



CONECTIVIDAD URBANA  
**| PUERTA GAMBIER**

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL

JOSEFINA ARELLANO

AUTOR  
JOSEFINA ARELLANO

TEMA  
CONECTIVIDAD URBANA

PROYECTO  
ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL

AÑO  
2019

SITIO  
GAMBIER

CÁTEDRA  
SMCR

TUTORES ACADÉMICOS  
JULIÁN FOURNES  
LEANDRO MORONI

ASESORES  
ARQ. BEATRIZ SÁNCHEZ (PLANEAMIENTO)  
ING. ÁNGEL MAIDANA (ESTRUCTURAS)  
ARQ. SANTIAGO WEBER (PROCESOS)  
ARQ. ADRIANA TOIGO (INSTALACIONES)

# ÍNDICE

## 01. MARCO TEÓRICO

- 06. INTRODUCCIÓN
- 07. CONTEXTO
- 08. NÚMEROS
- 09. TEMA
- 10. PROPUESTA
- 11. PLAN DE MOVILIDAD URBANA
- 13. SITIO
- 14. MASTERPLAN
- 15. ANÁLISIS MASTERPLAN
- 16. VOLUMETRÍA MASTERPLAN
- 17. PLANTA MOVILIDAD

## 02. DOCUMENTACIÓN PROYECTO

- 19. LLEGAR Y PARTIR
- 20. MEMORIA GRÁFICA
- 21. IDEAS DE PROYECTO
- 22. PROGRAMA
- 23. SISTEMAS DE TRANSPORTE
- 24. AXONOMÉTRICA -5.00 m.
- 25. AXONOMÉTRICA NIVEL +/- 0.00 m.
- 26. AXONOMÉTRICA NIVEL +4.00 m.
- 27. REFERENTES
- 29. IMPLANTACIÓN
- 31. PLANTA NIVEL +/- 0.00 m
- 33. PLANTA NIVEL -5.00 m
- 35. PLANTA NIVEL +4.00 m
- 36. CORTES
- 38. CORTES URBANOS

## 03. DESARROLLO TÉCNICO

- 40. IMÁGENES
- 49. FUNDACIONES
- 50. ESTRUCTURA HORMIGÓN
- 51. ESTRUCTURA METÁLICA
- 52. ESTRUCTURA CUBIERTA
- 54. PROCESO DE MONTAJE
- 56. CORTE CRÍTICO
- 57. DETALLES CONSTRUCTIVOS
- 58. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS
- 60. INSTALACIÓN PLUMAL
- 62. INSTALACIÓN ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO
- 64. BIBLIOGRAFÍA
- 65. CONCLUSIÓN



## 01. MARCO TEÓRICO



La movilidad se ha transformado en un cuasidercho social, como la salud o la educación, o un bien público, como el agua o la electricidad, del que nadie debería ser privado. Sin embargo, la multiplicación de los desplazamientos se vuelve insostenible (el CO2, la polución, la congestión del tráfico, etc.) y, a veces, más sufrida que deseada.

-Georges Amar.  
("Homo mobilis. La nueva era de la movilidad").

La **Ciudad de La Plata**, capital de la provincia de Bs.As., refleja las tendencias generales de las ciudades latinoamericanas a pesar de tener la particularidad de ser una ciudad planificada antes de su fundación. La ciudad pensada para ser la ciudad del futuro ha presentado conflictos estructurales no pensados en el inicio imaginario del Ingeniero Benoit.

A lo largo del siglo XX la ciudad ha evolucionado **sin una planificación sostenida**, transitando los cambios político-económicos más agudos del período, sin prácticas sostenidas de planificación. Actualmente la ciudad de La Plata forma parte de una microregión que encabeza y que incluye a los municipios vecinos de Berisso y Ensenada. Su desarrollo económico y territorial se vio condicionado desde sus inicios por la actividad productiva de la región, en primer lugar por su vínculo con la ciudad de Buenos Aires a través de los caminos Centenario, Belgrano y la Autopista Bs.As.-La Plata, y en segundo lugar por los corredores de Abasto, Brandsen y Magdalena, de perfiles más productivos en las primeras décadas de la fundación de la ciudad, pero más heterogéneo en la actualidad.

Desde su fundación, hasta mediados del siglo xx, el avance en la ocupación territorial fue dando cuenta de estas tracciones de la capital del país, desarrollándose un **patrón de ocupación sobre los ejes noroeste y sudoeste**.

En la actualidad, el contexto urbano de la ciudad ha sufrido grandes cambios con respecto a la planificación inicial. Hoy se puede observar el **intenso crecimiento de la mancha urbana de baja densidad, que ha producido un territorio complejo**, generando una superposición de tramas urbanas, donde se fueron creando nuevos centros urbanos, los cuales fueron creciendo y se superpusieron con otros. Todo lo mencionado, ha provocado una disgregación socio-económica de la población, además de generar problemas urbanísticos y de conectividad.

Estas problemáticas no se darían a cabo con un trabajo de planificación a gran escala para atender diversas problemáticas y así dar soluciones que mejoren la conectividad y relaciones espaciales.



## CONECTIVIDAD URBANA | PUERTA GAMBIER

### CONTEXTO CIUDAD DE LA PLATA

El desarrollo urbano de la Ciudad de La Plata fue expansivo, y se dio de forma no planificada. El anillo que delimitaba su área no fue suficiente para contener este crecimiento, de manera que grandes áreas por fuera del casco urbano comenzaron a desarrollarse como sectores residenciales pero con dependencia del centro de la ciudad. Estos sectores han quedado separados del casco fundacional por el boulevard de circunvalación. De esta manera se fue generando una mancha urbana de densidad baja en las periferias y de densidad alta en el centro de la misma.

Debido a este crecimiento urbano sin planificación, estas urbanizaciones externas al casco urbano se han ido generando con una configuración diferente a la trama original, dando como resultado complejas vías con falta de espacio verde de calidad. Este proceso ha generado un territorio complejo, de superposición de mallas radiales a partir de pequeños centros que fueron creciendo y superponiéndose con otros, lo cual despierta la inquietud de propiciar acciones que mejoren la conectividad y las relaciones espaciales.

Todo estos procesos territoriales, sin la infraestructura necesaria, han provocado la desconexión entre sectores del partido de La Plata.

El crecimiento de la población en la ciudad en el período censal 2001-2010 fue de un 12% (en el área central un 3,5% y en la periférica un 6,1%). Pero contradictoriamente, el crecimiento habitacional es muy superior en el área central.

El sistema de transporte público debió seguir esta mancha y expandir sus recorridos de la misma forma pero dependiendo de la pavimentación de las vías de comunicación. En muchos casos, como consecuencia de la falta de equipamiento y servicios, los recorridos del transporte público son cada vez más extensos y hasta existen tramos donde no hay casi ascenso de pasajeros. Con el correr del tiempo, las líneas de ómnibus han recorrido extensiones de sus recorridos y frecuencias de viaje, provocando la demora de casi una hora para la llegada desde la periferia hacia el centro de la ciudad. El usuario no conforme con la calidad del servicio, sumado a la pérdida de tiempo elige el automóvil por sobre el transporte público masivo.

Esto tiende a reforzar la preferencia por el auto, tanto en las periferias en expansión como en las áreas centrales densificadas, donde el auto todavía predomina. Todo esto agrava los patrones de movilidad, generando altísimos niveles de congestión, incremento en los tiempos de viaje, contaminación del aire y sonora, estrés y degradación de la calidad de vida urbana.

En el área periférica se evidenció que la normativa no contempla la heterogeneidad de usos, ni densidades reales, ni áreas inundables y en relación al transporte público se registraron bajas frecuencias (60% mayores a 30 min) en relación a las personas que allí viven. Otra problemática es la poca diversidad de recorridos ya que todos los que atraviesan la zona tienen como destino final el microcentro de la ciudad, lo que obliga a realizar trasbordo para acceder a cualquier otro destino.

La infraestructura de transporte no solo propicia conexiones nuevas, sino que también es estructuradora del territorio, debido a que la mancha urbana se va organizando según las facilidades de acceso. Son dispositivos estratégicos para adaptarse a la superposición de capas y canalizar flujos, propios de la dinámica urbana.



Trama urbana



Boulevard de circunvalación



Área central



Densidad alta y densidad baja

"Desde la concepción ideológica de La Plata como jurisdicción territorial y administrativa, hasta los primeros tiempos de su construcción, la ciudad y el territorio fueron pensados como un proceso integrado de planeamiento, donde el transporte estaba incorporado como un servicio inescindible de su desarrollo"

Fragmento del libro "El transporte en La Plata",  
Municipalidad de La Plata.

Por lo tanto, se reconocen las siguientes problemáticas urbanas:

**Uso intensivo y creciente del automóvil:** provoca contaminación visual, sonora, ambiental y sobre todo pérdidas de tiempo de los usuarios y terceros. El uso intenso del automóvil también causa una falta de apropiación del peatón con la ciudad.

**Excesiva centralidad de los usos y de la población en la ciudad:** la ciudad se compone en mayor parte de la actividad administrativa y universitaria. Todos los edificios administrativos están dispuestos en el eje de la ciudad; los edificios universitarios en el centro de la ciudad y la zona del Bosque y Dique. Por lo tanto los habitantes de la ciudad realizan sus actividades administrativas en el centro de la misma, superponiendo actividades y creando conflictos de uso y circulatorios.

**Falta de infraestructura de transporte necesaria:** la inexistencia de centralidades secundarias dificulta la tarea del manejo de una estructura de transporte que en la actualidad es ineficiente y escasa. Como consecuencia se obtienen sectores desconectados entre sí o con el centro de la ciudad, teniendo la necesidad de realizar trasbordos para llegar a un lugar específico.

**Pocas conexiones con Capital Federal:** las únicas conexiones son por la Autopista Buenos Aires-La Plata, el Cno. Gral Belgrano y la línea de Tren Roca. Estas únicas conexiones no son suficientes para garantizar la buena circulación de los habitantes y por ende prima el transporte privado. Además, se suman las problemáticas de tener un solo punto de acceso a la ciudad y ser totalmente dependientes de éste.

**Crecimiento incontrolable de la mancha urbana:** la ciudad de La Plata crece incontrolablemente sin tener una estructura organizativa que de respuesta a esta problemática

**Grandes vacíos urbanos:** la ciudad presenta grandes vacíos inútiles que estancan el crecimiento de la ciudad y la circulación. Estos carecen de equipamiento y servicios, y se transforman en una barrera urbana, prohibiendo la articulación entre barrios o la apropiación del peatón. Estos son La Plata Cargas, Gambier, la Estación Tolosa, Meridiano V, entre otros.

**Falta de equipamiento y servicios:** los barrios periféricos se encuentran excluidos de los privilegios de la ciudad como transporte, servicios básicos de salud, equipamiento social, espacios verdes, etc.

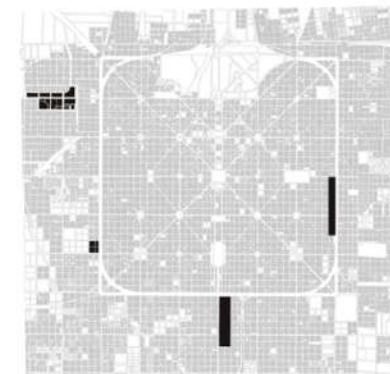
**Código de Ordenamiento Urbano desactualizado:** el Código de Ordenamiento Urbano actual fomenta la excesiva centralidad dentro del casco urbano.



Uso creciente del automóvil



Falta de infraestructura de transporte



Vacíos urbanos. Terrain vague



Crecimiento de la mancha urbana

NÚMEROS

ENCUESTA DE MOVILIDAD URBANA GRAN LA PLATA (Año, 2013)

Identidad del usuario de movilidad

En base a sus prácticas de movilidad cotidiana de los días hábiles en la ciudad, el 34% de los encuestados usa el colectivo, seguido del 30% por el uso del automóvil ya sea como conductor como acompañante.

Modos de transporte utilizados

- Bus**  
Medio de transporte más utilizado por los encuestados (34%). Sin embargo, estos señalan predominantemente 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.

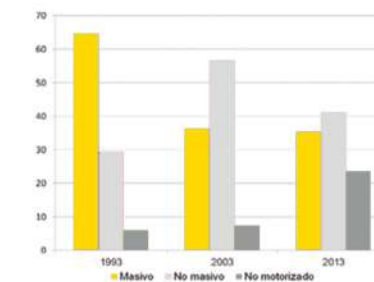
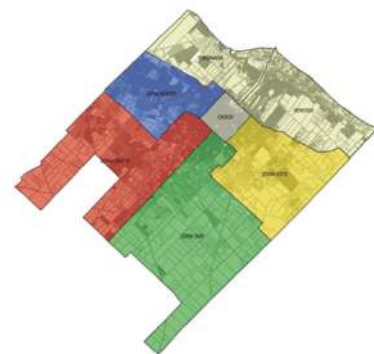
- Automóvil**  
El 59,96% posee vehículo en funcionamiento en su hogar, de los cuales el 15,94% posee dos o más autos en el hogar. Dentro del porcentaje que posee automóvil, el 50,21% respondió que recorre menos de 100 km. por semana.

- Caminata**  
El 72,67% elige la caminata por la cercanía de su actividad de destino, con su lugar de residencia. El 30,09% de los encuestados afirma que elige la caminata para llegar a una actividad específica.

- Bicicleta**  
Los modos no motorizados en el Gran La Plata absorben un alto porcentaje de viajes. La bicicleta se encuentra ubicada cuarta en elección con un 14,95%.  
- 45,11% de los encuestados no poseen bicicletas.  
- 30% posee una bicicleta en funcionamiento.  
- 25,20% poseen dos o más.

Población total: 687.000 hab. (Dirección Provincial de Estadísticas)

De los cuales:  
200.000 hab. son residentes dentro del casco urbano.  
487.000 hab. residen en la periferia. El 80% viaja al centro a diario. Esto impacta en el transporte público. Con periferias extensas es muy complejo hacer economía sustentable para las empresas de transporte.



Modo de Transporte	Cantidad de Viajes 1993	%	Cantidad de Viajes 2003	%	Cantidad de Viajes 2013	%
Masivo	654.579	64,64	404.116	36,22	475.805	35,33
No masivo	292.725	29,4	627.198	56,07	353.602	48,14
No motorizado	60.233	5,95	79.811	7,19	316.710	23,53
TOTAL	1.012.607	100	1.110.926	100	1.345.982	100

Cuadro 4. Patrones modales históricos de Movilidad de la micro-región del Gran La Plata. Fuentes: Varias. Elaboración propia GII IPAC FAU UNLP.

Desde los '90 y hasta ahora, el auto se llegó a consolidar como modo de transporte dominante. Las tasas de motorización variaron de manera drástica en el período de los últimos 20 años en las ciudades argentinas. En La Plata había un auto cada 7,5 personas en 1987 mientras que hoy hay un auto cada 1,8 personas.

Accidentes: La Plata registra 1 víctima fatal cada 6831 siniestros viales. Es la tasa más alta del país.

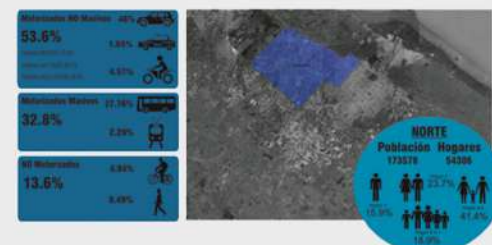
Desde el Observatorio de Movilidad del Gran La Plata plantean que las soluciones al problema del tránsito es bajar la demanda de movilidad para que no tengan que recurrir al centro de la ciudad por resolver cuestiones de salud, educación o trámites en el casco urbano.

PATRONES DE MOVILIDAD EN EL GRAN LA PLATA (2013)

En el transcurso de estas dos décadas la ciudad ha experimentado una serie de cambios en su estructura urbana al extenderse la mancha urbanizada de manera exponencial. Esto produjo una redistribución de la población en sectores cada vez más alejados de la periferia, que condicionaron y modificaron el patrón modal predominante en la ciudad pasando de una prevalencia de los modos masivos de transporte (como el transporte público) a los no masivos (auto y moto).



**Casco Urbano:** predominancia modos no motorizados. El 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 de viaje, son algunas de las condiciones que favorecen la elección de los modos no motorizados en el área del Casco. A pesar de presentar un patrón modal relativamente equitativo entre los diferentes modos, el porcentaje de viajes en modo caminata y bicicleta supera ampliamente al del resto de las áreas, enfatizando la fuerte relación entre la distribución de las actividades y las prácticas de movilidad.



**Zona Norte, Sur y Este:** predominancia modos motorizados no masivos. El acelerado proceso de urbanización, como se mencionó anteriormente, ha provocado el crecimiento de áreas predominantemente residenciales en las periferias urbanas, sin equipamiento o servicios al alcance de la población, dando como resultado una ciudad desequilibrada. Las condiciones de accesibilidad en las áreas periféricas son deficientes por la presencia de una red vial precaria. Esto afecta la movilidad diaria al no permitir el desarrollo de viajes a pie o en bicicleta, por cuestiones de distancia, y tampoco permite la llegada de los servicios de transporte público, por falta de una estructura vial apropiada. En consecuencia, se produce una dependencia hacia los medios motorizados de transporte por parte de la población, especialmente los modos privados (auto y moto).



**Zona Oeste:** predominancia modos motorizados masivos. Continúa observándose la misma dependencia por los modos motorizados que en los otros sectores de la periferia, 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 socioeconómico bajo y medio-bajo, lo cual incide en la capacidad de afrontar los costos del transporte y en la tenencia de vehículos propios.



Estas primeras aproximaciones permiten vislumbrar las variables críticas dentro de la movilidad urbana de la ciudad: como las distancias entre las diferentes actividades, la calidad de las infraestructuras, la condición socioeconómica de la población, etc. Profundizar en dichas variables habilita nuevas perspectivas sobre las problemáticas implicadas en la movilidad diaria y una mirada interdisciplinaria sobre la misma.



A partir del análisis anterior se llega al siguiente interrogante:  
¿Cómo podemos lograr una ciudad compacta, policéntrica y equilibrada?

Como se mencionó anteriormente, el intenso crecimiento de la mancha urbana de baja densidad ha terminado por producir un territorio complejo, de superposición de mallas radiocéntricas a partir de pequeños centros que fueron creciendo y superponiéndose con otros. Esto despierta la inquietud de propiciar acciones que mejoren la conectividad y las relaciones espaciales a partir 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.

La integración de distintas redes a una ciudad anteriormente estructurada por una trama preestablecida, provocan la aparición de nuevos elementos en la estructura de la ciudad, nuevas redes, nuevos focos, por lo tanto se hacen necesarios nuevos sistemas de conexiones.

De este modo, es primordial la conectividad y accesibilidad que se obtenga de estos espacios, desde ellos, hacia ellos y entre ellos. Se encuentra igualmente indispensable para el buen funcionamiento de estas nuevas centralidades, la independencia que se obtenga entre cada uno de ellos, transformando así la movilidad en un requisito indispensable para la integración social de cada uno de estos lugares: áreas alejadas pero conectados dentro de la trama urbana.



CONECTIVIDAD URBANA

La palabra conectividad significa **"unir, enlazar, establecer relación, poner en comunicación"** y también **"enlazar entre sí aparatos o sistemas"**, de forma que entre ellos pueda fluir algo material o inmaterial."

Se entiende por conectividad urbana "el hecho de que diferentes **puntos geográficos** dentro de la urbe se encuentren **conectados**, de manera que se puedan establecer **relaciones de movilidad**".

Aunque, así entendida, conectividad y accesibilidad podrían confundirse. Para evitarlo, deberíamos pensar inicialmente que, si la accesibilidad tiene que ver con la calidad del acceso de las personas y las empresas al sistema de movilidad urbana, consistente tanto en la infraestructura como en los servicios, la conectividad hace referencia a la **capacidad de enlace o de existencia de conexión**, y todo ello, en el marco del tránsito en la ciudad (la movilidad urbana) y de la dualidad infraestructura-servicio. Conectividad haría así referencia a las cualidades de la red y, tal vez, nos pueda conducir al potencial de prestaciones del sistema de transporte, mientras que accesibilidad haría referencia directa al servicio prestado.

Algunos beneficios de una ciudad con buena conectividad son: la reducción en las distancias de viaje; mejora en la accesibilidad a cualquier destino; el incremento en las opciones de posibles vías para llegar de un punto a otro; la optimización en la provisión de los servicios urbanos; el incremento de posibilidades de movimiento en el área, especialmente el peatonal.

PRINCIPIOS DE LA MOVILIDAD



Compactar

En una ciudad compacta, las actividades y los lugares de interés se localizan cercanos entre sí, por lo que se requiere menos tiempo y energía para transportarse de un lugar a otro. Cuando todos los principios se aplican colectivamente, una ciudad compacta, prospera.



Densificar

Al usar más eficientemente el suelo y construir hacia arriba en lugar de hacerlo hacia los costados, las ciudades absorben el crecimiento urbano de una manera compacta. La densidad promueve la mezcla de actividades vitales en la zona y mejores servicios de transporte, los cuales además requieren de mejoras en el sistema para poder manejar el incremento en la cantidad de usuarios.



Transportar

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



Conectar

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.



Mezclar

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.



Pedalear

Como sucede con los usos del suelo mixto, 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 de transporte público al promover la intermodalidad.



Cambiar

Con los principios anteriores en su lugar, bajar a la gente del automóvil se vuelve más fácil, pero no suficiente. Herramientas de tarificación y 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 sustentable y equitativos.



Caminar

Cuando los principios se agrupan y se monoran en marcha, los resultados tienen un impacto más sensible para el peatón. Calles activas y llenas de vida en donde la gente se siente segura, son fundamentales para una ciudad exitosa del siglo XXI.

RELIGANCIA

La movilidad es entendida cada vez más en términos de creación de relaciones, de oportunidades y de sinergias, más que como un pasaje de distancias a una velocidad cada vez mayor. Más allá de la utilidad de los distintos medios de transporte, la movilidad determina el modo de vida y de funcionamiento dominante de nuestra sociedad.

Concepto de RELIGANCIA: (Ligar). Re-ligar. Se transforma en el nuevo valor de la movilidad, en cuanto engloba y supera el valor velocidad-distancia que presidía el paradigma del transporte. Hay una buena movilidad, que es la "rica en religancia", creadora de lazos, de oportunidades, de sinergias; y otra, no tan buena, cuyo rendimiento en términos de religancia por kilómetro es demasiado bajo.

La ciudad de La Plata tiene una trama tan geométrica, que desde un punto de vista funcional no debería ser muy difícil estructurar los sistemas de movilidad para producir una mejor ciudad y calidad de vida de los habitantes, pero hay otros factores críticos que es necesario poner sobre la mesa de las discusiones. Para pensar alternativas de solución que nos permitan recuperar la belleza y el disfrute de esta increíble ciudad.



**PROPUESTA**

Dentro de este marco teórico, el Proyecto Final de Carrera surge con la idea de plantear nuevas centralidades que permitan la descentralización y que propicien nuevos equipamientos y servicios faltantes en cada una de estas áreas basándose en la potencialidad de cada una de ellas.  
 Para que esto funcione de forma eficiente, la reorganización del sistema de transporte es fundamental porque es lo que va a permitir el acceso a estos nuevos centros y las conexiones con la región y el resto de la ciudad. Además, minimizaría el impacto del automóvil en la ciudad y generaría una mejor calidad de vida para los usuarios. Por lo tanto, se propone crear un Plan de Movilidad Urbana, priorizando los medios de transporte eficientes y con menor impacto ambiental.  
 En este contexto, el edificio planteado propuesto es una Estación de Transferencia Intermodal, que tiene como objetivo principal agilizar el traspaso a los distintos modos de transporte, además de beneficiar a la comunidad brindando equipamiento comercial, social y de esparcimiento.

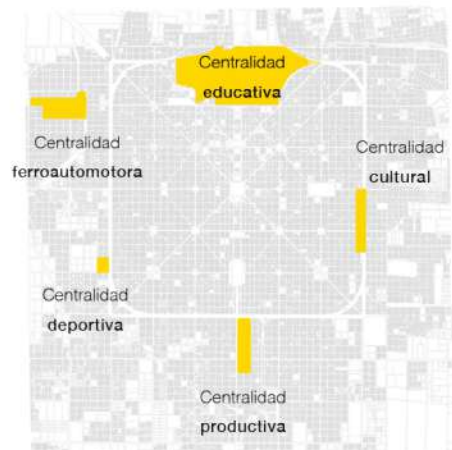
Propuesta con tres escalas de abordaje:

- Escala urbana ➤ Plan de Movilidad Urbana
- Escala sector ➤ Masterplan Gambier
- Escala proyecto arquitectónico ➤ Equipamiento de transporte

ESTRATEGIAS URBANAS

¿Qué puntos geográficos voy a conectar?

Terrain Vague refuncionalizados "Acupuntura Urbana"



NUEVAS CENTRALIDADES

Descentralización  
 Nuevo COU (+ densidad)  
 Usos mixtos

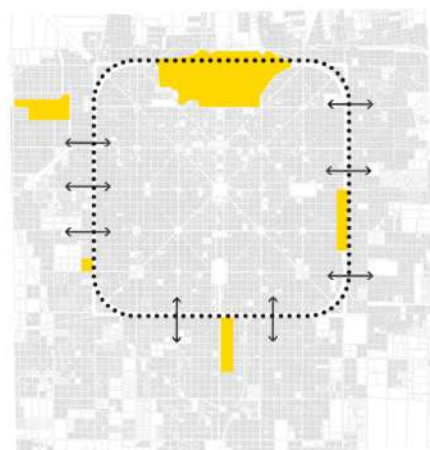
**El Dique-Ex La Plata Cargas:** centralidad educativa. Localización de múltiples facultades de la UNLP, y otros equipamientos educativos como el museo y planetario.

**La Loma (Estadio Único):** centralidad deportiva. Posibilidad de intervención por la ubicación del Estadio Único en un gran predio, con la potencialidad de aportar espacios para actividades físicas y deportivas para la sociedad.

**Estación Meridiano V:** Centralidad cultural. Localización de La Vieja Estación, brindando la posibilidad de una reactivación cultural con los galpones ubicados en su proximidad.

**Estación Tolosa:** centralidad ferroautomotora. Debido a la actividad que desarrolla actualmente, sus grandes galpones y la electrificación del FF.OG., se lo podría convertir en un polo ferroautomotor, donde se podría potencialmente realizar el mantenimiento de los trenes.

**Estación Gambier:** centralidad productiva. Debido a la cercanía con el cordón frutihortícola de la región, se propone localizar el Mercado Municipal Gambier.



BOULEVARD CONECTOR

Concepto "Boulevares Paris"

Estos nuevos nodos urbanos estarán relacionados entre sí por el **boulevard de circunvalación**.

Circunvalación como **elemento de movilidad** (extensión línea universitaria) **y de recreación**. Nuevo espacio verde de calidad.

