



Centro de Transferencia Multimodal Gambier

Centro de Transferencia Multimodal Gambier

Autor: **Anabella, GIANTOMASI**

Título: **“Centro de Transferencia Multimodal Gambier”**

Proyecto Final de Carrera

Taller Vertical de Arquitectura **N° 1 - MORANO - CUETO RÚA**

Docentes: **Arq. Julián FOURNES - Arq. Romina STOICHEVICH**

Unidad Integradora: **Arq. Gabriela DELLAVEDOVA** (Planificación Territorial) -
Arq. Adriana TOIGO (Instalaciones) - **Arq. Luis Alfredo LARROQUE**
(Procesos Constructivos) - **Ing. Angel MAIDANA** (Estructuras)

Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad Nacional de La Plata

Fecha de defensa: **28 de noviembre de 2019**

Licencia Creative Commons

01 | MARCO TEÓRICO

- 04. Elección del tema y objetivos
- 05. Introducción
- 06. Contexto
- 07. Diagnóstico. Problemática
- 08. Estadísticas

02 | PROPUESTA TERRITORIAL | Escala Ciudad

- 09. La Ciudad. Movilidad Sustentable
- 10. Intervenciones
- 11. Plan Integral de Transporte Público

03 | PROYECTO URBANO | Escala Sector

- 12. Sitio
- 13. Diagnóstico
- 14. Plan Maestro

04 | PROYECTO ARQUITECTÓNICO | Propuesta

- 16. Centro de Transferencia Multimodal
- 17. Elección del terreno y flujos de movimientos
- 18. Estrategias proyectuales
- 19. Usuarios
- 20. Programa
- 24. Referentes
- 25. Documentación

05 | RESOLUCIONES TÉCNICAS

- 31. Resolución de estructuras
- 36. Sistemas Constructivos
- 37. Detalles constructivos
- 39. Criterios sustentales
- 40. Resolución de Instalaciones

06 | CONCLUSIÓN**07 | BIBLIOGRAFÍA**

El presente trabajo tiene como objetivo principal realizar aportes en la búsqueda de una **arquitectura de calidad**, que sea puesta al servicio de la comunidad mediante el desarrollo de una **ciudad más accesible, justa y equitativa**. Para ello, se reconoce una problemática actual y se detecta una potencialidad capaz de ser desarrollada, a través de una mirada crítica y analítica de los conceptos abordados durante Plan Maestro realizado en el marco del ciclo de la materia Arquitectura VI.

Asimismo, el proyecto es abordado desde el punto de vista de la **movilidad urbana** y los vacíos urbanos, atendiendo a las falencias actuales de movilidad por ausencia de infraestructura y equipamiento de calidad, alentando el uso del transporte público masivo, mejorando la conectividad y las relaciones espaciales, con la finalidad de disminuir el uso del vehículo particular.

En este orden de ideas, se plantean tres escalas de abordaje: en la **escala ciudad**, se sugiere el desarrollo de un Plan Integral de Transporte con una red de Centros de Transferencia Multimodal en los vacíos urbanos existentes, que se vinculan entre sí; respecto a la **escala sector**, se propone un plan maestro situado en el vacío urbano de los ex talleres ferroviarios de Gambier, donde se propicia la refuncionalización del mismo, creando una nueva centralidad. Finalmente, en la **escala de proyecto arquitectónico**, se desarrolla un Centro de Transferencia Multimodal como una estructura conectiva, en la cual también se realizan diversas actividades, convirtiéndose en un edificio multiprogramático atractor a nivel barrial y escala urbana.

OBJETIVOS

- Entender la naturaleza interescalar del tema y dar una respuesta eficiente.
- Comprender la importancia del rol de la infraestructura pública.
- Modernizar los sistemas de movilidad e incentivar el uso del transporte público, a partir de la integración de los diferentes modos que conforman el sistema de movilidad y así generar una ciudad más inclusiva.
- Definir políticas alrededor de los aspectos asociados a la infraestructura para la movilidad, la gestión eficaz del espacio público y del transporte sostenible.
- Satisfacer las distintas necesidades de la población y garantizar la mejora de su calidad de vida.
- Facilitar la movilidad e interconexión entre los distintos centros para crear nuevas centralidades y fortalecer las existentes.



En general, las ciudades latinoamericanas presentan un crecimiento poblacional considerable, el cual se evidencia en un intenso desarrollo de la urbanización. Este escenario refleja el **déficit de la planificación urbana territorial** de las ciudades, generándose situaciones caóticas en torno a la resolución de la problemática vinculada a la movilidad y desarrollo urbano.

En la **Ciudad de La Plata**, punto de partida del presente proyecto, se observa que la misma fue planificada según las teorías urbanísticas más avanzadas del siglo XIX, que contemplaban tanto la escala urbana como regional. Asimismo, la capital de la Provincia de Buenos Aires, fue ejecutada según los máximos adelantos de la técnica urbanística tales como: el ferrocarril, el tranvía eléctrico y el trolley, los cuales permitieron lograr un importante grado de desarrollo, a través de un sistema integral de transporte que facilitaba ampliamente la movilidad de los ciudadanos.

Entonces, ¿cómo es posible el retroceso que ha sufrido la ciudad en base a los ideales con los que fue diseñada en el siglo XIX? . En base al planteo de tal cuestión, se puede considerar que La Plata, nos demanda rescatar, adaptar y repensar estos ideales a la lógica del siglo XXI, teniendo presente su propia identidad.

En lo que refiere al contexto urbano, La Plata ha sufrido grandes cambios respecto a la planificación inicial. En la actualidad, se observa un **intenso crecimiento de la mancha urbana de baja densidad**, produciendo un territorio complejo de superposición de tramas urbanas, donde se fueron creando nuevos centros urbanos, teniendo como resultado una **disgregación socio-económica de la población y problemas urbanísticos de conectividad**.

La **Ciudad de La Plata**, capital de la Provincia de Buenos Aires, se sitúa a 60 Kilómetros de la Capital Federal y pertenece a la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA), conformando la denominada Microrregión del Gran La Plata, la cual posee grandes infraestructuras, concentración y diversidad de actividades, importantes corredores viales y ferroviarios, grandes espacios verdes.

El diseño original de la ciudad, consiste en un cuadrado de 40x40 manzanas, claramente delimitado por una avenida de **circunvalación** de 100 metros de ancho, cuya función era separar al centro de la periferia, lo urbano planificado, de lo rural. En el interior del cuadrado predomina la disposición en cuadrícula, una geometría de trama ortogonal con **avenidas** cada seis cuadras, en cuya intersección se encuentran **espacios verdes** equidistantes (plazas y parques). Dos **diagonales** principales y otras seis secundarias, procuran dar agilidad a la circulación por el casco y conectar el centro de la ciudad con la periferia. Finalmente, un **eje monumental** divide simétricamente al cuadrado fundacional a lo largo de las Avenidas 51 y 53.

En la actualidad, se manifiestan **desequilibrios sociales y económicos** ya que el desarrollo urbano de la ciudad de La Plata fue expansivo y, el anillo que limita el crecimiento no fue suficiente. Los núcleos centrales de la región y algunos bordes, albergan en mayor medida, los sectores de mediano y alto ingreso económico, mientras que los de bajo ingreso y condiciones precarias, se alejan de la ciudad central.

De esta manera, se desarrolla un **patrón de segregación espacial de tipo centro-periferia**, con sectores residenciales que acentúan la **Circunvalación como una barrera urbana**. Asimismo, la urbanización externa al Casco tradicional se configuró de manera diferente: con calles más complejas y con menos espacios verdes, lo que agudiza los problemas ambientales, ya que dicho **crecimiento fue espontáneo** y se generó de forma fragmentada. Ésta circunstancia se plantea en torno a la compleja estructura institucional -la cual es responsable del desarrollo urbano en la RMBA- que no ha sido eficaz para atender la problemática de la región, dificultando la coordinación de la gestión urbana, ya que no cuenta con un marco integrado de planificación urbana y ordenamiento territorial que facilite la acción concertada de las diferentes instituciones involucradas.



DIAGNÓSTICO

El Gran La Plata se conecta con la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y con la RMBA a través de la Autopista Buenos Aires-La Plata, las rutas provinciales N° 2, 6 y 36, el Ferrocarril, la Autopista Presidente Perón y la ruta 90, ambas en etapa de proyecto. En cuanto a las vías locales, se destacan como vías masivas de conexión hacia los distintos puntos cercanos, las Avenidas 7, 13, 44, 60, 66 y 520 junto con los Caminos Centeranario y Belgrano.

