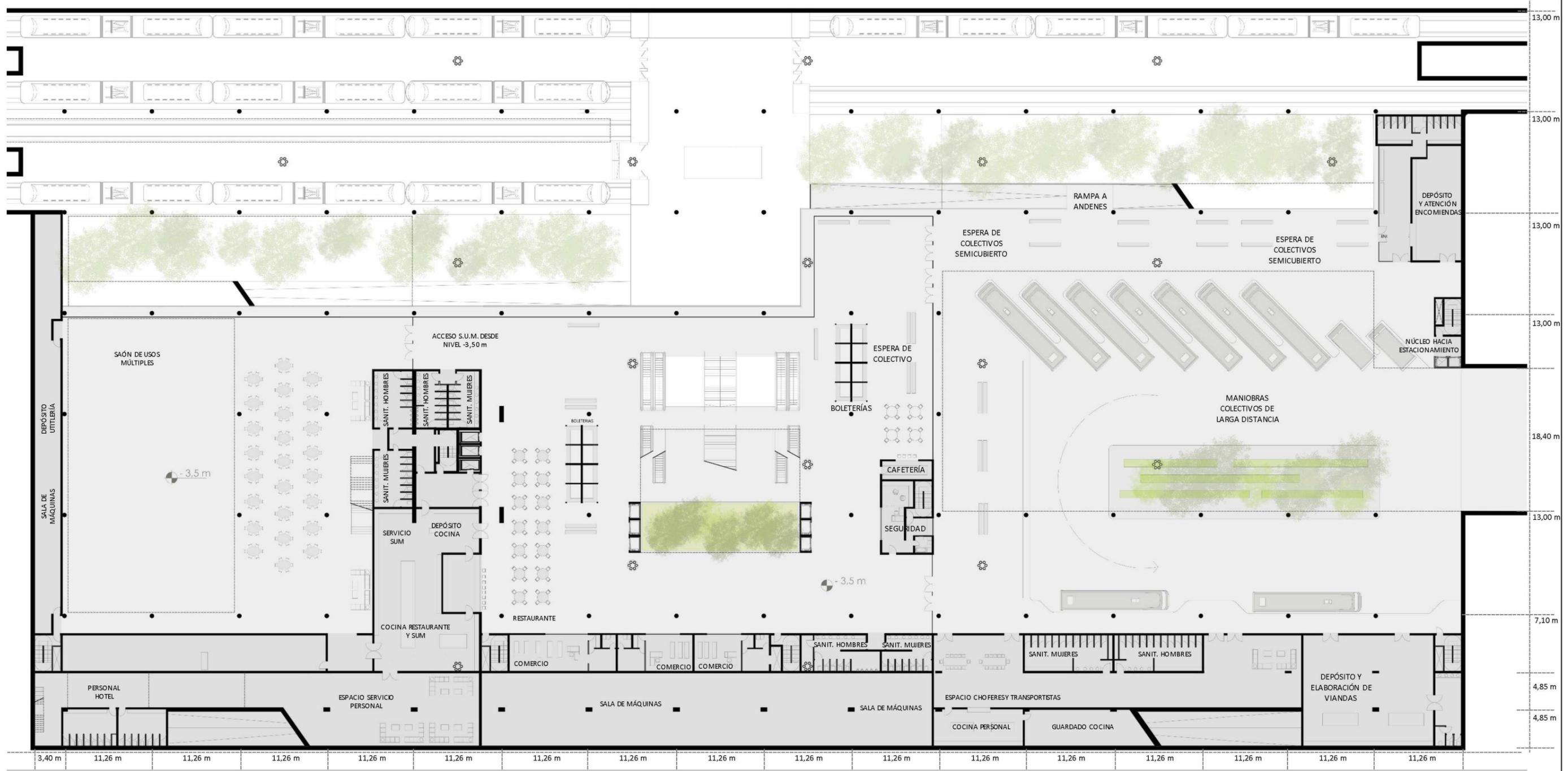
PLANTA SEGUNDO SUBSUELO – NIVEL – 7,00 m



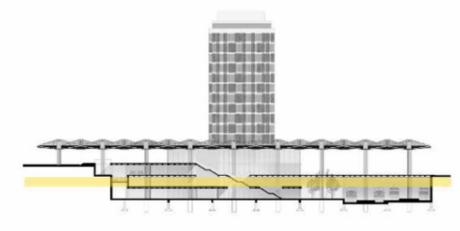
ESQUEMAS Y REFERENCIAS



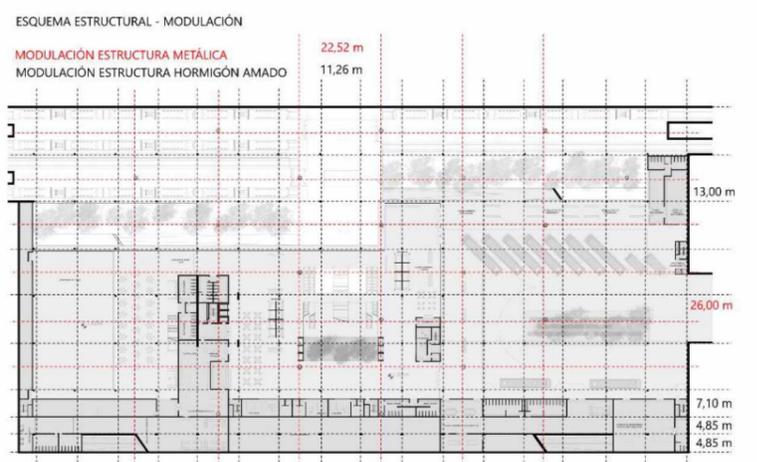
EL NIVEL -7,00 M CONTIENE LOS ESTACIONAMIENTOS DIFERENCIADOS PARA USO GENERAL, DE LA TERMINAL Y DEL HOTEL, LA TERMINAL DE TREN Y DE SUBTERRÁNEOS URBANOS SE ENCUENTRA EN ESTE NIVEL, A LA CUAL SE ACCEDA A TRAVÉS DEL HALL PRINCIPAL, Y DESDE DOS RAMPAS PEATONALES DESDE LA PLAZA DE LA AVENIDA. CIRCUNVALACIÓN, ACCESOS MÁS ÁGILES Y DIRECTOS. LOS SISTEMAS DE INSTALACIONES Y SEGURIDAD DEL EDIFICIO, ES DECIR, SALAS DE MÁQUINAS Y DE CONTROL, SE ALOJAN EN GRAN PARTE EN ESTE NIVEL. UN SISTEMA DE RAMPAS EN LA PARTE POSTERIOR DEL EDIFICIO COMUNICA CON LOS ESTACIONAMIENTOS Y LLEVA A LOS TAXIS Y AUTOS PARTICULARES AL LOBBY DEL HOTEL.



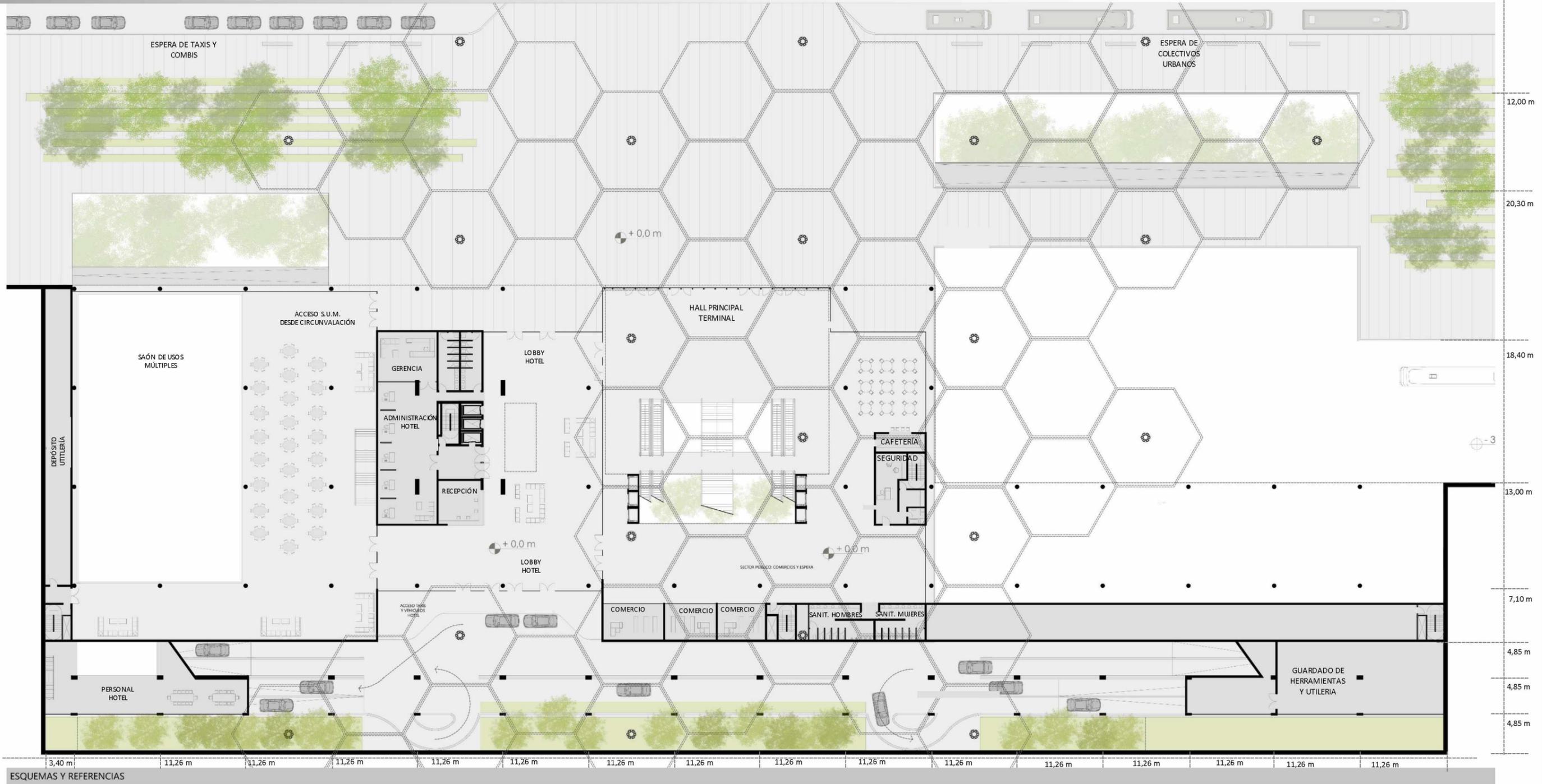
ESQUEMAS Y REFERENCIAS



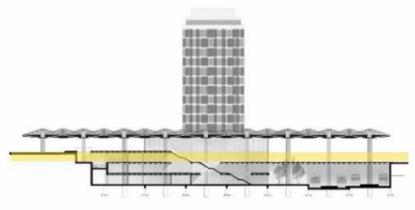
EL NIVEL -3,50 M ES DONDE SE DESARROLLA LA TERMINAL DE COLECTIVOS DE LARGA DISTANCIA, COMPLEMENTADA CON SECTOR DE ENCOMIENDAS, SERVICIOS DE CHOFERES, COCINA PARA VIANDAS DE VIAJES. EL HALL PRINCIPAL LLEVA A LAS PERSONAS DIRECTAMENTE AL SECTOR PÚBLICO COMERCIAL Y DE ESPERA, DONDE TAMBIÉN SE ENCUENTRAN LAS BOLETERÍAS.  
 EL SALÓN DE USOS MÚLTIPLES TIENE UNO DE SUS ACCESOS EN ÉSTE NIVEL, DONDE TAMBIÉN POSEE LOS SERVICIOS DE SANITARIOS Y DE COCINA QUE SIRVE AL SALÓN.  
 SE ACCEDA TAMBIÉN A LOS SECTORES DE SERVICIO DE PERSONAL, CON VESTUARIOS, SANITARIOS Y COMEDORES.



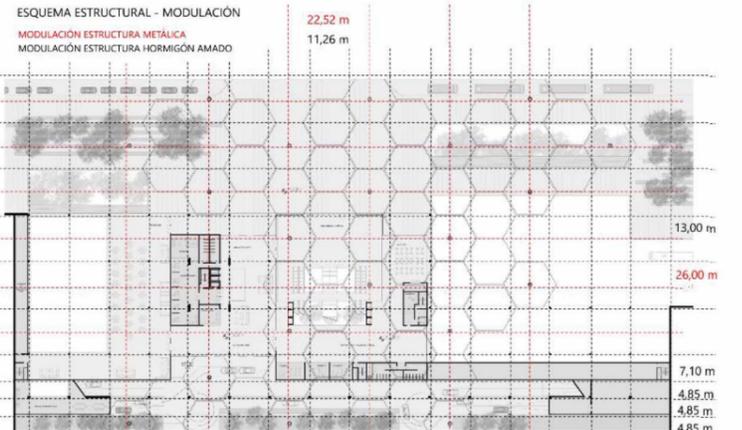
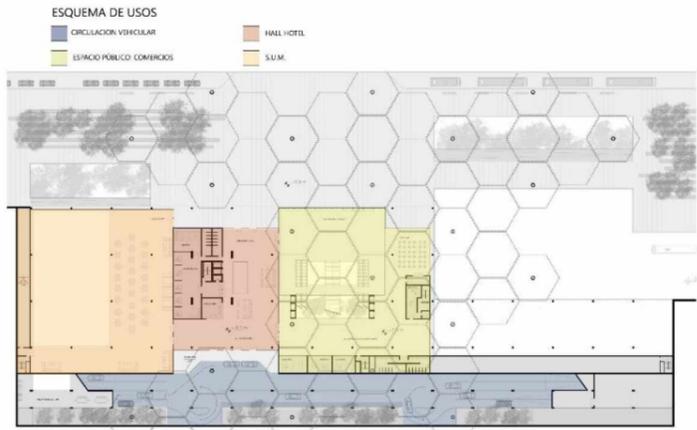
PLANTA BAJA – NIVEL 0,00 m

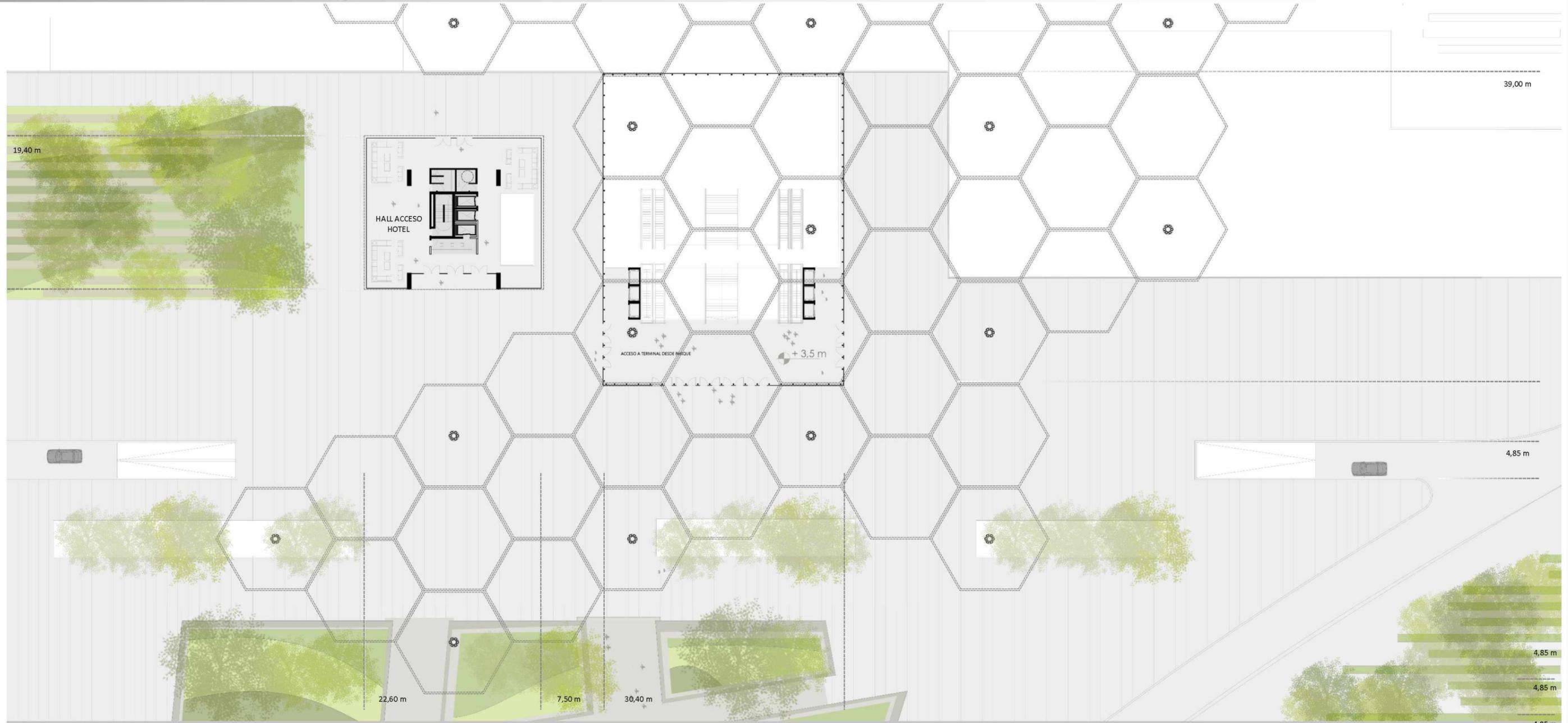


ESQUEMAS Y REFERENCIAS

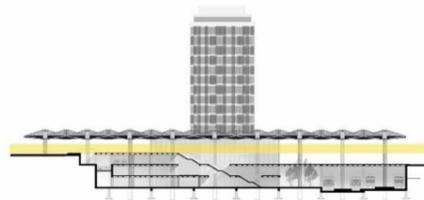


A PLANTA BAJA SE ACCEDI PRINCIPALMENTE DESDE LA AVENIDA 31, DONDE UNA PLAZA DE ACCESO DESTACADA POR LA CUBIERTA METÁLICA INDICA EL HALL PRINCIPAL DE LA TERMINAL. ADEMÁS, TAMBIÉN SE ACCEDI AL LOBBY DEL HOTEL DESDE LA CALLE POSTERIOR, DE TRÁNSITO VEHICULAR Y DESDE LA PLAZA. EL ACCESO PRINCIPAL AL SALÓN DE USOS MÚLTIPLES SE PRODUCE DESDE LA PLAZA DE ACCESO TAMBIÉN, Y PERMITE EL USO INDEPENDIENTE DE LA TERMINAL Y EL HOTEL.