Desplazamiento entre nuevas centralidades de manera más rápida, evitando la congestión del casco urbano.

¿Cómo los voy a conectar?

A través del transporte/movilidad



RED DE MOVILIDAD URBANA

Movilidad sustentable  
 Transporte eficiente

Promover la movilidad urbana y sus conexiones de forma sustentable, fomentando los desplazamientos a pie, en bicicleta o en transporte público.

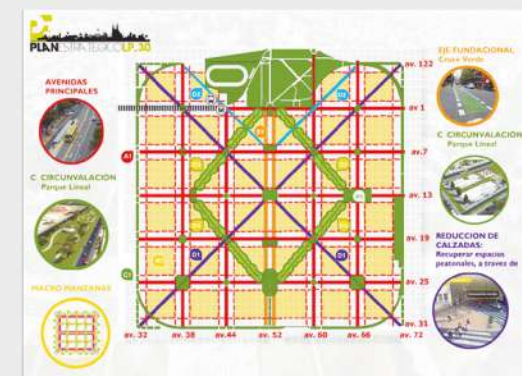
Se propone crear una Red de Movilidad Urbana, la cual presente la **renovación de algunos modos de transporte y la creación de nuevos**.

Dentro de esta red de transporte público, se localizan dos estaciones como puertas de acceso a la ciudad. A estas confluyen todos estos medios de transporte, de manera que alguien que llega a estos puntos pueda dejar su vehículo y desde ahí utilizar diferentes tipos de transporte público que lo conecten con distintos puntos de la ciudad.

PLAN ESTRATÉGICO LP:30

Propone una guía que establezca la proyección de la ciudad mediante ejes estratégicos, programas y proyectos.  
 De esta manera, los ejes del Plan Estratégico son cinco: ambiental, social, urbano, movilidad, y desarrollo económico, en tanto que contará con un eje transversal que se encargará de estudiar el sistema de gestión que hará posible la amaterialización del Plan y su control. Cabe destacar que el Plan Estratégico "La Plata 2030" se completa con la Iniciativa Ciudades Emergentes y Sustentables del Banco Interamericano de Desarrollo (ID) a realizarse en la región.

Este programa permite identificar, organizar y priorizar proyectos de infraestructura y definir propuestas urbanísticas, ambientales, sociales, fiscales y de gobernabilidad, que permitan mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y lograr una mayor sostenibilidad.



PROYECTOS EN CURSO

MOVILIDAD	1	Movilidad Sustentable	1.1	Bicisendas	En proceso, corrección de la primer fase
			1.2	Estación multimodal	En proceso, corrección de la primer fase
			1.3	Metrobús Gral. Belgrano	Espera de aprobación de contrato de UIDIC para la realización de estudios de relevamiento y prefactibilidad
			1.4	Carriles Exclusivos	En estudio
			1.5	Jerarquización Vial	En estudio
			1.6	Estacionamiento	Proceso de evaluaciones y proyecto
			1.7	Demarcaciones horizontales	Espera de licitación
			1.8	App Info Recorridos	Por salir la prueba piloto con las líneas 506 (municipal) y 307 (provincial). A la espera de la validación del portal de datos. Tratativas con FF.RR. Roca para incorporar info de trenes.
			1.9	Ampliación de red de transporte público a nuevos barrios	En estudio y elaboración de propuesta
			1.10	Refugios	espera para ser aprobado por el concejo deliberante para ser declarado de interés municipal
			1.11	Nomencladores de Calles	Efectuada la compra, para ejecutar

Fuente: Municipalidad de La Plata.

PLAN DE MOVILIDAD URBANA

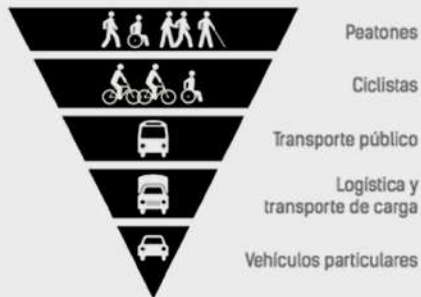
A partir de un análisis a escala regional y tratando de buscar una solución al problema del tránsito existente, ya sea el transporte público como el privado, se proponen algunas soluciones que mejoren la movilidad, considerando el transporte público como un estructurador del funcionamiento de una ciudad. Lo que se busca es promover la movilidad urbana y sus conexiones de forma sustentable, fomentando los desplazamientos a pie, en bicicleta o en transporte público.

Se propone crear una Red de Movilidad Urbana, la cual presente la renovación de algunos modos de transporte y la creación de nuevos.

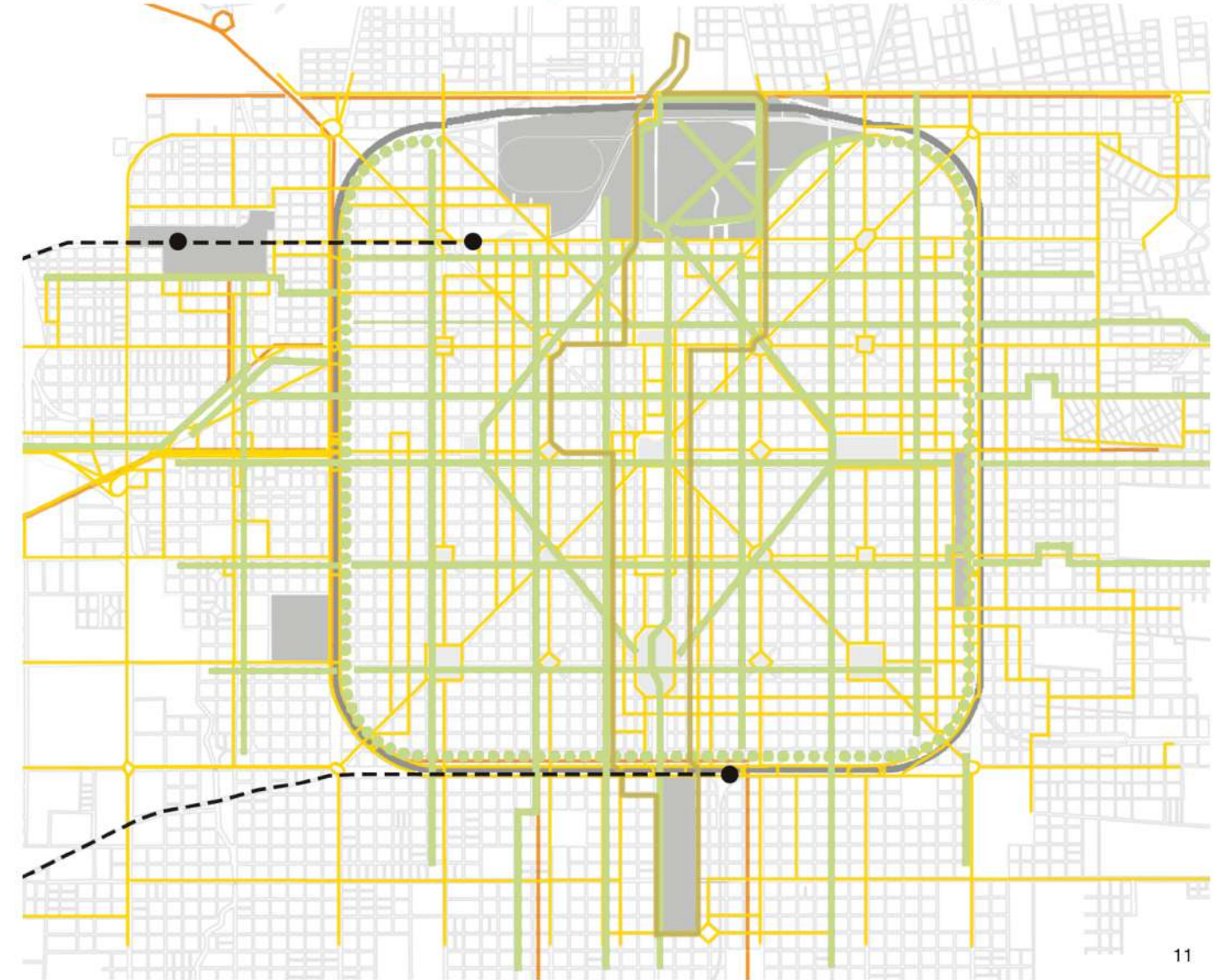
Dentro de esta red de transporte público, se localizan dos estaciones como puerta de acceso a la ciudad. A estas confluyen todos estos medios de transporte, de manera que alguien que llega a estos puntos puede dejar su vehículo y desde ahí utilizar diferentes tipos de transporte público que lo conecten con distintos puntos de la ciudad.

Objetivos:

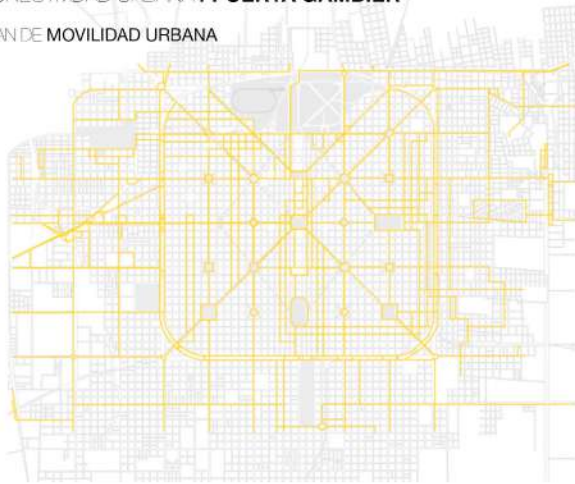
- Crear un cambio cultural, y que la gente considere más conveniente utilizar el transporte público.
- Ordenamiento del tránsito, debido a la segregación de los modos de transporte.
- Disminución de los niveles de contaminación.
- Mejoras en el cumplimiento de horarios, seguridad y confort del usuario.



REFERENTES

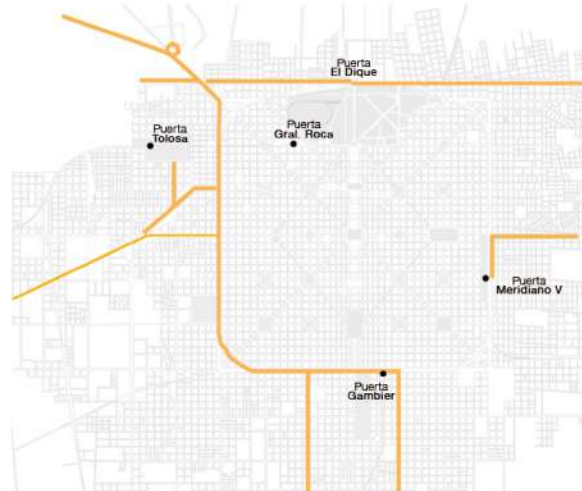


PLAN DE MOVILIDAD URBANA



LÍNEAS DE MICROS URBANOS (CORTA DISTANCIA)

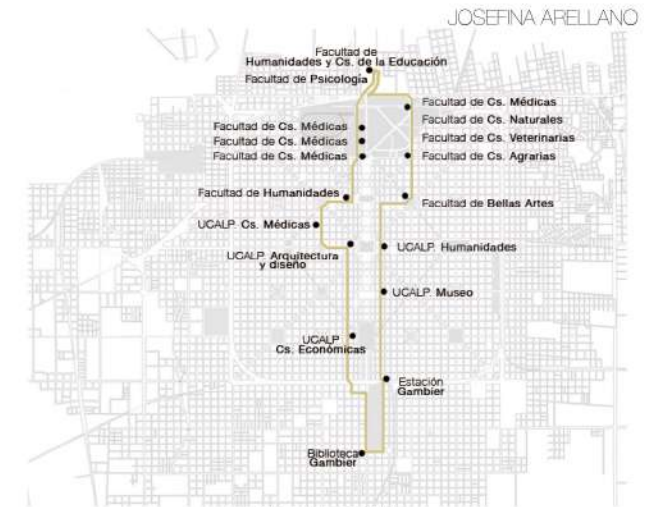
Se plantean carriles sectorizados en las principales avenidas de la ciudad y en el boulevard de circunvalación, de manera que se ordene el tránsito y se agilice el desplazamiento mediante transporte público.



MICROS DE LARGA Y MEDIA DISTANCIA

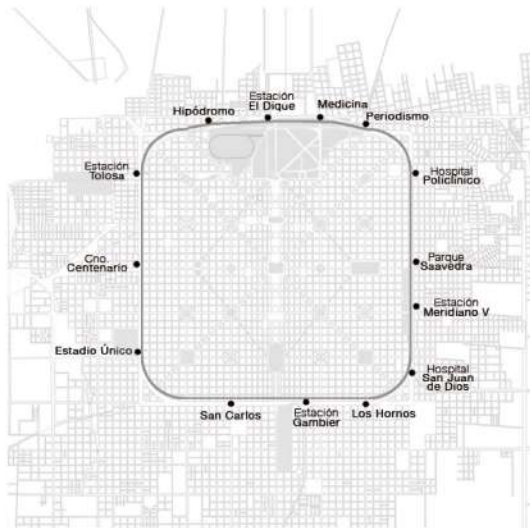
Se plantea que el transporte de larga y media distancia salga desde las cuatro estaciones planteadas: Estación La Plata, Estación Tolosa, Estación Gambier y Estación Meridiano V.

Media distancia:  
Trayecto La Plata-Bs.As.



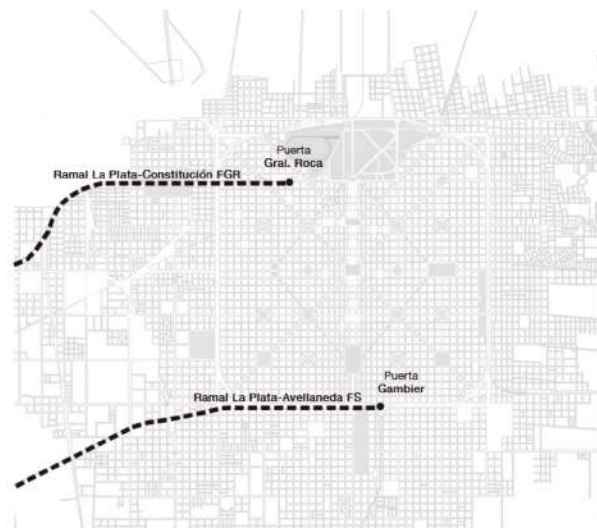
MICRO UNIVERSITARIO

Actualmente el recorrido del micro universitario se da entre las facultades de la UNLP localizadas en el Bosque y las del centro de la ciudad. Se plantea extender su recorrido incluyendo captar usuarios de las facultades de la UCALP y de otros puntos de interés cultural y educativa de la ciudad. De esta manera, su trayecto se extiende a través del eje fundacional, siguiendo la tendencia de expansión urbana hacia el S-O, vinculando la Centralidad El Dique con la Centralidad Gambier.



TREN UNIVERSITARIO

Actualmente el recorrido del tren universitario se da desde la Estación Gral. Roca hasta el Hospital Policlinico San Martín, pasando por las facultades del bosque. Tras una propuesta de los vecinos, se está estudiando la posibilidad de una extensión del recorrido hasta Meridiano V. Considerando todo esto, se plantea el tren universitario como un nuevo modo de transporte urbano no contaminante, que vincule las nuevas centralidades realizando el trayecto por todo el Boulevard de Circunvalación.



FERROCARRIL

Actualmente, el único ramal que llega a la ciudad es el trayecto La Plata-Constitución del Ferrocarril Gral. Roca. Sin embargo, se está estudiando la posibilidad de reactivación del ramal La Plata-Avellaneda. De manera que, se podría pensar que en un futuro varios ramales llegasen hasta la estación intermodales planteadas en la circunvalación conectando la ciudad con la región a través de un transporte eficiente.



CICLOVÍAS Y BICISENDAS

En el marco del plan estratégico LP:30 actualmente se está construyendo la primera etapa de la red de ciclovías y bicisendas, y una serie de puntos donde se puede tomar o dejar una bicicleta. Por el momento estos puntos se encuentran solo en plaza San Martín y plaza Malvinas, y a este programa se lo conoce como "Movete en Bici".

Primera etapa: 21,4 km  
Segunda etapa: 24 km  
Tercera etapa: (expansión) 23 km.

SITIO: VACÍO FERROVIARIO GAMBIER

Se propone trabajar sobre el vacío ubicado sobre Av. 131 (Circunvalación) entre 57 y 59, el cual forma parte del gran vacío urbano de los ex-talleres ferroviarios Gambier, en Los Hornos.

DESCRIPCIÓN

El sector Gambier pertenece a la localidad de Los Hornos, y se considera al límite con el barrio de San Carlos. Se encuentra en la zona sur oeste de la ciudad de La Plata. Forma parte del conjunto de localidades que se desarrollaron en la línea del entonces Ferrocarril del Sur que vinculaba a La Plata con Buenos Aires. Es un sector de ciudad con gran valor histórico gracias a la presencia del tren.

Actualmente presenta predominantemente uso residencial de baja escala aunque es importante aclarar que existen equipamientos y comercios con impacto local y regional. En cuanto al predio ferroviario, actualmente se comporta como una barrera física y visual para el barrio, a tal punto que presenta un muro perimetral. Es importante destacar el fuerte valor patrimonial de los galpones y las grúas que se encuentran en el predio siendo éstos un hito dentro del barrio.

El sector cuenta con una buena accesibilidad; las vías de circulación más importantes que vinculan el sector con el casco urbano son la Av. 131 (circunvalación), la Av. 52 y la Av. 60. Actualmente, este lugar se encuentra sin una respuesta urbana y arquitectónica que resuelva los problemas que posee debido a la presencia del tren. Por lo tanto, esta ubicación, no solo tiene efectos positivos en el sitio, sino también en toda la extensión de la ciudad, a nivel local y regional.



ANÁLISIS URBANO

**CONFLICTOS**

- Discontinuidad de la trama
- Educación
- Salud
- Vacante
- Asentamientos
- Espacios verdes
- Alineamiento comercial
- Muro perimetral

- Falta de espacio público. Los existentes son escasos y degradados: no logran a cubrir las necesidades de los habitantes. Según la OMS debería haber entre 10 y 15 m<sup>2</sup> de espacio verde por habitante.
- Falta de equipamiento urbano.
- Barrera física generada por el muro que delimita el predio ferroviario.
- Circunvalación como límite entre casco urbano y periferia. Todo esto genera problemas de integración socioespacial y desconexión que degradan el área.
- Discontinuidad de la trama.
- Asentamientos informales sobre las antiguas vías del FF.CC.
- Zona anegable.

**TENDENCIAS**

- Expansión urbana
- Alineamiento comercial

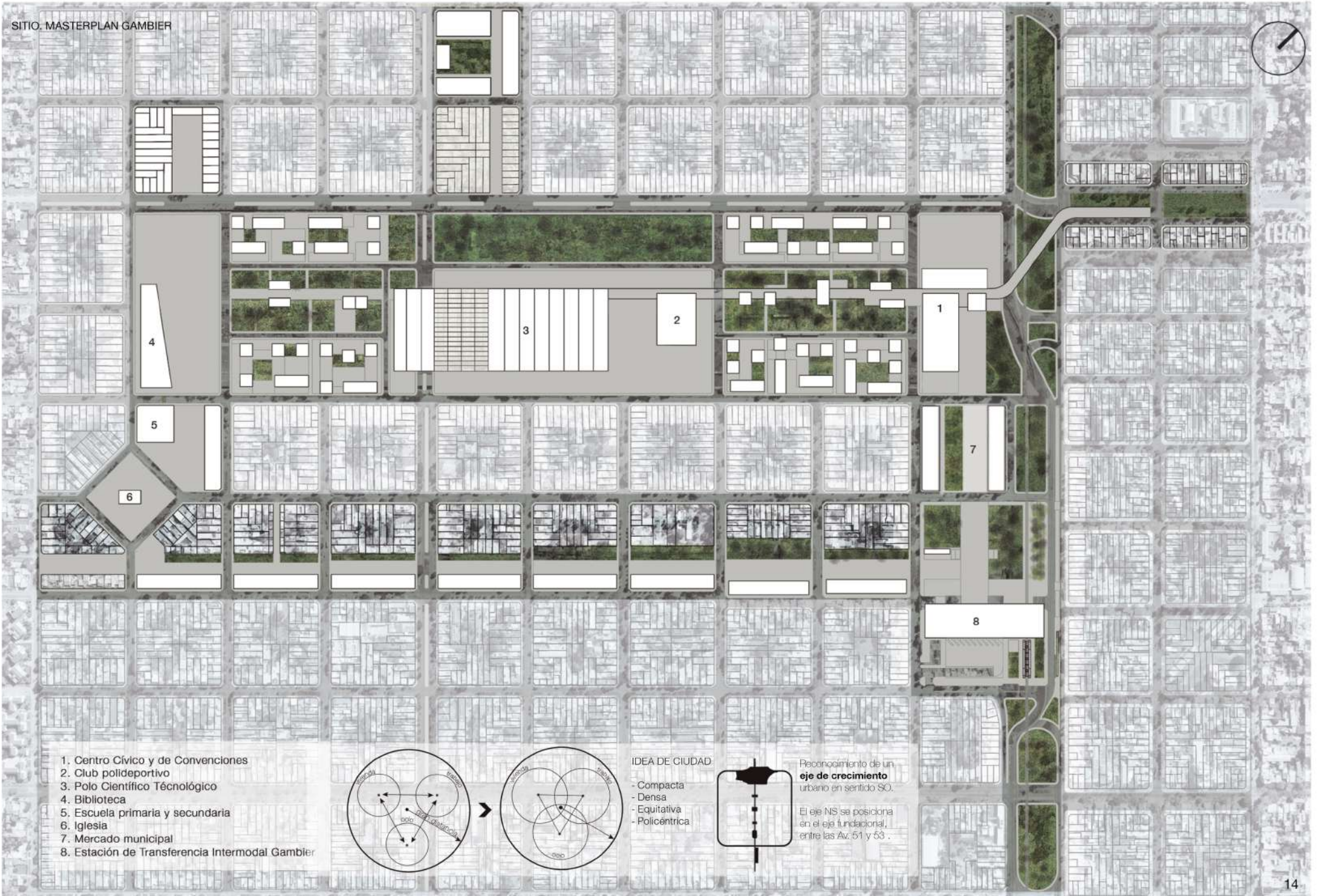
- Tendencia de crecimiento S-O en relación a las principales vías de comunicación, Av. 44 y Av. 60.

**POTENCIALIDADES**

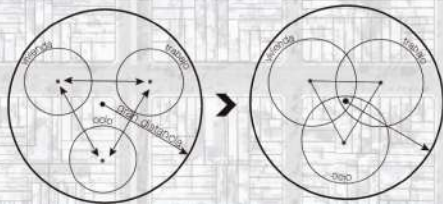
- Conexión
- Vacante con potencial

- Fuerte valor patrimonial de los galpones del predio.
- Gran potencial parque urbano como contrapunto del Bosque de La Plata
- Circunvalación
- Conectividad
- Terrenos vacantes

SITIO. MASTERPLAN GAMBIER



1. Centro Cívico y de Convenciones
2. Club polideportivo
3. Polo Científico Tecnológico
4. Biblioteca
5. Escuela primaria y secundaria
6. Iglesia
7. Mercado municipal
8. Estación de Transferencia Intermodal Gambier



IDEA DE CIUDAD

- Compacta
- Densa
- Equitativa
- Policéntrica



Reconocimiento de un **eje de crecimiento** urbano en sentido SO.

El eje NS se posiciona en el eje fundacional, entre las Av. 51 y 53.

SITIO. MASTERPLAN GAMBIER

La propuesta a escala urbana surge de detectar el gran vacío urbano Gambier como una gran potencialidad. La oportunidad de generar una nueva centralidad que equilibre e integre el casco urbano con la periferia.

Es en este vacío donde se propone ubicar nuevo equipamiento y espacio público con el objetivo de activar el sector degradado y descomprimir el centro urbano actual.

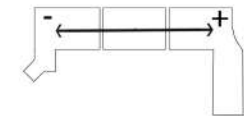
IDEAS DE PROYECTO



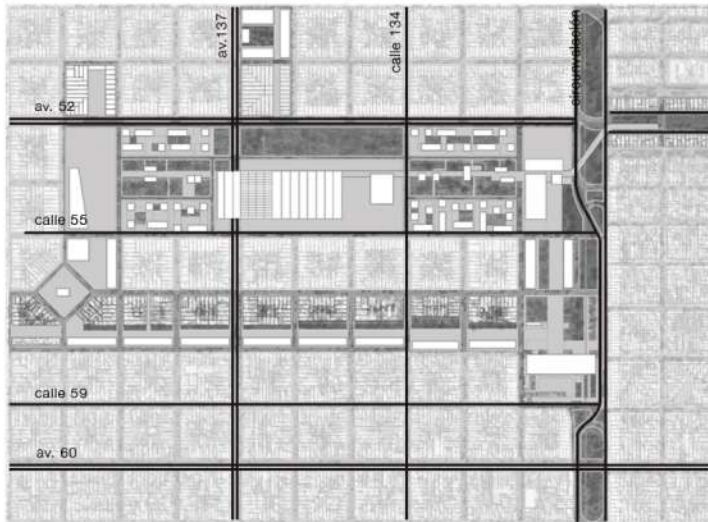
**1.** Plataforma elevada que permite la conexión peatonal entre el casco y la periferia. Conecta los distintos equipamientos, generando un desdoblamiento del caso.



**2.** Vacío dividido en tres franjas. En cada franja se ubica un equipamiento de gran escala y otros de pequeña escala, además de vivienda, con el objetivo de generar mix de usos.



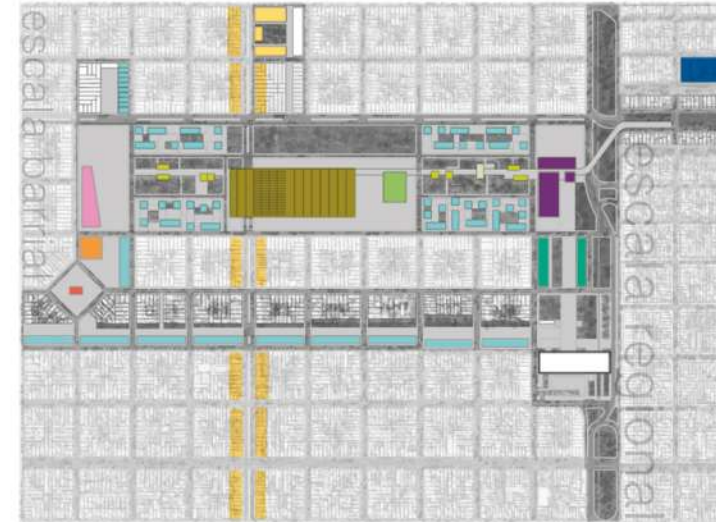
**3.** En los extremos del predio se disponen dos remates: el remate en relación a Circunvalación tiene un carácter más regional, debido a su buena accesibilidad y a su relación con el casco de la ciudad, mientras que el otro tiene un carácter más barrial.