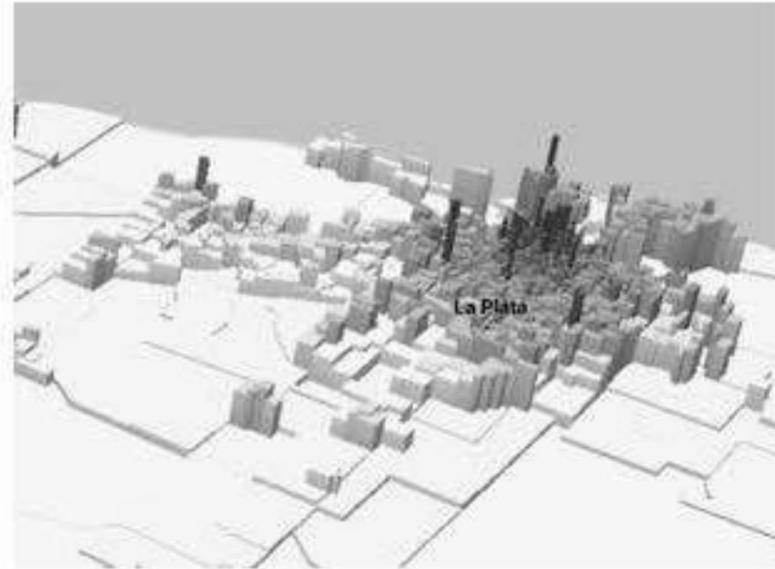
Estos **accesos a la ciudad son insuficientes** para distribuir el caudal de transporte, lo que provoca **fuerte congestionamiento** en horarios pico y que las plazas actualmente actúen como rotondas. Dicha situación está, en buena medida, **motivada por las expansiones urbanas** que están solo vinculadas por estos accesos.

Las **formas de movilidad actuales** potencian la fragmentación social ligada a la localización del hábitat, debido a que la posibilidad de movimiento es reducida para ciertos sectores de la población, fundamentalmente aquellos que se encuentran localizados en la periferia, con una posibilidad de **acceso a la ciudad restringida por falta de medios de transporte públicos**, que se encuentran concentrados dentro del casco de la ciudad.

En este sentido, gran parte de las nuevas demandas de movilidad del Partido de La Plata, son efectuadas mediante el **automovil particular, lo cual genera decrecimiento en el uso del transporte público**, debido a la organización deficiente del mismo. Tal circunstancia se observa en áreas céntricas y semicéntricas del casco, donde ocurre una superposición de líneas sobre ciertas vías, que generan tráfico y, consecuentemente, incumplimiento de los tiempos de viajes. Asimismo, la infraestructura vial tampoco está pensada ni acondicionada para el uso del peatón y los vehículos no motorizados.

En cuanto al sistema ferroviario, solo el corredor La Plata-Constitución es abastecido por éste.

La situación aquí planteada es consecuencia de la **falta de planificación integral** de ocupación del suelo y del transporte.



PROBLEMÁTICA

- **Fuerte centralización de diversos usos y población:** las actividades de carácter administrativo, universitario y comercial que se desarrollan en la ciudad se localizan en la zona del Bosque y centro, lo que provoca que la población inevitablemente deba movilizarse hacia ese sector.

- **Falta de infraestructura para el transporte público:** actualmente, se tarda -en promedio- una hora para llegar desde la periferia al centro, a causa de una estructura ineficiente y escasa de transporte público, el cual es poco frecuente, incómodo y de costos elevados debido a la distribución de recorridos extensos y, además, genera barrios desconectados entre sí.

- **Uso intensivo del vehículo privado:** como consecuencia de la ausencia de equipamientos públicos en áreas alejadas del casco urbano, se utiliza el vehículo privado para unir los diversos usos creando congestión en el centro de la ciudad y sus accesos.

- **Crecimiento de la mancha urbana:** actualmente, la ciudad está definida por un crecimiento disperso y mono-funcional, con un uso residencial que se encuentra alejado de los centros administrativos y comerciales producto de los elevados costos de vida en el centro de la ciudad. Este crecimiento se hace sin planificación ni control por parte del estado, generando grandes áreas carentes de espacios públicos, servicios y equipamientos.

- **Vacios urbanos:** actúan como una barrera urbana provocando problemas en la integración, socioespacial entre el casco y la periferia, como consecuencia del estado de abandono en el que se encuentran.

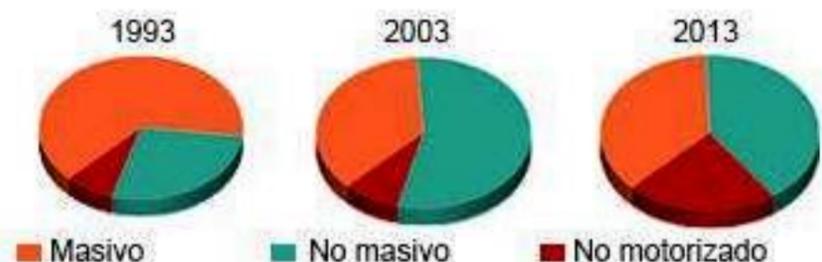
- **La Circunvalación:** conforma un espacio verde y de uso público que es apropiado por habitantes de los barrios circundantes. Asimismo, se configura como un límite urbano entre centro y periferia.

De acuerdo con los resultados del estudio realizado por el Observatorio de Movilidad del Gran La Plata (OMUGLP), en el año 2014, la ciudad se expandió un 114.5% con nuevos barrios de baja densidad. Los habitantes de estos nuevos barrios dependen del automóvil o de una restringida oferta de transporte público, para realizar sus actividades cotidianas.

En el año 1993, los 672.082 habitantes de la micro región del Gran La Plata, realizaban un total de 1.012.607 viajes diarios, de los cuales **más del 60% se realizaban en modos de transporte masivos motorizados**, mientras que poco menos del 30% de esos viajes, se realizaban en modos no masivos motorizados. En ese tiempo los viajes en modos no motorizados ascendían a casi un 6% del total de viajes diarios del Partido.

Hacia el año 2003, la población era de 735.692 habitantes, la cantidad de viajes diarios ascendía a 1.108.526. El **sistema público colectivo automotor de pasajeros perdió un 34%** de los viajes diarios, la mayoría de los cuales fue absorbido por el automóvil particular, que ascendió a casi un 60%, las tasas de motorización de las personas había pasado de 7 a 3 habitantes por cada auto en la ciudad. Los modos no motorizados mantenían los porcentajes.

Para el año 2013, la población de la micro región del Gran La Plata ya ascendía a 826.246 habitantes que realizaban casi 1.400.000 viajes diarios, de los cuales el **35% se realizaban en modos masivos** y el **41% se realizaban en modos no masivos**. Según datos de la encuesta, casi el 80% de los viajes tenían destino a las áreas centrales. Esta situación, explica el incremento de autos circulando en el centro y la congestión cotidiana. Los medios no motorizados aumentaron su porcentaje a casi 25%.



Según la "Encuesta de Movilidad Urbana del Gran La Plata" (Aón, 2013), se definen los siguientes **patrones modales de movilidad**:

- En el **casco** de la ciudad, predominan los **modos NO MOTORIZADOS**, favoreciendo su elección, la mayor oferta de transporte público, la distribución de servicios y equipamientos urbanos, la presencia predominante de hogares unifamiliares y las distancias relativamente cortas de viaje.

Asimismo, se encuentra una gran diferencia en las **periferias Norte, Sur, Este y Oeste**, ya que el crecimiento de áreas residenciales en este sector, sin equipamientos ni servicios al alcance de la población, ha dado como resultado el desequilibrio en la ciudad. La falta de mantenimiento de las vías de acceso y la presencia de una red viaria precaria, 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. En consecuencia, se produce una dependencia hacia los medios motorizados de transporte.

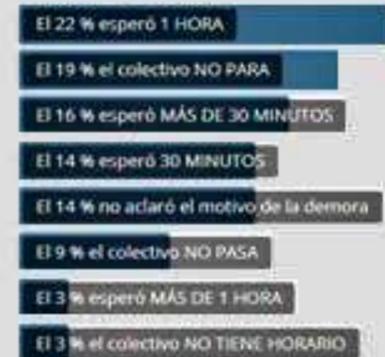
- En el **área Norte, el área Sur y el área Este**, predominan los **modos MOTORIZADOS NO MASIVOS**. Sin embargo, en el área Este, se puede encontrar una variación en dicho patrón ya que el modo de transporte más utilizado por la población es el transporte público (36%), pero aun así la suma de los modos no masivos determina que sean estos últimos los predominantes en el sector (40%). La explicación en parte de dicha tendencia son las características socioeconómicas de la población en dicho sector que corresponden a un nivel socioeconómico bajo, lo que implica un menor acceso a una movilidad propia.