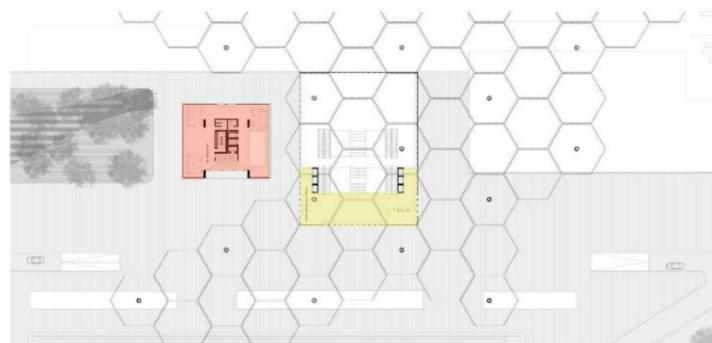


ESQUEMAS Y REFERENCIAS



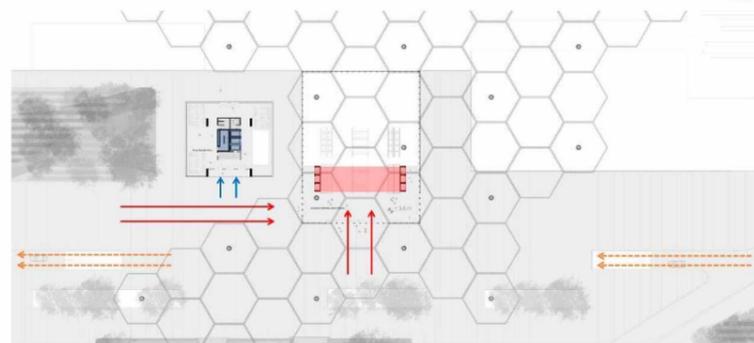
ESQUEMA DE USOS

- HALL HOTEL DESDE PARQUE
- ESPACIO PÚBLICO - ACCESO TERMINAL



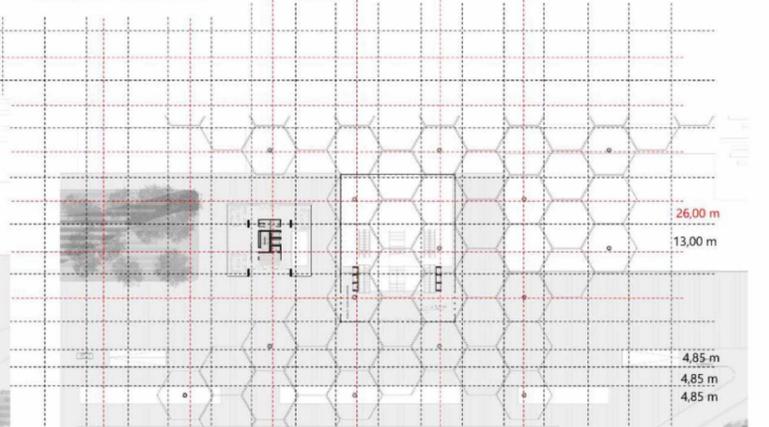
ESQUEMA CIRCULACIONES

- CIRCULACIÓN HOTEL
- CIRCULACIÓN PÚBLICA TERMINAL
- CIRCULACIÓN VEHÍCULOS

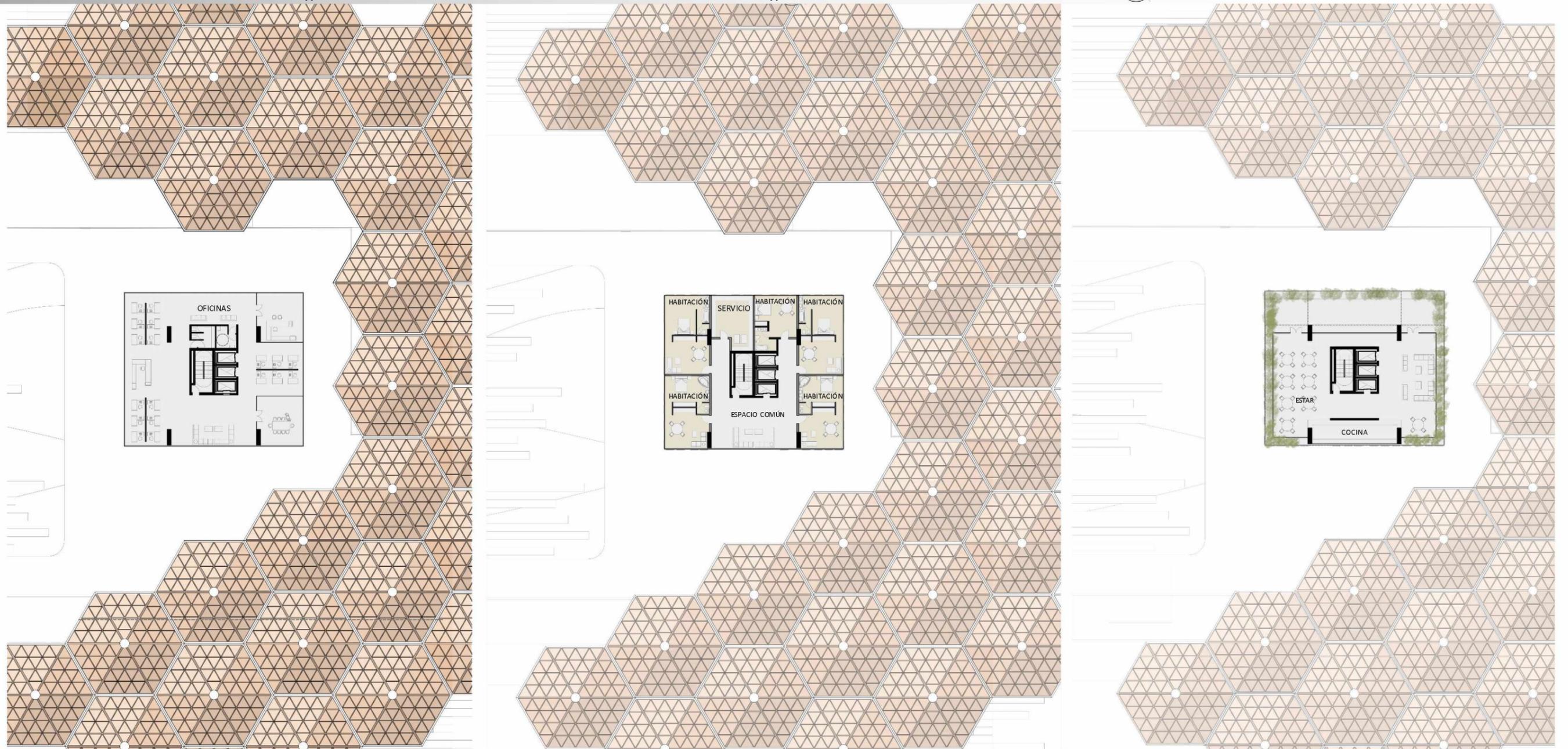


ESQUEMA ESTRUCTURAL - MODULACIÓN

- MODULACIÓN ESTRUCTURA HORMIGÓN AMADO 22,52 m
- MODULACIÓN ESTRUCTURA METÁLICA 11,26 m



EL PARQUE A NIVEL DEL BARRIO LOS HORNOS ES OTRO DE LOS PUNTOS DE ACCESO PRINCIPAL A LA TERMINAL MULTIMODAL Y AL HOTEL. EL NIVEL DEL PARQUE ES EL QUE SE CONECTA DIRECTAMENTE CON EL MASTER PLAN Y EL RESTO DE LOS EQUIPAMIENTOS. PARA ACCEDER A LA TERMINAL SE INGRESA AL HALL DE DOBLE ALTURA Y SE TOMA ALGUNO DE LOS SISTEMAS DE CIRCULACIÓN VERTICAL DESDE LA CALLE BARRIAL. SE ACCEDE AL SISTEMA DE RAMPAS QUE LLEVA LOS ESTACIONAMIENTOS Y AL LOBBY DEL HOTEL. LOS PATIOS INGLESES ACOMPAÑAN ÉSTAS CIRCULACIONES VEHICULARES, VINCULÁNDOLO CON EL ENTORNO. EL PARQUE SE ORGANIZA DE MANERA TOPOGRÁFICA, AL IGUAL QUE EL MASTER PLAN, SECTORIZANDO ESPACIOS PARA RECREACIÓN Y ESTAR, Y ADEMÁS COLABORA CON EL EDIFICIO EN LA RECOLECCIÓN DE AGUA DE LLUVIA: ESPACIOS DE TERRENO ABSORBENTE QUE RECIBE HASTA 4000 LITROS, EN CASO DE PRECIPITACIONES EXCESIVAS.



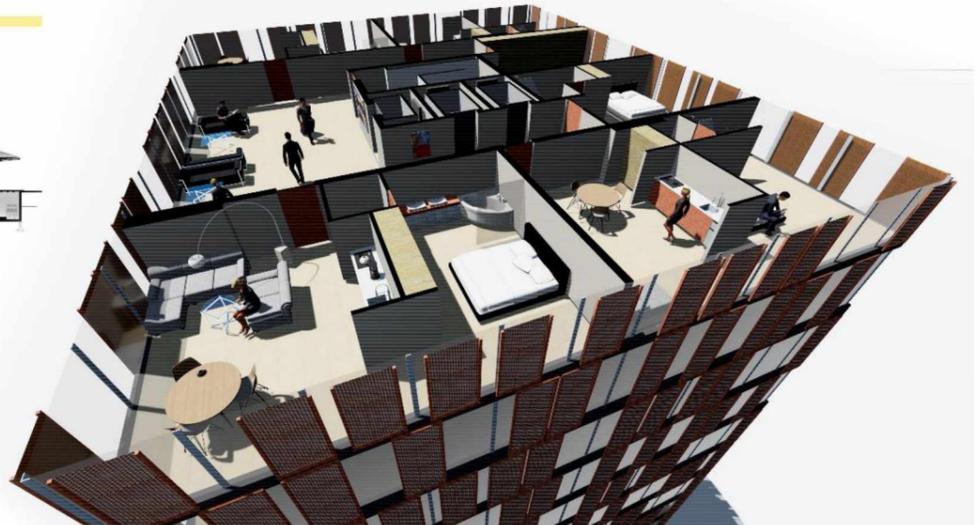
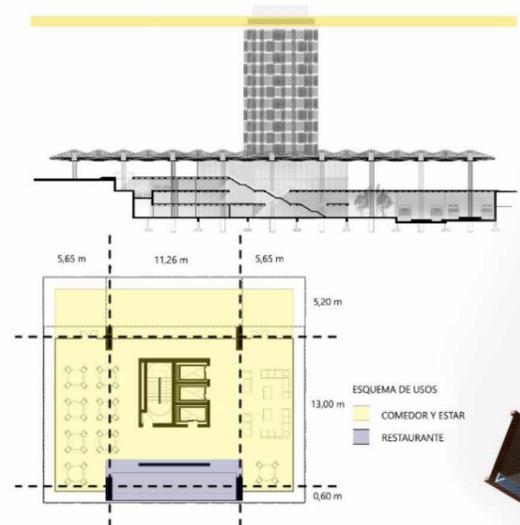
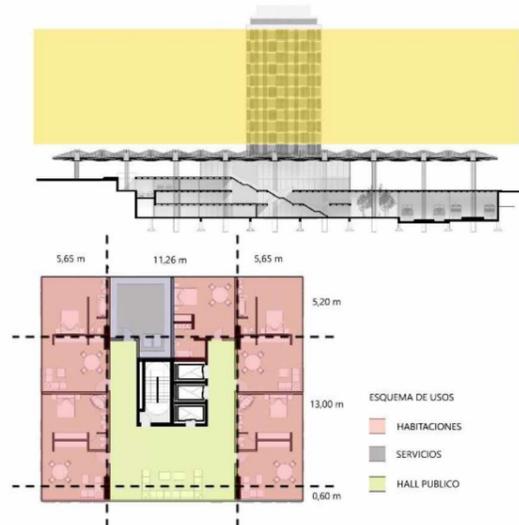
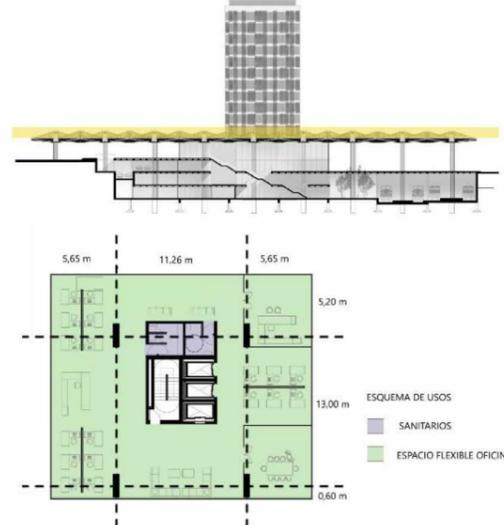
ESQUEMAS Y REFERENCIAS

PLANTA OFICINAS

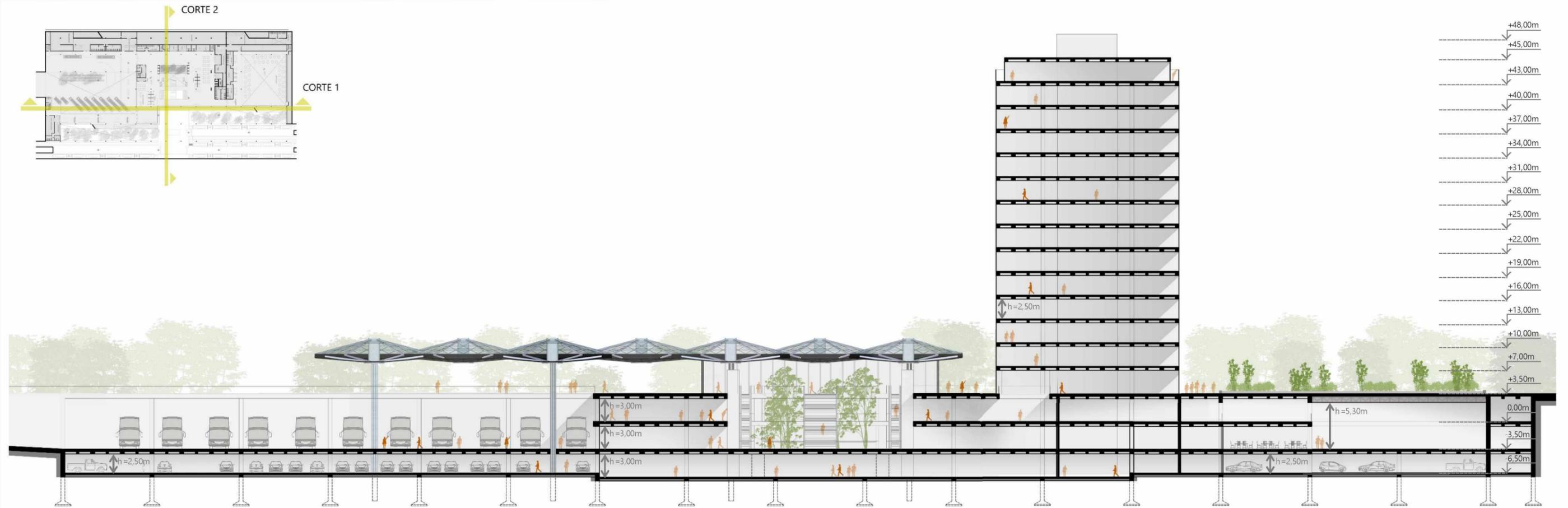
PLANTA TIPO HOTEL

PLANTA TERRAZA

PLANTA TIPO HOTEL



CORTES - VISTAS

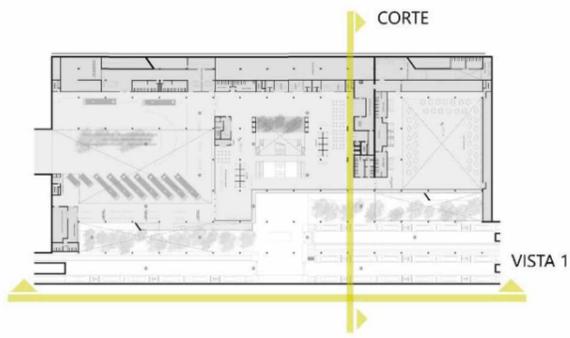


CORTE LONGITUDINAL TERMINAL DE COLECTIVOS LARGA DISTANCIA - ESCALA 1:250



CORTE TRANSVERSAL HALL TERMINAL - ESCALA 1:250

CORTES - VISTAS

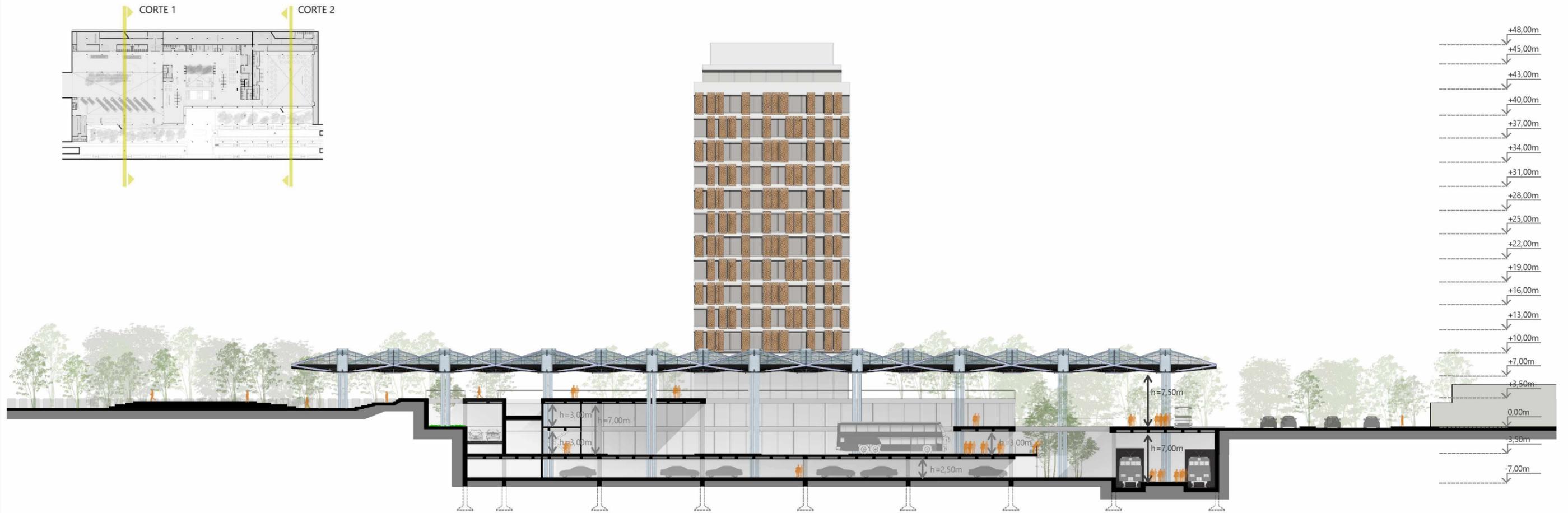


VISTA FRONTAL - ESCALA 1:250



CORTE TRANSVERSAL TORRE HOTEL - ESCALA 1:250

CORTES - VISTAS



CORTE TRANSVERSAL TERMINAL DE COLECTIVOS DE LARGA DISTANCIA - ESCALA 1:250

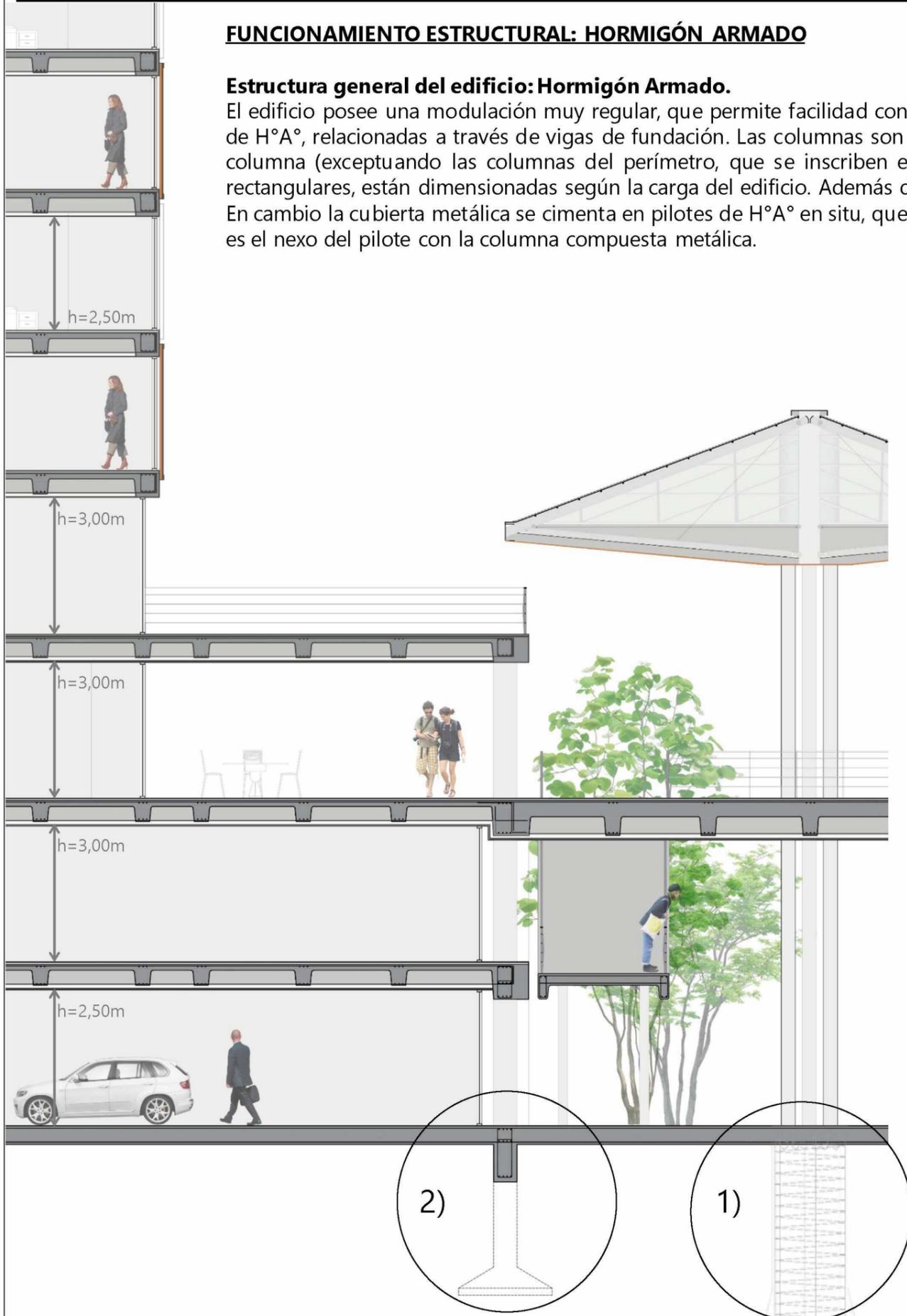


# RESOLUCIONES TÉCNICAS

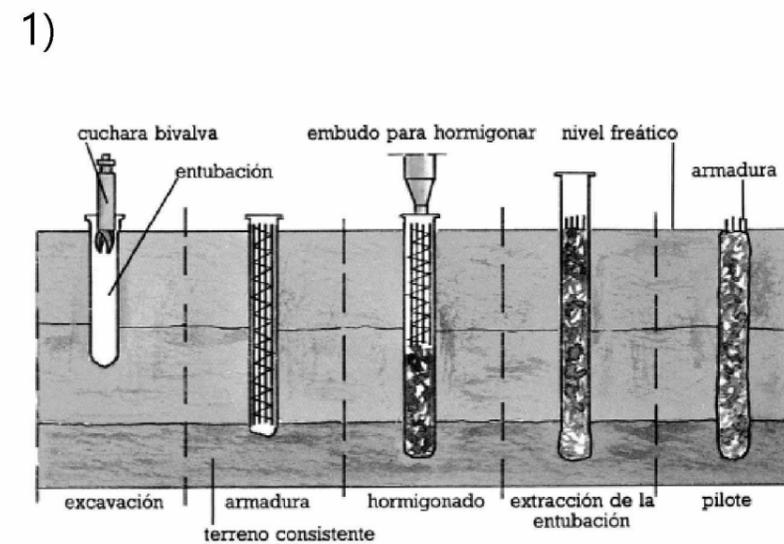
## FUNCIONAMIENTO ESTRUCTURAL: HORMIGÓN ARMADO

### Estructura general del edificio: Hormigón Armado.

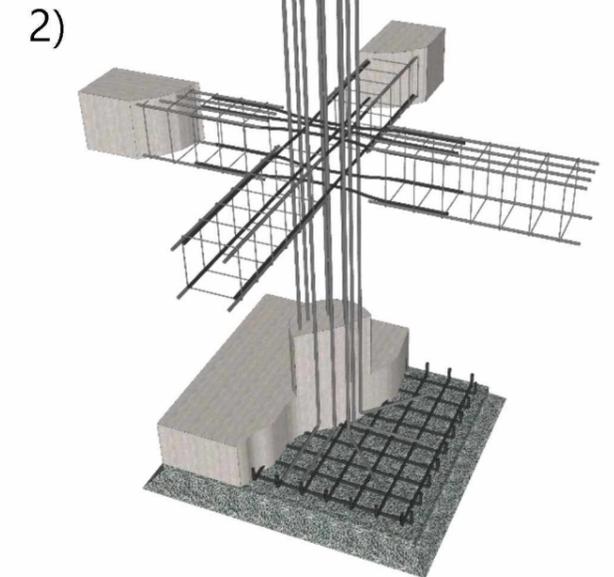
El edificio posee una modulación muy regular, que permite facilidad con los encofrados y armados. La estructura se cimenta en bases aisladas de H°A°, relacionadas a través de vigas de fundación. Las columnas son redondas, ya que los cerramientos se realizan dentro de la línea de la columna (exceptuando las columnas del perímetro, que se inscriben en la submuración). Las 4 columnas principales de la torre hotel son rectangulares, están dimensionadas según la carga del edificio. Además de las columnas, el bloque de ascensor y escaleras hacen de sostén. En cambio la cubierta metálica se cimenta en pilotes de H°A° en situ, que trabajen a fricción y compresión. A partir del pilote, el anclaje metálico es el nexo del pilote con la columna compuesta metálica.