TRAMA CIRCULATORIA

- Apertura de calles para propiciar la integración del barrio.
- Mejoramiento y potenciación de ejes viales existentes que aseguran una buena accesibilidad a la nueva centralidad.
- Boulevard de circunvalación no más límite urbano.

- Vías principales a nivel regional
- Vías secundarias



USOS

- Mix de usos, conviven la vivienda, el trabajo y el ocio dentro de la misma centralidad, promoviendo desplazamientos más cortos, además de zonas más animadas.

Equipamiento

- Creación de equipamiento de gran escala ubicados en el centro y los remates del gran vacío, en los sectores intermedios de mediana y pequeña escala.

Conjuntos residenciales:

- La ubicación de las viviendas se plantean en los sectores intermedios de los equipamientos masivos. Los conjuntos residenciales proponen escala humana y espacios de apropiación.

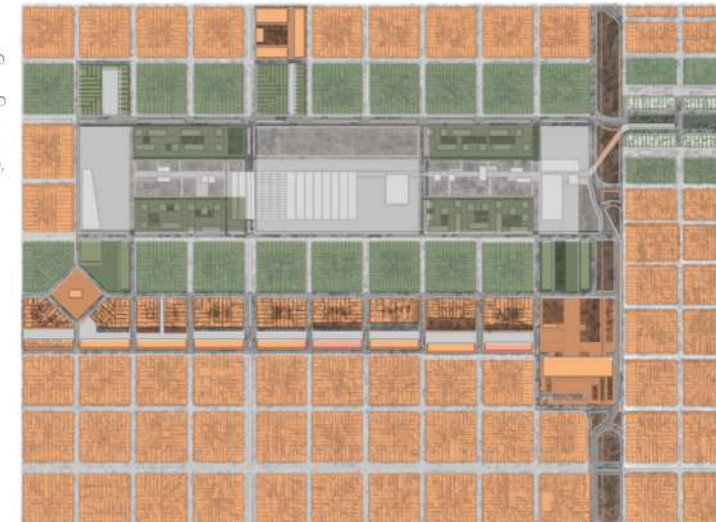
- Polo industrial
- Mercado municipal
- Escuela
- Iglesia
- Hospital
- Centro cívico y de convenciones
- Biblioteca
- Centro cultural
- Oficinas
- Estación de transferencia
- Club polideportivo
- Alineamiento comercial
- Vivienda



ESPACIO PÚBLICO

- Parque urbano como contrapunto del Bosque de La Plata.
- Boulevard de circunvalación como nuevo espacio verde de calidad.
- Plazas institucionales como plaza de la estación, plaza del mercado, plaza de la biblioteca, plaza del centro cívico.
- Mayor proporción de espacio verde de uso por m2.

- Parque urbano
- Plaza institucional
- Parque lineal
- Paseo

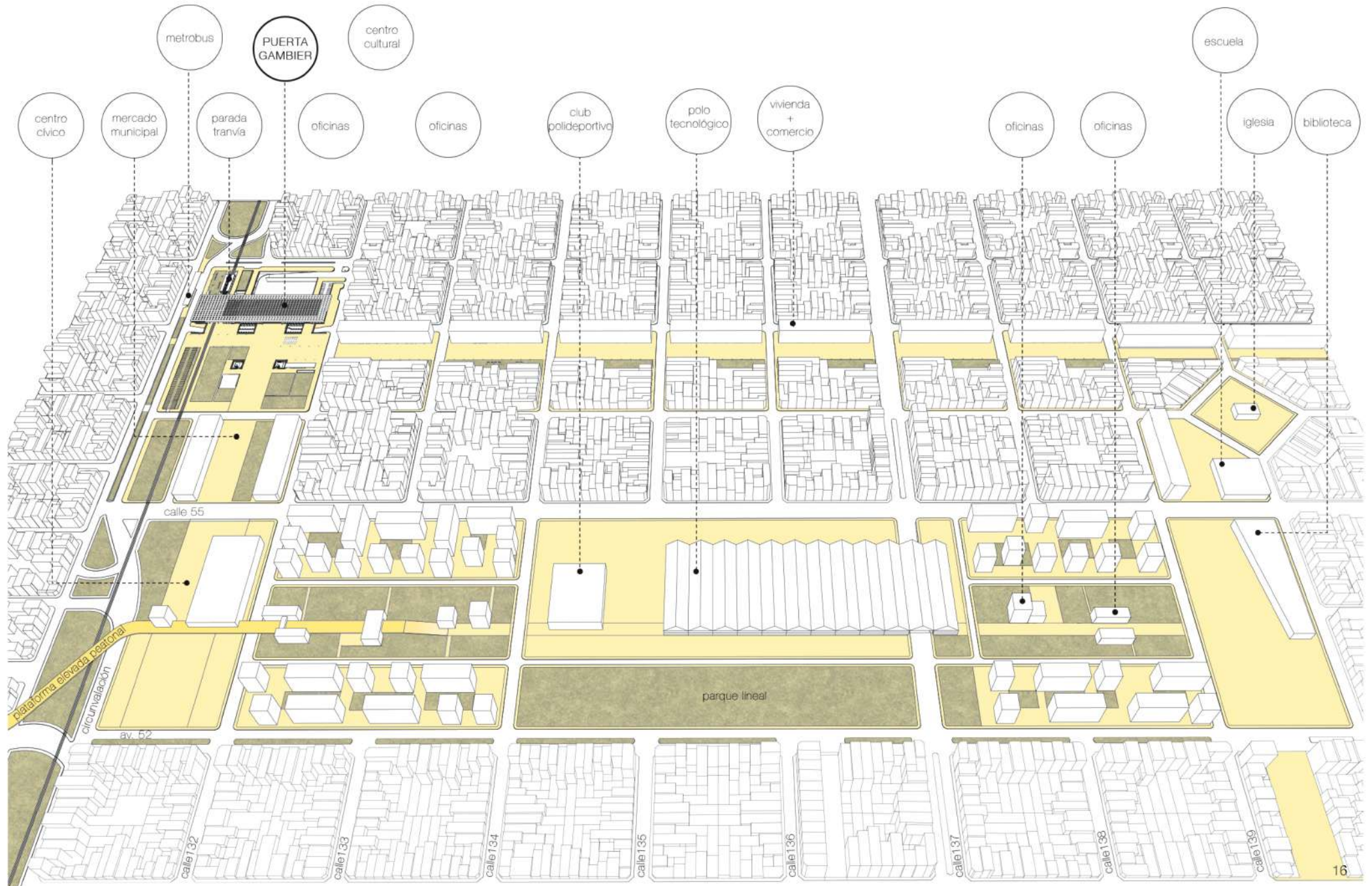


NUEVO CÓDIGO DE ORDENAMIENTO URBANO

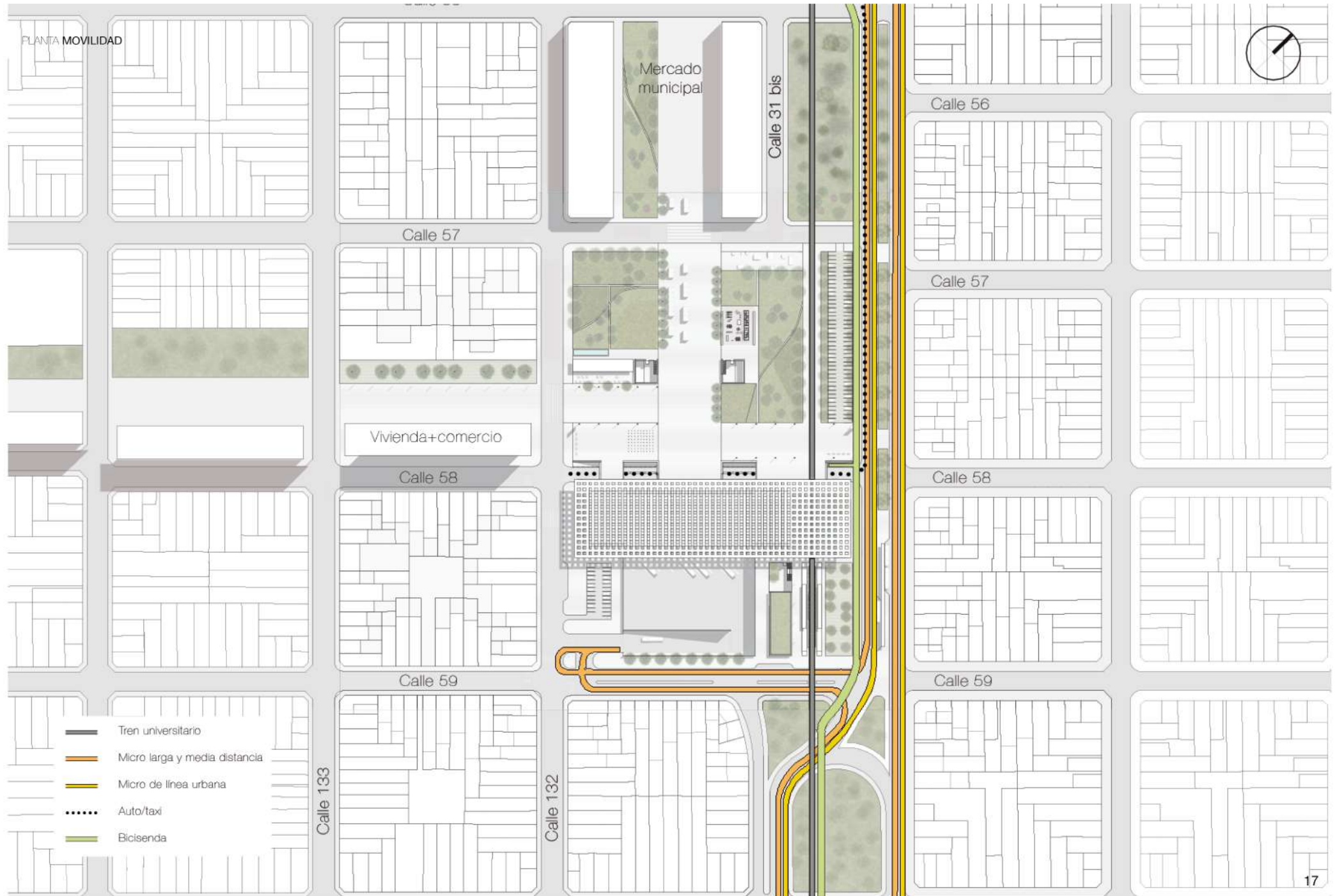
- Redensificación a partir de la actualización del COU.
- Uso eficiente del suelo. Al densificarse más, las ciudades absorben el crecimiento urbano de manera compacta. La densidad promueve la mezcla de actividades vitales en una zona y un transporte más sustentable.

- U/EF2 6 NIVELES
- U/EF1a 12 NIVELES 14 CON PREMIOS
- U/C3 6 NIVELES 10 CON PREMIOS
- U/C8 8 NIVELES 12 CON PREMIOS

AXONOMETRICA MASTERPLAN









## 02. DOCUMENTACIÓN PROYECTO

*Llegar y Partir*

"Pensar una estación significa desde el primer momento reflexionar sobre la llegada y la partida, memorias y deseos se interceptan y comienzan a dar a luz las primeras imágenes, la llegada y la partida convertida en *ceremonia*, cotidiana, cíclica, trascendente.

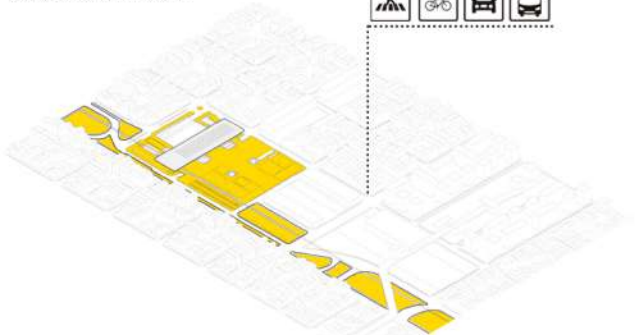
El espacio arquitectónico que paradigmáticamente representa esta ceremonia es la Puerta. La Puerta *celebra* el acto de *llegar* y de *partir*, los materiales arquitectónicos que construyen la Puerta en su sentido más general son el *muro* que la contiene y el *umbral* que la precede, anunciándola. El muro entendido como límite determina el *dentro* y el *fuera*, y que al abrirse en un punto concreto crea la puerta, conteniéndola.

El umbral entendido como ese lugar que pertenece simultáneamente al dentro y al fuera, lo urbano y lo arquitectónico, al mundo público de la ciudad, al mundo interior de la casa, a lo uno y a lo otro. Pero el umbral no existe separado de la puerta, la precede, crea el lugar para que se localice, pero sólo tiene sentido porque ella existe.

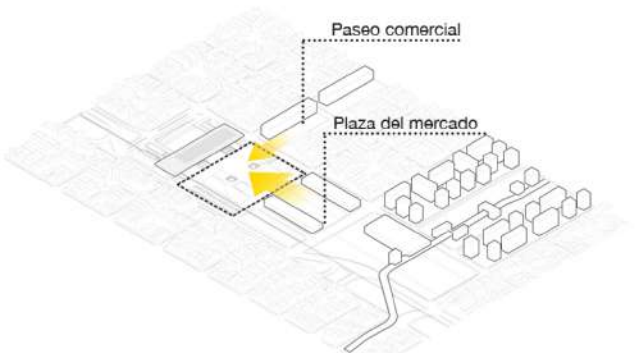
Puerta hecha de muro y umbral para la ceremonia de la llegada y la partida. Por eso la terminal la entendemos como Puerta, como una de las puertas de la ciudad, lugar desde donde partir adonde llegar.\*

- Mario Corea.  
("Fragmentos de Arquitectura").

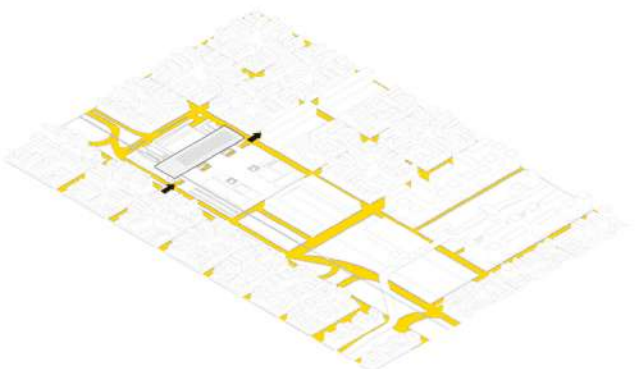
SITUACIONES URBANAS



El edificio se posiciona de manera perpendicular a Circunvalación. Esto demuestra una fuerte intención de vinculación y posibilita tomarse de las vías del tren universitario. Además, esta posición permite generar una plaza de acceso y ubicar las cuestiones más técnicas en un sector de menor relevancia. No se considera más al boulevard como límite de la ciudad y sino como elemento de movilidad. Se proponen carriles sectorizados, paradas de líneas de bus urbano y bicisendas.



La continuidad del espacio público genera un punto de tensión en donde se localiza la plaza de acceso a la estación.



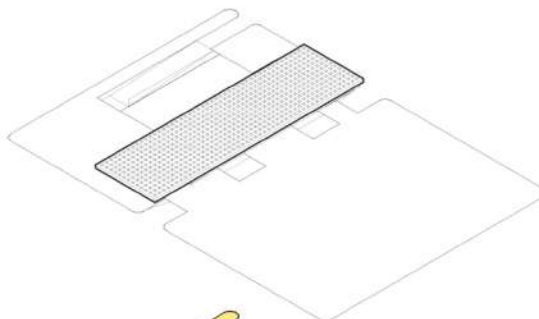
Calle interna enterrada para el acceso vehicular al estacionamiento, que se vincula con la trama urbana. Permite buena accesibilidad sin interrumpir el flujo peatonal.

ORGANIZACIÓN PROGRAMÁTICA



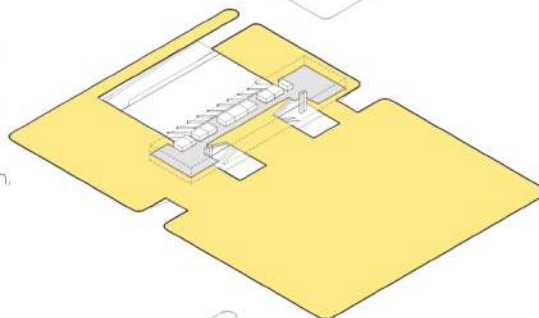
GRAN TECHO

Impronta al edificio como Puerta de la ciudad. Especialmente un plano elevado ayudará a la definición visual de los límites del espacio sin interrumpir el flujo espacial.



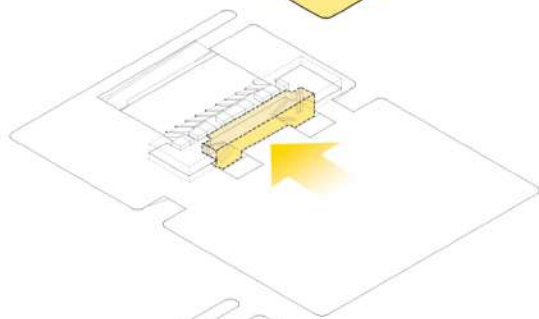
PLAZA DE ACCESO

La plaza forma parte de la estación. Al estar en la plaza, ya se está en la estación.

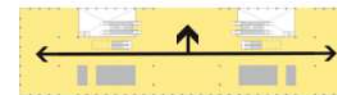
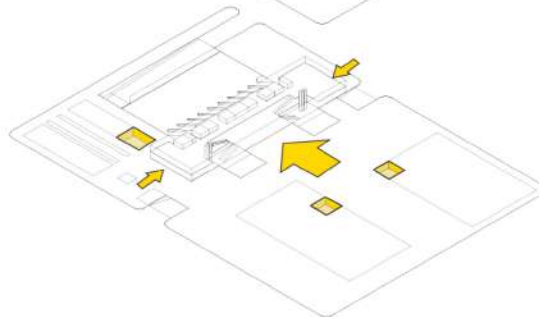


ATRIO URBANO

Hall como espacio de mayor relevancia en cuanto a relaciones sociales.

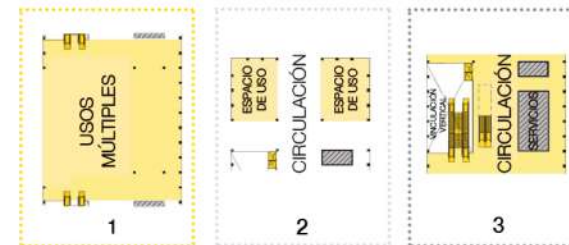


ACCESOS PEATONALES



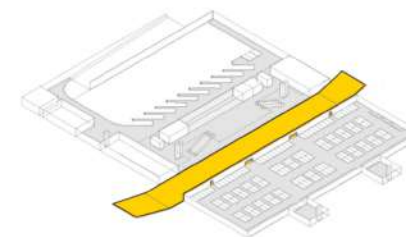
ORGANIZACIÓN ESPACIAL

Las organizaciones lineales marcan una dirección y producen una sensación de movimiento, extensión y crecimiento.

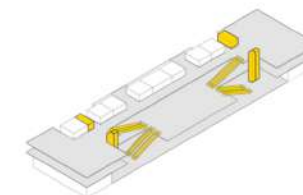


ACCESIBILIDAD

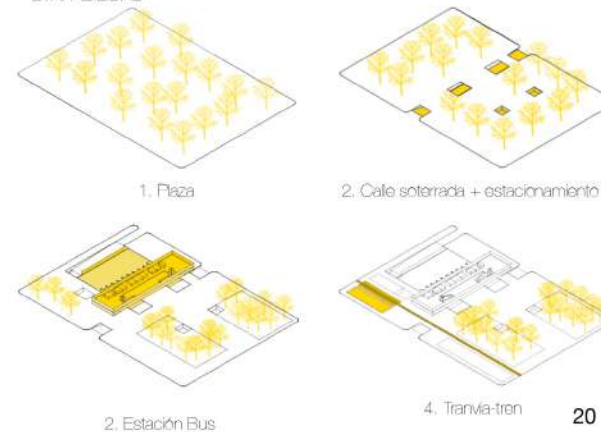
Calle soterrada para garantizar la accesibilidad vehicular sin perder la fluidez entre el hall urbano y la plaza de acceso.

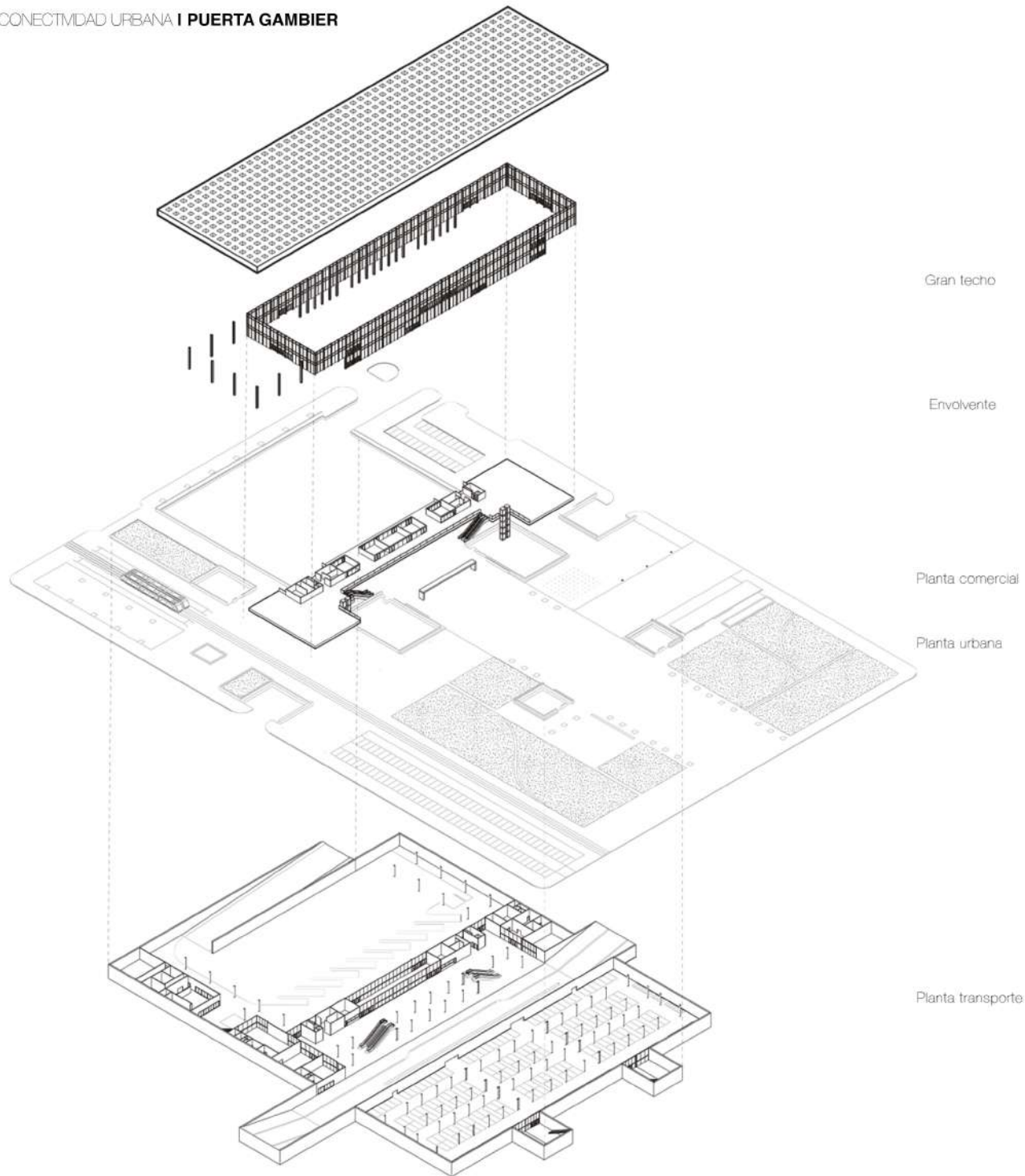


CIRCULACIONES VERTICALES



ETAPABILIDAD





Gran techo

Envoltente

Planta comercial

Planta urbana

Planta transporte

La propuesta del edificio surge a partir del reconocimiento del Hall como espacio más interesante dentro de una estación. Al hall o vestíbulo principal se lo concibe como Atrio Urbano, entendiéndolo como el espacio a donde todo confluye, donde se realiza el intercambio y la sociabilización. En él, interactúan todos los usuarios de la estación: viajeros, turistas, familiares, vendedores, vecinos, compradores, chóferos, personal administrativo. Es un microcosmos de la ciudad.

Con el fin de garantizar este espacio, el transporte automotor desaparece bajo la estación. De esta manera, los espacios de carácter más social y comercial se encuentran desde nivel cero hacia el nivel superior, y los espacios relacionados a cuestiones de transporte en el subsuelo.

Se plantea una plaza de acceso la cual sirve de antecámara al edificio, y esta en estrecha relación con el hall urbano. La ciudad entra en la estación y la estación en sí se convierte en la ciudad.

Este espacio de asociación, articulador de todo el programa, está contenido bajo un plano elevado de 48x170 mts, al que denominamos gran techo, el cual define virtualmente los límites del espacio sin interrumpir esta fluidez entre la plaza y el hall urbano y brinda impronta al edificio como nueva puerta de la ciudad.

El nivel superior está propuesto como una bandeja que balconea a esta situación espacial de atrio.

**Planta Urbana (Nivel 0.00)**

El nivel 0.00, concebido como Atrio urbano, propone una planta libre, capaz de albergar distintos usos, entendiéndolo como un ente que cambia con el tiempo. A su vez, deja un extenso espacio semicubierto, contemplando la posible incorporación del ramal de FF.CC.

La Plaza - Avellaneda. La hipótesis es que si la reactivación resulta factible, sea a nivel, tomando como referencia lo ocurrido con el FF.CC. Gra. Roca.

**Planta de transporte (Nivel -5.00)**

El nivel -5.00 alberga el transporte y todos los usos relacionados. Está abastecido por una calle interna a través de la cual pueden acceder autos particulares o taxis para el descenso y ascenso de pasajeros, o para ingresar al estacionamiento.

**Planta comercial (Nivel +4.50)**

El nivel +4.50 es propuesto como una planta más relacionada al ocio, tanto para viajeros que disponen de tiempo como para vecinos o cualquier usuario. Alja las actividades complementarias de una estación, actividades gastronómicas y comerciales.

**Plaza de acceso**

Parte fundamental del proyecto. Se genera a través de la continuidad del espacio público del mercado municipal y del paseo comercial. Propuesta como un espacio más de interacción social, junto con la recreación y el ocio, a su vez de permitir accesos más puntuales al edificio.