- En la **periferia Oeste, predomina los modos MOTORIZADOS MASIVOS**, esto se debe a que 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. En este caso, el transporte público cobra un protagonismo mayor con un 50% de los viajes realizados en el mismo.



Patrones modales de movilidad y datos demográficos del área Casco, Norte, Sur, Este y Oeste. Elaboración Arq. María Luciana Giglio en base a Encuesta de Movilidad Urbana (Aón, 2013)

Según la encuesta realizada por el concejal platense Gastón Crespo, respecto a los **problemas del sistema de transporte y las principales quejas de los usuarios**, el 50,28% esperó más de 30 minutos, el 36,16% esperó entre 15 y 30 minutos. 6,21% el micro pasó pero no paró, 4,52% esperó menos de 15 minutos, 2,82% el micro no pasó. Esta situación nos lleva a pensar que es necesario una reforma en el sistema de transporte público, ya que si el usuario tiene que esperar la llegada del micro, el mismo tiempo o más del que tiene de viaje, es probable que utilice un vehículo particular. Por eso, es necesario contar con un sistema de transporte público moderno, eficiente, seguro y al alcance de todos ya que **una ciudad con movilidad, es aquella en la que las personas pueden usar en transporte privado pero que, por practicidad y comodidad, eligen el transporte público.**



La **ciudad** se conforma por un grupo de personas y un número de estructuras que se mantienen dentro de una zona geográfica circunscripta, que se organiza de cierta manera que facilite un intercambio de los bienes y servicios entre las personas y otras ciudades. Trabaja como "**sistema**" y a su vez todo lo que hace que este sistema funcione, es por que trabaja por medio de un "**pensamiento sistémico**".

Con las nuevas tecnologías, el inminente crecimiento de las ciudades y la movilidad dentro de ellas, se comienza a perder la concepción de la ciudad con un **centro articulador de los espacios**. El lugar en el que se reunían los edificios y espacios urbanos de mayor importancia, deja de configurarse como la única instancia desde donde se podía tener acceso a los principales servicios de la ciudad y surgen así, nuevos sub centros. Los mismos se componen como núcleos dispersos con diversas características e importancia que se transformaron en puntos clave dentro de la trama urbana. Esta **integración de distintas redes** a una ciudad anteriormente estructurada por una trama preestablecida, provocan la aparición de nuevos elementos en dicha estructura, nuevas redes, nuevos focos, que generan la necesidad de nuevos sistemas de conexiones.

Como respuesta a este panorama, nacen distintos componentes de la ciudad que proponen la **concentración de actividades en un espacio alejado de su centro físico**. De este modo, es primordial la **conectividad y accesibilidad** que se obtenga de estos espacios, desde ellos, hacia ellos y entre ellos. También resulta indispensable para el buen funcionamiento de estos focos, 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.

La **movilidad sustentable** implica la suma de desplazamientos que se presentan en el entorno urbano, para que las personas se trasladen a sus centros de trabajo, estudio y lugares de esparcimiento; su dinámica conlleva el uso de sistemas de transporte con el consecuente consumo de espacio, tiempo, recursos y energía. Es necesario fomentar el **transporte público** ya que permite la movilidad de un gran número de personas a un menor costo, utilizando menor cantidad de combustible y generando menor ocupación en la vía pública, ya que no requiere estacionamiento y contribuye a la menor contaminación atmosférica y sonora.



CAMINAR

Debe promoverse caminatas y actividades de convivencia, en espacios públicos de forma segura



PEDALEAR

Impulsar redes ciclistas y estacionamientos para garantizar la convivencia y seguridad



CONECTAR

Crear calles y andadores verdes accesibles para incentivar el reemplazo de viajes motorizados y permitir la movilidad de peatones y ciclistas



TRANSPORTAR

Implementar transporte público de alta calidad que preste un servicio eficiente



MEZCLAR

Combinar calles mixtas y equitativas para el transporte, vivienda, comercio y espacios públicos



COMPACTAR

Reducir tiempos y distancias de traslado



DENSIFICAR

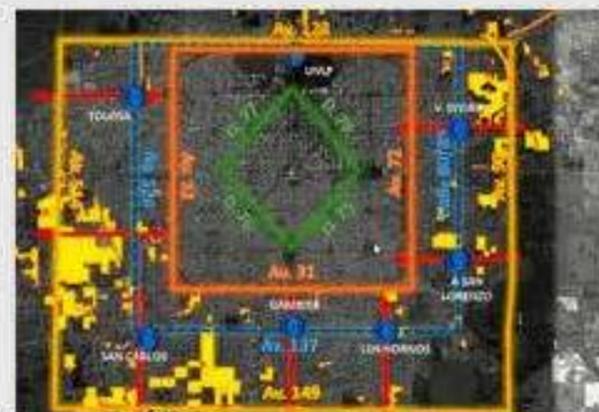
Satisfacer las necesidades de transporte de acuerdo a la cantidad de población



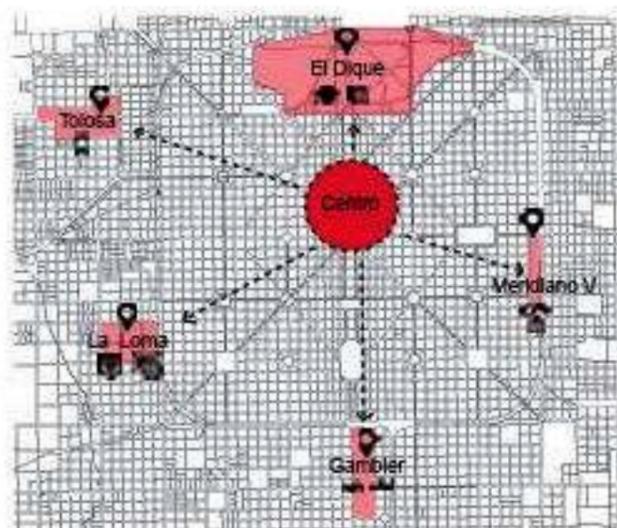
CAMBIAR

Transformar calles con uso excesivo de vehículos motorizados, en caminos de vehículos no motorizados

Las intervenciones que se proponen se encuentran enmarcadas dentro del **Plan Estratégico La Plata 2030**, el cual propone la proyección de la ciudad mediante ejes estratégicos, programas y proyectos, de manera que se prioricen y organicen los proyectos de infraestructura, definir propuestas urbanísticas, ambientales y sociales, apuntando a la mejora de la calidad de vida del ciudadano.

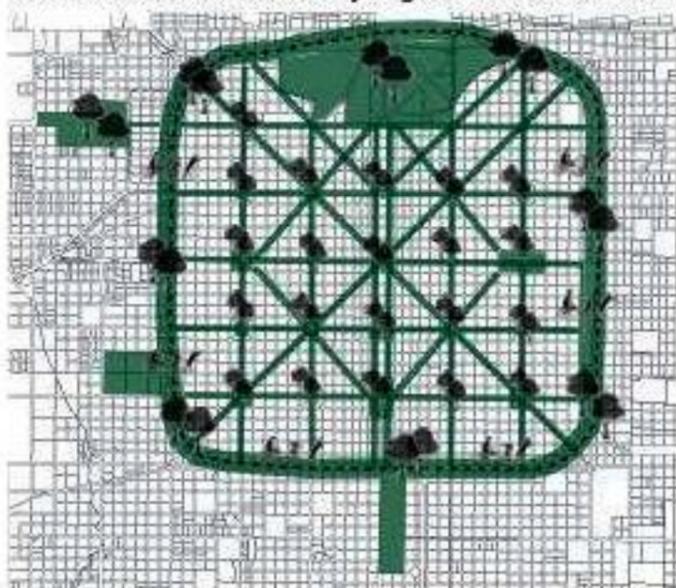


La **primer intervención** plantea la **descentralización** de la ciudad mediante nuevos centros urbanos con la idea de llegar a un modelo de ciudad compacto y multicéntrico; ello a partir de la **redefinición de los límites** del casco urbano y, con la finalidad, de **contener el crecimiento de la mancha urbana**. En este orden de ideas, se proponen lineamientos sobre los **vacíos urbanos** dado su gran potencial para el desarrollo y consolidación de **nuevas centralidades**, destinándole una identidad programática según su contexto socio-cultural.