LOSA ALIVIANADA CON CASETONES

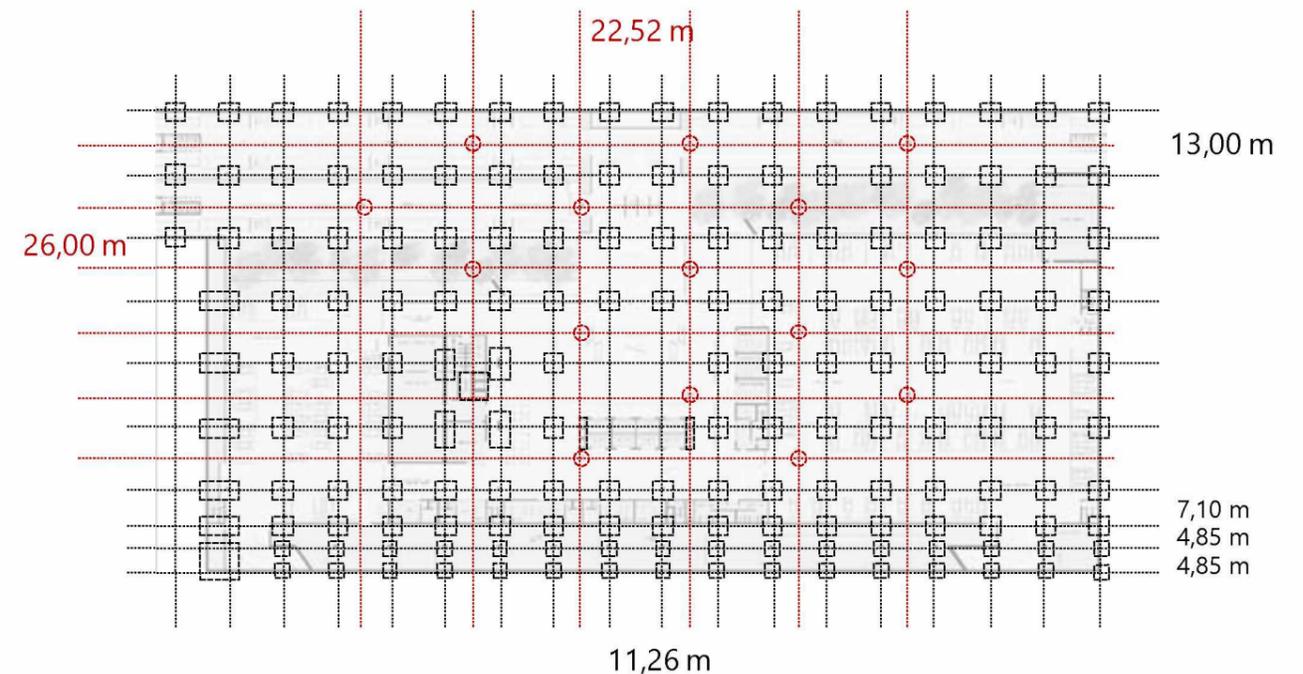


PILOTE IN SITU DE HORMIGÓN ARMADO



BASE AISLADA CON VIGA DE FUNDACIÓN

## MODULACIÓN DE ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADA Y METÁLICA



**DESPIECE MÓDULO CUBIERTA HEXAGONAL  
CON MÁSTIL ESTRUCTURAL**

**PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE CUBIERTA METÁLICA**



TALLER: ARMADO DE PARTES Y ENSAMBLADO DE PRUEBA



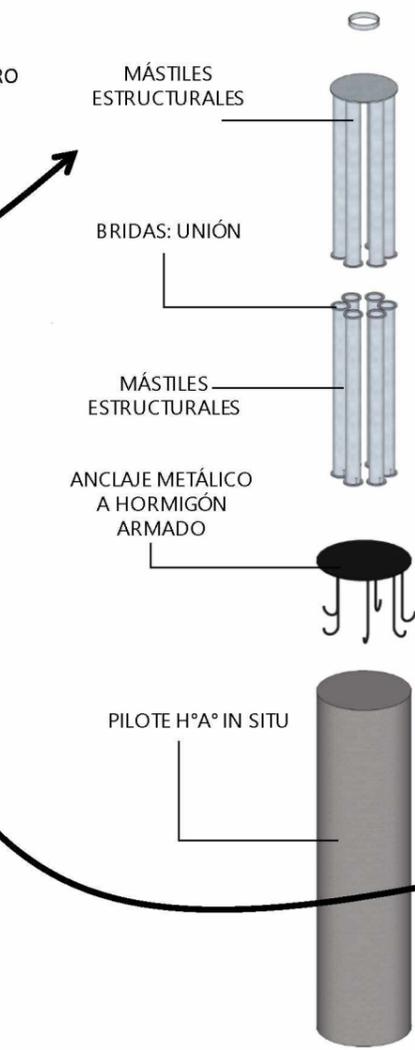
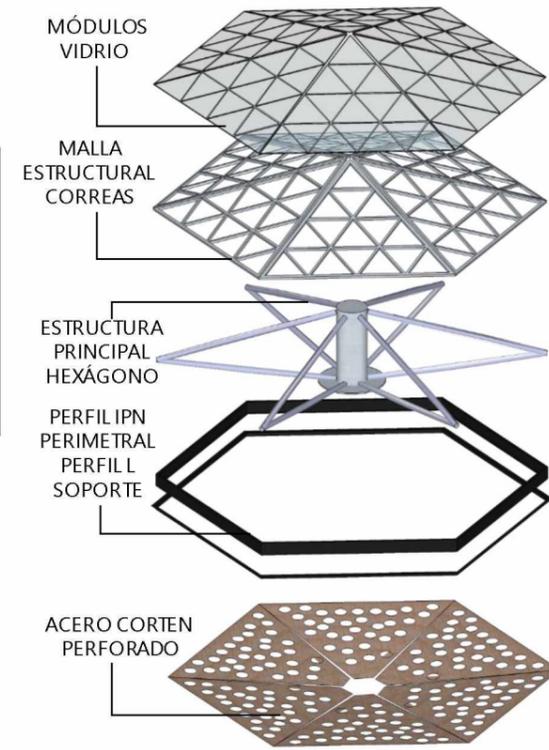
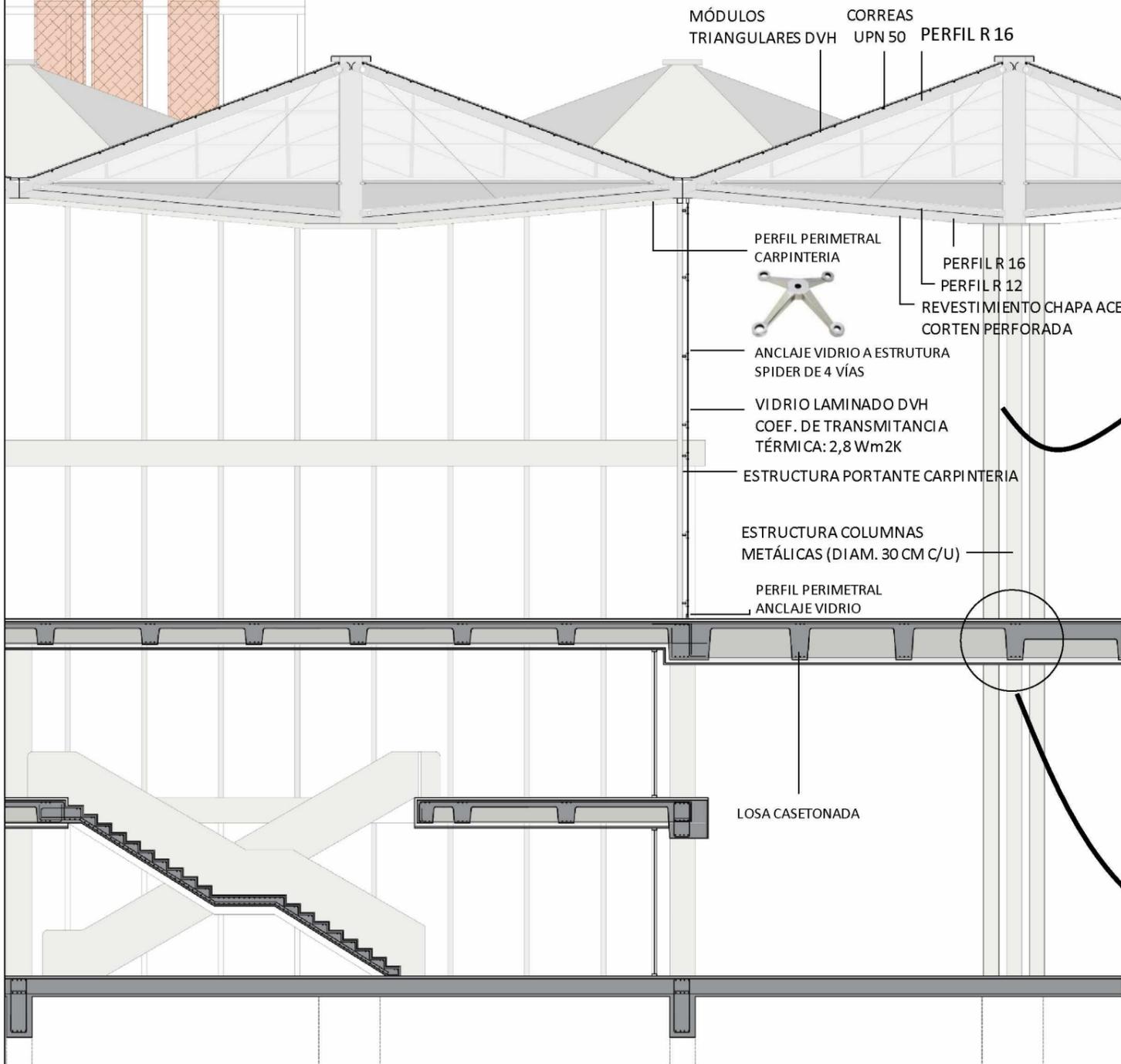
CAMIÓN: TRANSPORTE DE ELEMENTOS PREFABRICADOS



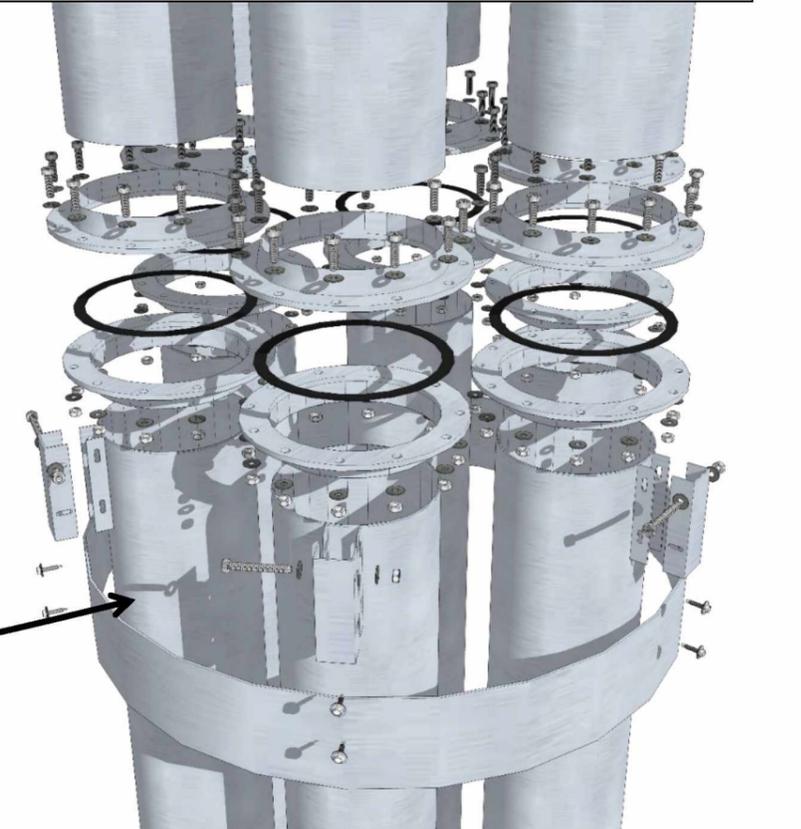
OBRA: ENSAMBLE DE ELEMENTOS



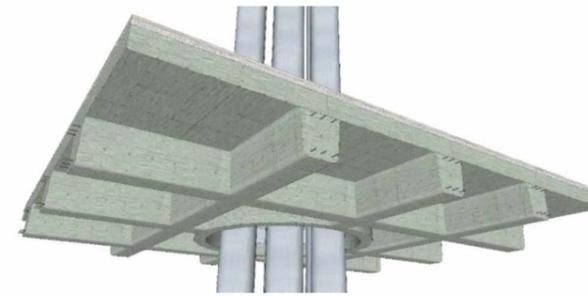
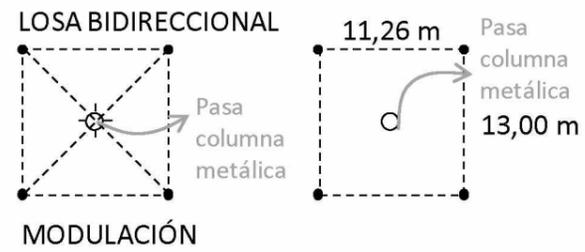
OBRA: MONTAJE



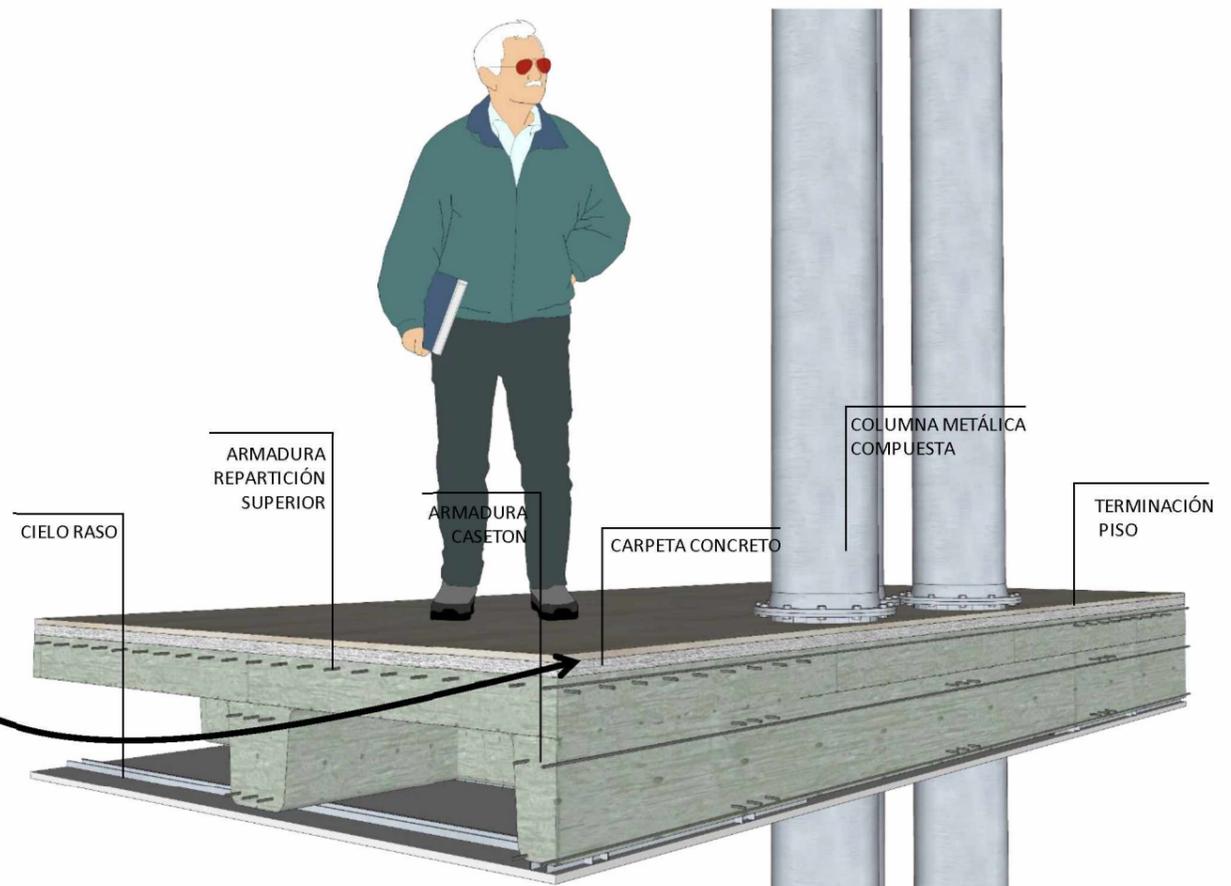
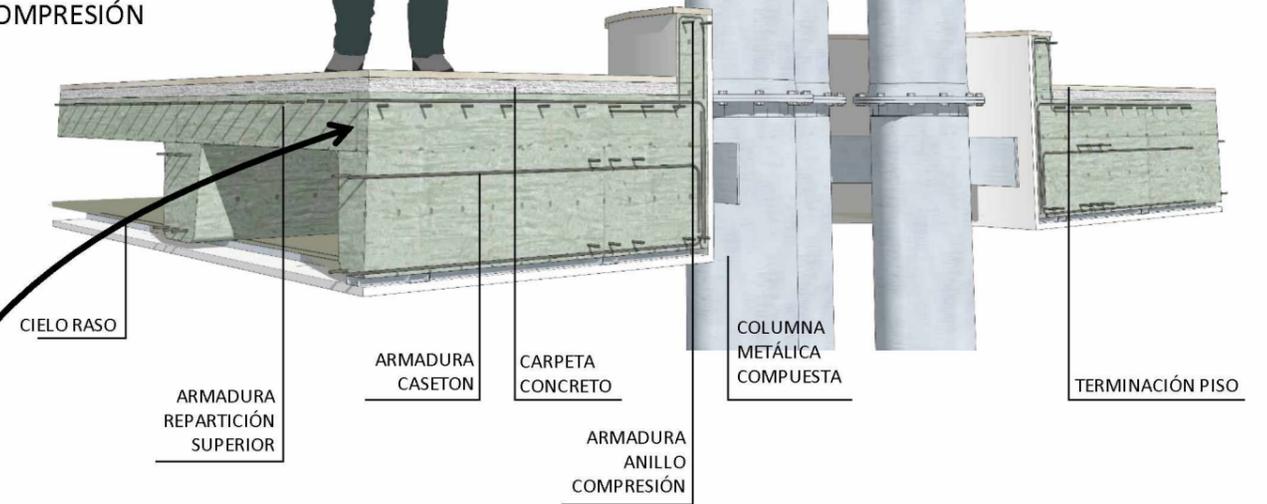
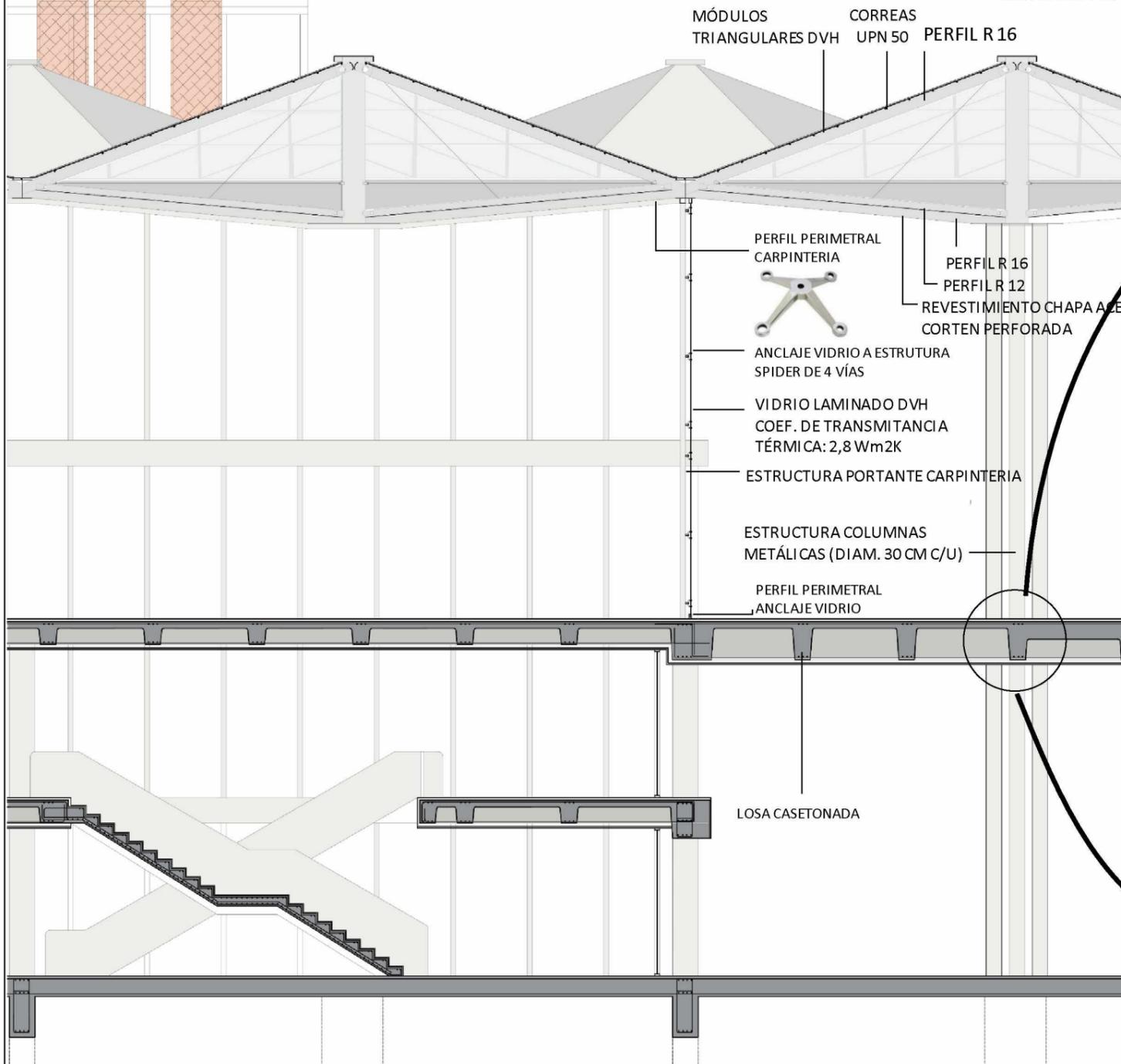
**DETALLE: UNIÓN DE PARANTES COMPONENTES DE COLUMNA METÁLICA**