**GESTIÓN**

La estación de transferencia intermodal será gestionada por la Municipalidad de La Plata, principalmente, debido a que se encuentra ubicada dentro de esta jurisdicción. Sin embargo, para su planificación, diseño y puesta en acción del proyecto se requiere la intervención de actores de distintas disciplinas, como por ej.:

- Nación y Provincia de Bs.As.
- Ministerio de Transporte
- Ministerio de Seguridad Vial
- Empresas privadas de transporte
- Empresas privadas de comercio
- Sociedad (participación)

USUARIOS

Se identifican cuatro tipos de usuarios:

-  **Transitorio:** usuario en ocasiones específicas, como viajes de larga distancia o para lugares específicos.
-  **Periódico:** usuario regular pero días específicos o cada cierto periodo de tiempo.
-  **Permanente:** usuario diario, ya sea por necesidad o conveniencia.
-  **Diario:** usuario de las instalaciones propias del edificio, comercios, oficinas, entre otros.

¿QUÉ NECESIDADES TIENEN?

-  Movilidad
-  Espera
-  Trámites
-  Compras
-  Información
-  Encomiendas
-  Equipaje
-  Alquiler transporte

Encontramos dos tipos de espacios conceptuales

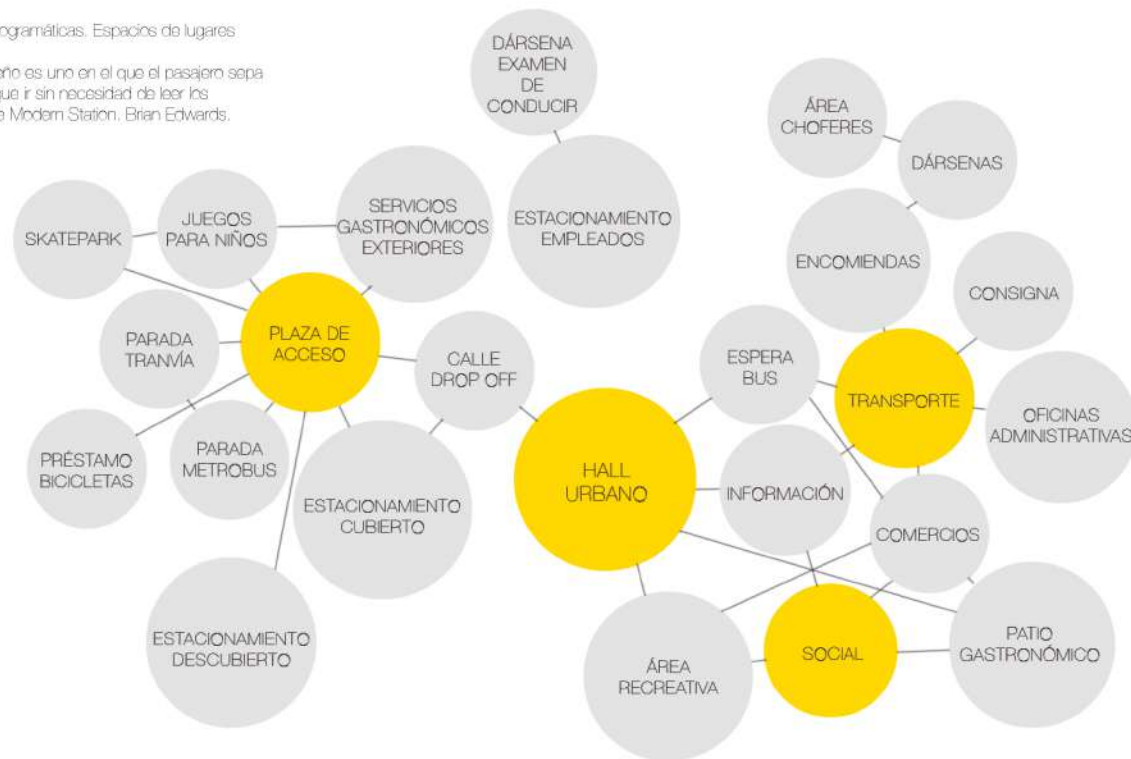
**Espacios de flujo:** espacios urbanos que mediante la conformación de formas arquitectónicas neutras, puras y diáfanos, favorecen la movilidad, y el desplazamiento de las personas.

**Espacios de lugares:** espacios significativos para la construcción de identidades, generando arraigo y permanencia de los usuarios.

Estos son dos realidades complementarias, donde las prácticas de permanencia y desplazamiento constituyen dos formas de uso en el espacio público, dos formas de experimentar el espacio urbano, dos formas de uso y significación.

Relaciones programáticas. Espacios de lugares

"Un buen diseño es uno en el que el pasajero sepa donde tiene que ir sin necesidad de leer los carteles" - The Modern Station, Brian Edwards.



PROGRAMA ESTIMADO	M2		
HALL URBANO	5.395	Comedor	65
Circulación (20%)	3.620	Cocina del personal	50
Sector de espera	660	ÁREA ORIGENES DE TRÁNSITO	375
Sector de usos múltiples	1.115	Registro del automotor	160
ÁREA ADMINISTRATIVA	329	Consultorios	40
Secretaría	75	Aulas	75
Administración	185	SUBE	100
Tesorería	12	ÁREA TRANVÍA	
Dirección general	12	Información	
Sala de reuniones	45	Espera semicubierta	
ÁREA BUS	5.510	SERVICIOS	735
Información	55	Sanitarios	405
Sala de espera bus	300	Depósito	45
Playa de maniobras	3.750	Control y seguridad	115
Dársenas de ascenso y descenso de pasajeros	1.350	Sala de máquinas	170
Encomiendas	55	ÁREA GASTRONÓMICA	702
ÁREA DE EMPRESAS DE TRANSPORTE	302	ÁREA RECREATIVA	702
Descanso choferes	95	ÁREA COMERCIAL	425
Vestuario choferes	92	ESTACIONAMIENTO	6.000
		<b>TOTAL APROX.</b>	<b>20.475</b>

TRANSPORTE PÚBLICO (USO LOCAL)



ÓMNIBUS DE LÍNEA INTERNA  
CAPACIDAD MÁXIMA POR COLECTIVO: 70 PASAJEROS  
15.0000 PASAJEROS/DÍA

TRANSPORTE PÚBLICO (USO INTERJURISDICCIONAL)



ÓMNIBUS DE MEDIA DISTANCIA  
CAPACIDAD MÁXIMA POR COLECTIVO: 55 PASAJEROS  
12.0000 PASAJEROS/DÍA

TRANSPORTE PÚBLICO (USO INTERPROVINCIAL)



ÓMNIBUS DE LARGA DISTANCIA  
CAPACIDAD MÁXIMA POR COLECTIVO: 65 PASAJEROS  
12.0000 PASAJEROS/DÍA

TRANSPORTE PÚBLICO MASIVO POR CIRCUNVALACIÓN (USO LOCAL)



TRANVÍA/TREN LIGERO 2 LINEAS (2 PLEGUES CADA UNO)  
CAPACIDAD MÁXIMA POR TRANVÍA: 135 PASAJEROS  
12.000 PASAJEROS/DÍA

TRACCIÓN A SANGRE/ELÉCTRICA



SERVICIO DE BICICLETAS PÚBLICAS  
1 PASAJERO

DE COMBUSTIBLE



AUTOMÓVIL PARTICULAR - SERVICIO RENT-A-CAR  
CAPACIDAD MÁXIMA: 5 PASAJEROS



MOTO  
CAPACIDAD MÁXIMA: 2 PASAJEROS

SERVICIO PRIVADO (USO LOCAL E INTERJURISDICCIONAL)



COMBI DE RECORRIDO PROGRAMABLE  
CAPACIDAD MÁXIMA POR COMBI: 16 PERSONAS  
1000 PASAJEROS/DÍA

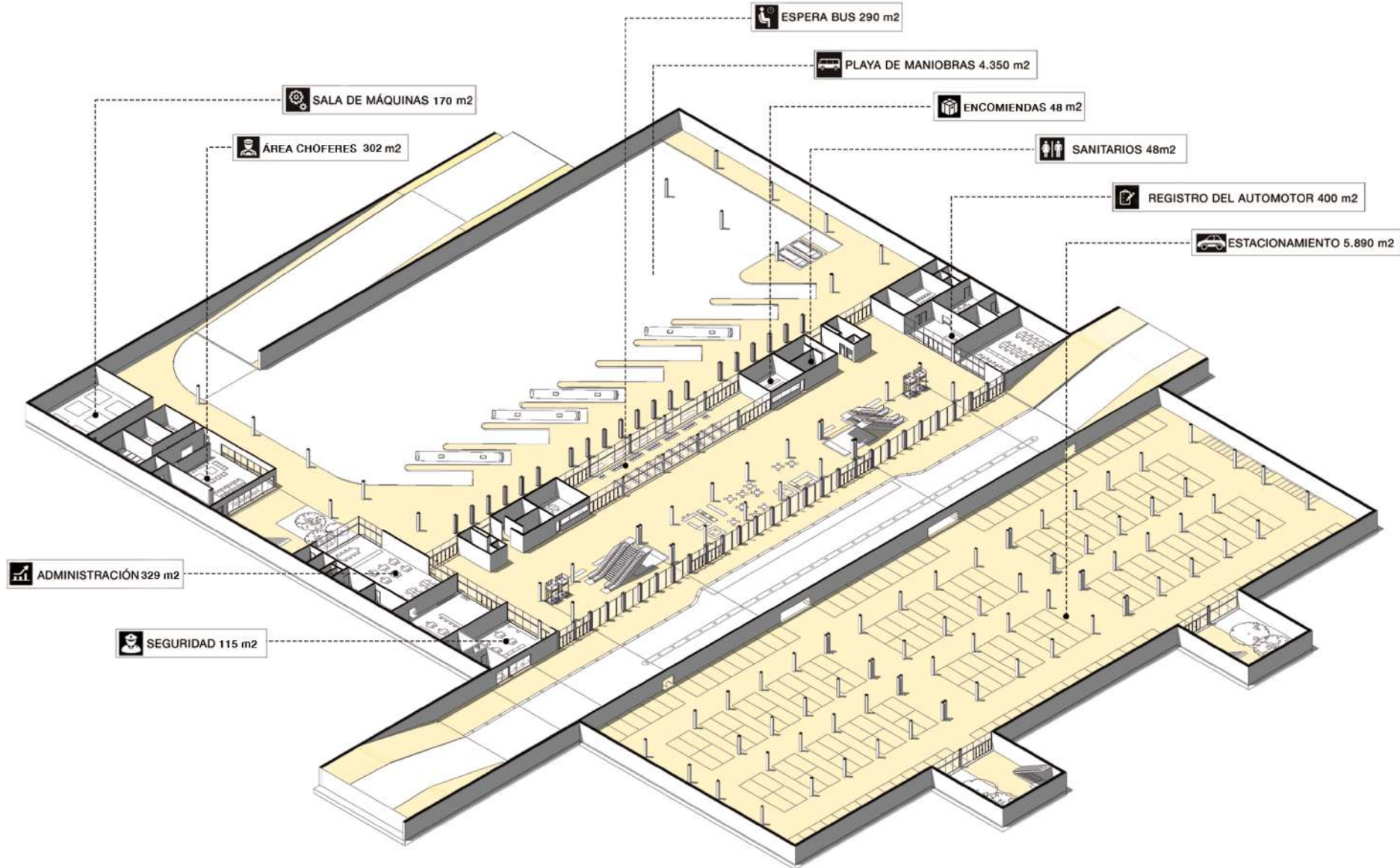


TAXIS  
CAPACIDAD MÁXIMA POR TAXI: 4 PASAJEROS  
4500 PASAJEROS/DÍA

LINEAS DE COLECTIVOS URBANOS QUE PASARAN POR LA ESTACIÓN GAMBIER

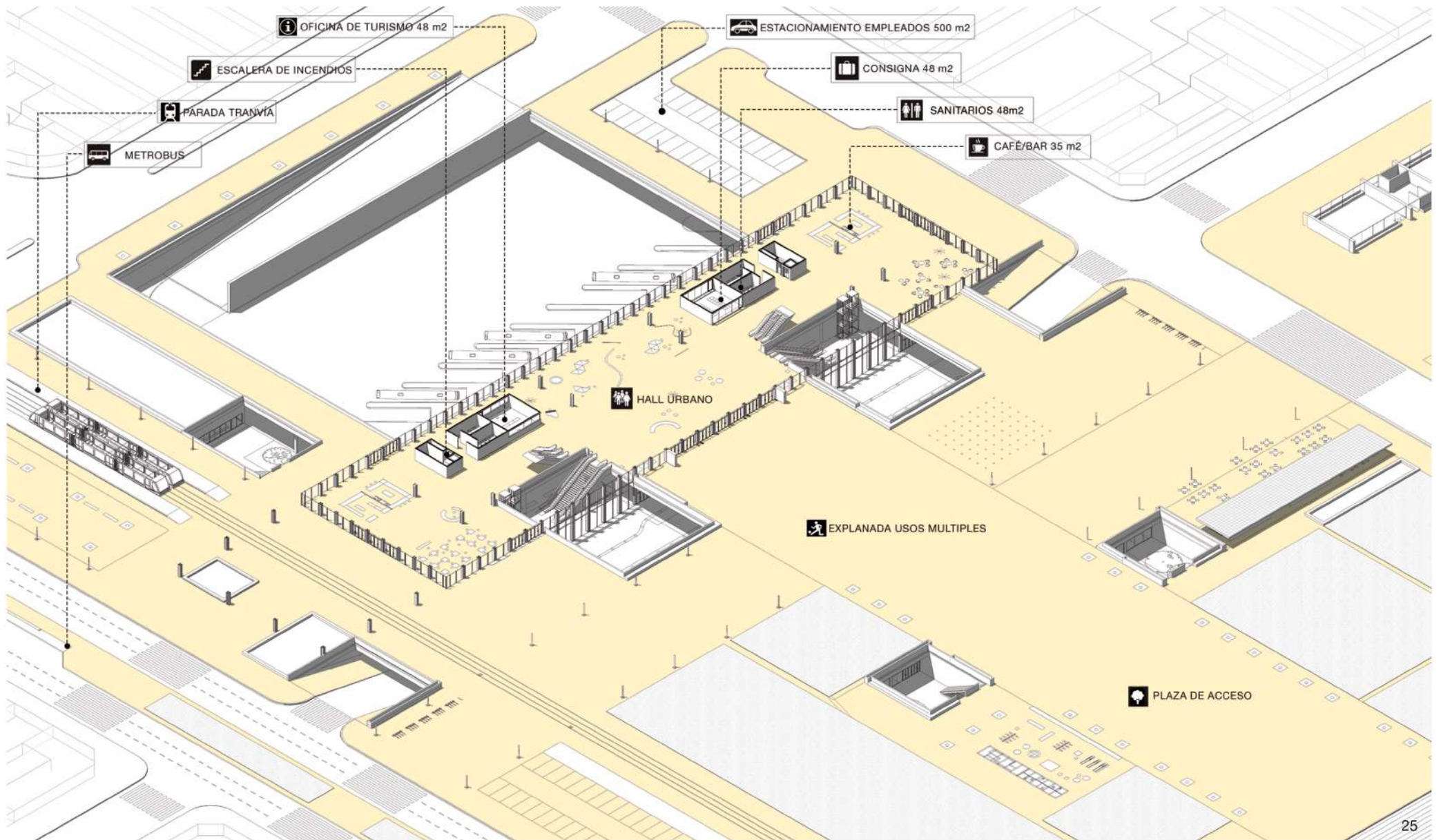
- |  |   |
|--|---|
|  <b>307 A</b><br>de Los Hornos a Camino Rivadavia<br>distancia: 235 m (pie) + 7.5 km (bondi)            |  <b>214 A</b><br>de La Plata a Berisso<br>distancia: 400 m (pie) + 7.4 km (bondi)                  |
|  <b>307 B</b><br>de Los Hornos a Camino Rivadavia<br>distancia: 445 m (pie) + 7.4 km (bondi)            |  <b>214 B</b><br>de La Plata a Berisso<br>distancia: 835 m (pie) + 10.1 km (bondi)                 |
|  <b>307 C</b><br>de Los Hornos a Camino Rivadavia<br>distancia: 447 m (pie) + 7.5 km (bondi)            |  <b>214 B x64</b><br>de La Plata a Berisso<br>distancia: 836 m (pie) + 10.1 km (bondi)             |
|  <b>307 C Facultades</b><br>de Los Hornos a Camino Rivadavia<br>distancia: 447 m (pie) + 8.2 km (bondi) |  <b>214 B x64 (desde 167)</b><br>de La Plata a Berisso<br>distancia: 845 m (pie) + 10.5 km (bondi) |
|  <b>307 D</b><br>de Villa Elvira a Camino Rivadavia<br>distancia: 233 m (pie) + 8.6 km (bondi)          |  <b>214 B (desde 167)</b><br>de La Plata a Berisso<br>distancia: 846 m (pie) + 10.4 km (bondi)     |
|  <b>307 E</b><br>de Olmos a Camino Rivadavia<br>distancia: 250 m (pie) + 8.3 km (bondi)                 |  <b>214 D</b><br>de La Plata a Berisso<br>distancia: 840 m (pie) + 9.5 km (bondi)                  |

AXONOMETRICA DE CONJUNTO  
PLANTA NIVEL -5.00m

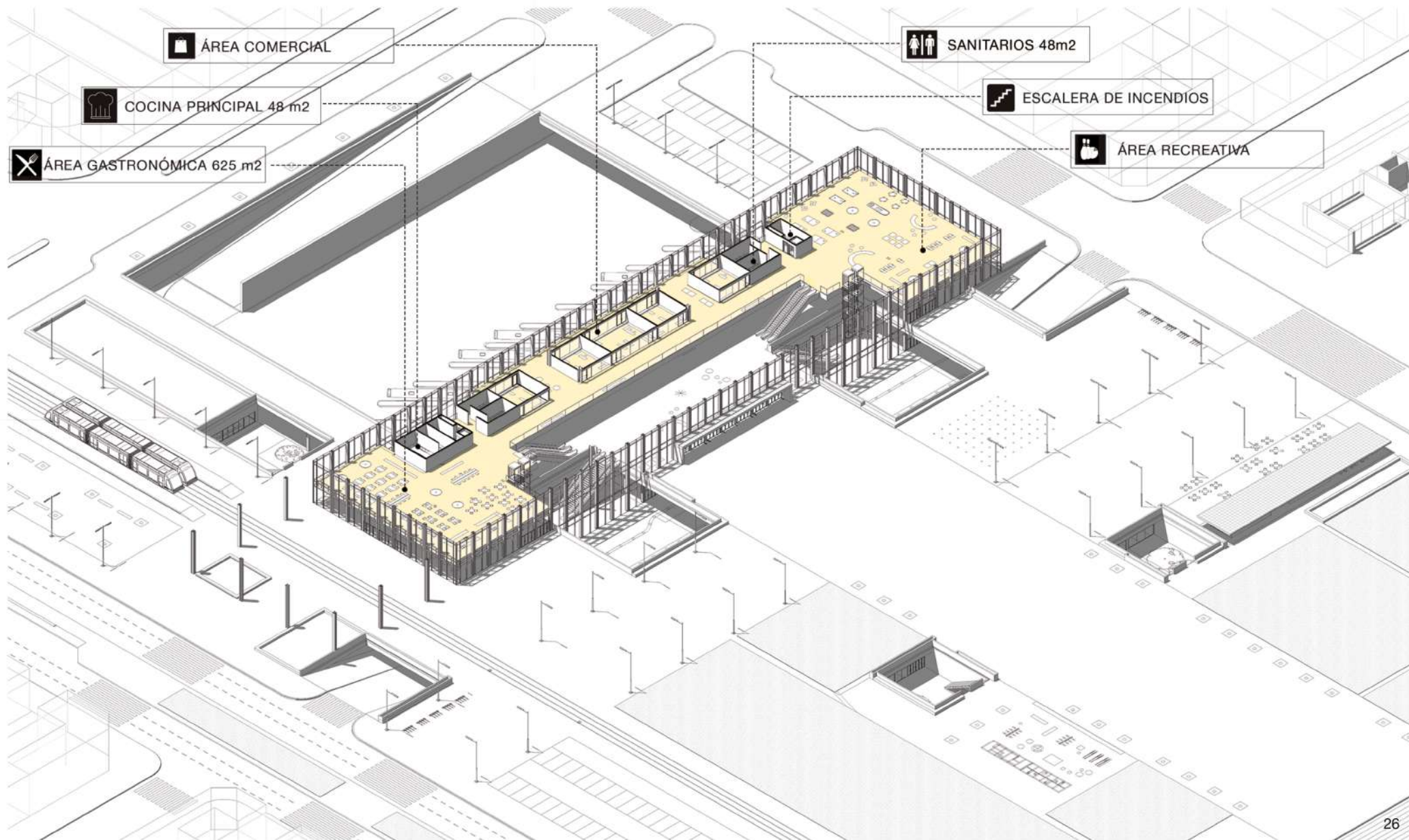




AXONOMETRICA DE CONJUNTO  
PLANTA NIVEL +/-0.00 m



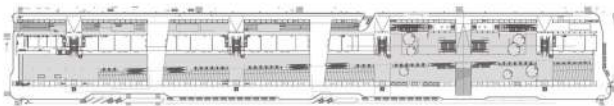
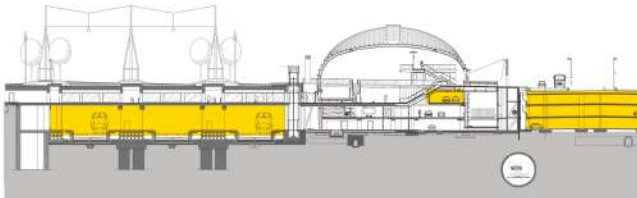
AXONOMETRICA DE CONJUNTO  
PLANTA NIVEL +4.00m



Stazione Porta Susa Torino - Silvio D'Ascia



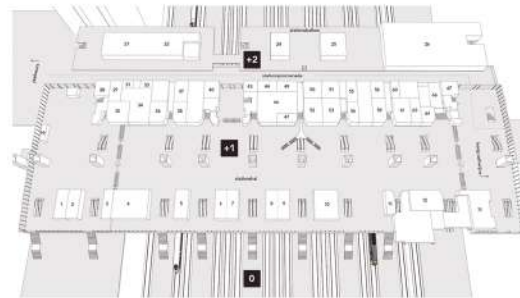
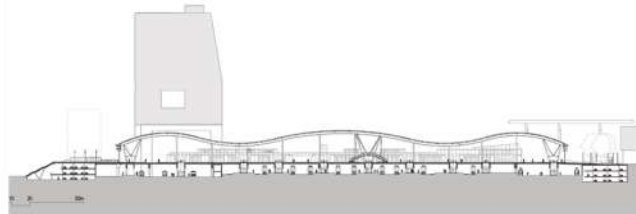
Considera el espacio urbano como una zona pública, donde la gran estación se convierte en una galería de vidrio que actúa como un pasaje.  
Los trenes desaparecen bajo la estación con el fin de dar paso a los servicios públicos, como parte de un proyecto de planificación más grande asumido por la ciudad que favorece el espacio público a partir de las separaciones urbanas.



Utrecht Centraal Station - Benithem Crouwel Architects



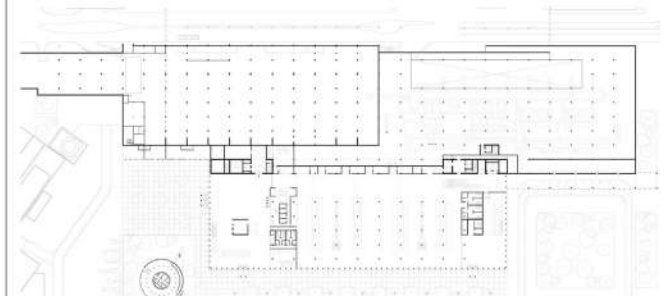
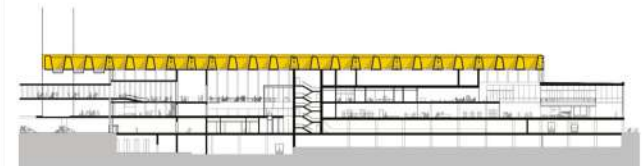
Espacio único.  
El hall ocupa toda la planta, el cual está en sentido transversal sobre las vías.  
Ubicado en un lado de la estación, hay un paseo, una calle pública, que cruza las vías del ferrocarril. Restaurantes, tiendas y un posible mercado le dan a este paseo el ambiente de una calle real de la ciudad. A través de grandes paredes de vidrio, que sirven como cortinas que cuelgan del techo de 235 por 85 metros, las estaciones ofrecen todo tipo de impresionantes miradores, a trenes, vías y amplias vistas de la ciudad. El interior tiene un encanto reservado y un encanto modesto.



Schiphol New Terminal Amsterdam - KAN Architecten



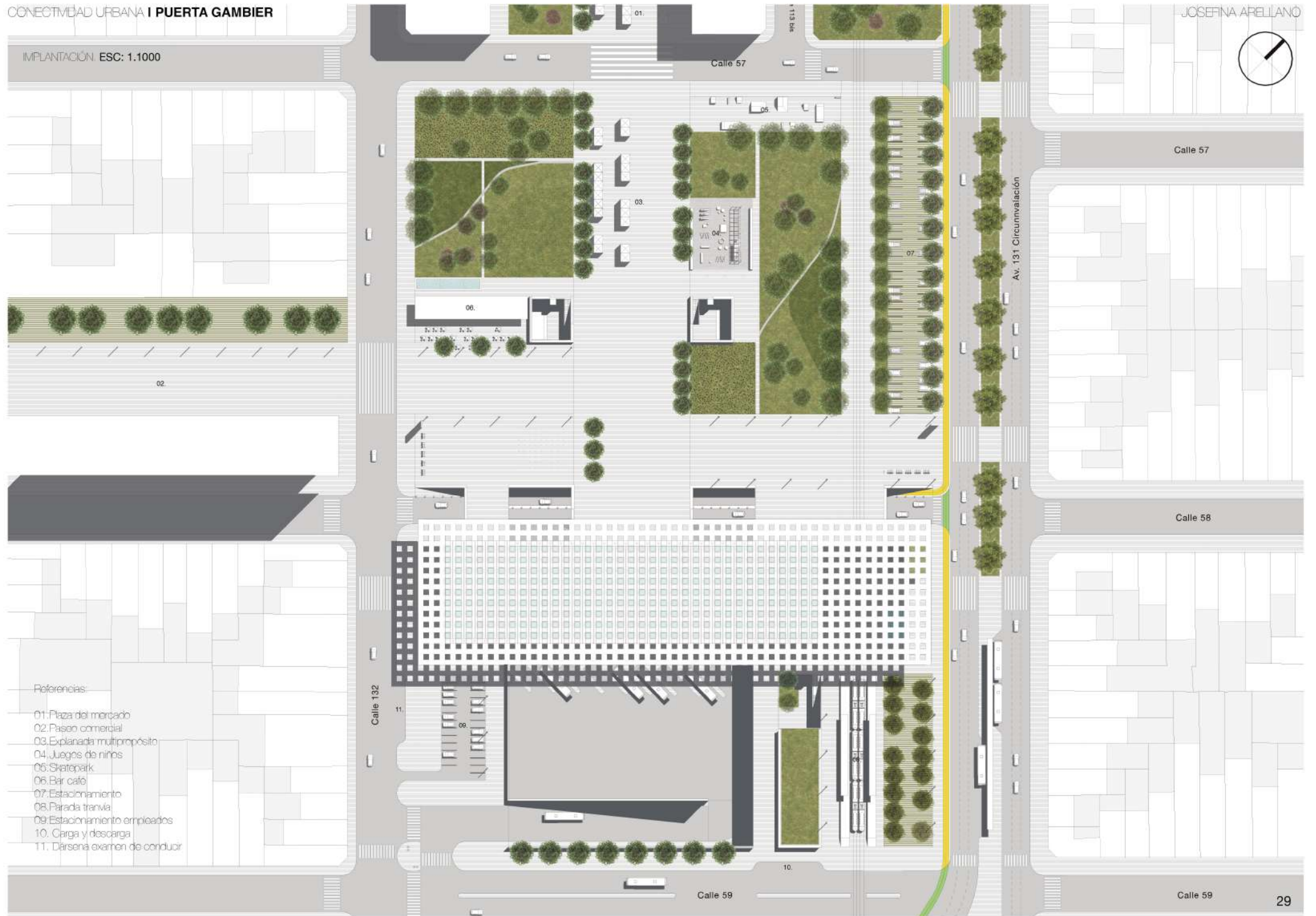
Cubierta.  
La estructura del edificio se verá mínimamente y aparecerá más como la lógica de los huesos. Las columnas de la fachada y de ciertas áreas funcionales del edificio soportarán la carga del techo.  
El techo es una verdadera corona de luz que abarca 180x150 m. Se trata de un enrejado de cuadrados coronado por paneles de vidrio y soportado de forma en la transición de pared a techo, creando aberturas que parecen igualmente cuadradas.