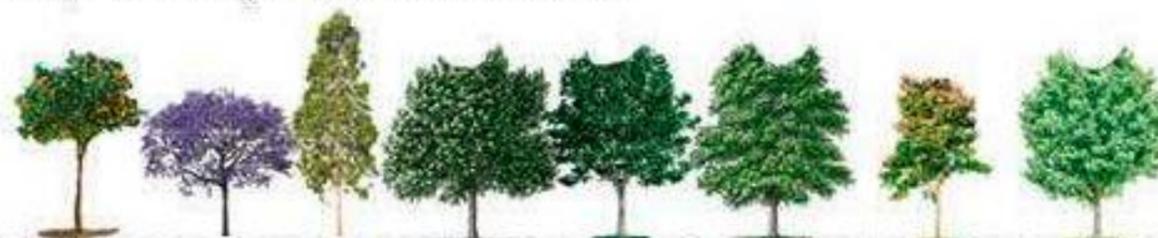
- **El Dique- La Plata Cargas:** Centralidad educativa, teniendo en cuenta las Facultades y equipamientos educativos.
- **La Loma- Estadio Único:** Centralidad deportiva. Sector con gran potencial para transformarlo en un polo deportivo.
- **Meridiano V:** Centralidad Cultural. Lugar histórico donde se encuentra la Vieja Estación y se utiliza con fines culturales a nivel regional, proponiéndose la re-activación cultural con los galpones ubicados en sus proximidades.
- **Tolosa:** Centralidad Ferroautomotora. Su ubicación y la reciente electrificación del FFCC facilita la actividad.
- **Gambier:** Centralidad comercial. Se propone la puesta en valor, revitalizar y reactivar el sector del viejo FFCC provincial, convirtiéndolo en un nuevo nodo de diversas actividades, vinculado a diferentes usos que ofrecerán los equipamientos que se plantean como viviendas, espacios públicos, comercios, Centro de Transferencia, entre otros.

La **segunda intervención**, se realiza desde la **circunvalación, como un elemento conector** entre las nuevas centralidades y el casco fundacional. Para ello, se sugiere un **sistema de espacios verdes** con equipamientos que favorezcan la interacción social y ambiental de los habitantes de la ciudad, tales como: las zonas de recreación, cultura, deportivas, paseos peatonales y biscisendas, con sectores de arbolado y organización de los carriles de circulación, priorizando el uso peatonal, pero también optimizando los flujos de movimientos tanto para vehículos motorizados como no motorizados.



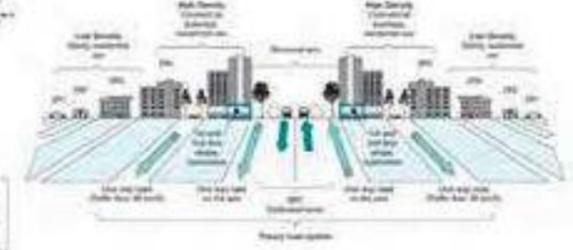
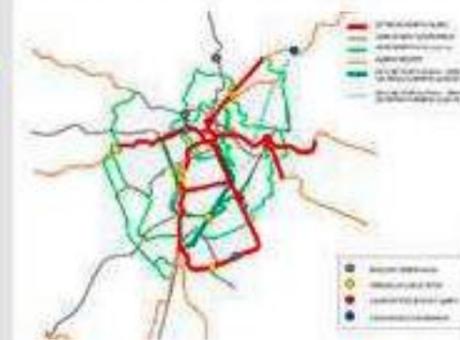
Es fundamental la incorporación de un **Plan Forestal Urbano** que se oriente a recuperar la calidad ambiental en la vía pública, promoviendo y garantizando un desarrollo armónico en la conservación y gestión sustentable del arbolado público urbano en la Ciudad de La Plata.

El objetivo es **consolidar dicho arbolado**, otorgándole identidad al paisaje urbano, creando un sistema de espacios verdes en la ciudad y en las áreas no urbanizadas, aminorando los impactos ambientales, mejorando la **calidad ambiental a través de la plantación de árboles nativos**, los cuales se adaptan mejor a las condiciones climáticas, cuentan con un sistema de raíces que provocan menos perjuicios en veredas, tienen mayor resistencia a la incidencia de plagas y enfermedades, además del gran valor cultural e histórico.

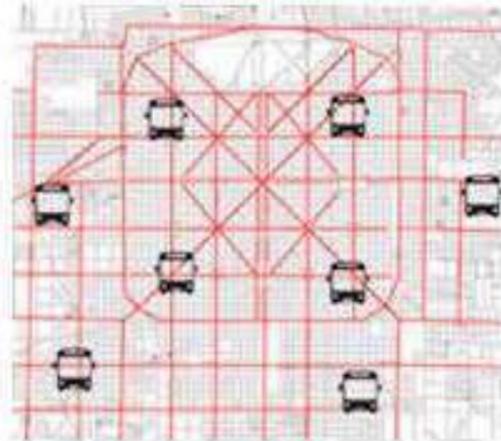


En la ciudad brasileña de **Curitiba**, se implementó la **RIT**, que es un sistema tronco-alimentado de autobús en carriles exclusivos; en primer lugar, la **espin dorsal** de su funcionamiento son **vías exclusivas para autobuses** que recorren los principales ejes de la ciudad, son las denominadas líneas rápidas.

El conjunto de la red abarca otros municipios conurbados de la Región Metropolitana de Curitiba y se enmarca en el Plan General de Curitiba, el cual propone el **sistema trinario de vías**. La calzada se divide transversalmente en zonas: dos calzadas exteriores, cada una para un sentido de circulación, para el tráfico general que flanquea a una calzada central, de doble sentido con dos carriles, reservada exclusivamente para la circulación de autobuses. Cinco de estas calles presentan una disposición radial que converge en el centro de la ciudad. Asimismo, el sistema cuenta con líneas complementarias entre barrios y es utilizado por más del 70% de los habitantes para ir al trabajo. Dispone de 21 terminales urbanas y otras 7 metropolitanas donde se pueden realizar transbordo de unas líneas a otras sin pagar una nueva tarifa.



Como **tercera intervención**, se propone un **Plan de Movilidad Integral**, considerando al **transporte público como un estructurador** del funcionamiento de la ciudad, con miras a promover la movilidad urbana y sus conexiones de forma sustentable, fomentando los desplazamientos a pie, en bicicleta o transporte público. Asimismo, se plantea la renovación de modos de transporte existentes y la creación de otros. Dentro de esta red de movilidad, se localizan **Centros de Transferencia** a las que confluyen todos los medios de transporte que llegan o se van de la ciudad, siendo **puntos estratégicos para la intermodalidad**.



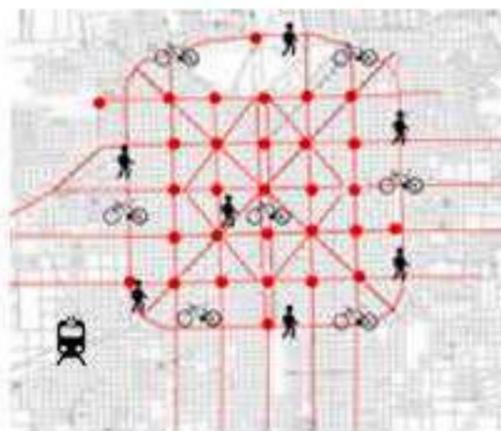
ÓMNIBUS URBANO

Se plantea una **red de corredores de transporte público** sobre las avenidas y diagonales, aprovechando la retícula de la ciudad, mediante los cuales se pretende que el transporte público tenga su **carril exclusivo**, posibilitando un aumento en la velocidad de las unidades con una consecuente mejora en la prestación del servicio y la frecuencia.



ÓMNIBUS MEDIA Y LARGA DISTANCIA

A fin de dejar sin efecto el ingreso de los **micros de media y larga distancia** que complejizan el tránsito en la ciudad, se propone crear **nuevas estaciones sobre la Circunvalación**, es por eso que se plantean los siguientes Centros de Transferencia: Tolosa, El Dique, Meridiano V y Gambier. El objetivo radica en que se acceda a cada una de ellas desde el destino más cercano, **sin necesidad de entrar a la ciudad** y, que el usuario pueda trasladarse por los medios urbanos que allí



BICISENDAS Y PEATONES

Se presenta la necesidad de **crear la infraestructura necesaria** para que los peatones y los ciclistas puedan circular por todas las calles, avenidas y diagonales de la retícula de una manera segura. En este orden de ideas, se sugiere mejorar las veredas con mobiliario para el descanso y continuar con la red de bicisendas planteada en el **Plan Estratégico LP 2030**, con puestos de bicicletas públicas para retirar o devolver en cualquier estación o plaza



TREN UNIVERSITARIO

Se plantea, por un lado, la **extensión del tren universitario** como nuevo modo de transporte no contaminante, que conecte la Circunvalación con las nuevas centralidades de La Plata Cargas, Meridiano V, Gambier y el Estadio Único. Y, por otro lado, **lograr la intermodalidad** entre las estaciones de Villa Elisa, City Bell, Gonnet, Ringuet, Tolosa, provenientes del Tren Roca.