## DETALLE DE ENCUENTRO COLUMNA METÁLICA Y LOSA



CONFIGURACIÓN CASETONADO CON ANILLO DE COMPRESIÓN



# RESOLUCIONES TÉCNICAS

## FUNCIONAMIENTO ESTRUCTURAL: CUBIERTA METÁLICA

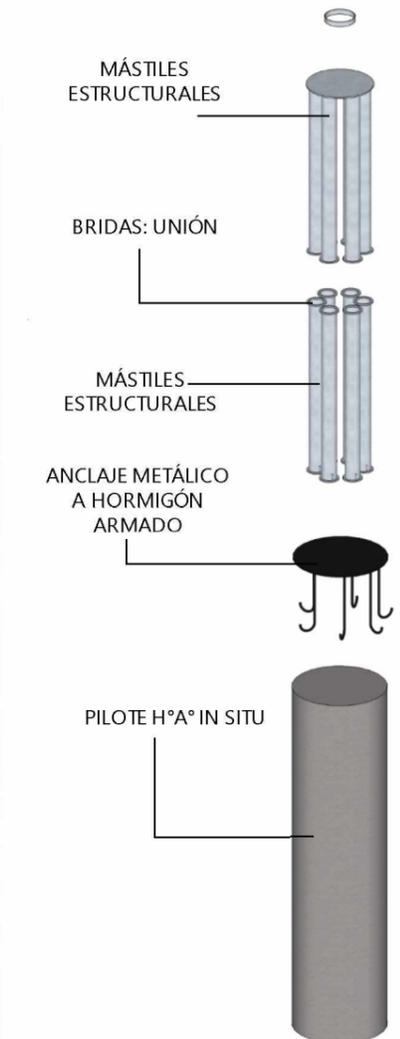
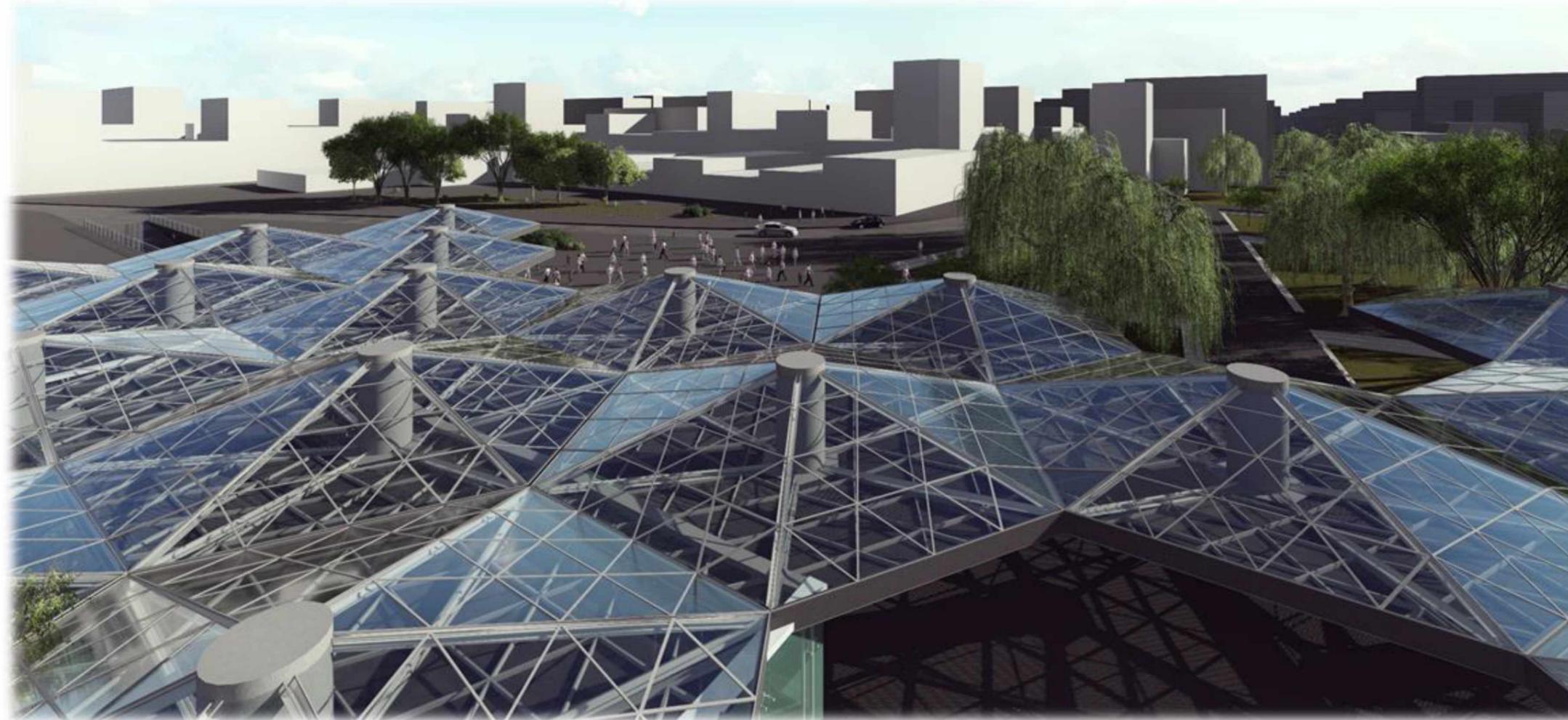
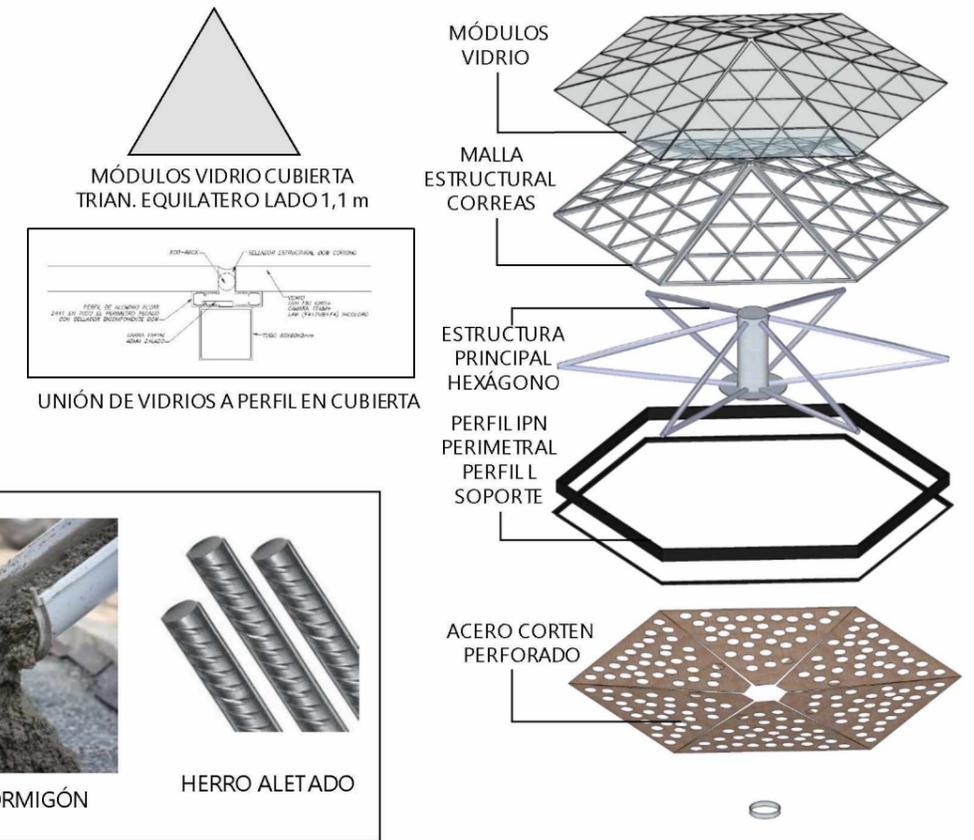
### Cubierta metálica modulada hexagonal.

La cubierta metálica está compuesta por módulos hexagonales, los cuales son de dos tipos: los que tienen mástil estructural y los que no. Con el montaje de los módulos que poseen estructura se realiza el montaje final de los que no tienen, que van apoyados sobre los anteriores pero colaboran con el funcionamiento estructural.

La cubierta está pensada para poder ser elaborada parcialmente en taller, sobre todo las uniones soldadas, luego transportar componentes y realizar el montaje en obra. Para minimizar el margen de error. Igualmente, las uniones preparadas para la obra son ajustables, por lo que admiten mínimas imperfecciones de la obra húmeda.

### TECNOLOGÍA.

Los vidrios de la cubierta tienen un tratamiento de dióxido de titanio que permite la auto limpieza, y en el caso de las canaletas, debe ser limpiadas mediante un proceso tradicional con mano de obra.



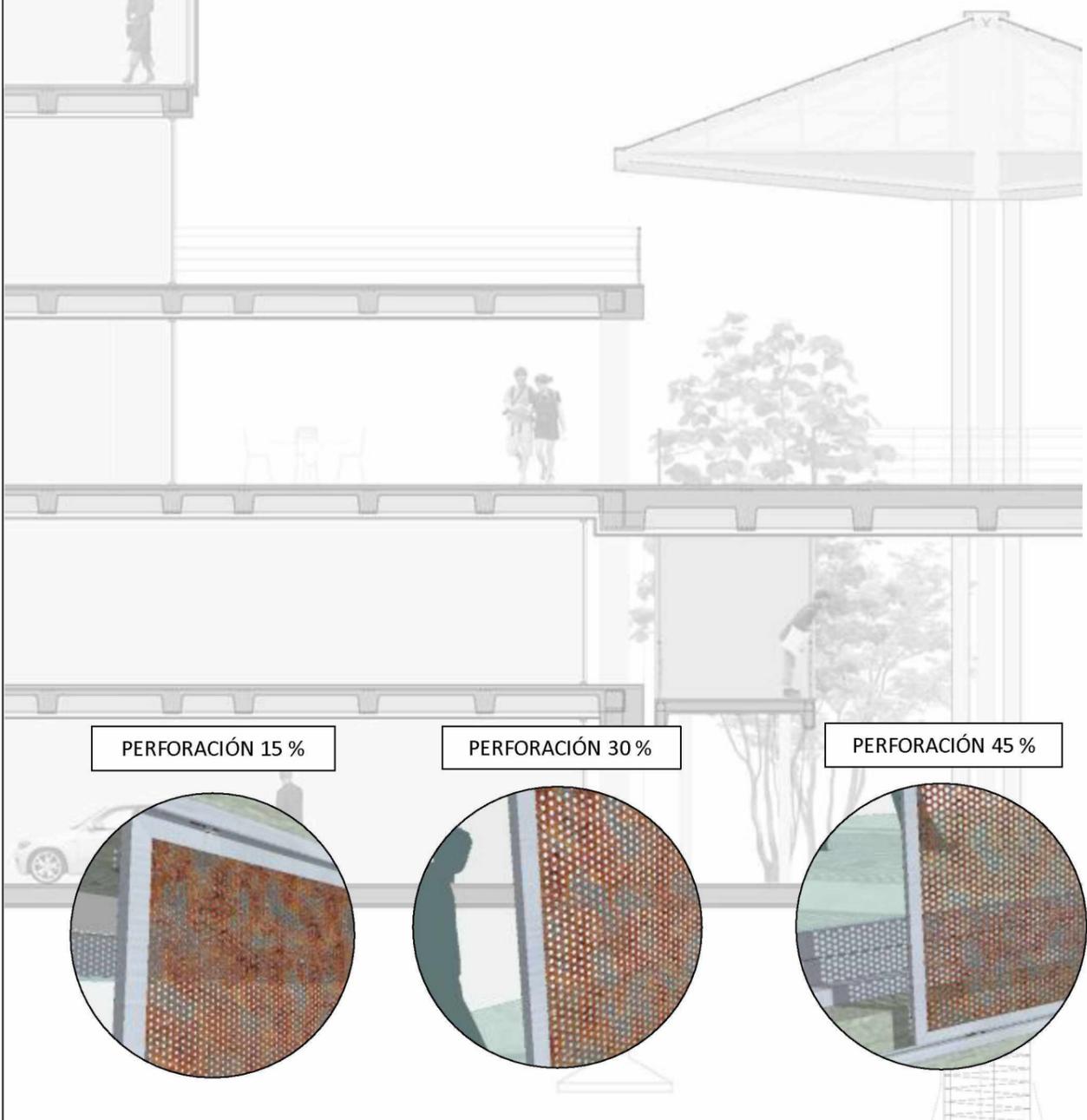
# RESOLUCIONES TÉCNICAS

## FUNCIONAMIENTO ESTRUCTURAL: TORRE APART HOTEL

### ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO + CERRAMIENTO CARPINTERÍAS ALUMINIO DVH + ENVOLVENTE METÁLICA PERFORADA

La torre hotel tiene una estructura concentrada en el núcleo vertical y cuatro columnas principales. Los espacios de las habitaciones son completamente integrados, ya que la estructura no interfiere en su organización. Las habitaciones permiten espacios integrados y fluidos.

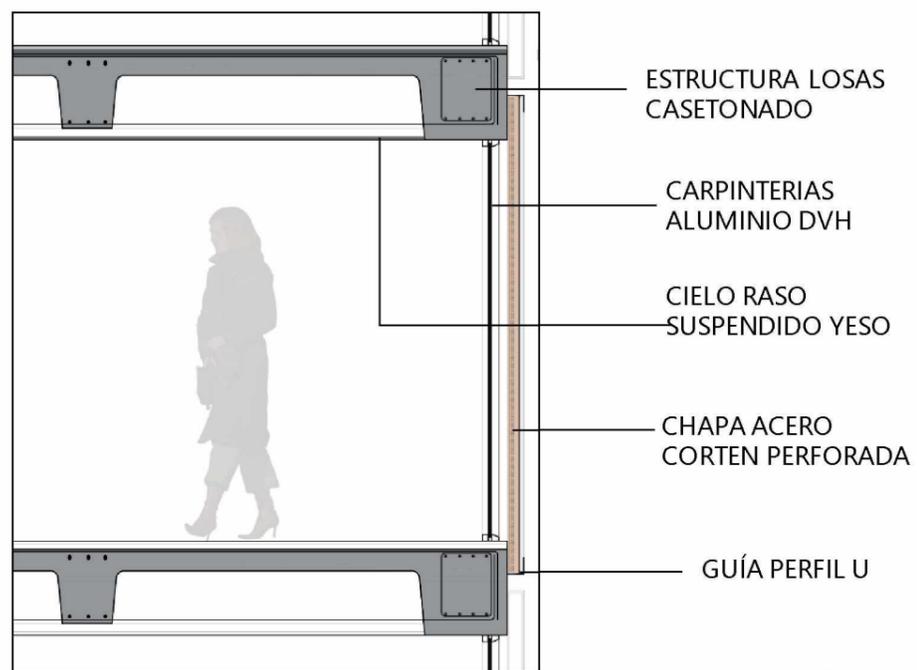
La envolvente metálica de la torre se integra al lenguaje de la cubierta metálica de la terminal y tiene la función de mejorar las condiciones de asoleamiento en las habitaciones. Las carpinterías pueden abrirse parcialmente para generar ventilación, y para limpieza, aunque no permiten la abertura total para evitar riesgos con la altura.