VOLUMETRÍA CONJUNTO



IMPLANTACIÓN ESC: 1.1000



Referencias:

- 01. Plaza del mercado
- 02. Paseo comercial
- 03. Explanada multipropósito
- 04. Juegos de niños
- 05. Skatepark
- 06. Bar café
- 07. Estacionamiento
- 08. Parada tranvía
- 09. Estacionamiento empleados
- 10. Carga y descarga
- 11. Dársena examen de conducir

HALL URBANO



PLANTA NIVEL +/ 0.00 m ESC. 1:500



Calle 132

Referencias:

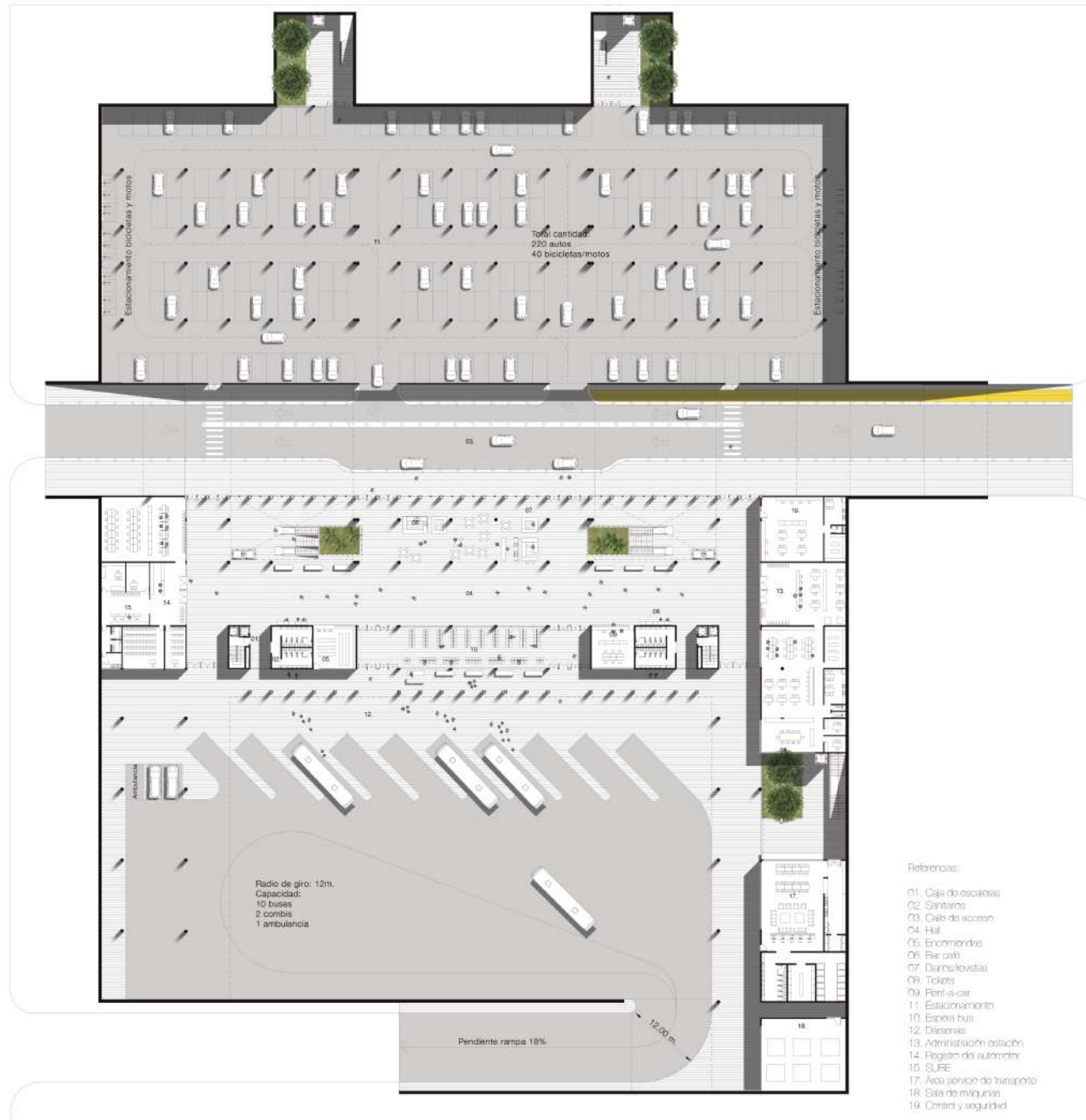
- 01. Caja de escaleras
- 02. Sanitarios
- 03. Explanada multipropósito
- 04. Hall urbano
- 05. Consigna
- 06. Bar café
- 07. Diarios/revistas
- 08. Parada tranvía
- 09. Estacionamiento empleados
- 10. Información turística
- 11. Prestamo de bicicletas
- 12. Tickets

SECTOR ESPERA BUS





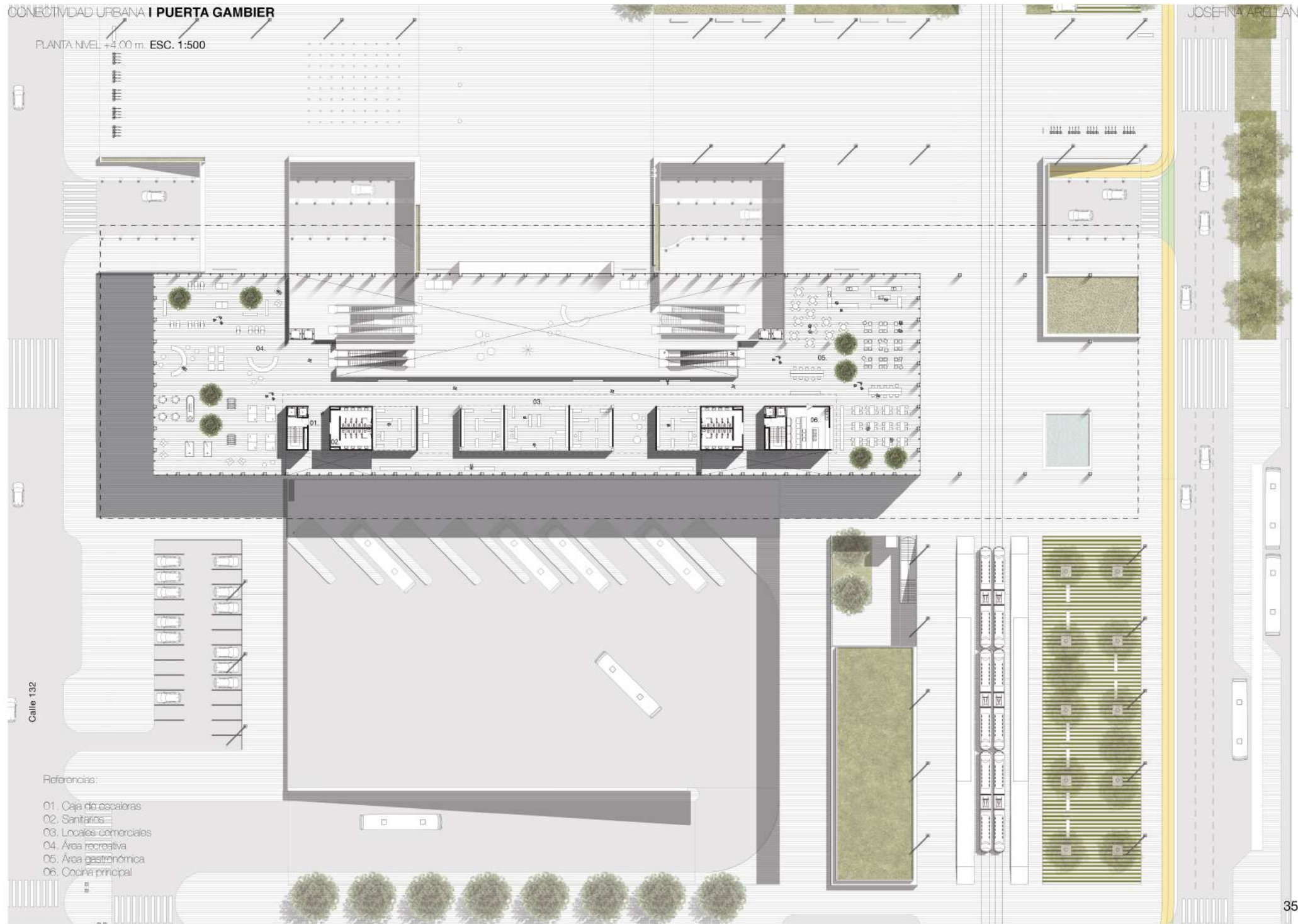
PLANTA NIVEL: 5.00 m. ESC. 1:500



ÁREA GASTRONÓMICA



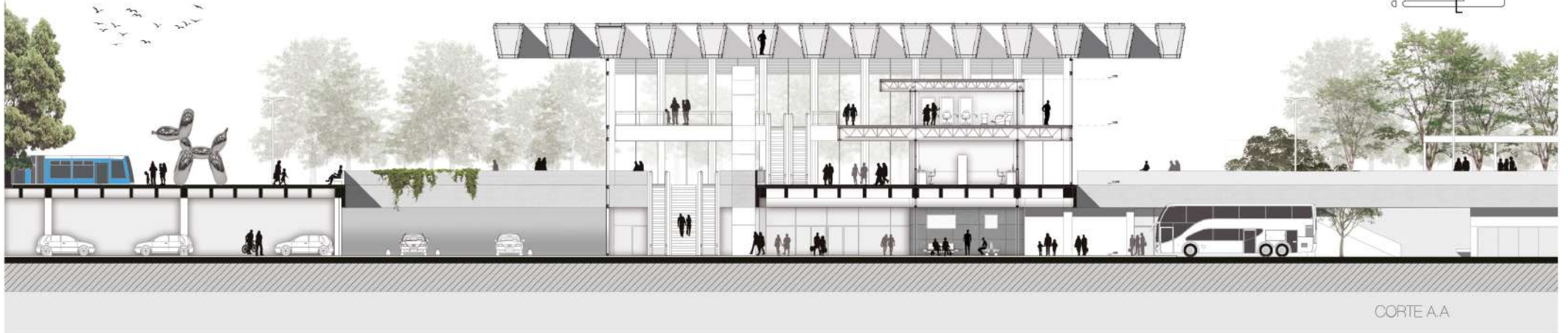
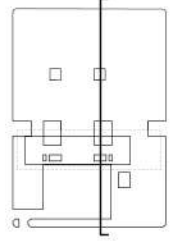
PLANTA NIVEL +4.00 m ESC. 1:500



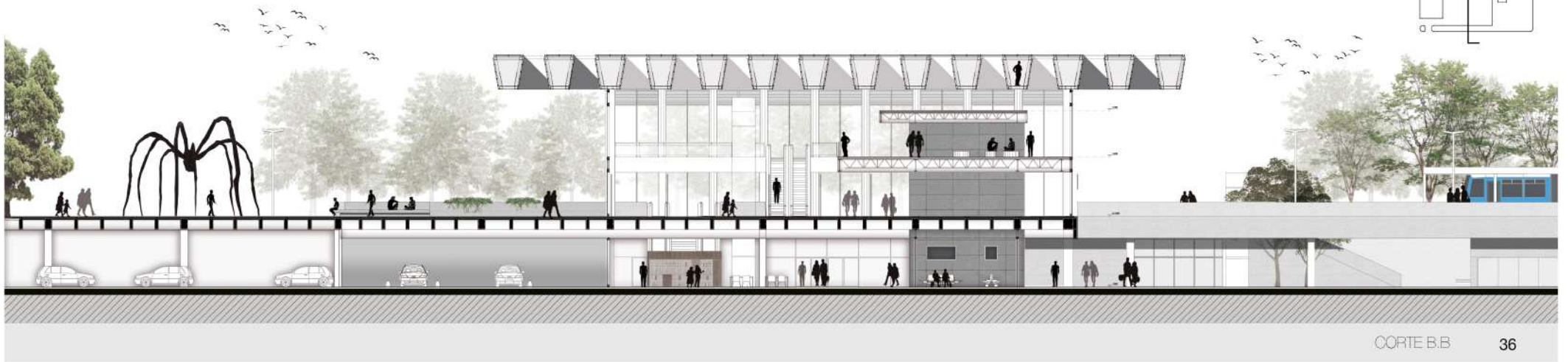
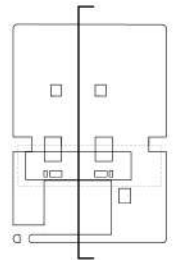
Referencias:

- 01. Caja de escaleras
- 02. Sanitarios
- 03. Locales comerciales
- 04. Área recreativa
- 05. Área gastronómica
- 06. Cocina principal

CORTES Y VISTAS  
ESCALA 1:250

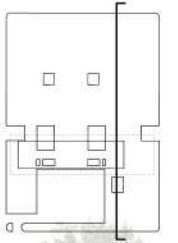


CORTE A.A



CORTE B.B

CORTES  
ESCALA 1:2500



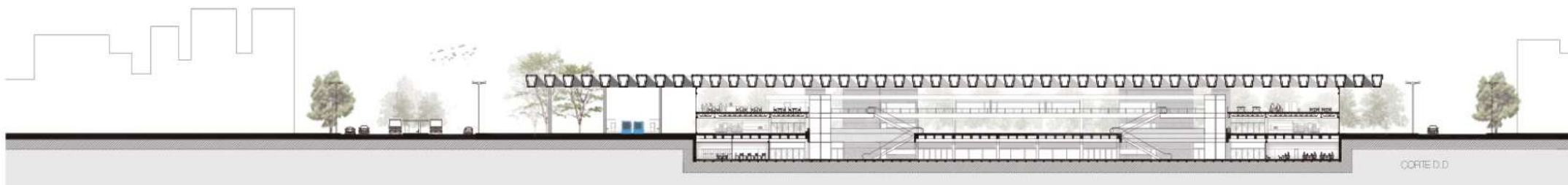
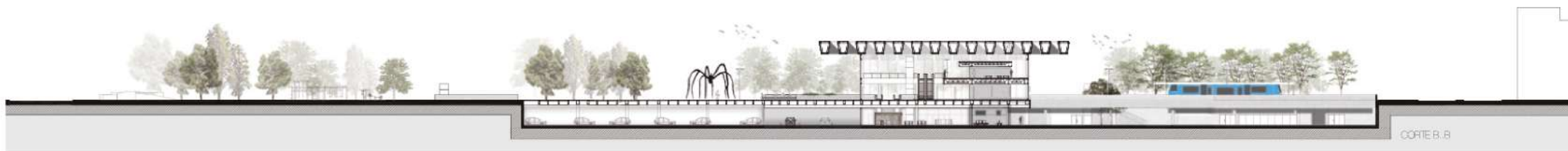
CORTE C-C



VISTA A-A

CONECTIVIDAD URBANA I PUERTA GAMBIER

CORTES URBANOS  
ESCALA 1:500





ACCESO CIRCUNVALACIÓN





ACCESO PLAZA



CALLE DE ACCESO



DÁRSENAS BUS



DÁRSENAS SECTOR BUS

BAR CAFÉ PLAZA



VOLUMETRIA CONJUNTO





### 03. DESARROLLO TÉCNICO







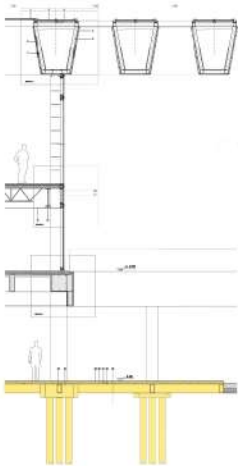
ESTRUCTURA FUNDACIONES

PILOTES CON CABEZAL

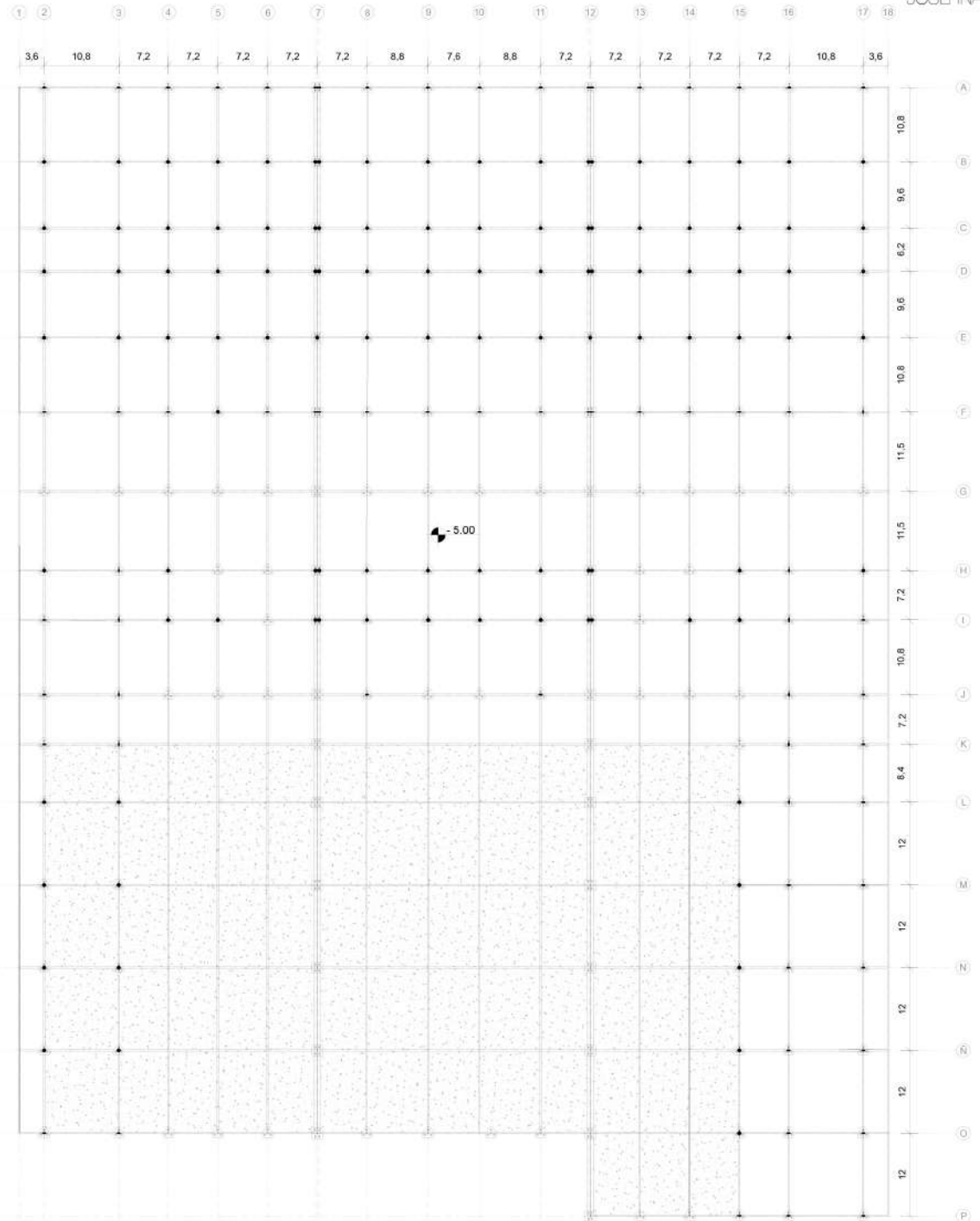
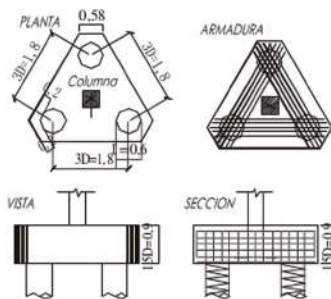
La elección de este tipo de fundación se debe a que el proyecto presenta cargas puntuales de un peso considerable y en función del tipo de suelo de cimentación.  
 Tipo de suelo: Limo arcilloso ML  
 (Sistema Unificado Clasificación de Casagrande)

TIPO DE SUELO	COMPORTAMIENTO GENERAL COMO PLANO DE FUNDACIONES	CONDICIONES DE DRENAJE	COMPRESIBILIDAD	CONDICIONES DE COMPACTACION
Limos inorgánicos y arena muy finas, arenas finas limosas y arcillas de baja plasticidad	Regular	Semi permeable a Impermeable	Baja a media	Regular
<b>Horizonte</b>		Ap	A	Btss1
profundidad (cm)		0-14	14-23	23-50
pH (pasta)		5,60	5,80	5,80
textura	arcilla (%)	35,09	35,85	58,10
	limo (%)	57,60	58,20	37,20
	arena (%)	7,31	5,95	4,79
materia Orgánica (%)		4,57	4,41	2,02

Los cabezales son componentes estructurales monolíticos de concreto reforzado, de considerable volumen y rigidez que cumplen la función de conectar los pilotes, que transfieren las cargas y sollicitaciones de la super estructura al subsuelo. Es decir, es una estructura intermedia que distribuye las cargas a los pilotes, sirviendo de transición entre la super estructura y la infraestructura. Los cabezales se proyectan para resistir las sollicitaciones que actúan en las bases de las columnas o muros de la estructura, transmitiéndolas a los pilotes en forma de fuerzas axiales, exclusivamente. Las reacciones del suelo actúan como cargas concentradas en el eje de los pilotes. Los cabezales limitan los asentamientos de los pilotes aislados o la falla localizada en alguno de ellos por concentración de tensiones.



Detalle pilote con cabezal

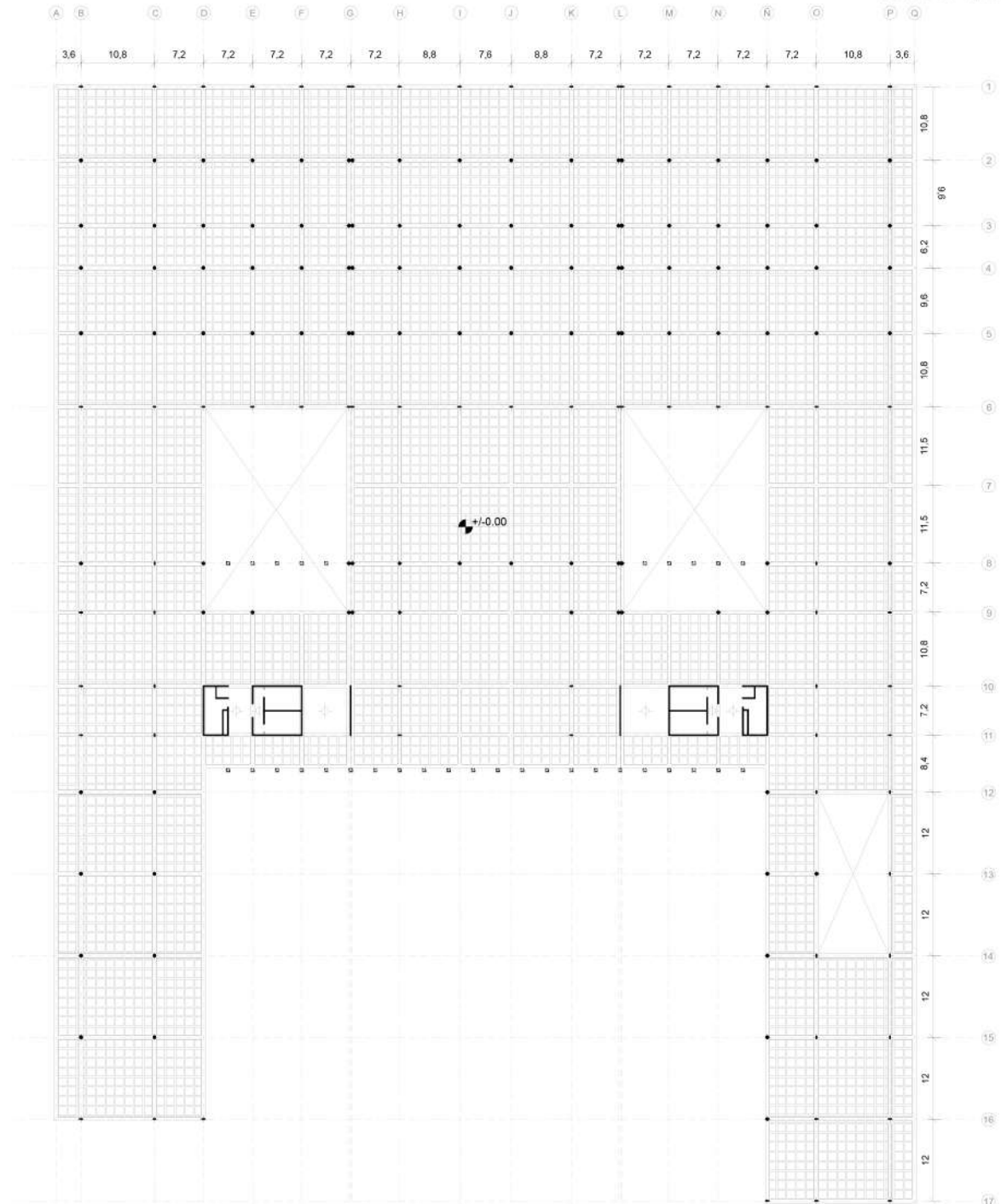
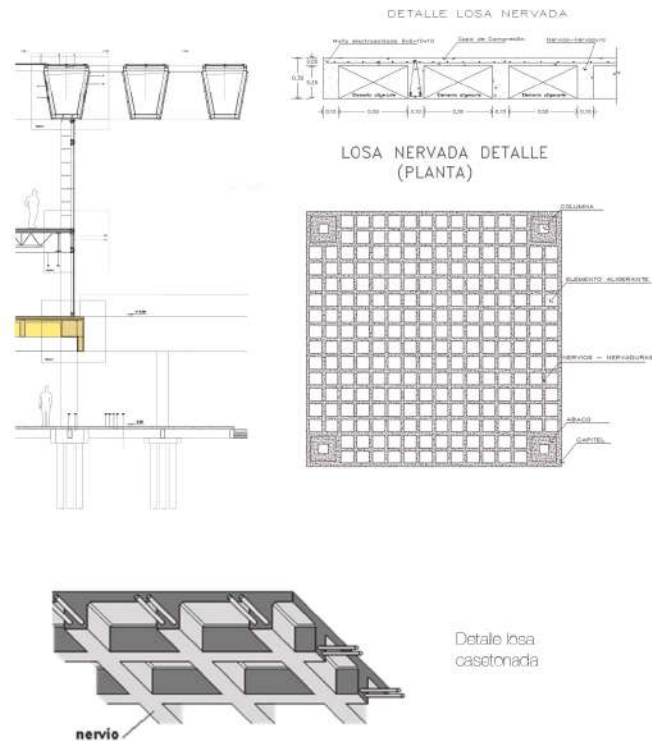


ESTRUCTURA ENTREPISO (NIVEL CERO)

LOSA BIDIRECCIONAL ALMANADA

A partir de la necesidad de cubrir grandes luces se elige este tipo de losas. Cuya característica principal es la inclusión de un elemento ligero prefabricado (poliestireno expandido 0.55x0.55m) que ayuda a que la losa se aligere, y por las dimensiones del mismo se consigue una estructura de mayor altura que la losa macisa, por lo cual esta en condiciones de salvar luces más largas, así como de proponer elementos adicionales de refuerzo ahorrados en una misma losa, reciben también el nombre de losas aligeradas.