FERROCARRIL

Se plantea como hipótesis la **reactivación del Ferrocarril Provincial, la línea Avellaneda y Mirapampa** hasta el predio de Gambier, teniendo en cuenta el impacto que esto provocaría en las ciudades que han quedado con escasa actividad y desconexión luego del levantamiento del servicio. Actualmente, se encuentra activo solo el ramal La Plata- Constitución.



SECTOR DE PACIFICACIÓN

Se enmarca entre las diagonales 73, 74, 76 y 77 un área de pacificación durante el **horario diurno**, donde solo podrán concurrir ciclistas, peatones y transporte público. De esta manera, **se evita el caos vehicular** en horarios pico y se **reduce la contaminación ambiental y sonora**, pudiendo acceder los vehículos privados vecinos y los servicios, de manera restringida durante ese horario.



El **proyecto de la Ciudad de La Plata**, contemplaba un funcionamiento particularmente interesante desde el punto de vista de la productividad y movilidad.

El **eje fundacional**, perpendicular al Río de La Plata, además de distinguir los espacios públicos de los privados, conectaba simbólicamente el Puerto de La Plata con La Pampa, cuya mediación era la ciudad misma y, de ésta manera, se lograba facilitar las comunicaciones con el exterior del país, con la Capital de la Nación, con las demás provincias y con el interior de la Provincia de Buenos Aires.

En el extremo noreste del eje principal, a la altura de la Plaza Rivadavia, se emplazaba un dique y embarcadero por medio del cual se podía acceder por vía marítima y fluvial.

En el extremo sudoeste, se emplazaba la estación terminal del Ferrocarril de la nueva capital, a la que se dotaba de un importante acceso mediante una avenida de 60 metros de ancho y dos avenidas paralelas (Av. 51 y 53) además de enfrentarla a la Av. 31 de Circunvalación.

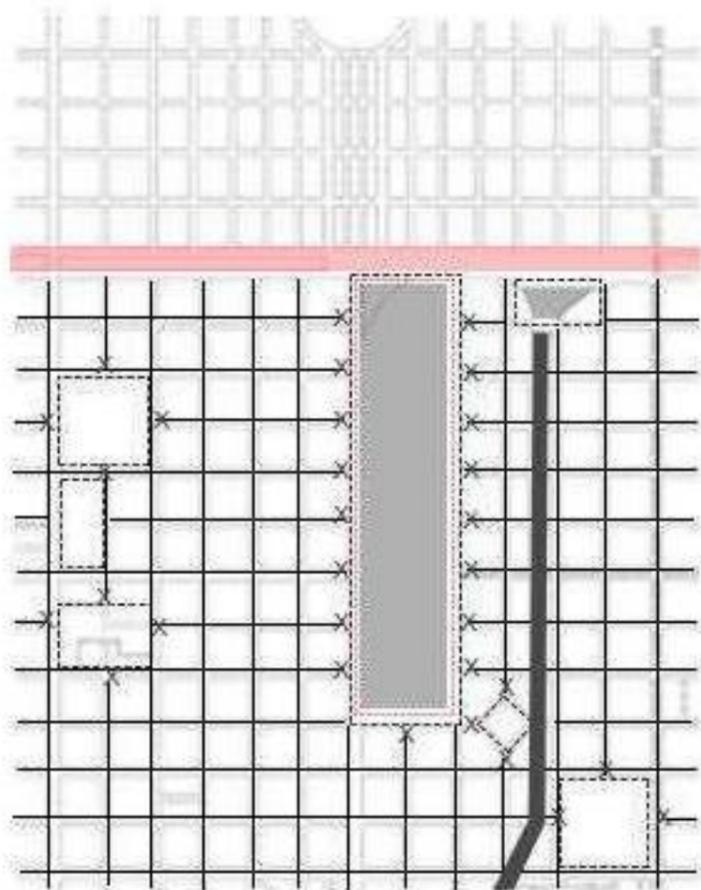
Los ramales férreos partían de la estación del Ferrocarril y conectaban al puerto siguiendo las avenidas de circunvalación y la Av. 1, enfilando desde ésta última hacia Ensenada. Así, el rectángulo primitivo constituido por las Avenidas 1, 31, 32 y 72, se hallaba rodeado por un cinturón férreo completo. Además, **la estación terminal ferroviaria era el principal acceso a la ciudad por el volúmen y frecuencia de flujos.**

Aunque no todos los lineamientos se realizaron, lo cierto es que su fundación ocurrió durante el período expansivo ferroviario nacional; a raíz de dicha circunstancia, la ciudad posee un amplio repertorio de bienes ferroviarios con especiales relaciones espaciales, además de una gran variedad y diversidad tipológica, que son parte de un sistema de organización espacial y social en relación con el territorio del casco urbano de La Plata.

En la actualidad, los **vacíos ferroviarios** se encuentran abandonados y sub utilizados dentro de áreas urbanas, obstaculizando su desarrollo y formando parte de la identidad e imaginario cultural de la ciudad. Asimismo, se caracterizan por ser predios con oportunidad proyectual por las importantes dimensiones que poseen, y dada la localización de los mismos en diferentes sectores de la ciudad, son **potenciales centralidades barriales.**

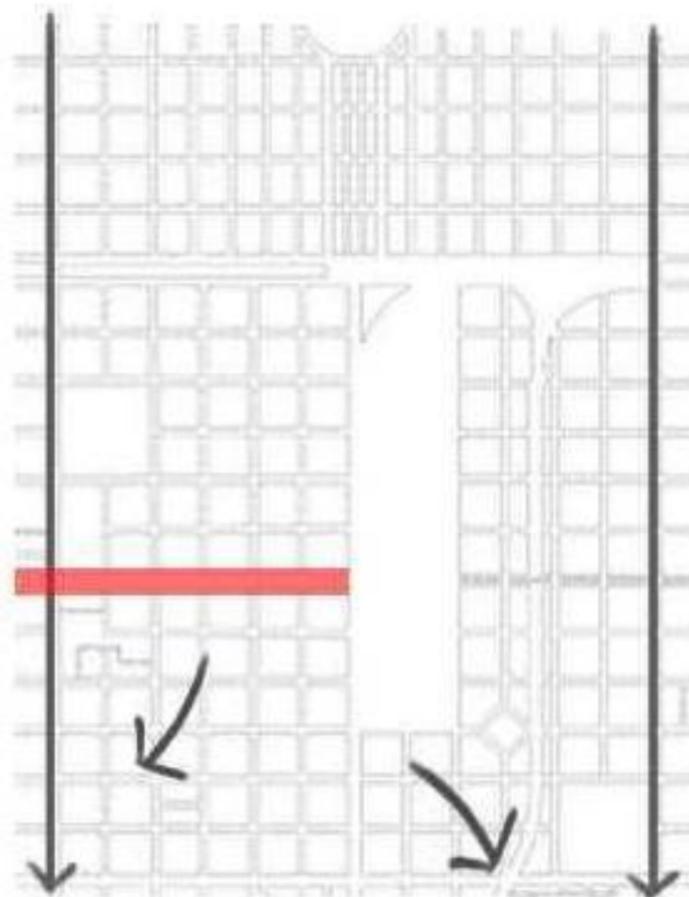
El predio de los **ex Talleres Ferroviarios de Gambier**, están situados en el barrio Los Hornos de la Ciudad de La Plata. Fueron creados para reparar coches, trenes y vías del sistema ferroviario de las zonas Sur y Oeste, del Ferrocarril Roca y Belgrano Sur. Su instalación generó 2500 puestos de trabajo durante su esplendor, impactando positivamente en el crecimiento demográfico del área, provocando el surgimiento de un barrio de trabajadores ferroviarios, ubicado sobre el borde de la circunvalación coincidente con la culminación del eje cívico de la ciudad de La Plata.

La Estación del Ferrocarril Gambier, conectaba la Estación Meridiano V de La Plata con la Estación de Avellaneda y empalmaba con la Estación Constitución.