PERFORACIÓN 15 %

PERFORACIÓN 30 %

PERFORACIÓN 45 %



ESTRUCTURA LOSAS  
CASETONADO

CARPINTERÍAS  
ALUMINIO DVH

CIELO RASO  
SUSPENDIDO YESO

CHAPA ACERO  
CORTEN PERFORADA

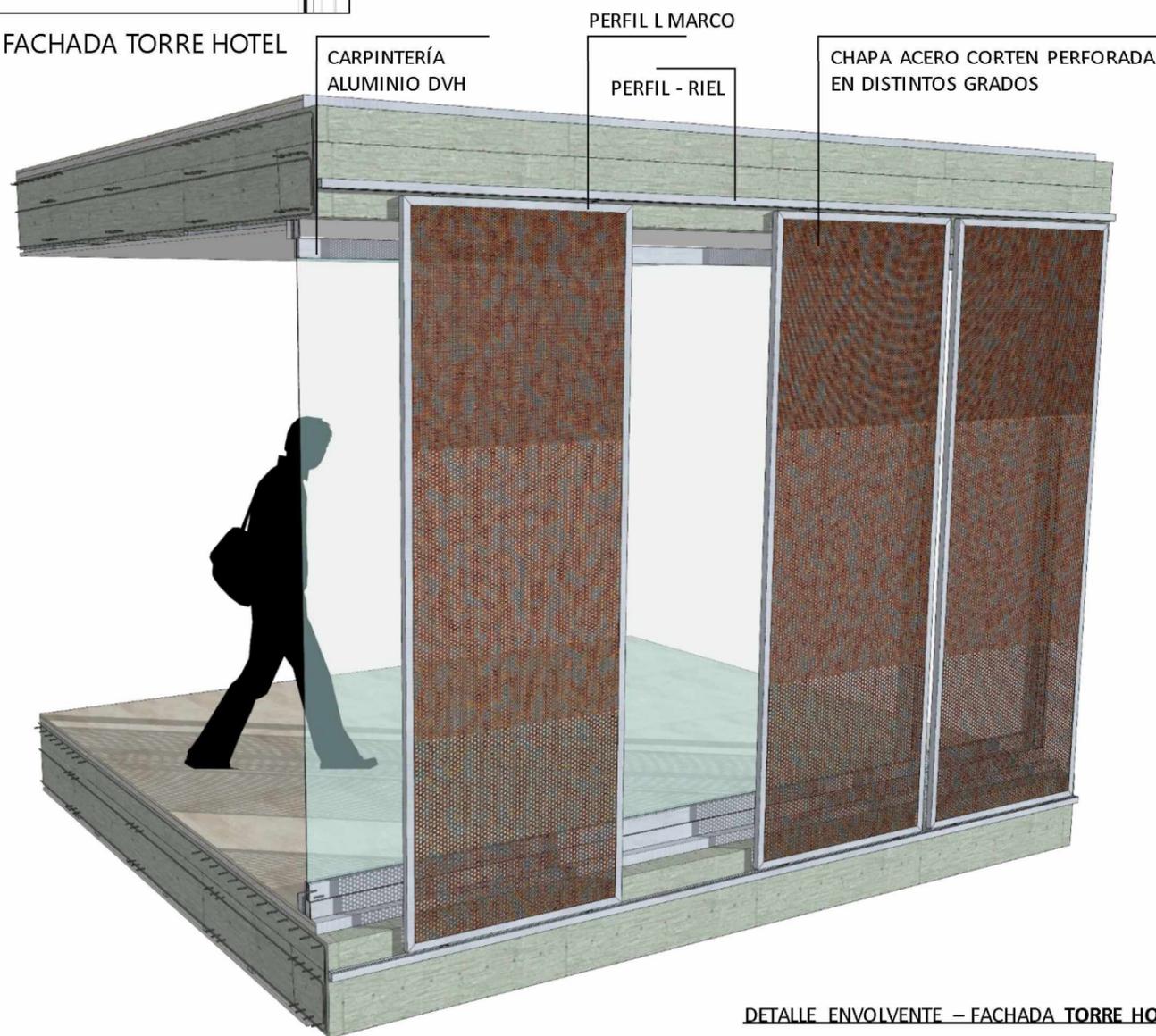
GUÍA PERFIL U

## ENVOLVENTE METÁLICA PERFORADA

La materialidad de la envolvente es acero corten, emulando las condiciones características de los galpones ferroviarios. Son chapas perforadas, que permiten el paso de la luz del sol parcialmente.

Las perforaciones se acomodan a la orientación, para mejorar el ambiente interior de las habitaciones. El menor porcentaje de vacío es para las orientaciones más perjudicadas por el asoleamiento: noroeste y noreste; el porcentaje medio se organiza hacia la orientación norte; y el mayor porcentaje de vacío es para orientación Sudeste y Suroeste, aprovechando mejor ingreso de luz.

DETALLE FACHADA TORRE HOTEL



CARPINTERÍA  
ALUMINIO DVH

PERFIL L MARCO

PERFIL - RIEL

CHAPA ACERO CORTEN PERFORADA  
EN DISTINTOS GRADOS

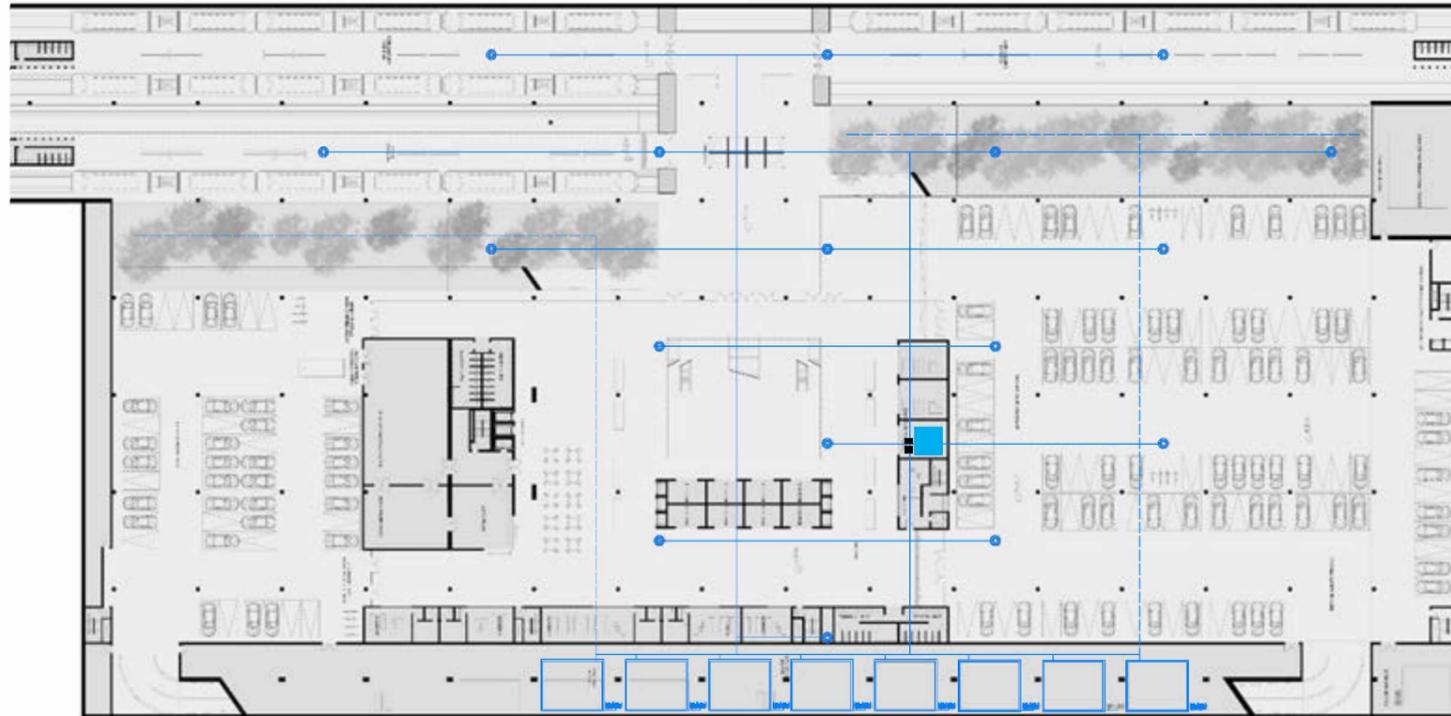
DETALLE ENVOLVENTE - FACHADA TORRE HOTEL

# RESOLUCIONES TÉCNICAS

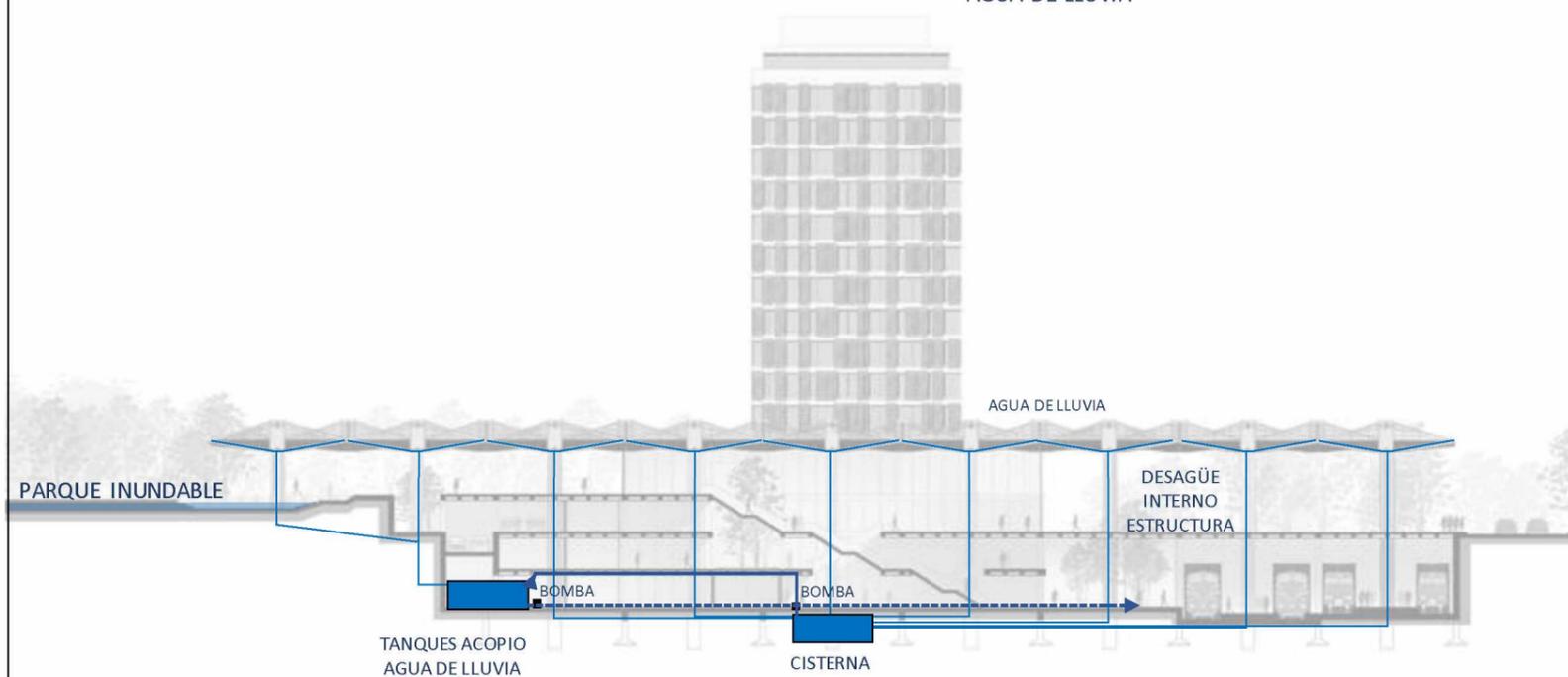
## INSTALACIONES: DESAGÜE PLUVIAL - RIEGO

La superficie de la cubierta metálica es muy importante y sirve para recolectar y trasladar a sistemas de almacenamiento el agua de lluvia, para ser reutilizada.

El agua de lluvia es conducida por las inclinaciones de la cubierta a los hexágonos que poseen la estructura, ya que estos son los que pueden conducir hasta subsuelo el agua. De ésta manera, el agua se almacena en 9 cisternas, que tienen la capacidad de recolectar hasta 1.080.000 litros. Una cisterna intermedia recolecta y bombea a las de guardado, para evitar los cruces de grandes cantidades de metros de cañerías.



TANQUES ACOPIO  
AGUA DE LLUVIA



### • RECOLECCIÓN DE AGUA DE LLUVIA

Superficie cubierta hexagonal:

$65 \text{ hexágonos} \times 146 \text{ m}^2 = 9490 \text{ m}^2$

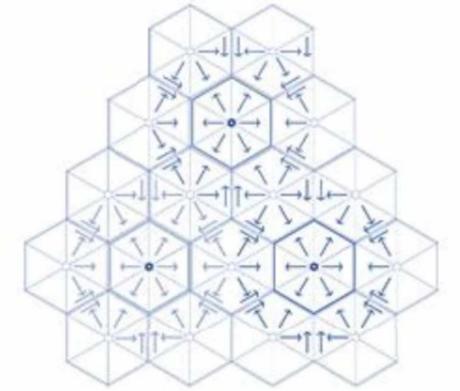
Determinación volumen de tanques

Precipitación promedio 200mm/h

$117 \text{ mm/h} \times 0,25 = 70 \text{ mm} \times \text{m}^2$

$117 \text{ mm} \times 9490 \text{ m}^2 \times 0,9 = 999297 \text{ lts} = 1000 \text{ m}^3$

9 Tanques de  $h = 2,2 \text{ m} \times 52 \text{ m}^2$



ESQUEMA DESAGÜE  
CUBIERTA HEXAGONAL

Sumado a las cisternas, el parque adapta la superficie para permitir contener agua de lluvia en caso de extrema precipitación.

El parque se aprovecha normalmente como espacio de esparcimiento, para hacer deporte o como lugar de estar. Y cuando sea necesario, el parque puede contener unos 2.000.000 de litros.

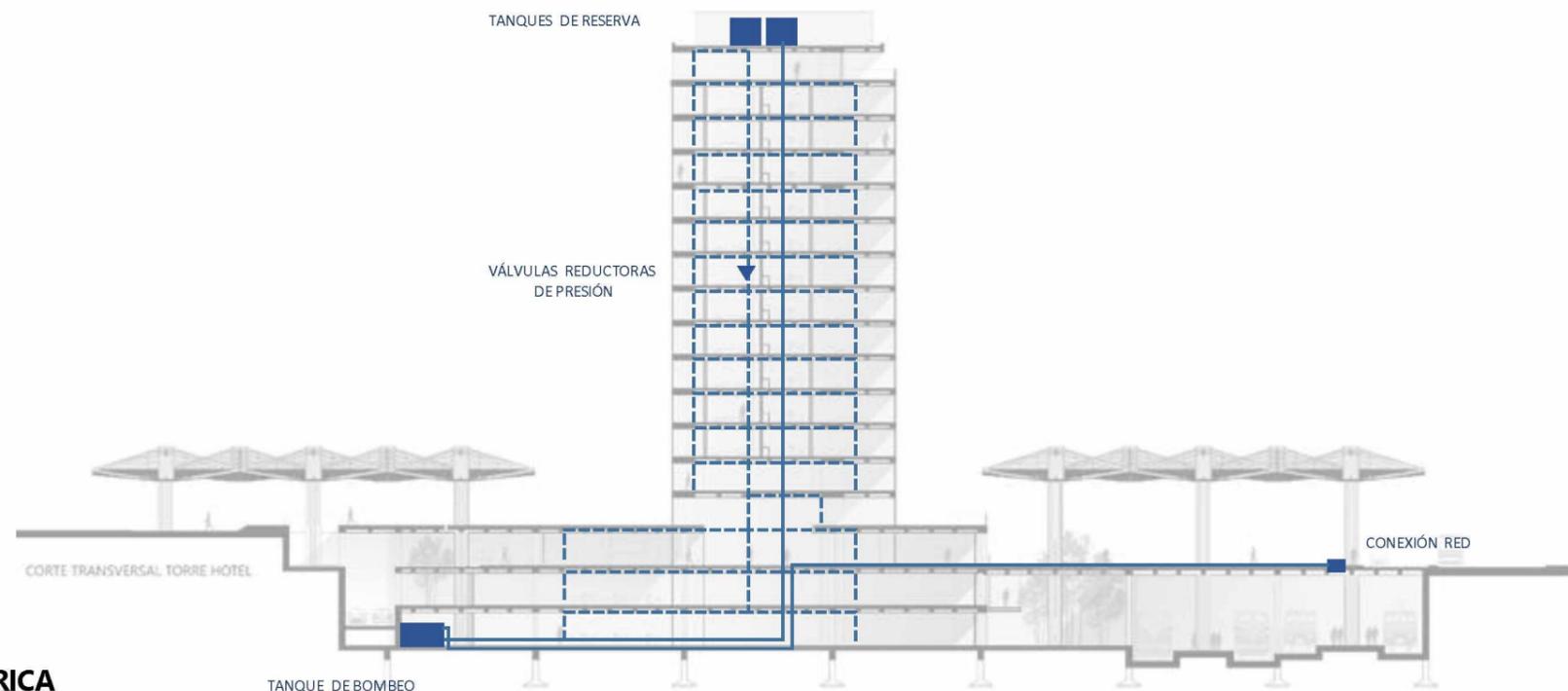


# RESOLUCIONES TÉCNICAS

## INSTALACIONES: PROVISIÓN DE AGUA

La superficie de la cubierta metálica es muy importante y sirve para recolectar y trasladar a sistemas de almacenamiento el agua de lluvia, para ser reutilizada.

El agua de lluvia es conducida por las inclinaciones de la cubierta a los hexágonos que poseen la estructura, ya que estos son los que pueden conducir hasta subsuelo el agua. De ésta manera, el agua se almacena en 9 cisternas, que tienen la capacidad de recolectar el agua para una precipitación de



- RESERVA AGUA POTABLE PARA USO

### CÁLCULO DE BAÑOS:

Terminal con 1580 pers/hora

- MUJERES: 22 inodoros, 20 lavabos
- HOMBRES: 14 inodoros, 8 mingitorios, 20 lavabos

Consumo: 14,2 m<sup>3</sup> x día (14200 lts)

COCINAS: 6 x (5 m<sup>3</sup> x día) = 30 m<sup>3</sup> (30000 lts)

HOTEL: 14 m<sup>3</sup> x día (14000 lts)

TOTAL: 58,2 M<sup>3</sup> (58200 lts)

3 TANQUES DE 19,4 M<sup>3</sup> en terraza hotel.

## INSTALACIONES: ELÉCTRICA

El edificio terminal cuenta con una subestación transformadora, por su envergadura y consumo.

El sistema eléctrico es fundamental para la mecanización de procesos como la presurización del agua para incendios, para consumo, presurización del aire de escaleras, funcionamiento del sistema de acondicionamiento térmico, etc. Además, para la iluminación de los espacios.

En cada piso de la terminal, las oficinas de control contienen los tableros generales. Y las salas de máquinas contienen los equipos y a subestación transformadora.

### ASCENSORES

Hay dos sistemas diferenciados de ascensores en el edificio, y se debe sobre todo a la configuración de cada espacio. Los ascensores que pertenecen a la planta de la terminal y del SUM, son **hidráulicos**:

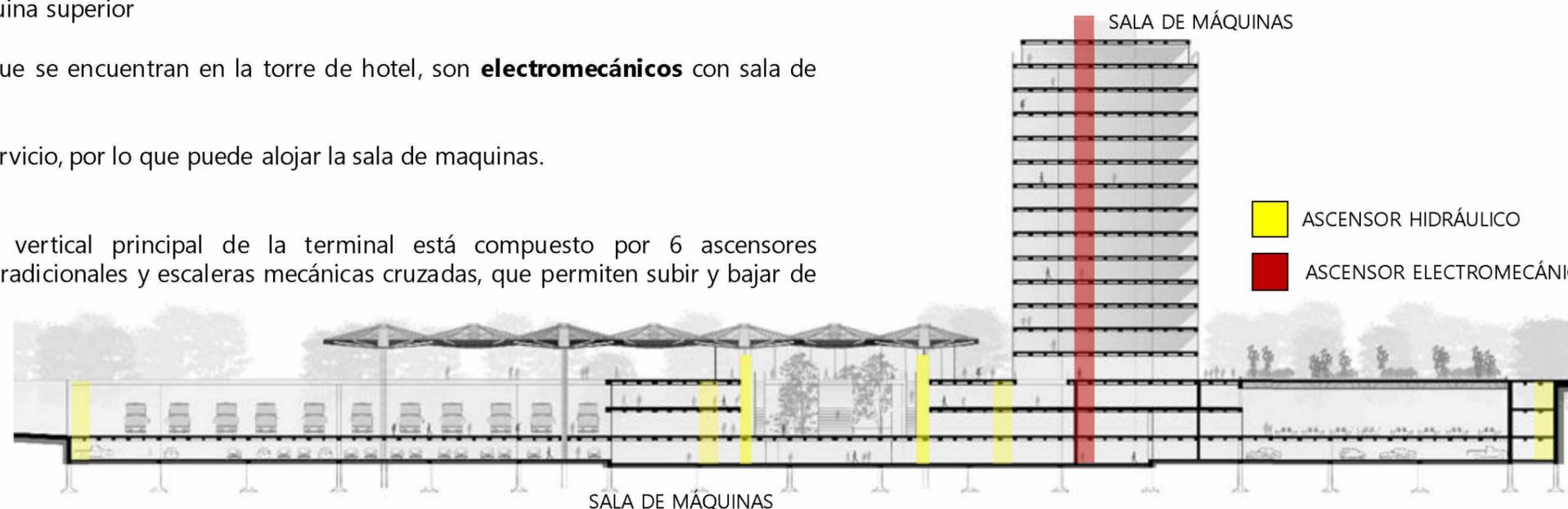
- No necesitan sala de máquina superior
- Se elevan sólo 4 niveles

En cambio, los ascensores que se encuentran en la torre de hotel, son **electromecánicos** con sala de máquinas en la terraza.

- Necesita elevarse 12 pisos
- El nivel de terraza es de servicio, por lo que puede alojar la sala de maquinas.

### ESCALERAS MECÁNICAS

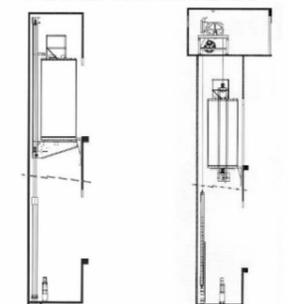
El sistema de movimiento vertical principal de la terminal está compuesto por 6 ascensores electromecánicos, escaleras tradicionales y escaleras mecánicas cruzadas, que permiten subir y bajar de forma cómoda.