Suelen emplearse en la construcción de edificios, tales como departamentos, oficinas, estaciones, estacionamientos, hoteles y hospitales. Debido a las contracciones o expansiones a las que puede verse sometida la estructura ya sea por efectos sísmicos o térmicos, se proyectan dos juntas de dilatación. Estas son necesarias para controlar estos movimientos y permitir el libre movimiento de los materiales, con el único fin de evitar grietas o fisuras. El uso del hormigón permite tener una estructura sólida, monolítica, duradera y que no necesita mantenimiento.



STEEL JOIST

El Sistema Constructivo conocido como Steel Joist consiste en un conjunto de tres elementos de alma abierta simplemente apoyados (vigas, costaneras y puntales que, actuando en conjunto, permiten salvar grandes luces y construir naves con gran economía de apoyos y en base a elementos que, en su conjunto, resultan muy esbeltas y de bajo peso. Esta característica hace que el sistema sea especialmente apropiado para edificios de grandes dimensiones en una o más plantas, que deban salvar grandes luces. Plantas industriales, supermercados, bodegas y hangares.

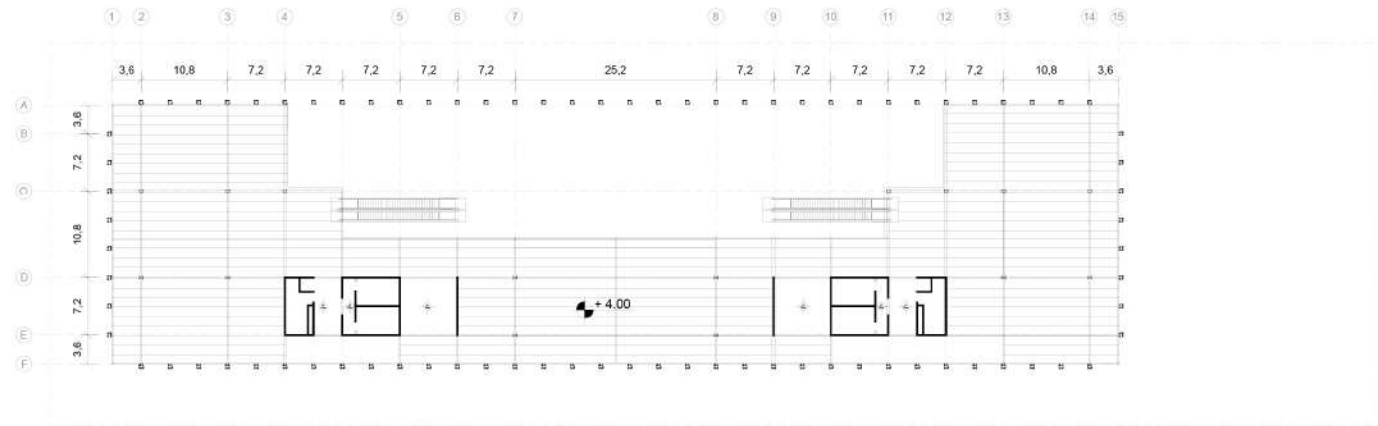
El sistema provee interesantes ventajas que acentúan atributos de la construcción en acero: ligereza, esbetez, eficiencia, economía

LOSETAS PRETENSADAS

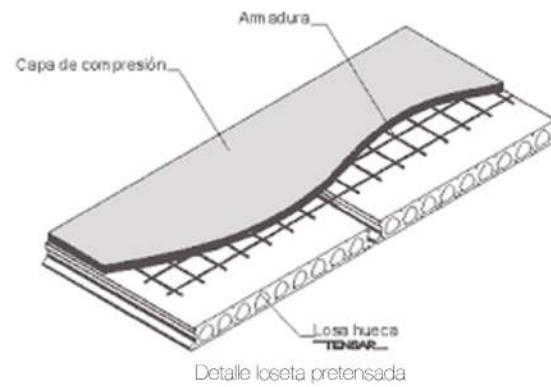
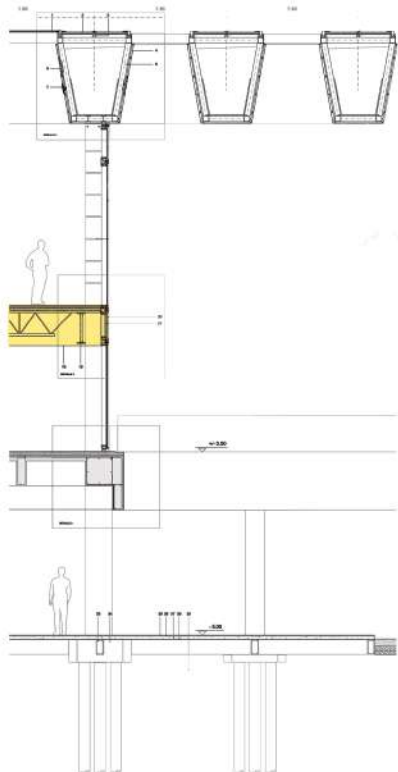
La construcción con Losas Huecas de Hormigón Pretensado SHAP 120 permite mayores luces y entrepisos de menor espesor, comparada con los sistemas tradicionales de Hormigón armado macizo.

Habitualmente se usan en entrepisos o cubiertas de escuelas, supermercados, industrias, garages, etc. son adaptables a estructuras de hormigón armado, metálicas y prefabricadas. Son de montaje mecánico, con grú, son fabricadas en diferentes espesores y a su vez cada una de ellas en varias series de armadura, lo que ofrece obtener las variantes de losas de fabricación estandar indicadas, dando la solución más adecuada y económica para cada necesidad.

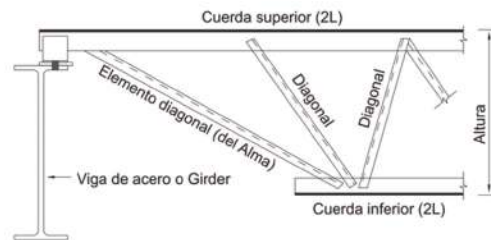
Pueden utilizarse losas en tramos con voladizo. Para construirlo debe incorporarse armadura superior (en una capa de H<sup>o</sup> adherida) calculada para soportar las cargas de proyecto.



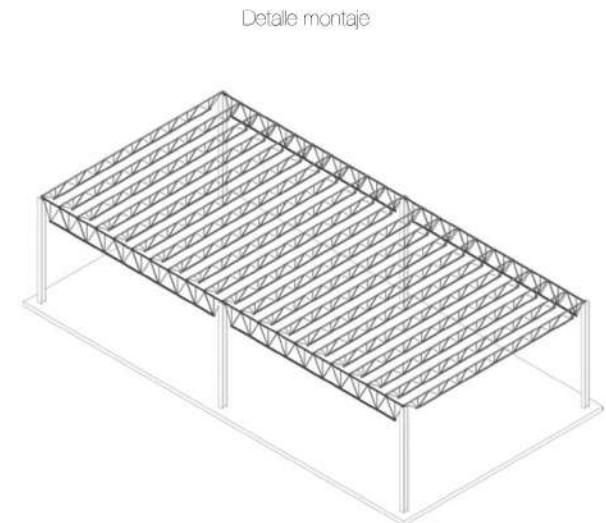
PLANTA ESTRUCTURA ENTREPISO



Detalle loseta pretensada



Detalle vigas



Detalle montaje

La idea de proyecto de un gran techo se materializa a través de un "casetonado metálico" de grandes dimensiones que permite responder a cuestiones planteadas en las ideas de proyecto. Genera una gran cubierta la cual tiene impronta de nueva puerta de la ciudad, permite el ingreso de luz cenital controlada, generando espacios diáfanos, funciona para albergar la instalación de acondicionamiento térmico y la instalación eléctrica y genera pasarelas técnicas transitables.

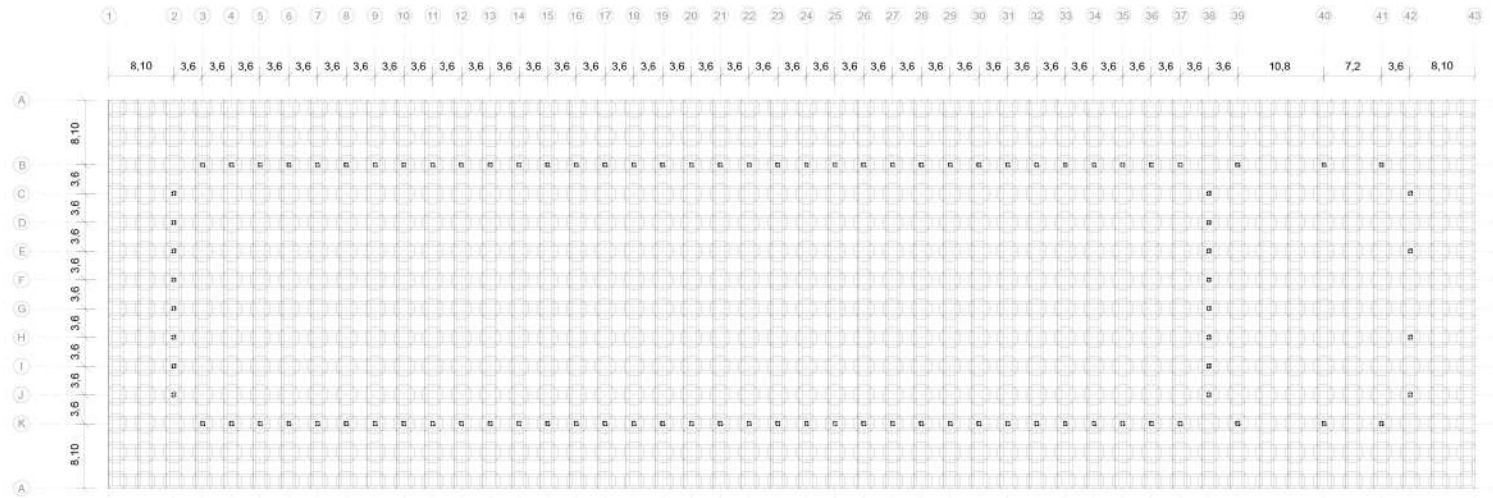
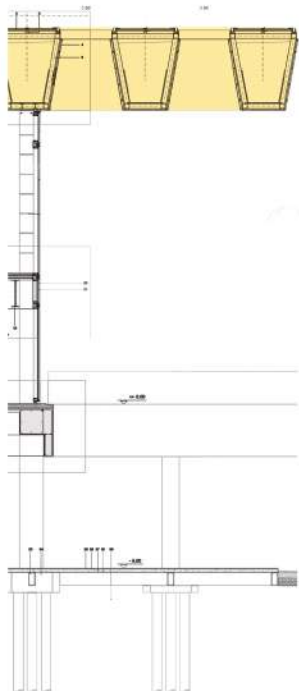
Este "casetonado metálico" de 48 x 170 m, está conformado por una estereoestrutura de tubos de acero estructural cuadrados de 150 mm soldados entre sí, con forma de pirámide truncada, recubiertos por placas de alucobond en sus caras interiores y por paneles sandwich en sus caras exteriores.

Se optó por este tipo de estructura porque las grillas espaciales constituyen una óptima solución para cubrir grandes luces, además de ser livianas, de rápida fabricación y montaje.

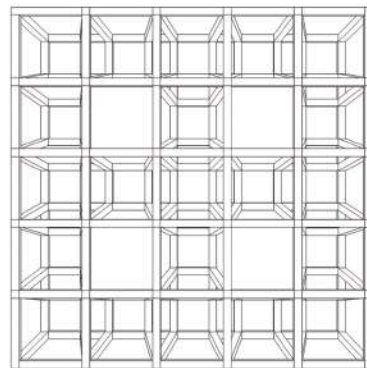
Estas formas constructivas, consisten básicamente en estructuras de barras cuya conexión y disposición permite una adecuada distribución de las solicitaciones provocadas por las cargas exteriores (peso propio, cerramientos, sobrecargas útiles o accidentales, viento, etc.) y las correspondientes reacciones de apoyo.

El módulo base es 1,8 x 1,8 m. La altura 2,4m se consideró óptima porque proporciona seguridad estructural a la vez que crea un espacio para albergar instalaciones y permitir el paso de alguna persona.

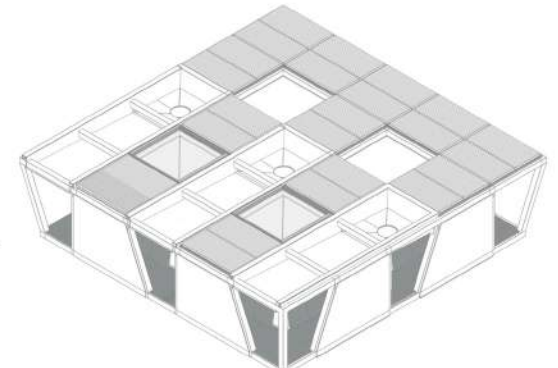
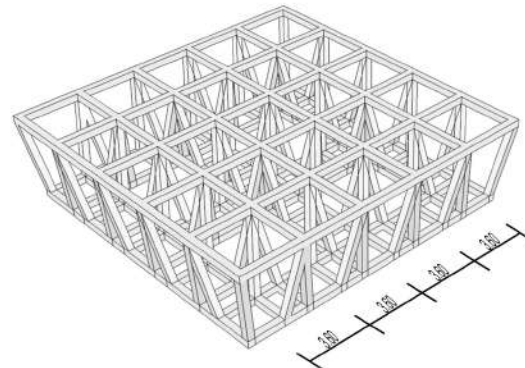
Para poder interceptar el agua de lluvia, se plantean canales que corren de manera transversal, generando un sistema de calles entre acristalamientos y desagües.



PLANTA ESTRUCTURA CUBIERTA



Sector grilla tridimensional



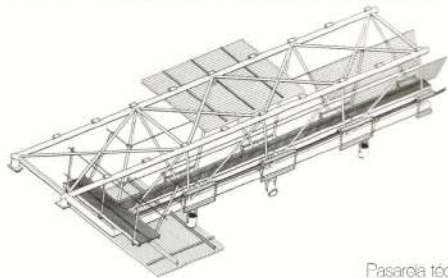
Sector grilla + envoltorio

REFERENTES:

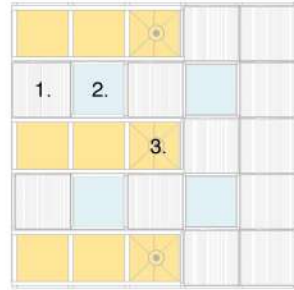
SCHIPHOL TERMINAL AMSTERDAM



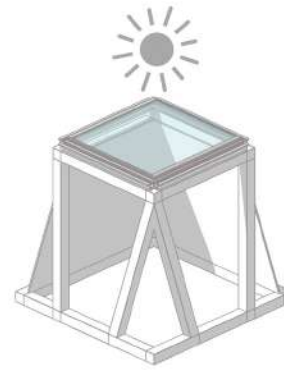
SAINSBURY CENTRE (FOSTER)



Pasarela técnica

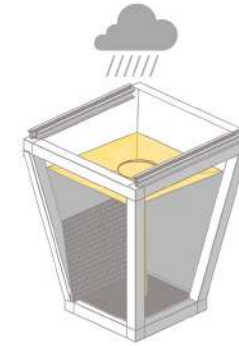


1. Módulo base
2. Módulo lucarnario
3. Módulo desagüe pluvial



2. Módulo lucarnario

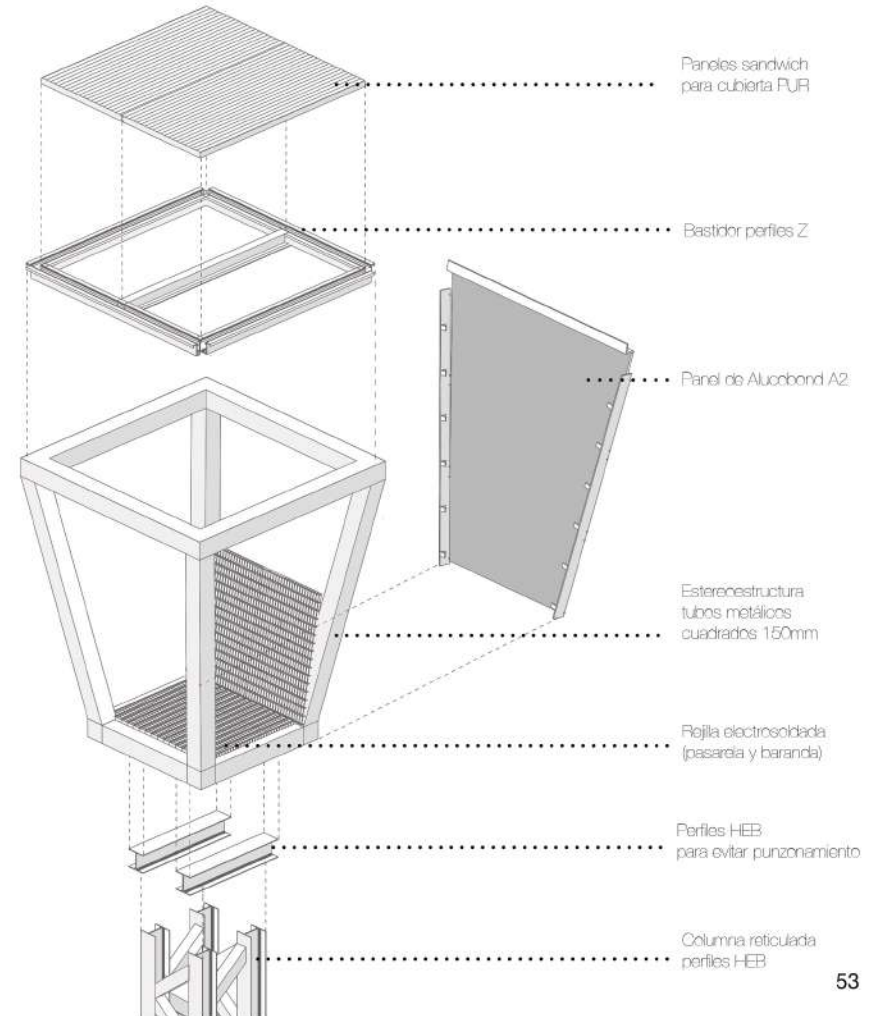
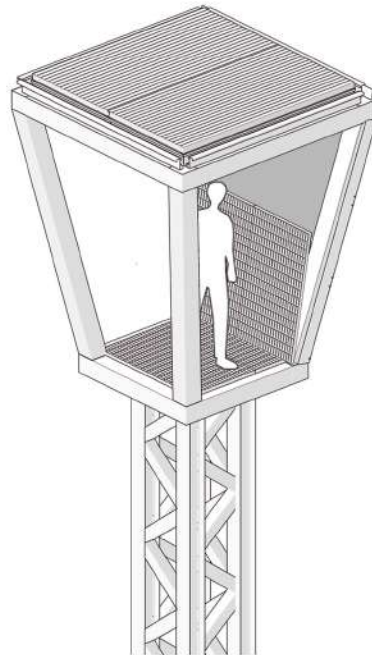
Dentro de la grilla tridimensional se genera un módulo de vacío con forma piramidal, donde se coloca el lucarnario, de manera que el ingreso de la luz sea mayor y más difuso.



3. Módulo desagüe pluvial

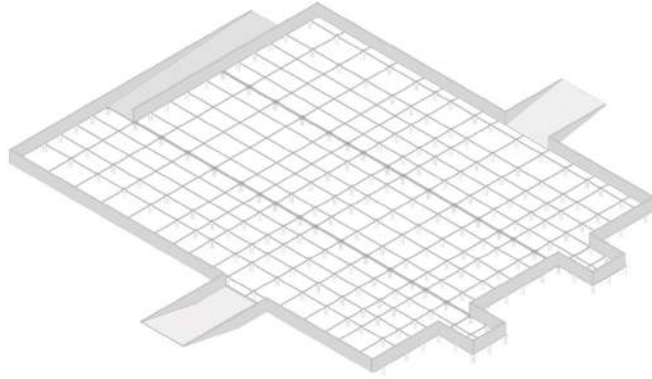
Aprovechando el espacio generado por la estereoesctructura, se dispone el desagüe pluvial, que recorre transversalmente la cubierta por un sistema de callos, hasta llegar a los apoyos, donde se ubican las bajadas.

1. Módulo base (apoyo)

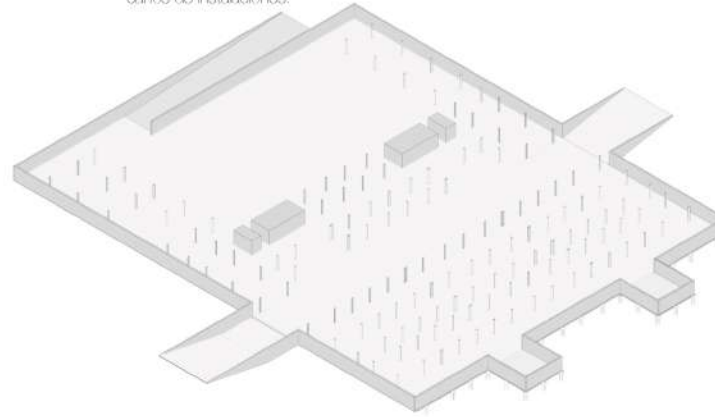


PROCESO DE MONTAJE

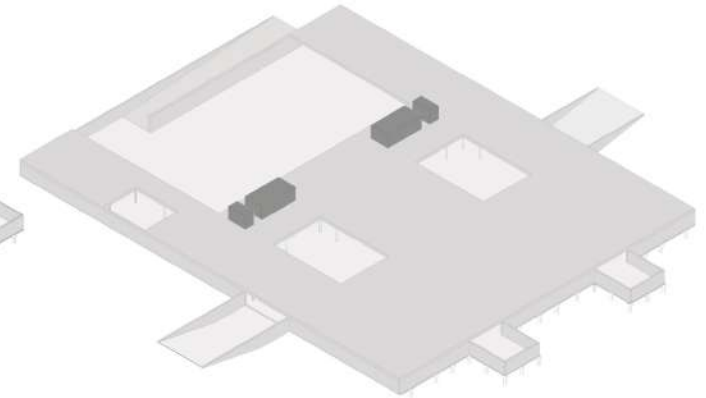
1. FUNDACIONES: movimiento de suelo y hormigonado de fundaciones, pilotes con cabezal, vigas de fundación y submuraciones. Se proveen los pases de instalaciones necesarios.



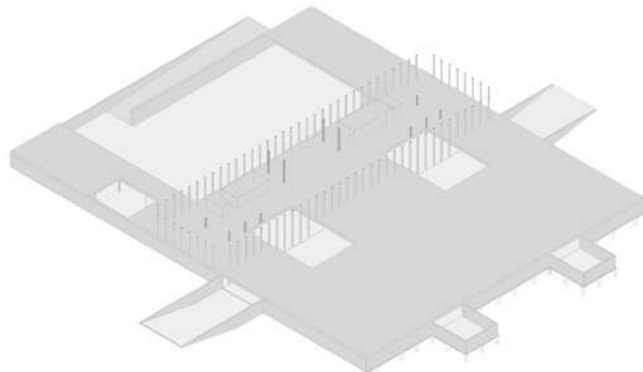
2. COLUMNAS Y NÚCLEOS: hormigonado de cajas de escaleras y ascensor. Se anclan los primeros tramos de columnas a las fundaciones. Se construyen los tanques de reserva y se colocan los caños de instalaciones.



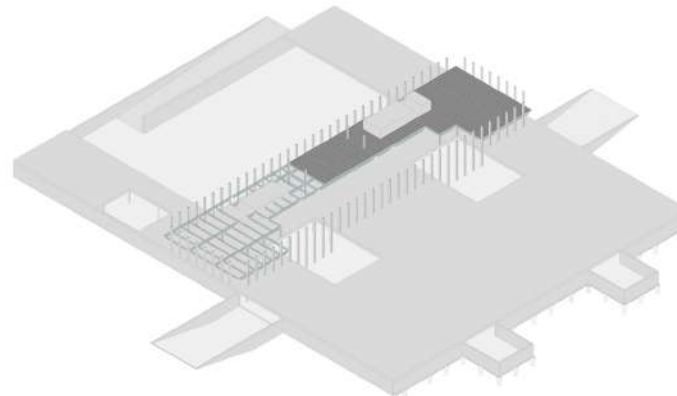
3. LOSA ALMANADA Y NÚCLEOS: losa almanada con casetonado de poliestireno expandido de 0.55x0.55m con refuerzo en columnas para evitar punzonamiento y se continúan los núcleos.