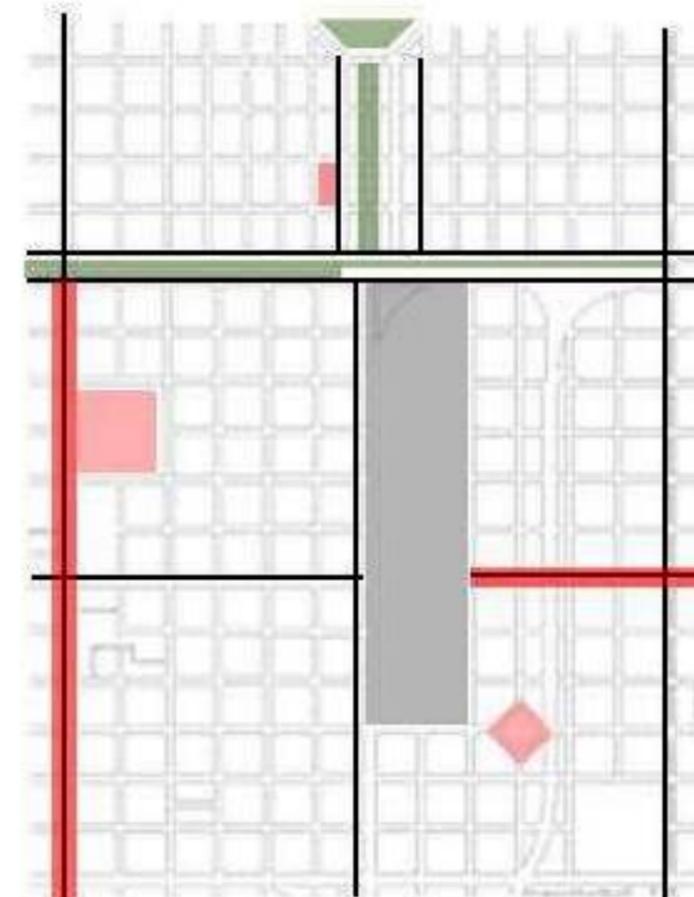
PROBLEMÁTICAS

- Se observa una trama irregular con amezanamientos de diferentes dimensiones y formas.
- Se evidencia la falta de espacio público y forestación.
- No hay equipamientos urbanos que den sustento a los vecinos del sector.
- El predio ferroviario actúa como una barrera física y visual ya que no permite el paso de lado a lado y tiene un perímetro cercado por muros.
- La circunvalación también es una barrera urbana que separa el casco de la periferia marcando diferencias socio-espaciales.
- Hay asentamientos informales sobre las antiguas vías del FCC.



TENDENCIAS

- Se evidencia expansión urbana hacia la zona S-O en relación a las vías de 44 y 60.
- Tendencia a la continuidad de alineamiento comercial sobre Av. 137 mano al barrio San Carlos.

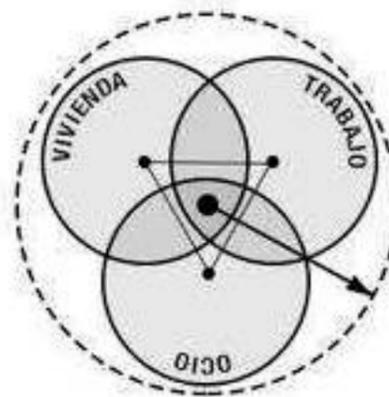
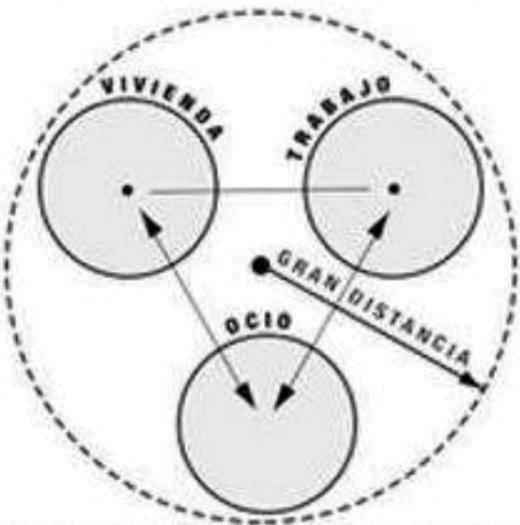


POTENCIALIDADES

- Los distintos usos como los alineamientos comerciales de 137 y 44, el Hospital y los educativos, como atractores regionales y barriales.
- Avenida Circunvalación como conector entre casco y periferia.
- Fuerte valor patrimonial de los galpones que destacan como hito en el barrio.
- Vacío urbano como potencial parque urbano.
- La ubicación del sector favorece las conexiones a escala regional contando con buena accesibilidad.
- Cercanía espacios públicos.

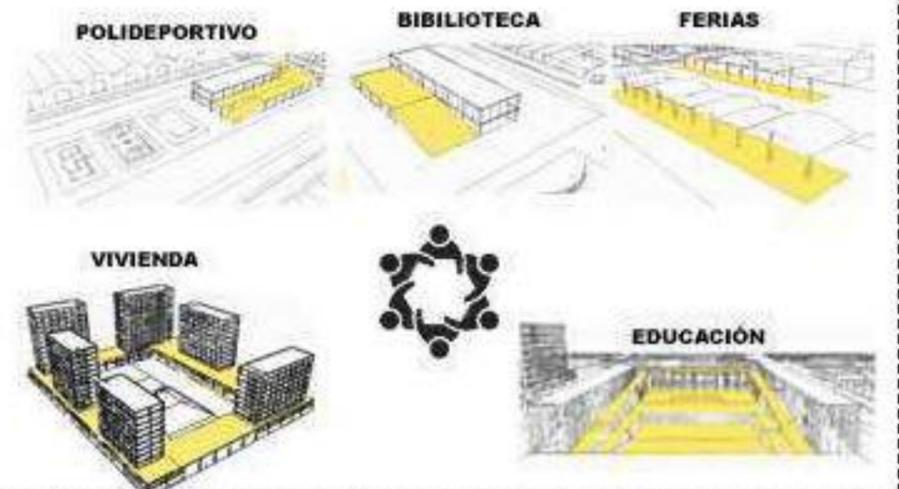


Plan Maestro | Año 2017 | Alumnas: Arias Mellado, Melisa y Giantomasi Anabella



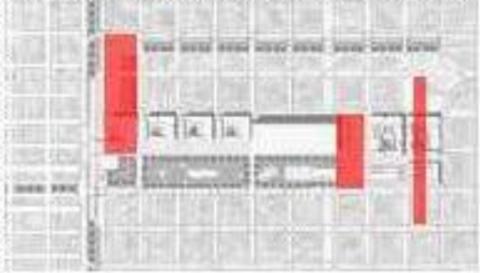
La idea del proyecto se sustenta en la teoría de la **Ciudad compacta como un modelo urbano** que prevé sustentabilidad y donde conviven las distintas actividades de una comunidad.

Por eso, se desarrollan la **VIVIENDA, el TRABAJO y el OCIO** como premisa, a partir de la multiplicidad de programas que dan identidad al conjunto, dinamizan las relaciones, y crean la nueva centralidad, sin necesidad de grandes traslados.



ESTRATEGIAS PROYECTUALES

Costura transversal de espacio público (plazas secas)



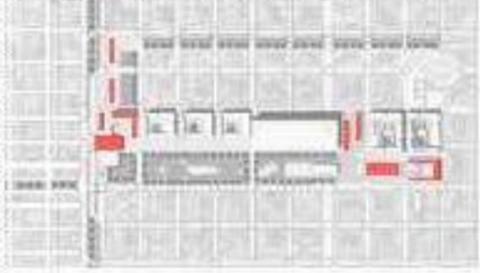
Según la ubicación, cada plaza tiene un carácter diferente.

Costura longitudinal de espacio público (áreas verdes)



Cotinuidad del eje fundacional con equipamiento público.

Remates con distinta escala de equipamiento



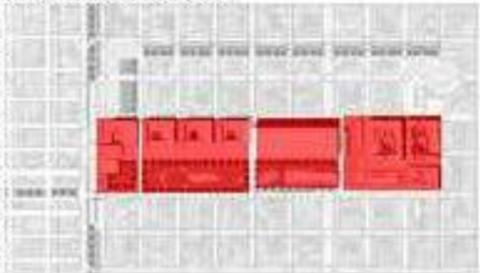
Remate de equipamiento regional sobre Av. 31 y de equipamiento barrial sobre 140.