- ASCENSOR HIDRÁULICO
- ASCENSOR ELECTROMECAÁNICO



SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA



ASCENSOR HIDRÁULICO - ELECTROMECAÁNICO



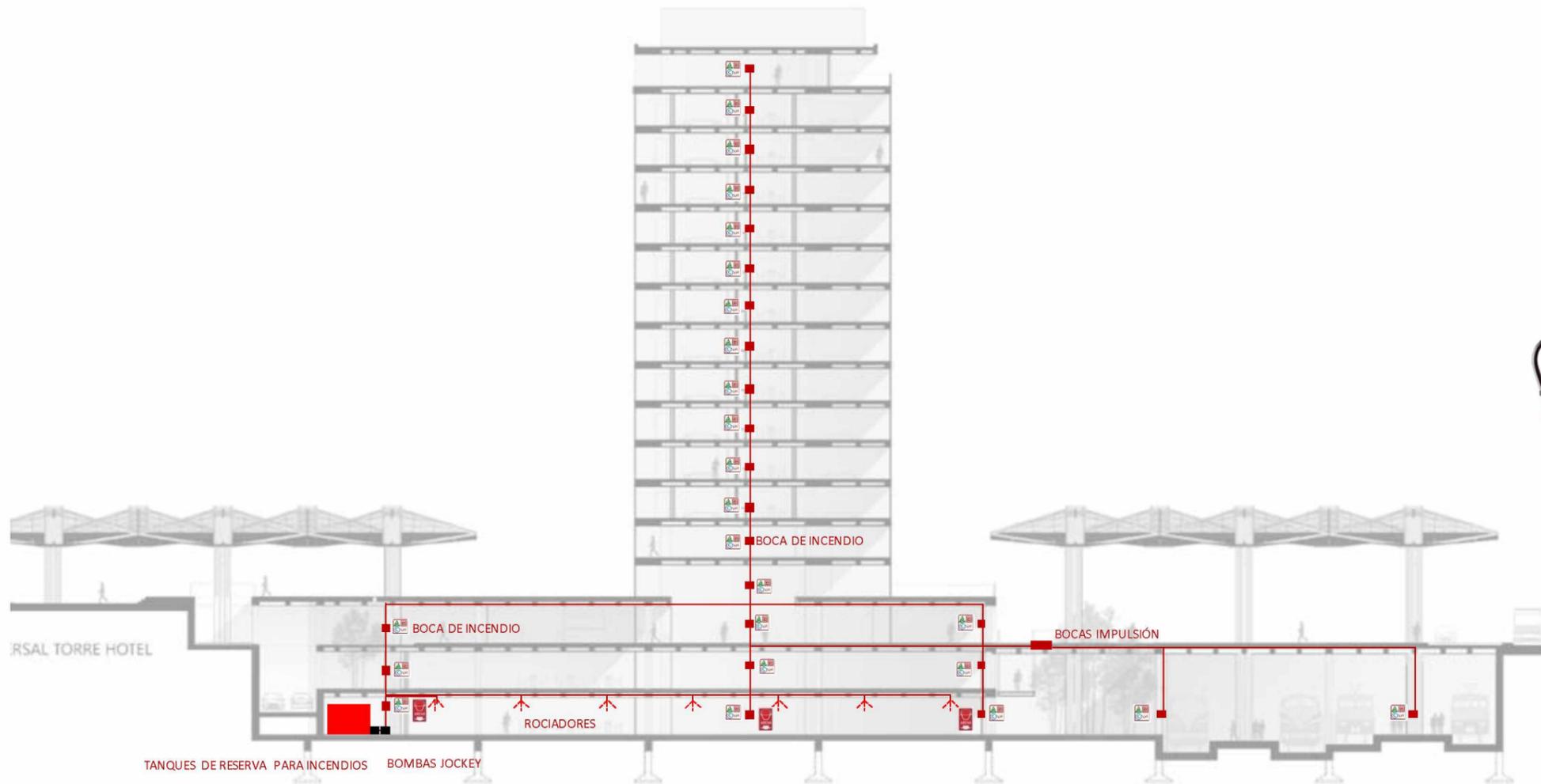
ESCALERA MECÁNICA

# RESOLUCIONES TÉCNICAS

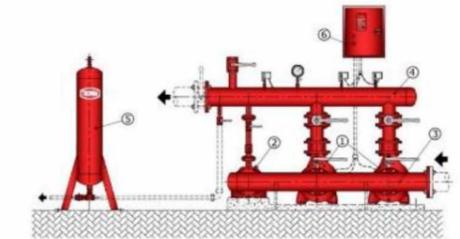
## INSTALACIONES: CONTRA INCENDIOS

Los espacios con requerimientos de rociadores son a partir del segundo subsuelo inclusive, por lo que en los estacionamientos y espacios de terminal de tren y subterráneos se recurrió a los rociadores. Además, se incluyen las bocas de incendio reglamentarias, acompañadas por matafuegos de clases ABC, y baldes de arena para solucionar cualquier conflicto con el fuego a partir del combustible. Los demás niveles se cubren con bocas de incendio, y siempre acompañadas por los matafuegos.

El agua de reserva para incendios se encuentra concentrada para todo el edificio en sala de máquinas del segundo subsuelo. Es un sistema presurizado. El espacio de la subestación transformadora contará con matafuegos aptos para instalación eléctrica. En vereda se conectarán a los tanques de reserva tres bocas de impulsión para uso de bomberos.



BOCA DE INCENDIO



CONJUNTO BOMBAS JOCKEY



MATAFUEGOS



ROCIADORES



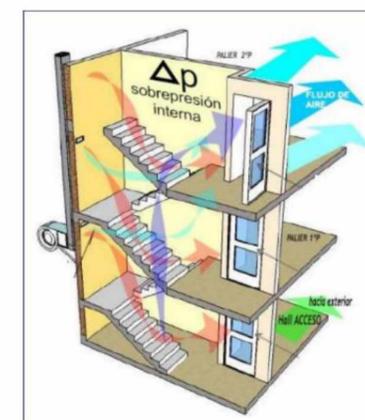
BALDE DE ARENA



BOCA DE IMPULSION

Estos sistemas de extinción de incendios se complementan con el acondicionamiento de los **medios de escape**, como por ejemplo los núcleos de **escaleras presurizadas**, para evitar el ingreso de humo. El sistema ingresa aire a presión en el núcleo de escaleras, que se encuentra totalmente protegida, de material ignífugo, con puerta antipánico abriendo en el sentido del escape, generando una mayor presión en el interior que evita el ingreso de humo.

Para la detección temprana de incendios, se colocan detectores, diferenciados según el espacio: en los espacios abiertos, de concurrencia pública, detectores de humo; en locales húmedos, detectores de alta temperatura.



DETECTORES



DE ALTA TEMPERATURA



DE HUMO

# RESOLUCIONES TÉCNICAS

## INSTALACIONES: CONTRA INCENDIOS



MATAFUEGOS



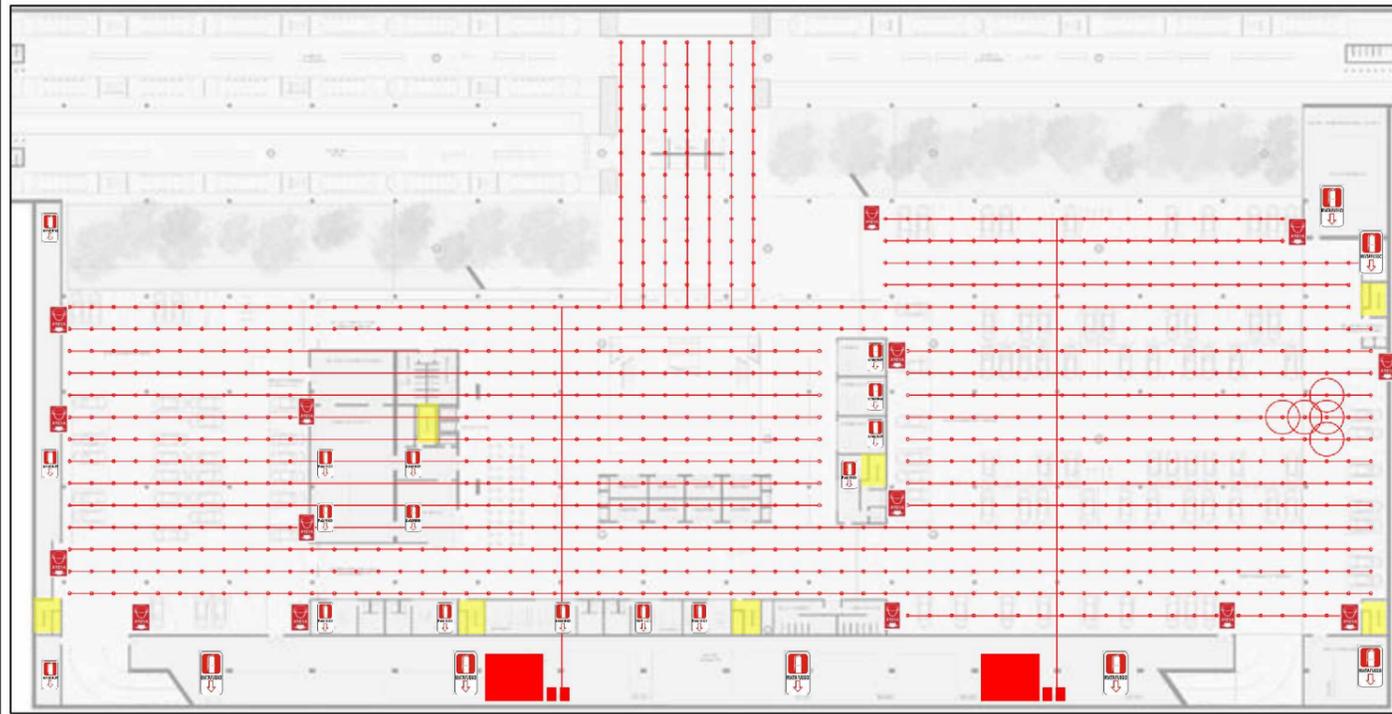
SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA



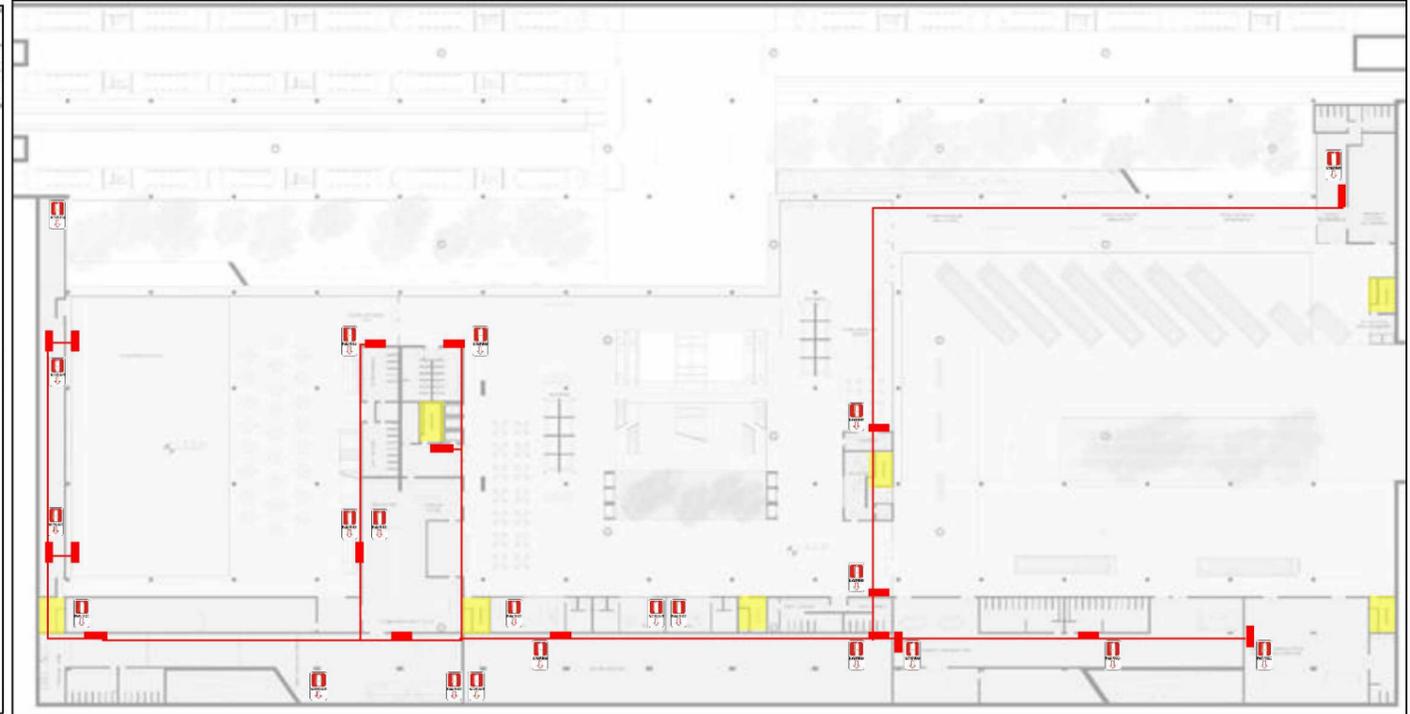
BALDE DE ARENA



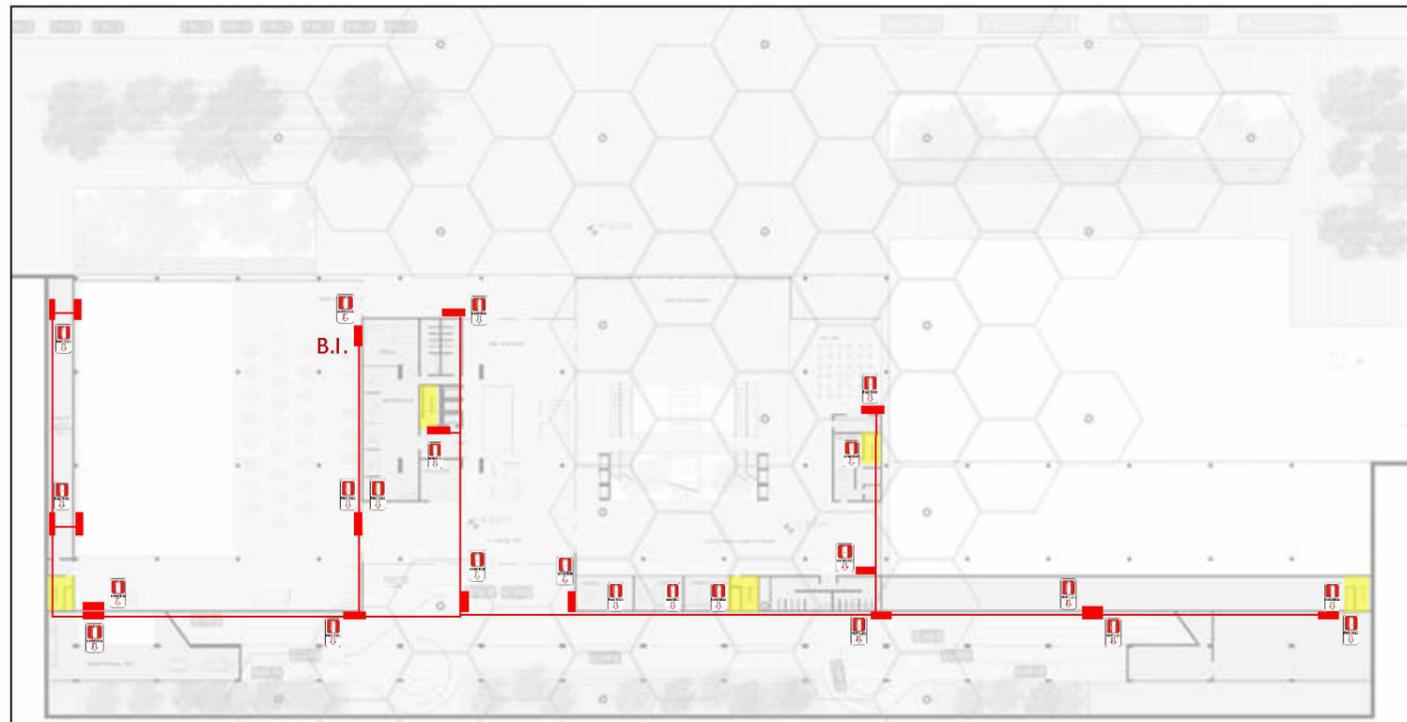
ESCALERAS PRESURIZADAS INCOMBUSTIBLES



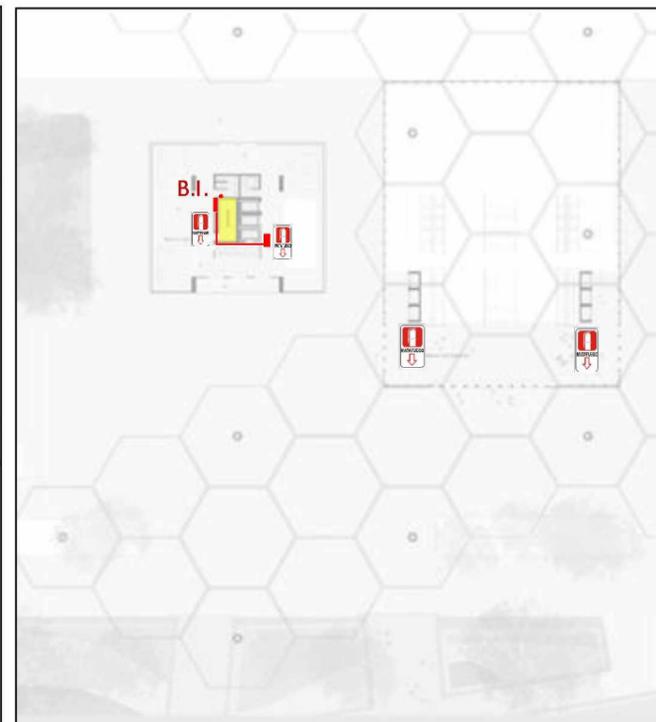
Nivel -7,00 m.



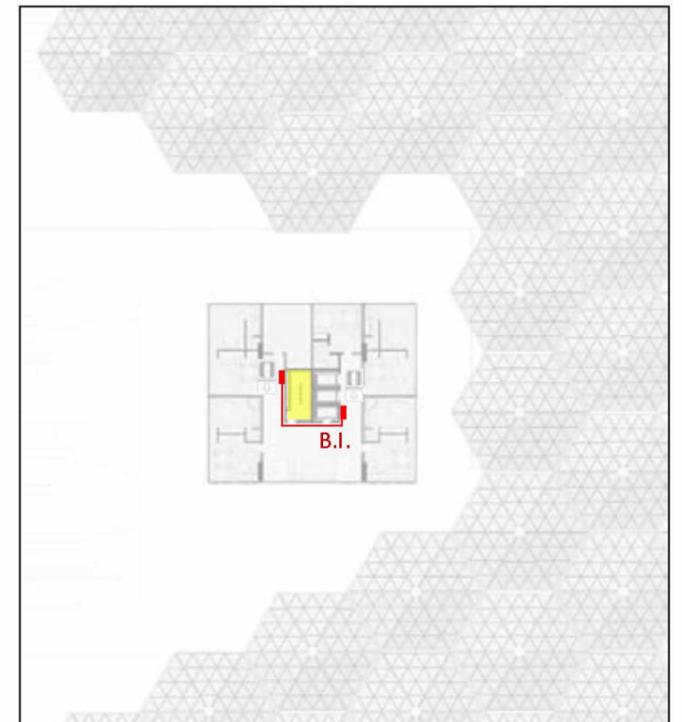
Nivel -3,50 m.



Nivel 0,00 m.



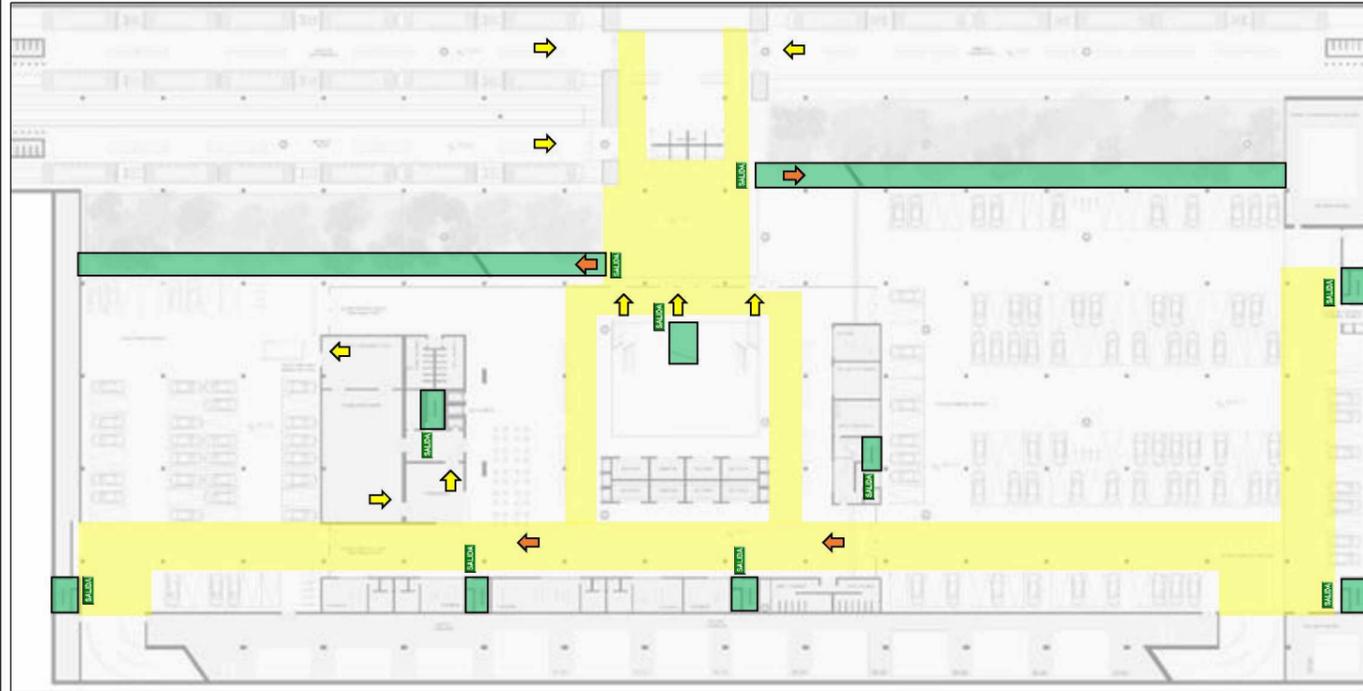
Nivel +3,50 m.