4. COLUMNAS METÁLICAS: interiores doble T y perimetrales compuestas (reticuladas 4 perfiles HEB). Se completa la instalación de las cañerías del interior de las columnas.

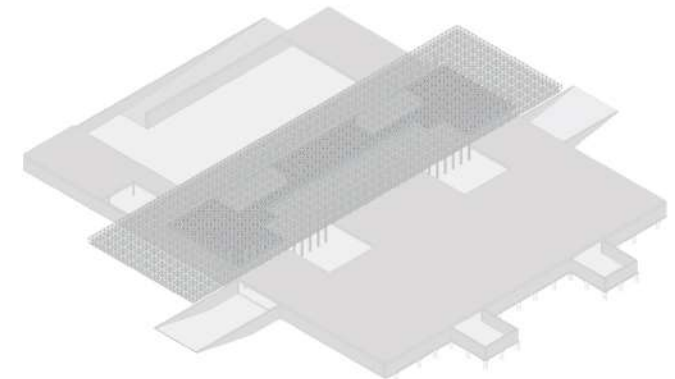


5. ENTREPISO: se abulonnan vigas principales a las columnas y se colocan las vigas secundarias. Se disponen las losetas huecas pretensadas.



6. CUBIERTA: las distintas piezas de la grilla tridimensional se sueldan a pie de obra. Se completa el montaje con la colocación por partes de la estereoestructura, con la utilización de una grúa pluma, y se abulonnan entre si, y con los apoyos perimetrales.

Queda completado el montaje de la estructura y la cubierta. Se procede la colocación de la envolvente y las terminaciones.





Movimiento de suelo y submuraciones



Fundaciones



Armado losa aliviada casetonada



Colocación losetas premoldeadas

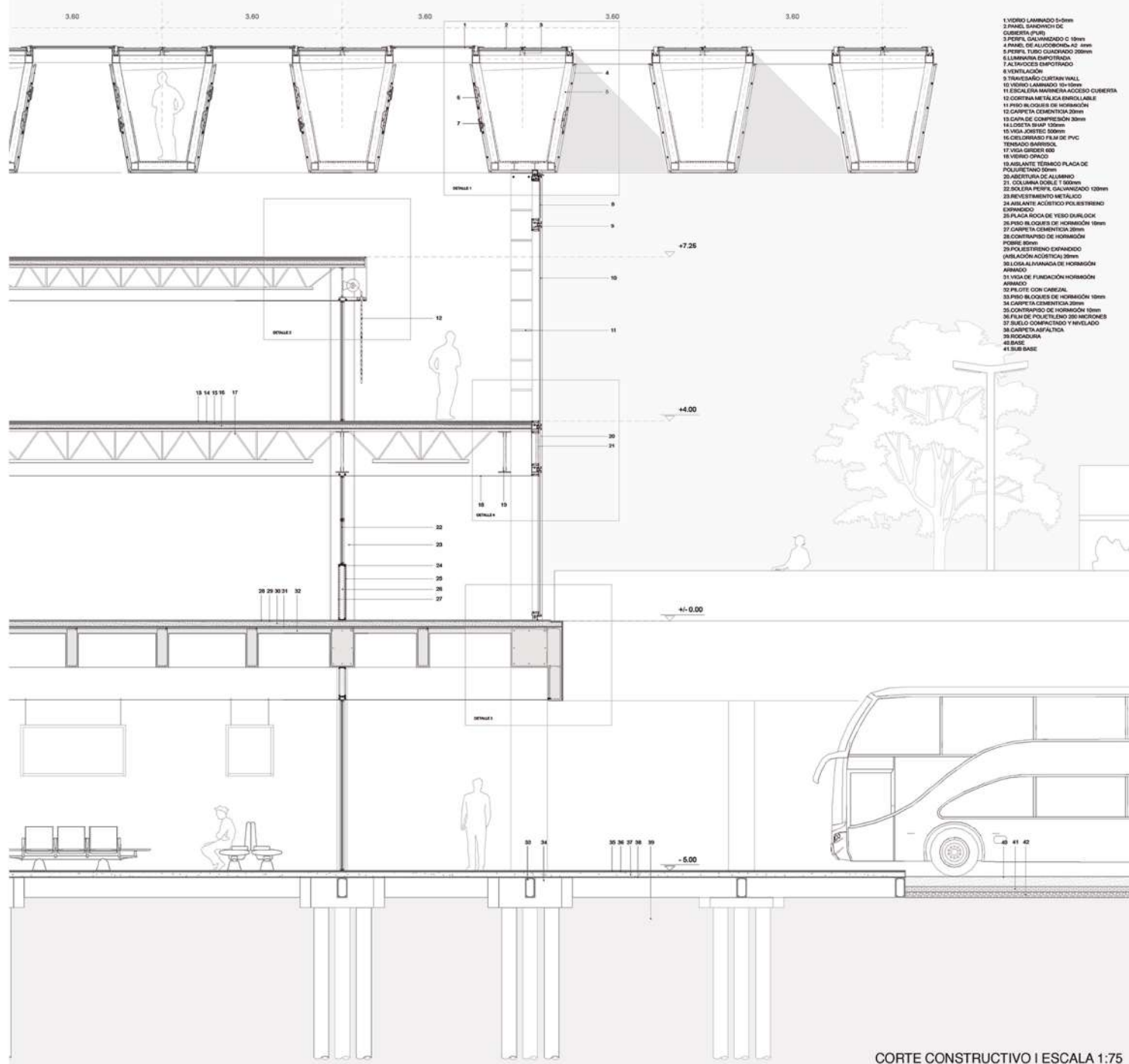


izado de estructura entrepiso

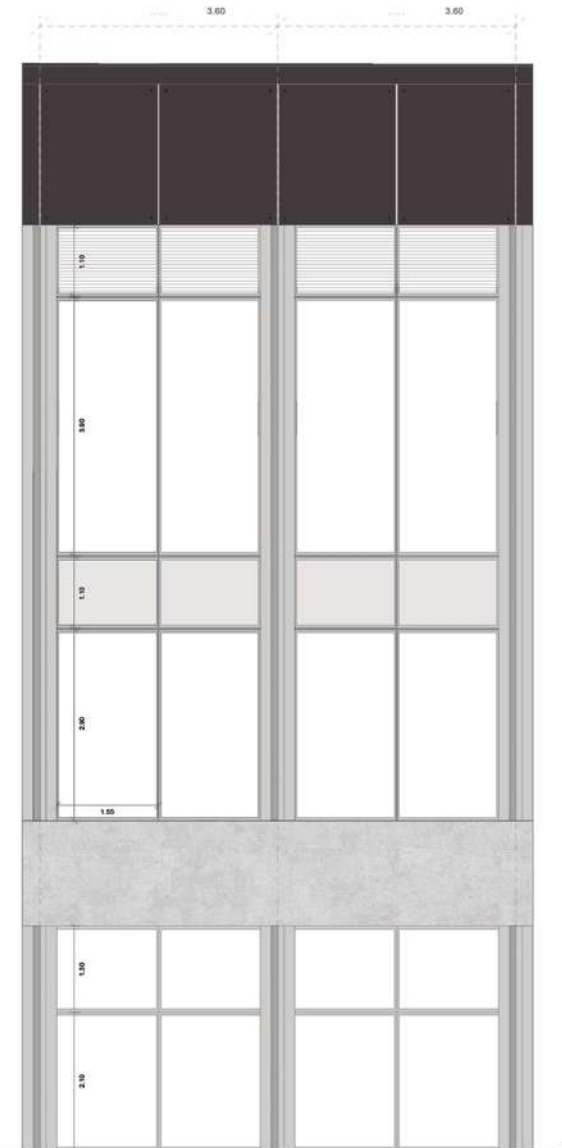


Soldadura de partes de la estereonestructura previo izado



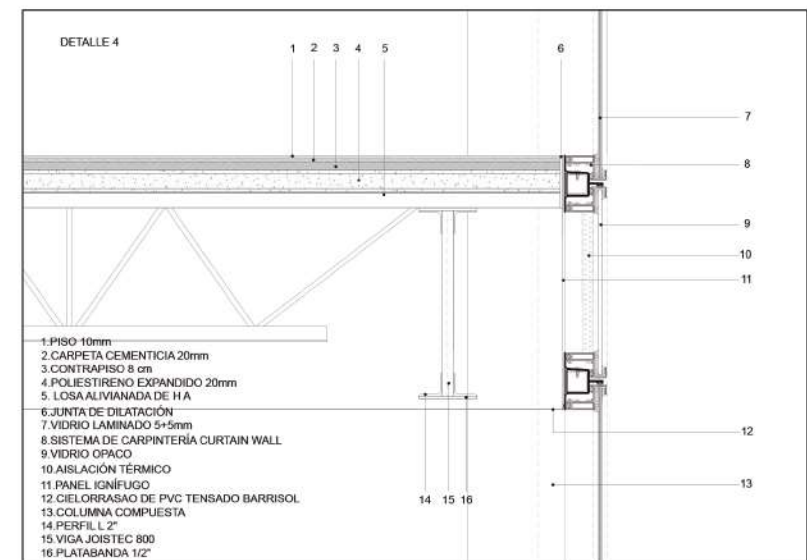
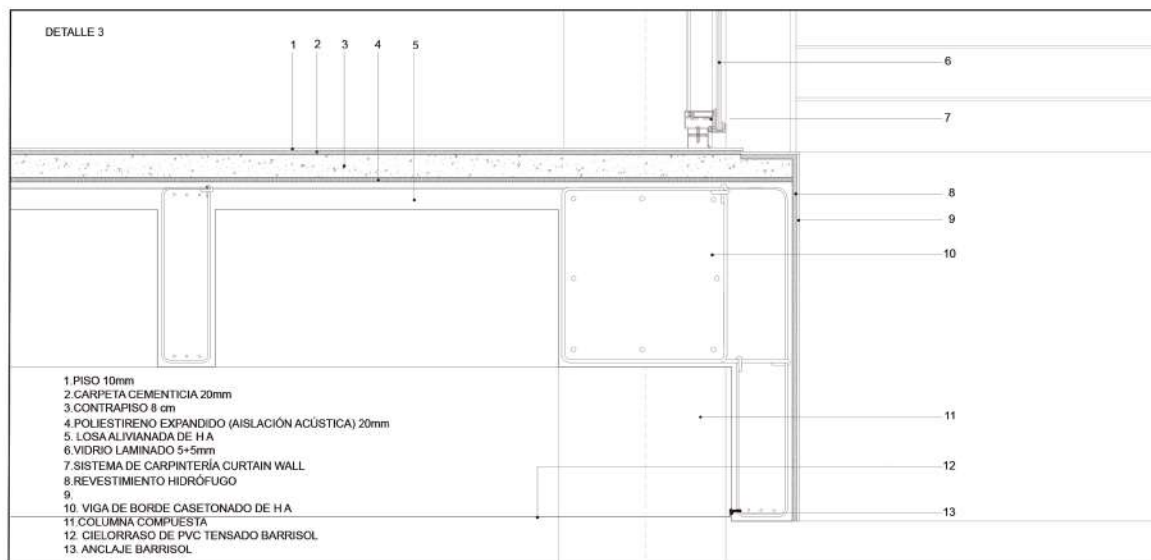
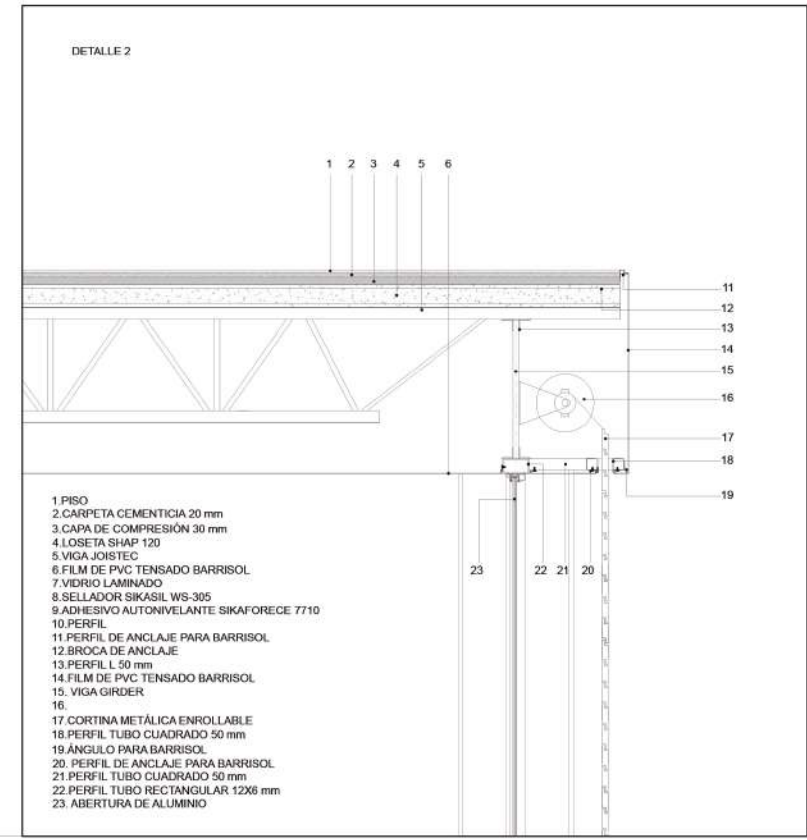
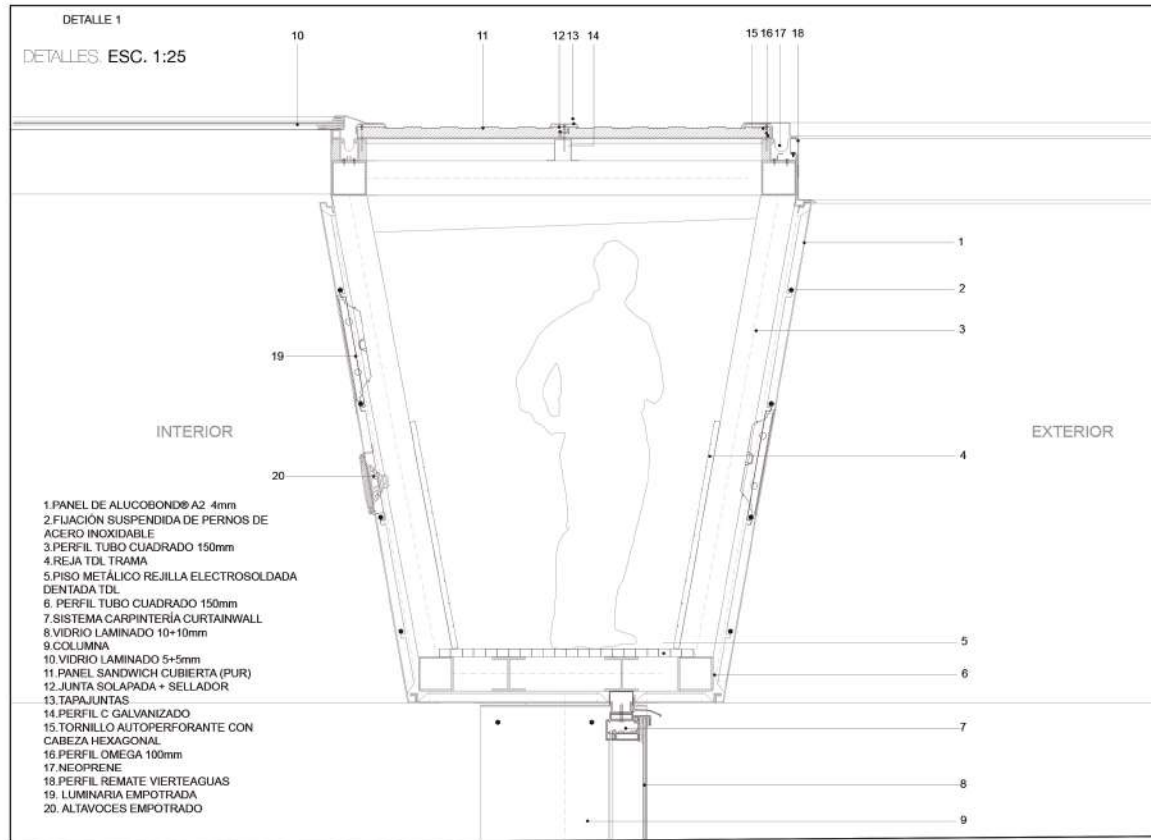


CORTE CONSTRUCTIVO | ESCALA 1:75



DETALLE FACHADA | ESCALA 50:5





Debido a que la planta de subsuelo es tan relevante en el proyecto por ser una de las más concurridas y donde se ubican los diversos modos de transporte, es indispensable pensar en un sistema apropiado para el escape, detección y extinción en caso de un siniestro.

Se opta un sistema presurizado por bomba jockey con tanque de reserva exclusivo, ubicado en sala de máquinas en el subsuelo, debido a la imposibilidad de cargar la estructura de la cubierta y además debido a la dimensión del edificio, por lo cual era necesario garantizar la presión hasta el final de cada extensión de la cañería en los largos recorridos horizontales y para esto el sistema por gravedad se encuentra en desventaja. Para la detección el edificio cuenta con detectores automáticos en todo el edificio, comunicados con la central de alarma. En las cocheras además de las correspondientes BIES y rociadores se colocan baldes de arena.

**Componentes para la detección:**

Los componentes identifican y avisan automática e inmediatamente la aparición de un incendio en su fase inicial.

**Central de señalización y control**

Recibe las señales enviadas por los detectores. Indica la alarma en forma óptica y/o acústica. Localiza el lugar donde se encuentra el dispositivo activado.

**Señal de alarma**

Comunica a los ocupantes la existencia de un incendio. A su vez, transmite las instrucciones previstas en el plan de emergencia.

**Pulsador manual de alarma**

Es utilizado para enviar una alerta de forma manual

**Detector automático**

Elemento sensible a alguno de los cuatro fenómenos fundamentales que acompañan al fuego. Envía señales a la central de señalización y control.

**Componentes para la extinción**

Consiste en eliminar los factores que generan el fuego, enfriando el material o reduciendo el contenido de oxígeno.

Para la extinción, en este caso, se optó por utilizar rociadores/sprinklers automáticos, con un sistema presurizado y las bies correspondientes por cálculo.

**Componentes sistema presurizado**

**Bomba Jockey:** electrobomba centrífuga que mantiene la presión de la red. No tiene capacidad de caudal para la extinción.

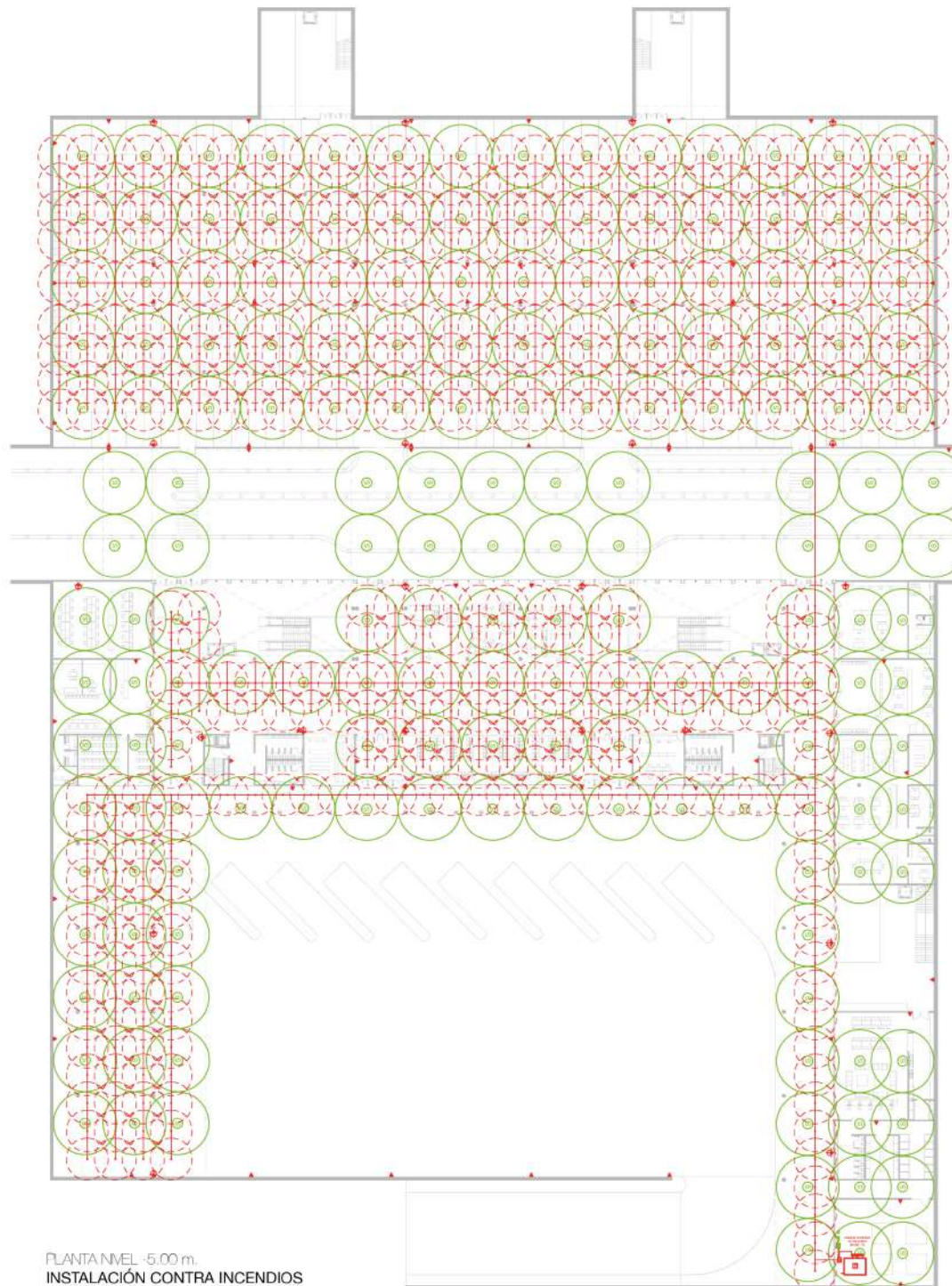
**Bomba principal:** electrobomba centrífuga que entrega el caudal y presión necesaria para el normal funcionamiento del sistema.

**Bomba auxiliar:** se pone en marcha si la anterior no funciona.

**Manómetro:** sirve para tener lectura de la presión

**Presóstatos:** (3) para regular el arranque de las bombas.

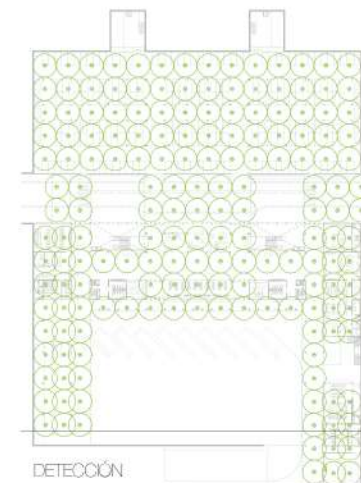
- ▲ MATAFUEGOS ABC
- ⊕ BIE (BOCA DE INCENDIO EQUIPADA)
- ROCIADOR AUTOMÁTICO
- ⊠ ESTACIÓN DE CONTROL Y ALARMA
- TANQUE DE RESERVA DE INCENDIO (80.000 LTS)
- ⊞ SEÑAL DE ALARMA
- ⊡ PULSADOR MANUAL
- ⬇ DETECTOR DE HUMO



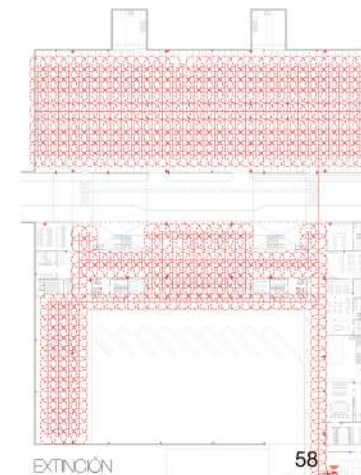
PLANTA NIVEL -5.00 m.  
INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS



EVACUACIÓN



DETECCIÓN



EXTINCIÓN

▲ **Matafuegos**

Su aplicación está destinada al inicio del foco de incendio. Se ubican en lugares accesibles y prácticos de modo que se distingan rápidamente. Son de tipo ABC y se colocan cada 20 m, o a razón de 1/200 m<sup>2</sup>.

⊕ **Boca de incendio equipada**

Contiene el hidrante, una manguera del diámetro de acuerdo al hidrante y largo de 30m, junto con una lanza. Se exige colocación en edificios de más de 10m de altura y se calculan: P/45. Radio: 22 m. Se colocan a no más de 3 m, de un medio de salida y a 1,5 m, del suelo.

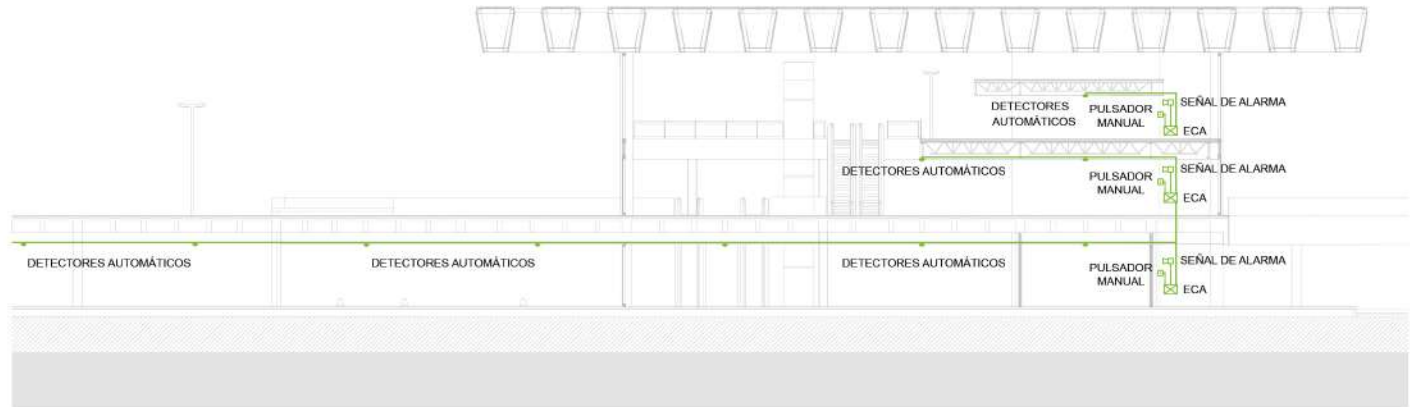
● **Rociadores automáticos**

Dispositivos de actuación automática que descarga una lluvia de agua para evitar que el incendio se propague.