Viviendas y equipamiento

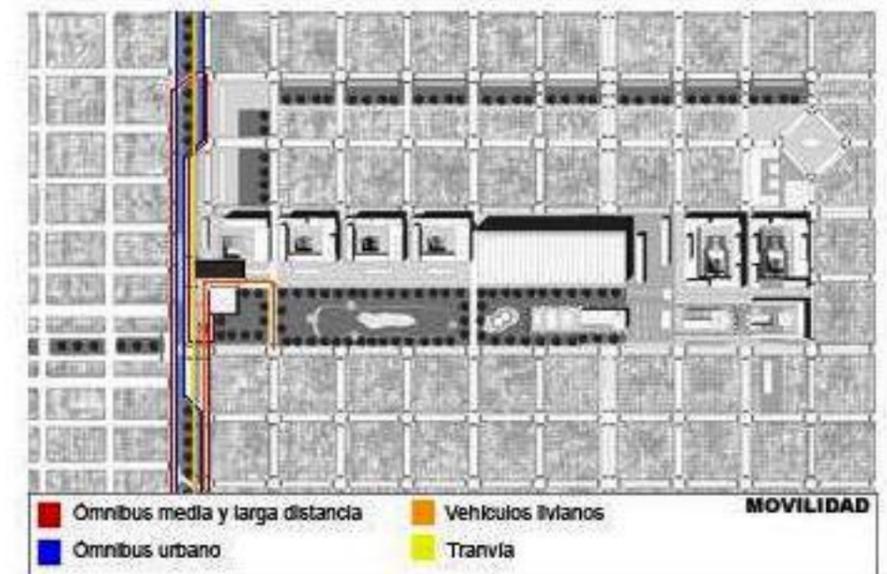
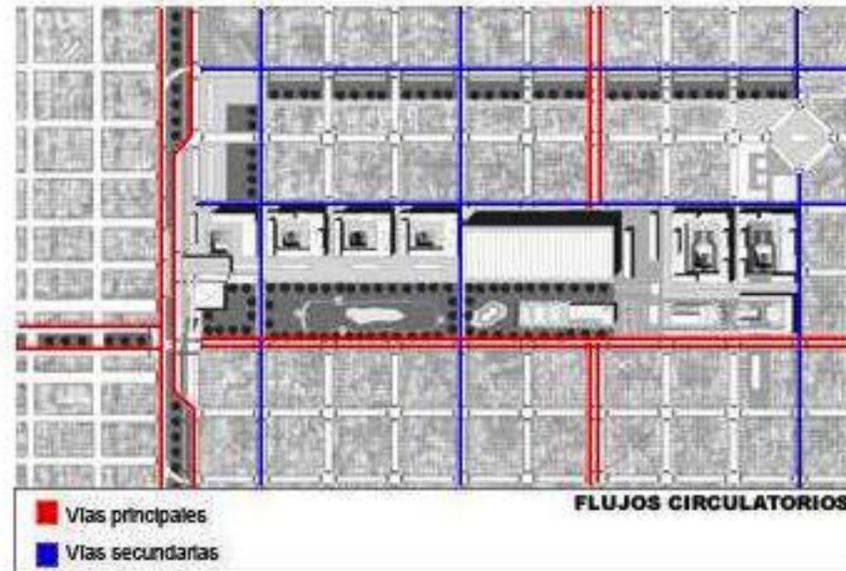


Se conforma un borde de equipamiento y viviendas, reformulando la manzana tradicional. Sobre el otro borde, se libera un parque urbano con equipamiento

Macromanzanas



Macromanzanas que contienen equipamientos, espacios públicos y viviendas para generar usos mixtos.





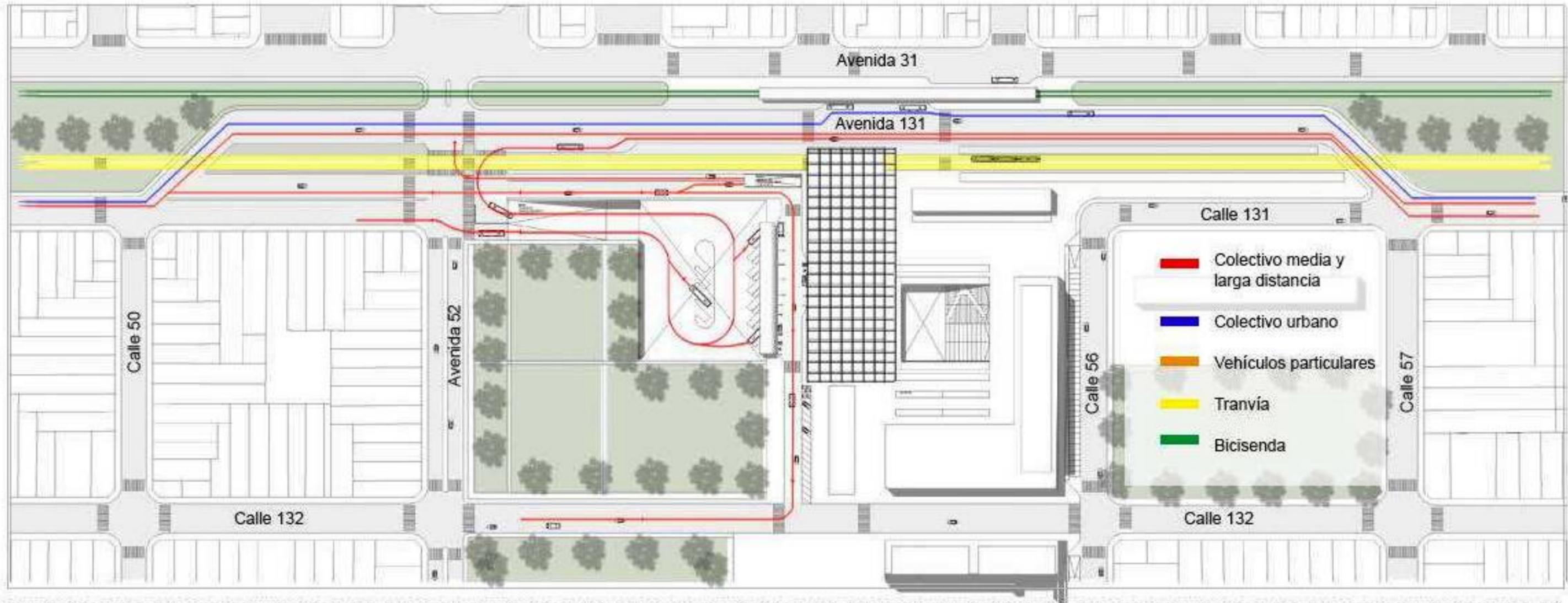
Los **Centros de Transferencia Multimodal**, son infraestructuras de transbordo que **cumplen la función de concentrar todas las líneas de un corredor que salen del mismo sitio**, sirviendo como conexión directa con varias líneas urbanas permitiendo un **intercambio eficaz de los viajeros** en lo que refiere al “ir y venir” de los mismos, con espacios de calidad que también posibilitan el “estar”.

En la mayoría de las ciudades, se intenta alejar este tipo de construcciones del casco céntrico, con el fin de evitar congestionamientos de tránsito y perjudicar a vecinos de zonas residenciales, ya que se consideran meros lugares de tránsito. Sin embargo, su dinámica los convierte en nuevas centralidades dentro de la misma, tanto por el uso que le dan los usuarios, como las **dinámicas de encuentros y apropiación del espacio** que se genera en ellos, ya que han sido puerta de la cultura, entretenimiento y desplazamientos intermodales, **teniendo como objeto principal al “usuario”**.

La **eficiencia e integralidad** del Centro de Transferencia Multimodal radica en el manejo de **tarjeta única**, la cual permite el acceso a cualquiera de los transportes públicos y líneas que complementan su finalidad.

Asimismo, cuentan con **sistemas apropiados de información** que dan a conocer los tiempos de llegada de los distintos modos de transporte, generando **mejor manejo del tiempo** de los usuarios y de los operadores de los servicios de transporte; como así también, el desarrollo urbano, incluyendo la exposición de **servicios comerciales o públicos** para compensar los tiempos de espera o de circulación de los pasajeros.

El edificio se encuentra ubicado en el remate regional que se propone en el Plan Maestro, sobre Av. 31 entre Av. 52 y Calle 56. Esta ubicación es estratégica ya que tiene efectos positivos en el sitio propiamente dicho, en toda la extensión de la ciudad y a nivel regional. Esto se da por la continuidad del eje fundacional, la cercanía a vías rápidas y de acceso como lo son las Avenidas 44 y 66, las que rápidamente pueden ser tomadas desde la Circunvalación, evitando la circulación de ómnibus de larga y media distancia dentro del casco urbano de la ciudad.



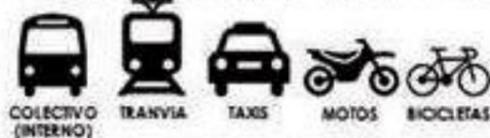
Centralidad T- Tolosa



Centralidad M- Meridiano V



Centralidad LPC- El Dique



Centralidad G - Gambier

TRANSPORTE PÚBLICO



Colectivo de uso local



Colectivo de uso interjurisdiccional



Colectivo de uso interprovincial



Tranvía de uso local

VEHÍCULOS PRIVADOS



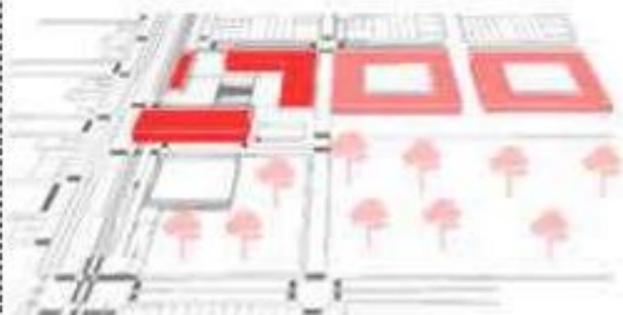
SERVICIO PRIVADO



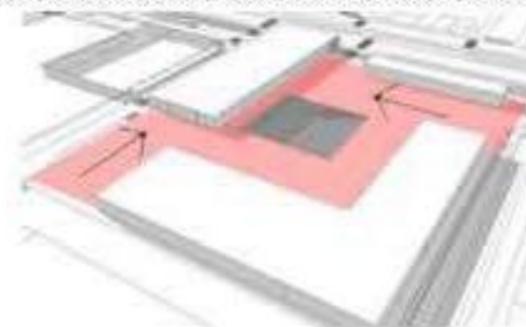
Combi y taxi de uso local o interjurisdiccional

SITUACIONES URBANAS

La Estación se posiciona de manera perpendicular a la circunvalación, considerándola como un elemento de movilidad, además de demostrar una intención de vinculación. Esta posición también permite tomarse de las vías del tren universitario.