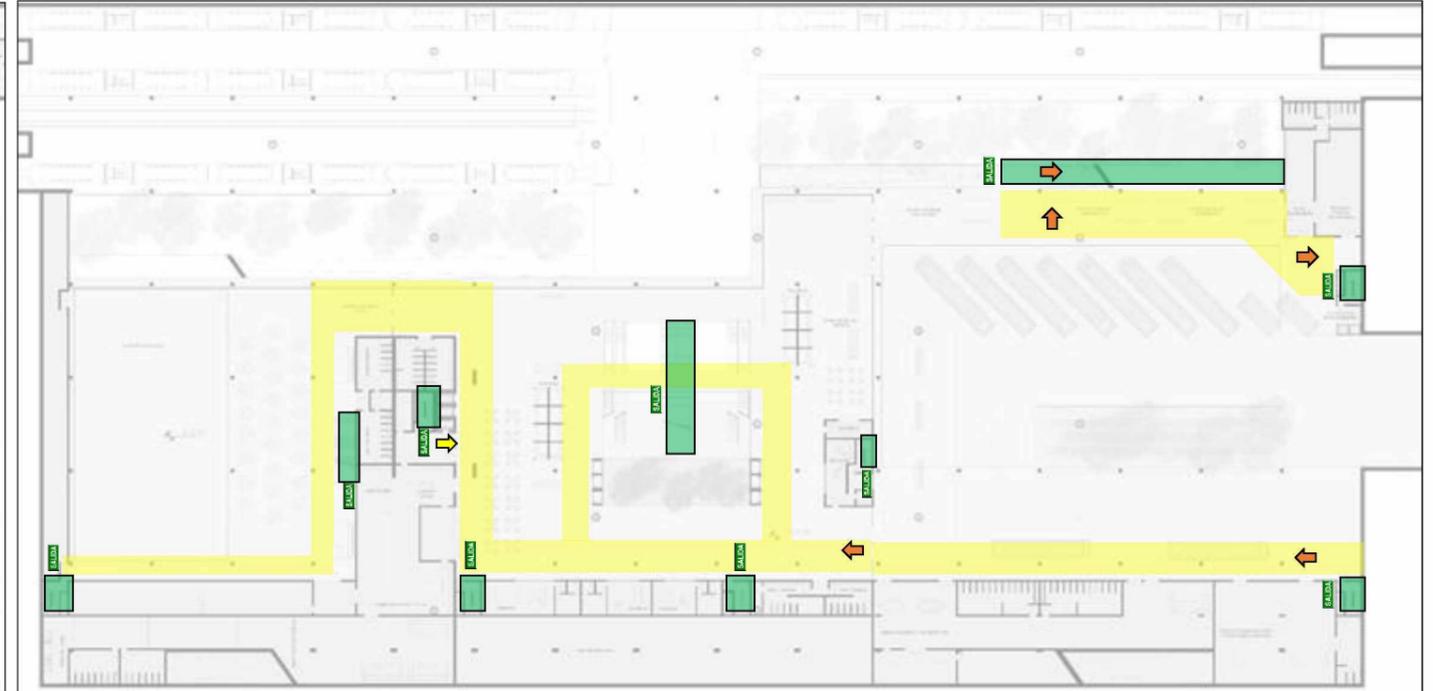
Planta tipo hotel

# RESOLUCIONES TÉCNICAS

## PLANOS DE EVACUACIÓN



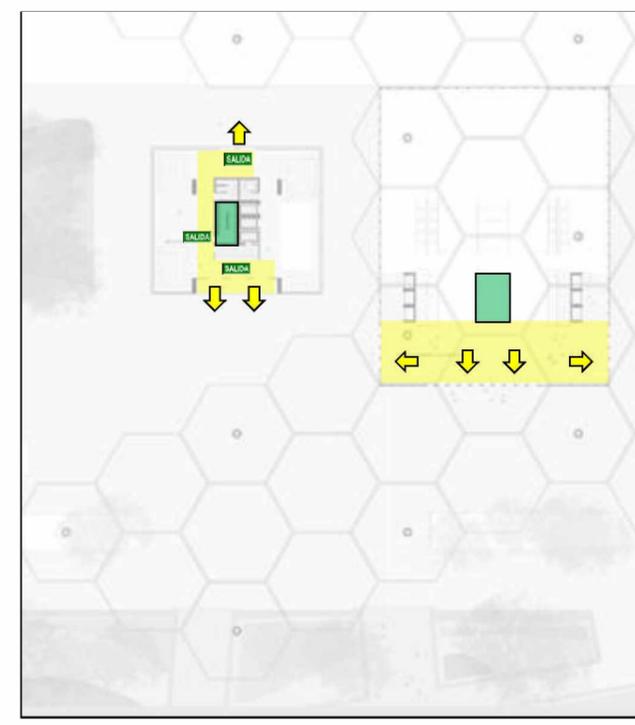
Nivel -7,00 m.



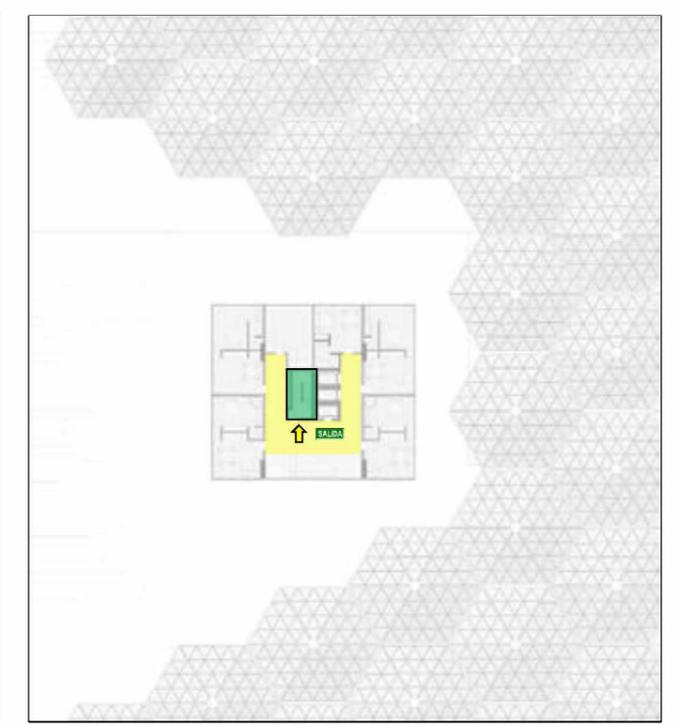
Nivel -3,50 m.



Nivel 0,00 m.



Nivel +3,50 m.



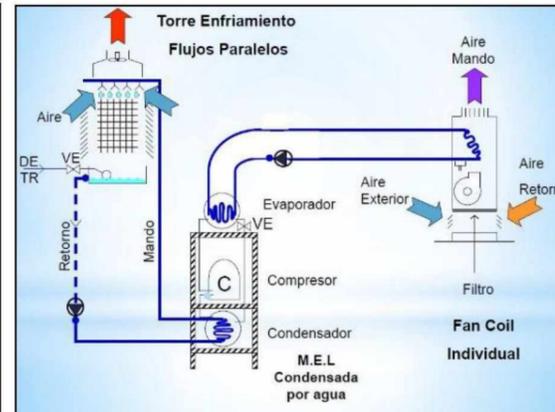
Planta tipo hotel

# RESOLUCIONES TÉCNICAS

## INSTALACIONES: ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO



• SISTEMA VOLUMEN REFRIGERANTE VARIABLE



• SISTEMA CONDENSADO POR AGUA



• MEL CONDENSADA POR AGUA



TORRE DE ENFRIAMIENTO

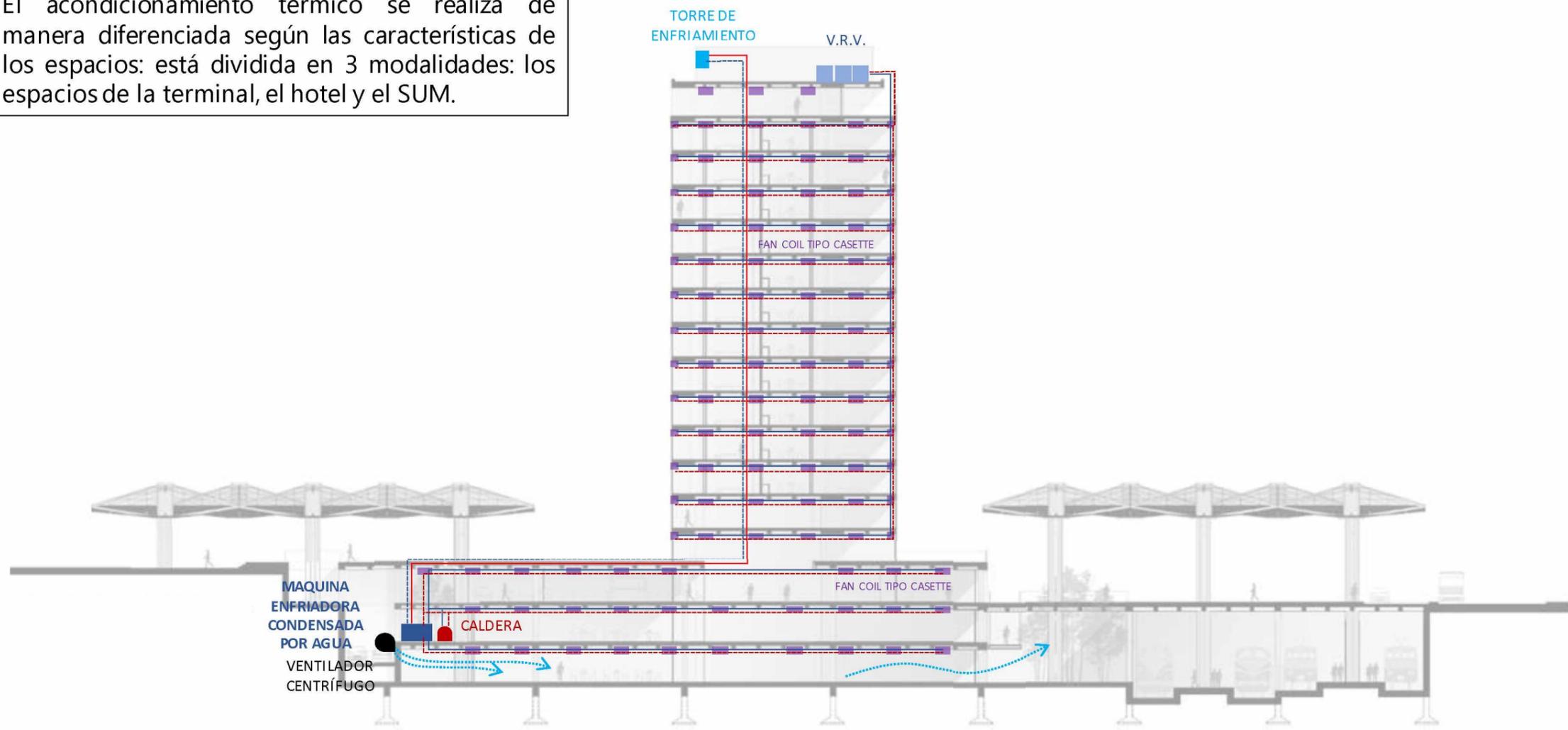


• **TORRE HOTEL**  
Sistema V.R.V. (Volumen de Refrigerante Variable), que permite la variación de la intensidad de frío o calor por habitación y sector. El tren de unidades condensadoras serán ubicadas en terraza del edificio de altura.

• **TERMINAL**  
Sistema de MEL condensada por agua, con torre de enfriamiento en terraza. Caldera para funcionamiento de calefacción. El acondicionamiento se realiza a través de FAN COIL tipo CASSETTE, alojados en los vacíos del casetonado.

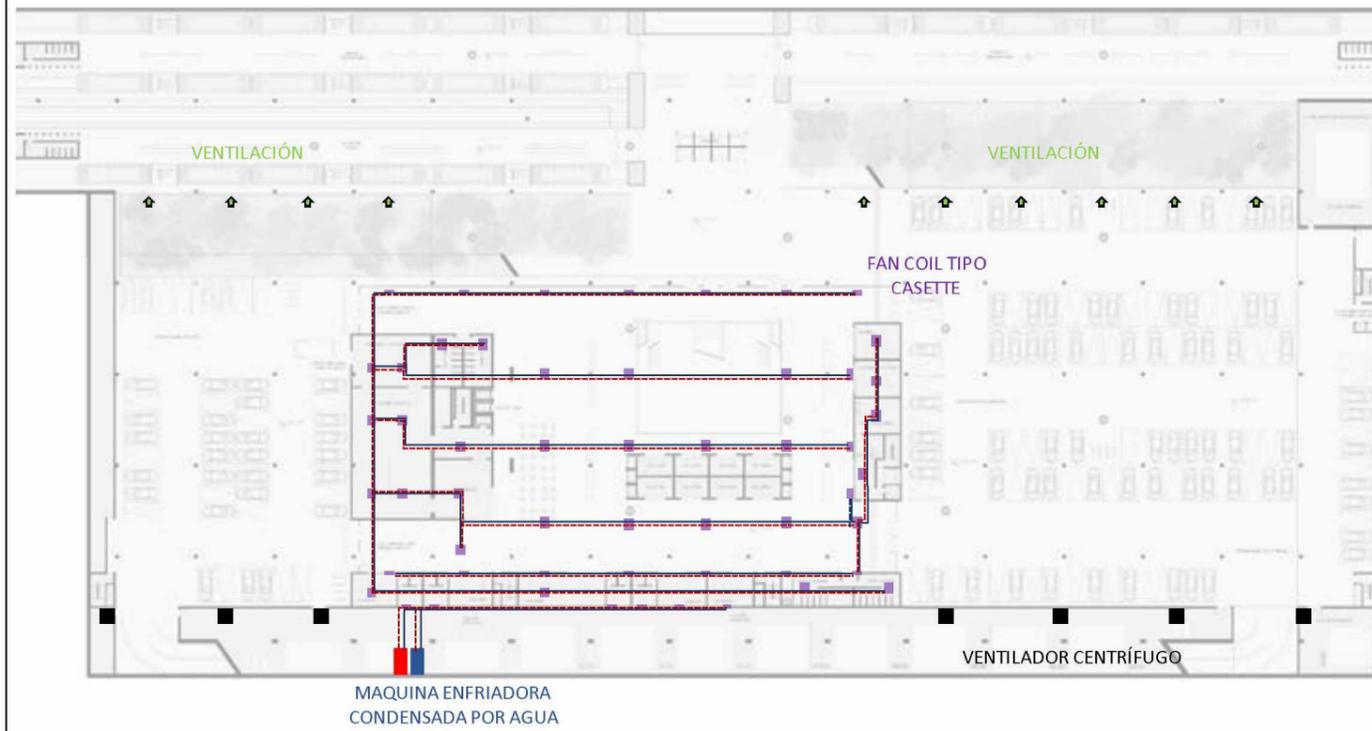
• **S.U.M.**  
Sistema de MEL condensada por agua, para poder contener los equipos en el espacio interior de sala de máquinas.

El acondicionamiento térmico se realiza de manera diferenciada según las características de los espacios: está dividida en 3 modalidades: los espacios de la terminal, el hotel y el SUM.

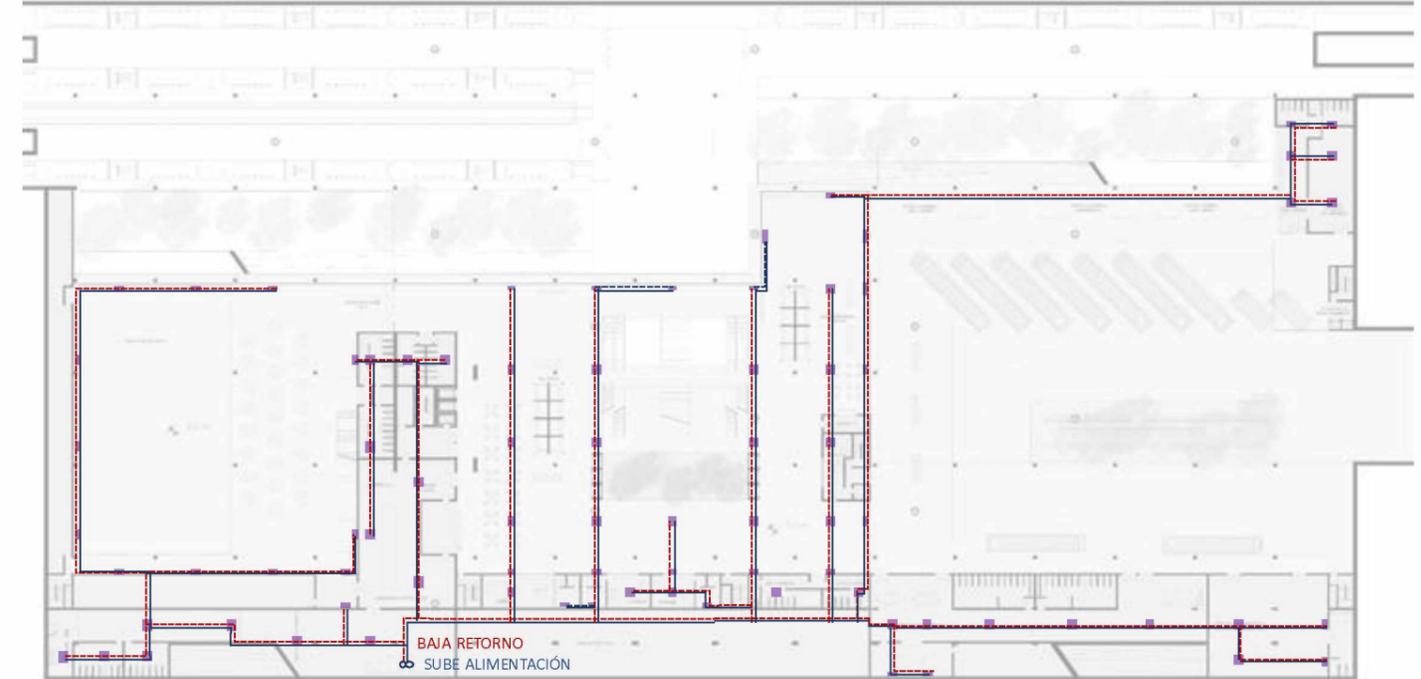


# RESOLUCIONES TÉCNICAS

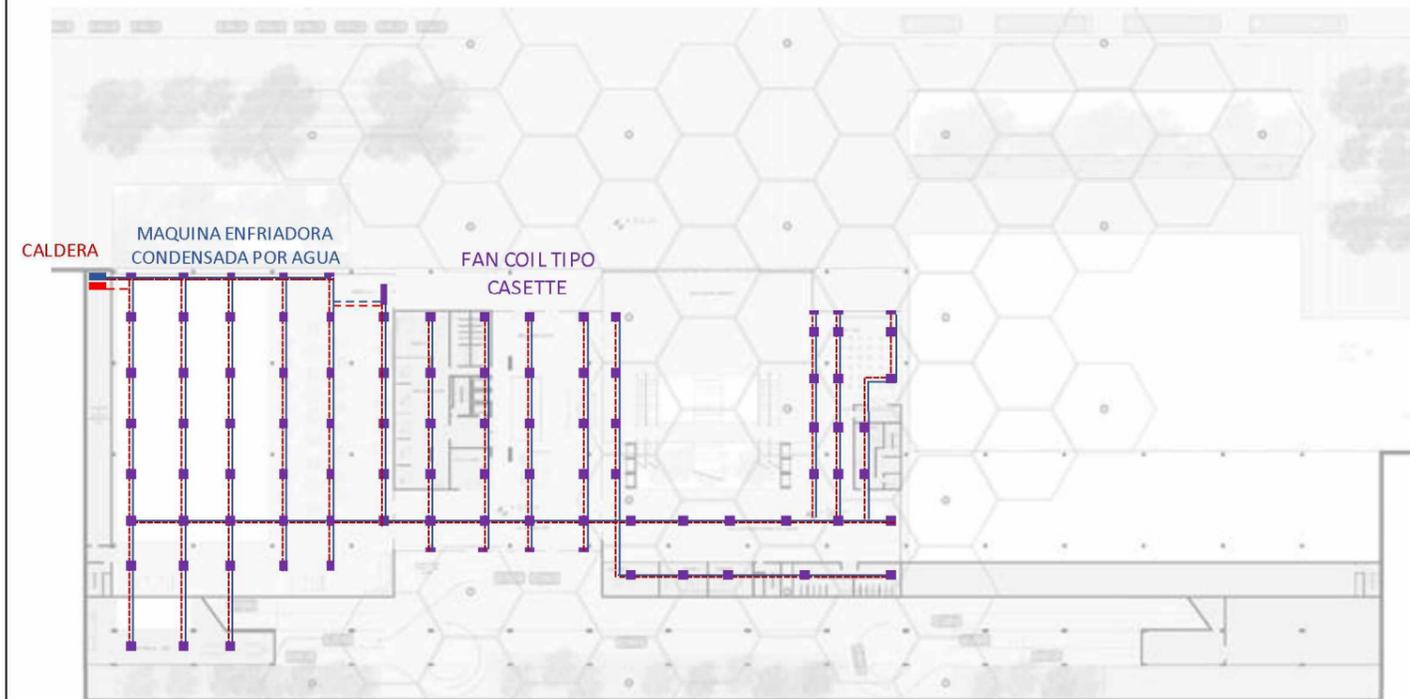
## ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO



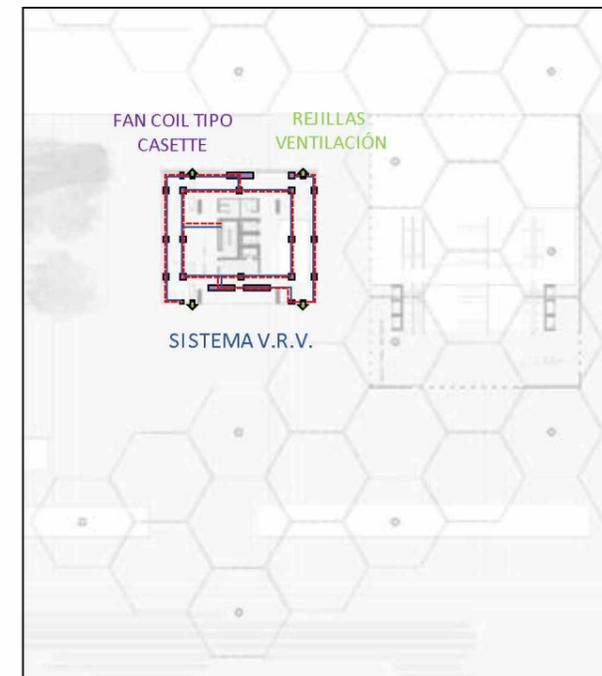
Nivel -7,00 m.