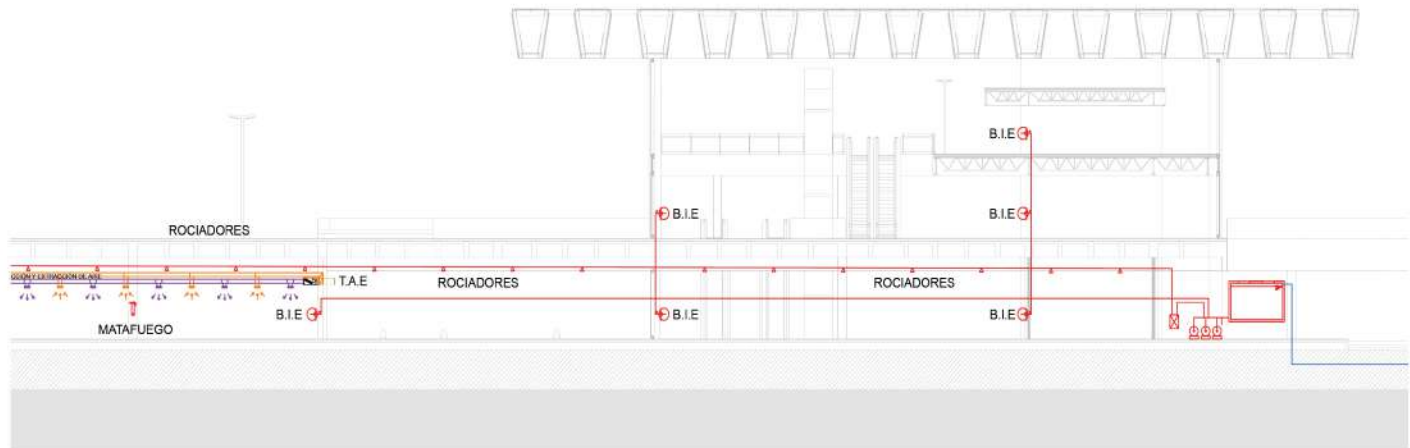
Riesgo moderado:  
Sup. 12m<sup>2</sup>  
Distancia máxima: 4.0m

El número de rociadores se obtiene por cálculo: sup. del local/sup. del rociador.

- ▲ MATAFUEGOS ABC
- ⊕ BIE (BOCA DE INCENDIO EQUIPADA)
- ROCIADOR AUTOMÁTICO
- ⊗ ESTACIÓN DE CONTROL Y ALARMA
- ▣ TANQUE DE RESERVA DE INCENDIO (60.000 LTS)
- ⊞ SEÑAL DE ALARMA
- ⊞ PULSADOR MANUAL
- ⊞ DETECTOR DE HUMO



CORTE ESQUEMÁTICO DETECCIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO EXTINCIÓN

Debido a que gran parte del desarrollo del proyecto se encuentra en un nivel enterrado, el sistema de desagüe pluvial fue algo importante a tener en cuenta.

En el subsuelo se recurre a pozos de bombeo pluvial para dirigir el agua hacia el nivel base para desbordar en cordón vereda.

El agua de lluvia representa un valioso recurso natural que se puede aprovechar teniendo tanta superficie de captación, por lo que se dispone un sistema de reutilización de aguas de lluvia de la cubierta para limpieza.

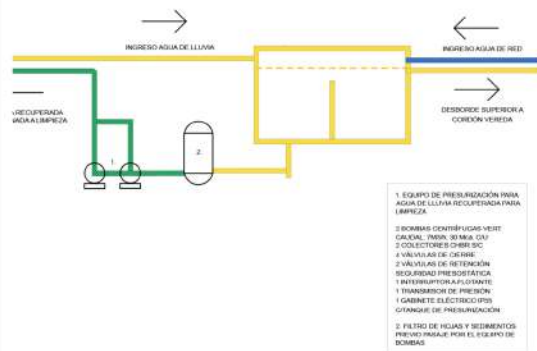
Las aguas se canalizan hacia un depósito que permite acumularla, para luego ir utilizándola. Como no son depósitos de agua potable, hay mayor libertad en sus condiciones constructivas, por ejemplo, pueden estar enterrados porque no deben ser recorridos necesariamente.

Como se observa en el esquema, el tanque presenta dos divisiones, una donde se deposita el agua de lluvia a reutilizar hasta que llegue a rebalse, pasando al siguiente compartimento se utiliza como ralentizador de aguas de lluvia. De esta manera, se cumple con la ordenanza municipal 133 bis, la cual exige colocación de ralentizador pluvial en edificios con dimensiones superiores a los 1500m<sup>2</sup>.

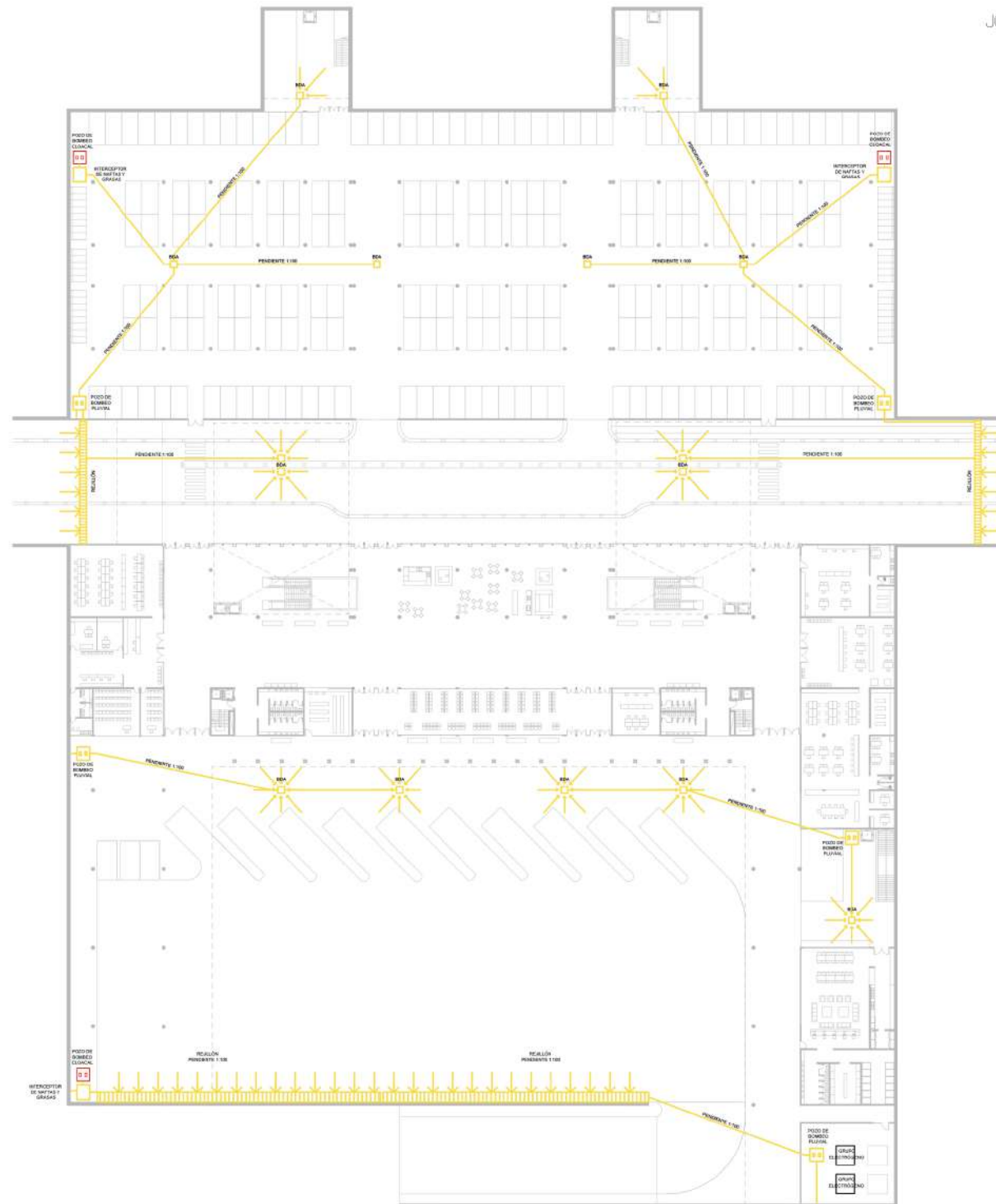
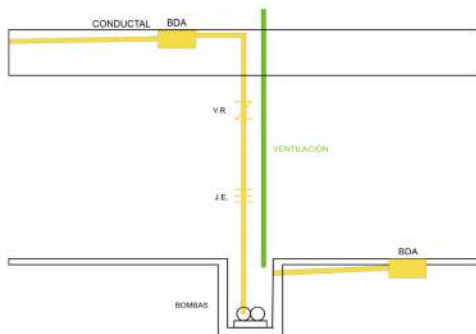
En el sector de cocheras y playa de maniobras el agua con combustible y aceites debe ser tratada por un interceptor de naftas para luego pasar a un pozo de bombeo cloacal antes de ser desechada a la red.

Por otra parte, en la cubierta, se propone un sistema de canales que la recorren transversalmente. El agua es captada por los embudos dispuestos en el interior de la cubierta y dirigida hacia los caños de lluvia que recorren el interior de las columnas perimetrales.

TANQUE ACUMULADOR Y RALENTIZADOR PLUVIAL



POZO DE BOMBEO PLUVIAL



Componentes del sistema

**Área de captación:** superficie sobre la cual cae la lluvia (cubierta, patios, playón)

1. Canaletas/canalones
2. Embudos
3. Boca de desague abierta

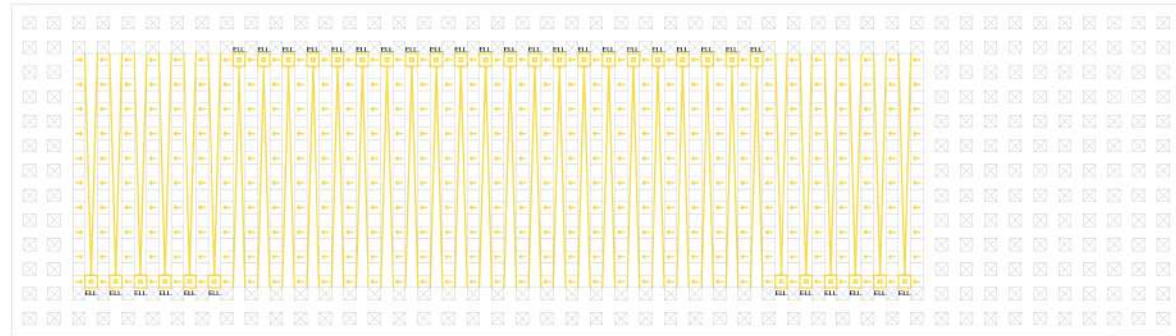
**Sistema de canalización:** es el mismo que se requiere para el sistema ordinario, pero en lugar de canalizar las aguas a cordón de vereda, se canalizan hacia el depósito de almacenamiento.

1. Caños de lluvia
2. Conductual

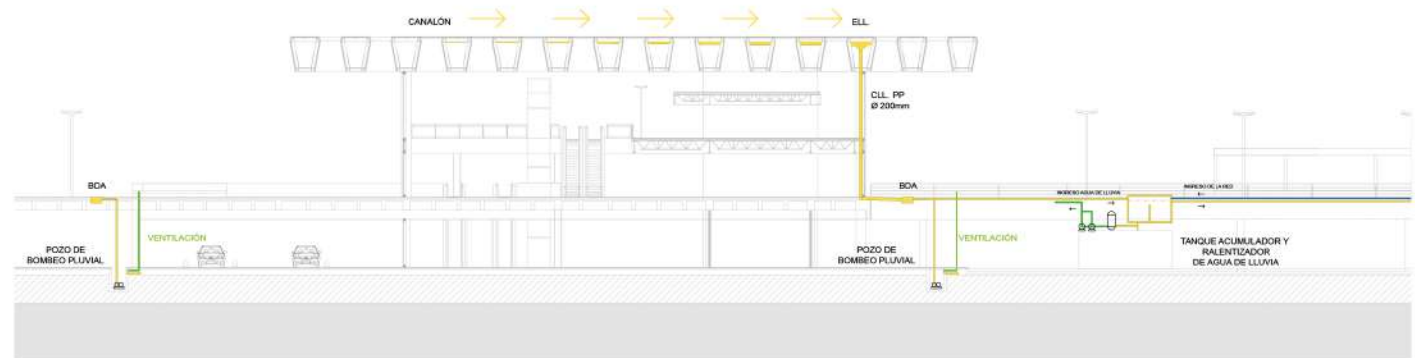
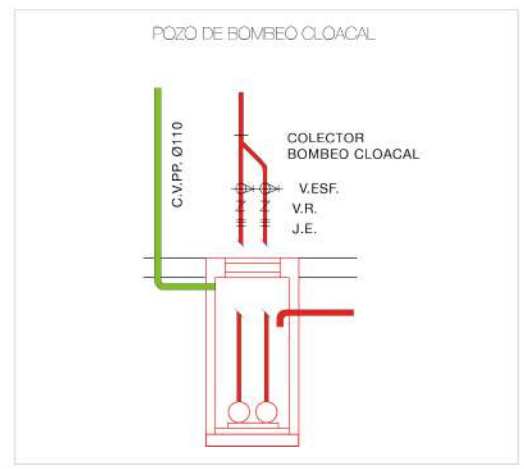
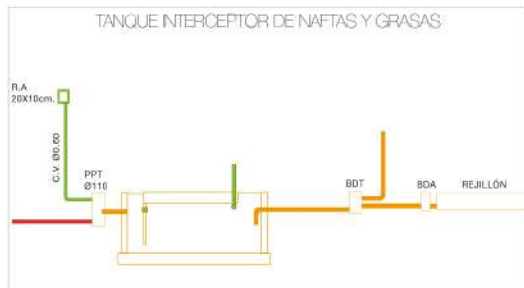
**Depósito de almacenamiento:** permite acumular el agua de lluvia para ir utilizándola a lo largo del tiempo.

**Filtración y tratamiento:** es el proceso para separar un sólido del líquido en el que está suspendido, al hacerlo pasar a través de un medio poroso (filtro).

**Destino:** agua de lluvia recuperada para usos donde no se requiere agua potable: limpieza.



PLANTA CUBIERTA INSTALACIÓN PLUVIAL



CORTE ESQUEMÁTICO INSTALACIÓN PLUVIAL

INSTALACIÓN ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO: VRV

Para el acondicionamiento térmico del edificio, se adoptó el sistema **VR.V (Volumen de Refrigerante Variable) de tres cañerías**, que permitirá acondicionar tanto en épocas invernales como en las estivales. La elección de este sistema responde a la capacidad de mantener el control individual en cada piso o zona del edificio, además de ser muy eficiente energéticamente y tener poco mantenimiento. Se utiliza especialmente para oficinas, hoteles o edificios comerciales de medio y gran tamaño, con diferentes demandas de potencia y/o diferentes modalidades de uso.

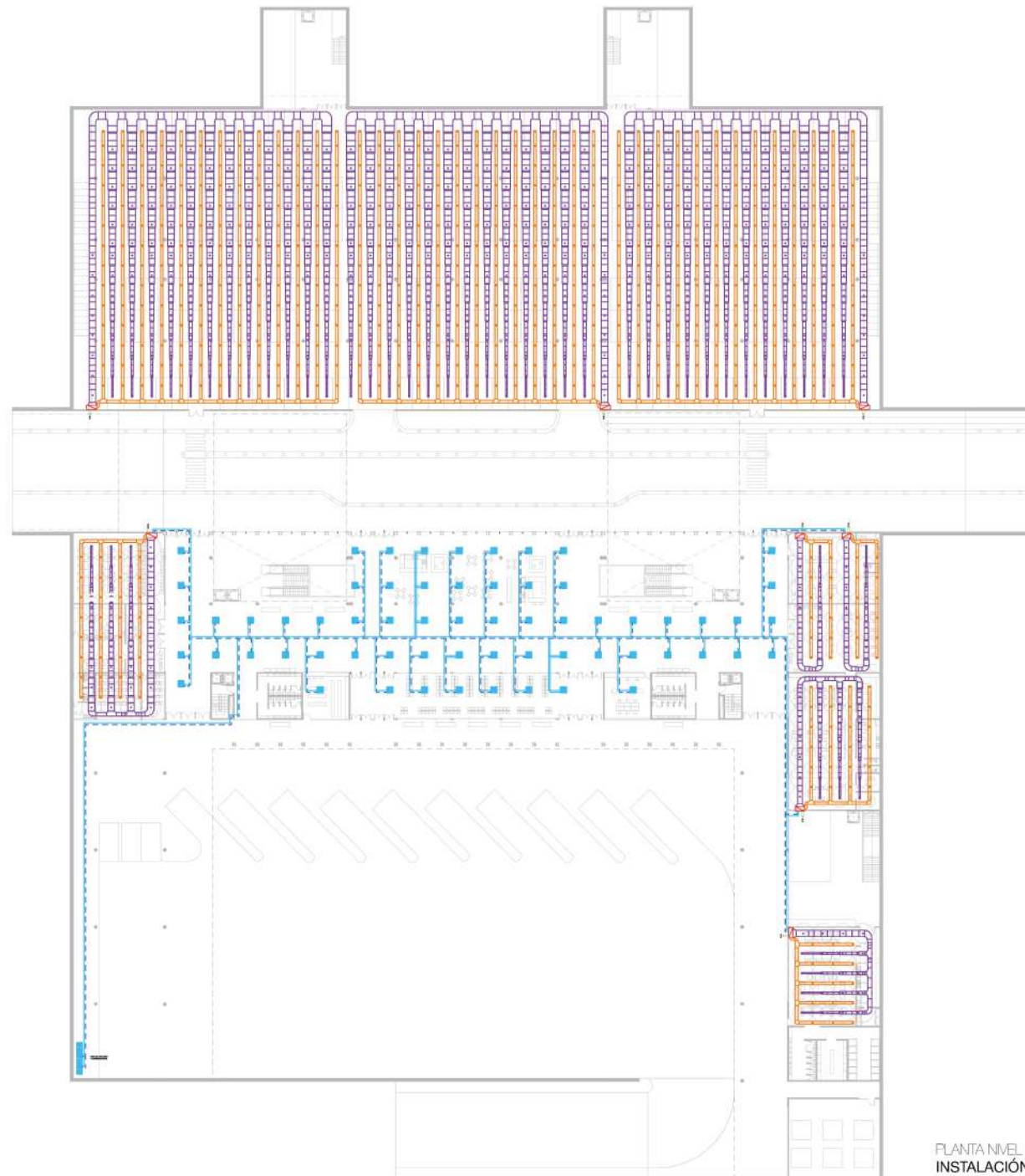
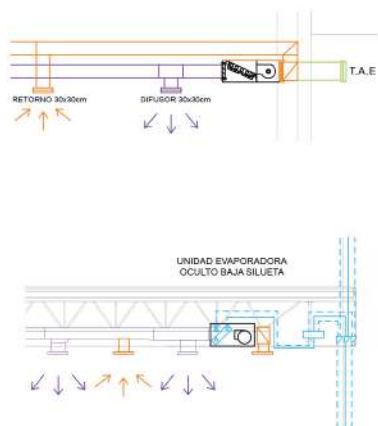
Un sistema VRV se caracteriza por tener una unidad exterior a la que se conectan un número variable de unidades interiores, que funcionan de manera independiente unas de otras según las condiciones de cada local.

Aceptan una gran distancia frigorífica tanto en vertical como en forma de longitud total, lo que permite trazados muy versátiles, que se pueden adaptar a la mayoría de las situaciones (máximo de 300 m lineales de tubería total; 50 metros de diferencia de altura y 15 metros de diferencia de nivel entre unidades interiores).

El sistema pretende eliminar conversiones intermedias, quedando el flujo de energía solamente aire-gas-aire. La unidad externa se encuentra ligada a múltiples unidades internas, operando individualmente por ambiente, por medio de los llamados sistemas de expansión directa, en los cuales el refrigerante intercambia calor con el aire del ambiente y luego retorna para su condición inicial en el ciclo del sistema de refrigeración.

DE 3 CAÑERÍAS: FRÍO Y CALOR SIMULTÁNEO

- Un grupo de unidades condensadoras exteriores que pueden variar su capacidad frigorífica y trabajar en cascada.
- Se distribuye por el edificio una red de cañerías de cobre que llevan el refrigerante hasta las unidades refrigerante hasta las unidades evaporadoras.
- Calefacción por inversión de ciclo (bomba de calor). Costo inicial alto pero muy alta eficiencia energética.



PLANTA NIVEL -5.00 m.  
INSTALACIÓN AC. TÉRMICO

Componentes del sistema

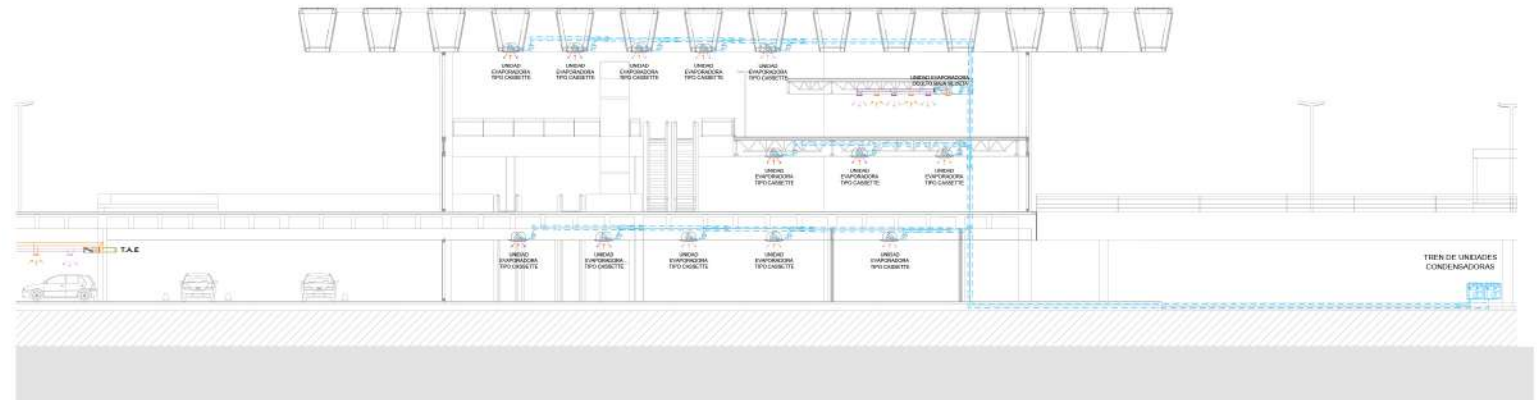
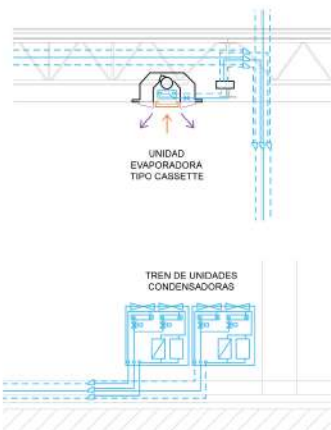
**Unidad condensadora exterior:** de diseño pensado, equipada con compresores de tecnología inverter que ajusta en todo momento la capacidad de refrigeración y calefacción de cada unidad en función de la demanda instantánea de cada zona climatizada. Los niveles sonoros de las máquinas exteriores no superan los 58 dB(A). Estos equipos se adoptan en paralelo formando filas, de manera que se va sumando su capacidad frigorífica, y están diseñados para ser ubicados en el exterior por lo que en este caso se dispondrán en la playa de maniobras.

**Cañerías de cobre:** los equipos productores se unen en paralelo a sondas colectores de líquido y gas. De estos colectores parte una red de tuberías de cobre para el transporte de refrigerante en forma ramificada hasta los distintos equipos terminales, con diámetros adecuados a la potencia total. Las secciones de estas tuberías son pequeñas por lo que requieren de poco espacio técnico para su instalación. El diámetro de las tuberías se calcula de acuerdo al máximo caudal de refrigerante que pueden manejar en un determinado momento de carga pico.

**Unidades evaporadoras interiores:** son como las unidades interiores tipo split, pero con válvula de expansión electrónica de doble dirección de paso para ajustar el flujo de refrigerante en cada unidad. La variación de la cantidad de refrigerante está dado por la demanda en las unidades interiores (evaporadoras). Existe una amplia gama de modelos según el espacio a climatizar.

- Unidades terminales de montaje en pared (similares a los equipos split)
- Unidades tipo cassette (para embutir dentro de los cielorrasos)
- Unidades tipo baja silueta (para embutir dentro de los cielorrasos y permitir distribución de aire mediante conductos)

Los niveles sonoros de las unidades interiores limitan entre los 38/42 dB(A), de acuerdo a cada modelo. En este caso como unidades terminales se utilizan equipos de baja silueta y tipo cassette.



CORTE ESQUEMÁTICO INSTALACIÓN ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO

## BIBLIOGRAFÍA

- "Homo mobilis. La nueva era de la movilidad." - Georges Amar.
- "El transporte en La Plata". - Municipalidad de La Plata.
- "El espacio de la movilidad urbana." - Manuel Herce Vallejo.
- "Patrones modales de movilidad y desarrollo urbano no planificado en la Ciudad de La Plata." - Laura Aón, María Giglio.
- "Observatorio de movilidad urbana." Tomo 1 Laura Aón (2000).
- "Políticas de transporte y movilidad para la planificación del crecimiento urbano." - GII IIPAC FAU UNLP.
- "Vacíos urbano, Ciudades inacabadas." - Amparo Guillen.
- "Propuesta de transporte de las ciudades de Bogotá, Medellín y Curitiba."
- "Transporte de largo plazo UNLP." - Eduardo Lavecchia.
- "Acupuntura Urbana." - Jaime Lerner, concurso de ideas, Arquitectos sin fronteras.
- "Reflexiones sobre los cambios habidos en la movilidad diaria metropolitana." - Susana Kraich.

## OBRAS

- Centro Multimodal de Transporte en La Plata. Moscato-Schere.
- Stazione Porta Susa Torino. Silvio D'Ascia.
- Berlin Hauptbahnhof. Gerkan, Marg und Partner.
- Schiphol Amsterdam New Terminal. KAAJ Architects.
- Sainsbury Centre. Norman Foster.
- Utrecht Centraal . Benthem Crouwel Architects.
- Rotterdam Centraal. Benthem Crouwel Architects.
- Canary Wharf Crossrail Station. Norman Foster.
- Terminal Retiro.Estación Mitre.
- Terminal Multimodal El Rosario. CC arquitectos
- Salzburg Centraal. Kadawittfeld Architektur.
- Casa Port railway station. AFEF.





“La arquitectura es la voluntad de la época traducida al espacio”.

Mies van der Rohe.