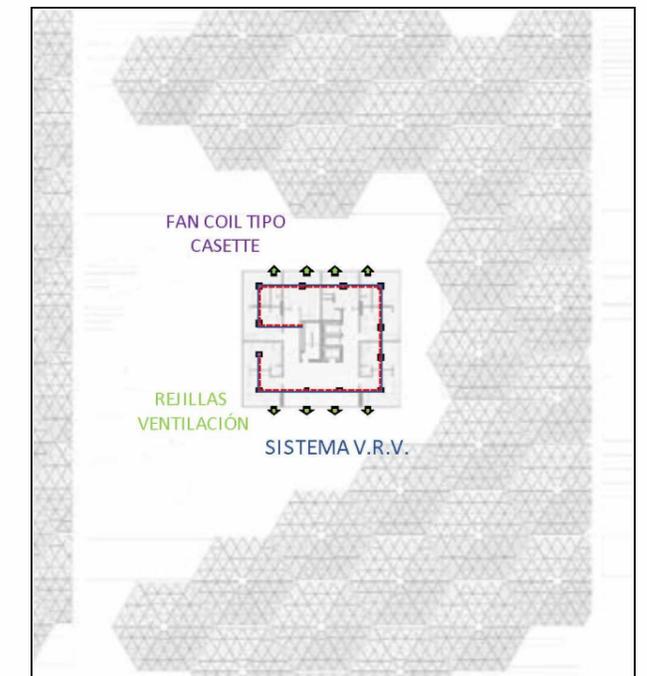
Nivel -3,50 m.



Nivel 0,00 m.



Nivel +3,50 m.



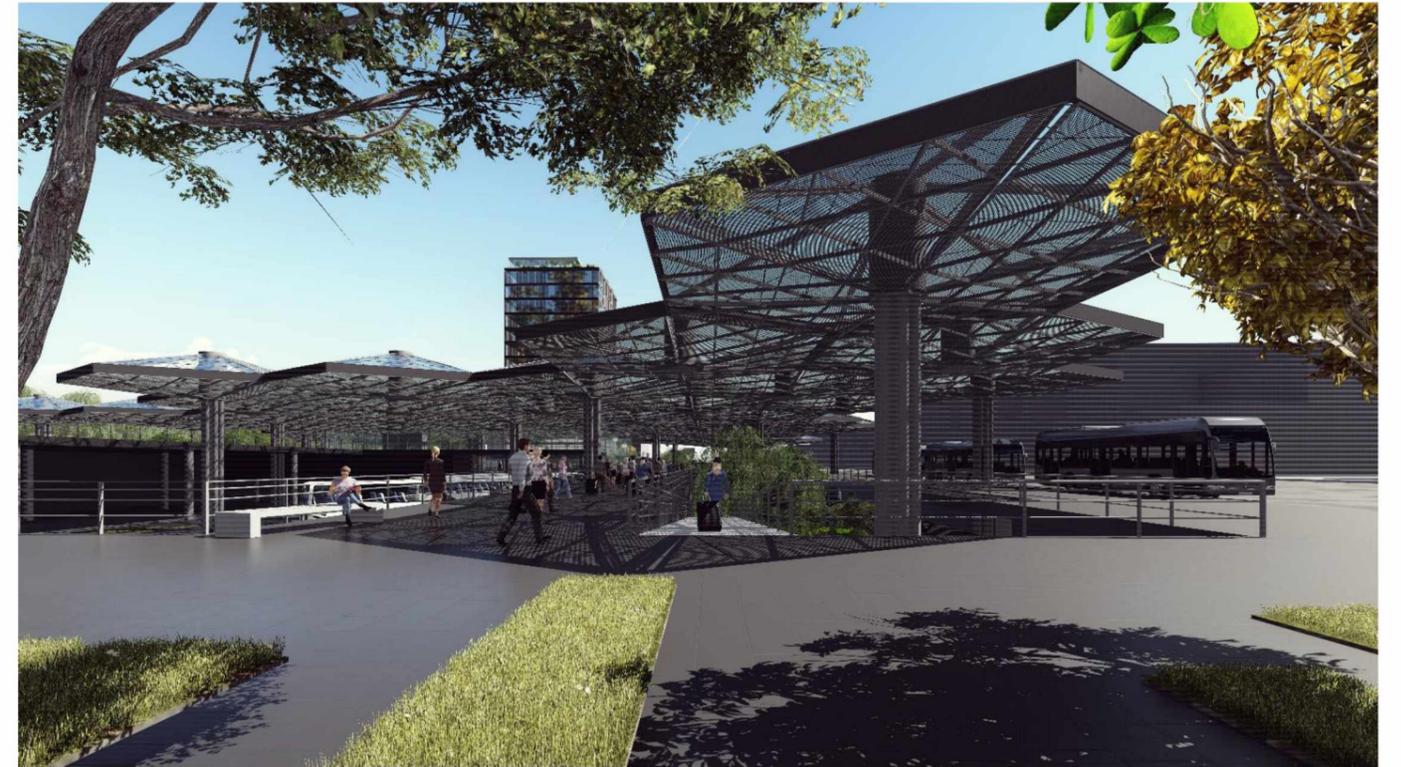
Planta tipo hotel

# IMÁGENES DEL PROYECTO

VISTA AÉREA TERMINAL



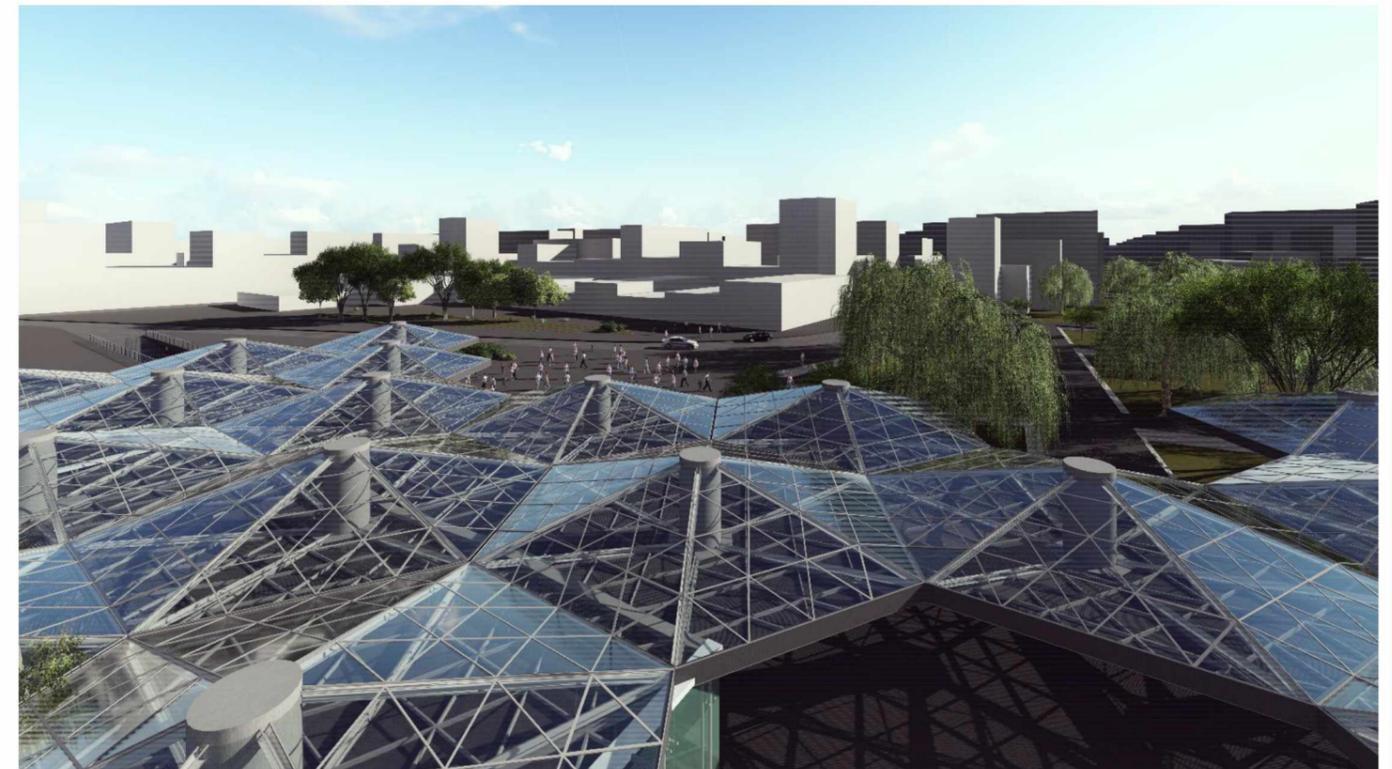
ACCESO A TERMINAL DESDE PLAZA URBANA



VISTA DESDE PARQUE BARRIAL LOS HORNOS



VISTA DESDE TORRE HOTEL

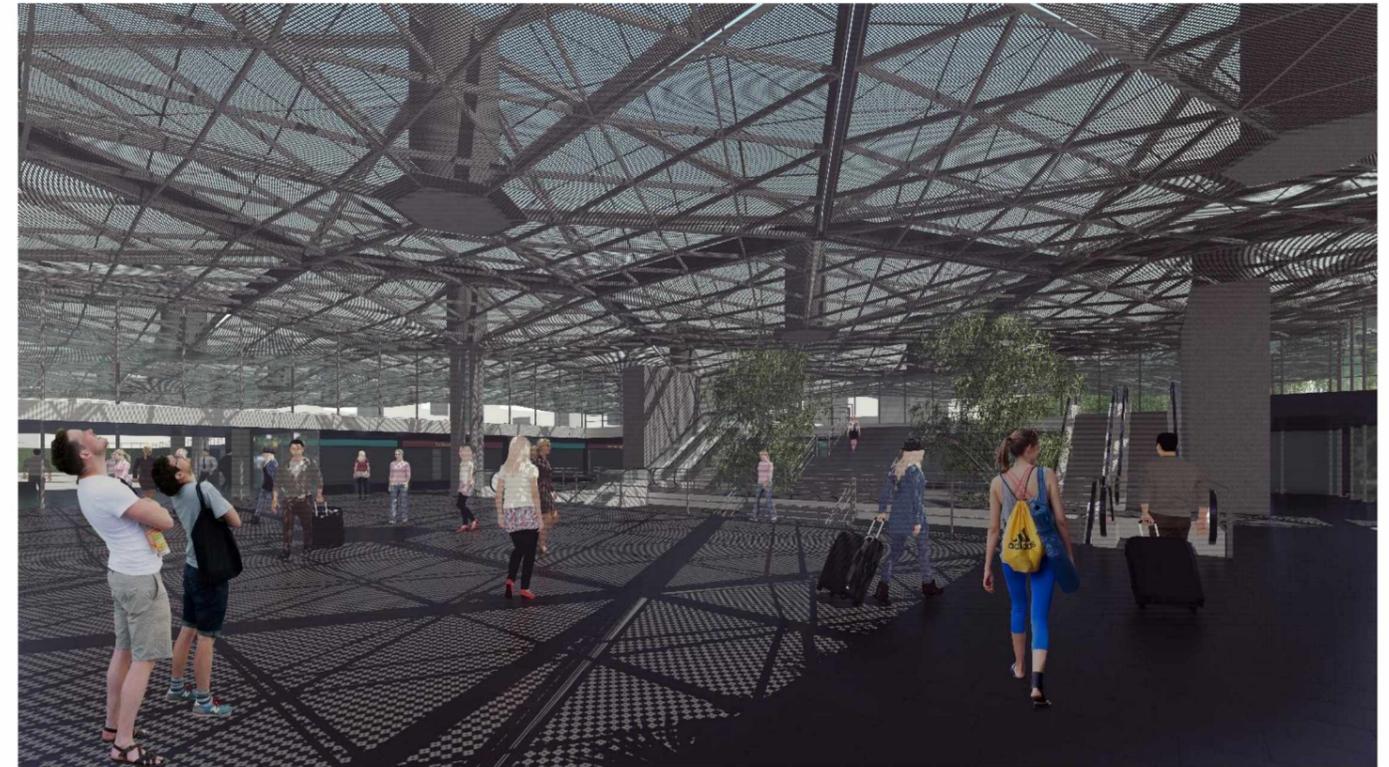


# IMÁGENES DEL PROYECTO

HALL ACCESO PRINCIPAL TERMINAL



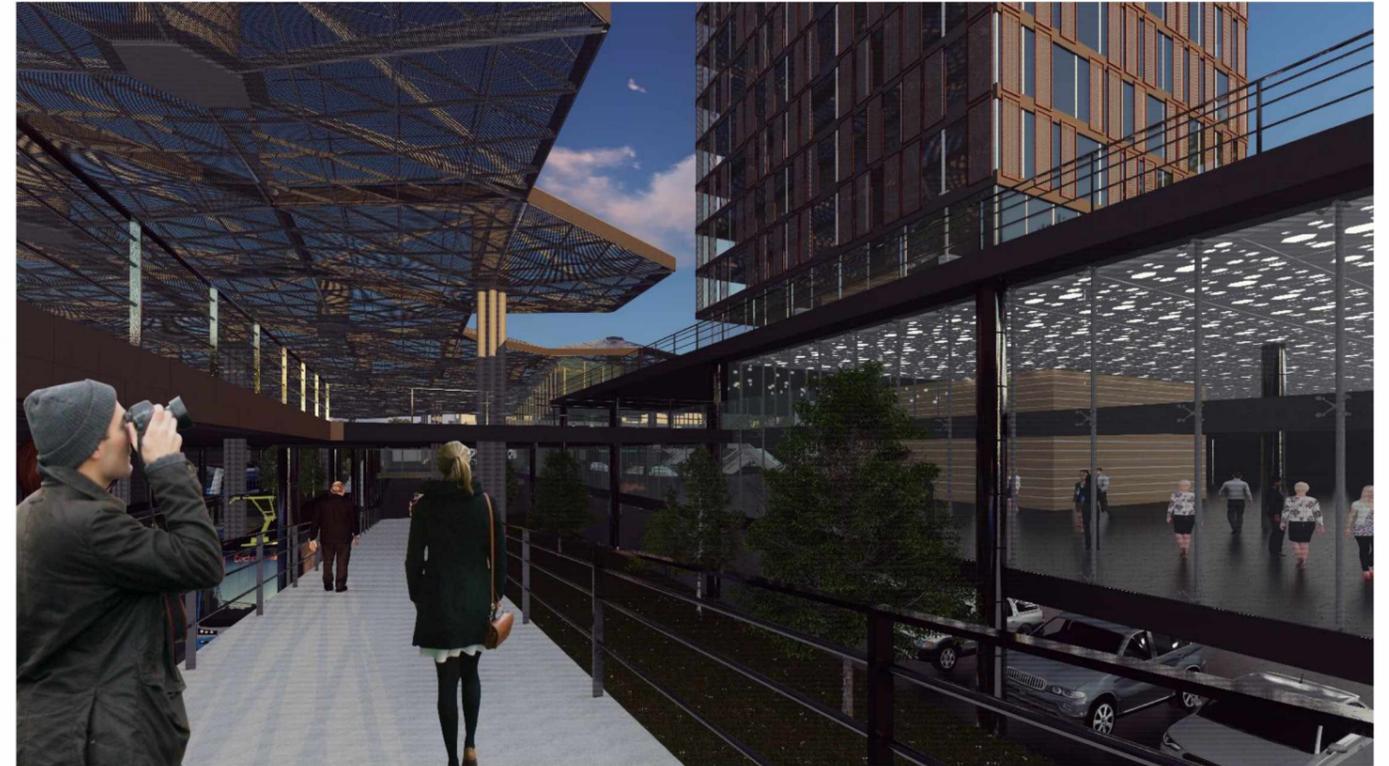
HALL ACCESO PRINCIPAL TERMINAL



SALÓN DE USOS MÚLTIPLES: VARIADAS POSIBILIDADES DE USO



ACCESO A TERMINAL DE TRENES, RAMPA



# BIBLIOGRAFÍA

## TEORÍA Y ARTÍCULOS

- GAUSA, MANUEL – 1997, “Repensando la Movilidad” – nº 218 - Editorial Barcelona: Colegio de Arquitectos de Cataluña
- BERNIS I CALATAYUD, JOSEP – 2008, “Patrones de urbanización y vulnerabilidad”, Revista catalana de seguretat pública
- “Comprendiendo las ciudades. Urbanismo vivo y ecológico” – artículo blog OVACEN
- “Modelos de densificación en barrios patrimoniales” – Taller al cubo
- NEUFERT, ERNST “El arte de proyectar en arquitectura” - Editorial Gustavo Gili S.A. Barcelona
- FUNDACIÓN METROPOLITANA - “Autopista Ribereña y Red de Expresos Regionales, dos proyectos metropolitanos para la CABA”
- ADRIANA FAUSTO + JESÚS RÁBAGO – 2001, “¿Vacíos urbanos o vacíos de poder metropolitano?” - México
- ROSANA FORRAY - “Los corredores 2.0 ¿Cómo integrar el transporte público a la tarea de hacer ciudad?” — Ciudad en movimiento.org
- Fichas de instalaciones – TV2 Lloberas / Toigo / Lombardi
- Memoria técnica: Soterramiento de vías Línea Sarmiento - Ramal Once – Moreno.
- Nota: Reactivación tren del Sur – Fundación Tecnológica del Plata (06/03/2014)

## OBRAS Y PROYECTOS

- ESTACIÓN DE TREN DE ALTA VELOCIDAD (LOGROÑO) - ÁBALOS + SENTKIEWICZ ARQUITECTOS (fundamento: estructura metálica, relación urbana con el parque)
- ESTACIÓN DE TRENES CASA PORT (MARRUECOS) – AREP (fundamento: estructura metálica, cubierta modular)
- CONCURSO ESTACIÓN INTERMODAL OURENSE (distintos planteos organizacionales sobre el mismo tema, estructuras y datos específicos de infraestructura de transporte)
- AEROPUERTO STANSTED – FOSTER + PARTNERS (fundamento: resolución de uniones metálicas, concepto estructural)
- OLYMPIC SCULPTURE PARK (SEATTLE) – WEISS/MANFREDI ARCHITECTURE (fundamento: refuncionalización de vacío industrial, continuidad ciudad – costa, medios de transporte enterrados y el peatón circulando a nivel de la calle por parque)
- ORQUIDERORAMA – PLAN B ARQUITECTOS (fundamento: estructura de cubierta que acondiciona un espacio al aire libre, relacionándose