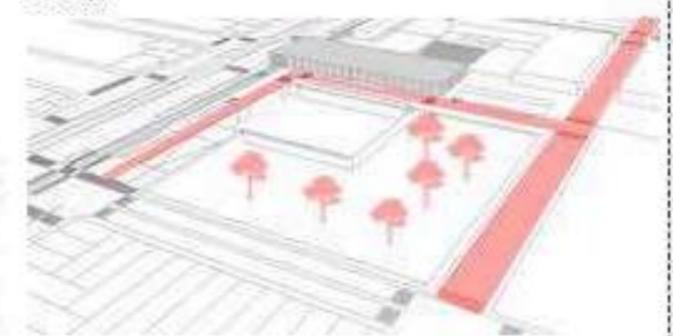


Conforme la idea planteada en el plan maestro, sobre la Av. 31 se forma un remate a escala regional con distintos programas, donde la relación morfológica entre ellos da como resultado una manzana que puede ser atravesada generando espacio público.



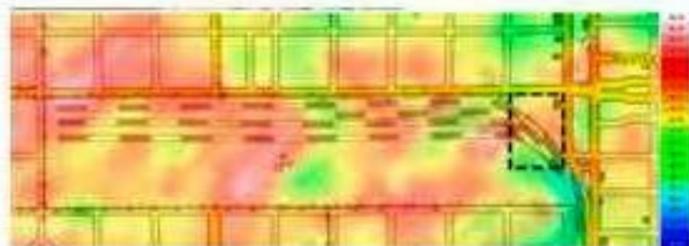
Se conforma un conjunto de cuatro volúmenes independientes, articulados entre sí por una plaza seca de acceso. La misma se abre hacia las direcciones que conectan con el plan maestro. Además, es un espacio donde coexisten múltiples usos, promoviendo la interacción e intervención social (anfiteatro, conciertos, ferias, exposiciones, entre otros).

Para garantizar la accesibilidad, teniendo al peatón como protagonista, se plantea una calle de uso restringido solo para usuarios del Centro de Transferencia, que se vincula con la trama urbana. De esta manera, se evita el caos vehicular en el sector.



¿POR QUÉ ENTERRAR?

Desdoblarse el sistema circulatorio colocando los vehículos pesados -como lo son los ómnibus- en el nivel subsuelo, da la posibilidad de recuperar el nivel cero, generando un entorno urbano inmediato al edificio y una escala más tranquila, con sistemas peatonales en el cero. Ésta intención fue posible a partir del estudio del terreno, donde se identificó una variación de niveles que permitían soterrar lo menos posible.

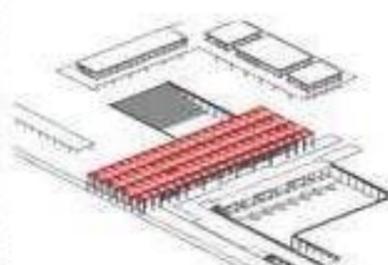


Como se puede observar en los cortes, el sombreado rojo muestra la topografía del terreno y el edificio implantado en la misma.

Algunos puntos se encuentran más bajos que otros. La diferencia entre éstos ronda entre los 2 y 3 metros según el mapa de niveles que marca diferencia aproximada entre los 22 metros en naranja y los 19 metros en verde.

Por esto, se decide enterrar 3,60 metros la planta subsuelo, y elevar 2 metros la planta baja, dando como resultado una altura de 5,60 metros en el nivel subsuelo.

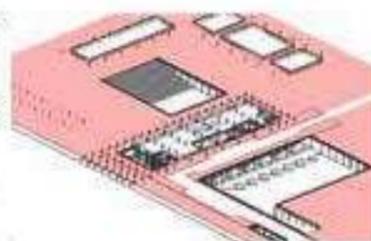
ORGANIZACIÓN PROGRAMÁTICA



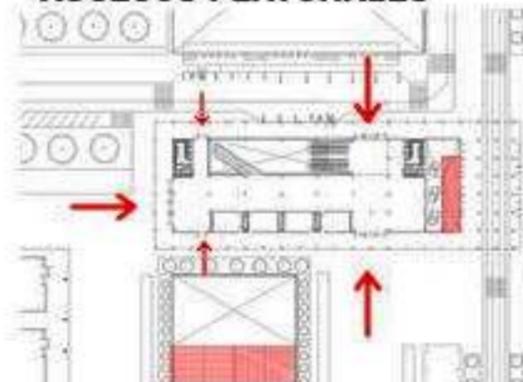
CUBIERTA
La idea es otorgarle identidad al edificio. Además, contribuye a la definición visual de los límites del espacio sin interrumpir el flujo espacial.

PLAZA DE ACCESO

Tiene doble función: por un lado, de acceso al edificio y, por el otro, ser un lugar donde la comunidad desarrolla diversas actividades.



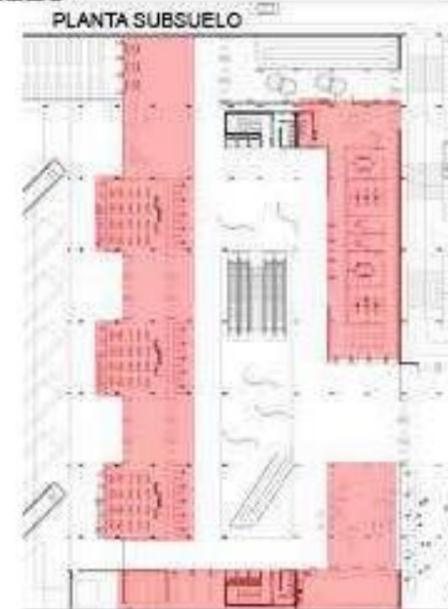
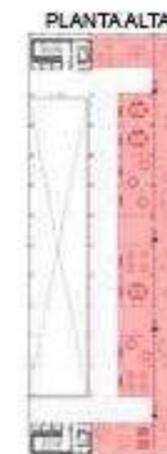
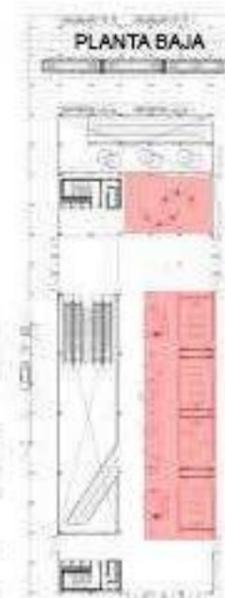
ACCESOS PEATONALES



CIRCULACIONES VERTICALES



USOS Y CIRCULACIONES HORIZONTALES



Un **“lugar”** es un espacio culturalmente significativo para la construcción de identidades y el establecimiento de relaciones sociales entre los habitantes de un determinado territorio.

De dicho concepto, subyace una valoración implícita a la lógica del **arraigo y la permanencia**. Los **espacios públicos** pueden ser entendidos bajo ésta lógica, estableciendo una relación culturalmente significativa a partir de la estabilidad de sus usos en el tiempo.

Los **“espacios de flujos”** son espacios urbanos que, mediante la conformación de formas arquitectónicas neutras, puras y diáfnas, propician y favorecen la movilidad y el desplazamiento territorial de las personas al interior de los grandes centros urbanos. Son áreas de **paso y no de permanencia**, caracterizados por la fugacidad.

Las relaciones entre “lugares-permanencia” y “flujos-desplazamiento” permiten identificar la existencia de **cuatro formas de uso** y tipos de usuarios:

Usuarios transitorios: usuario en ocasiones específicas, como viajes de larga distancia o para dirigirse a lugares específicos.

Usuarios periódicos: son quienes lo utilizan con regularidad en días específicos o cada cierto período de tiempo.

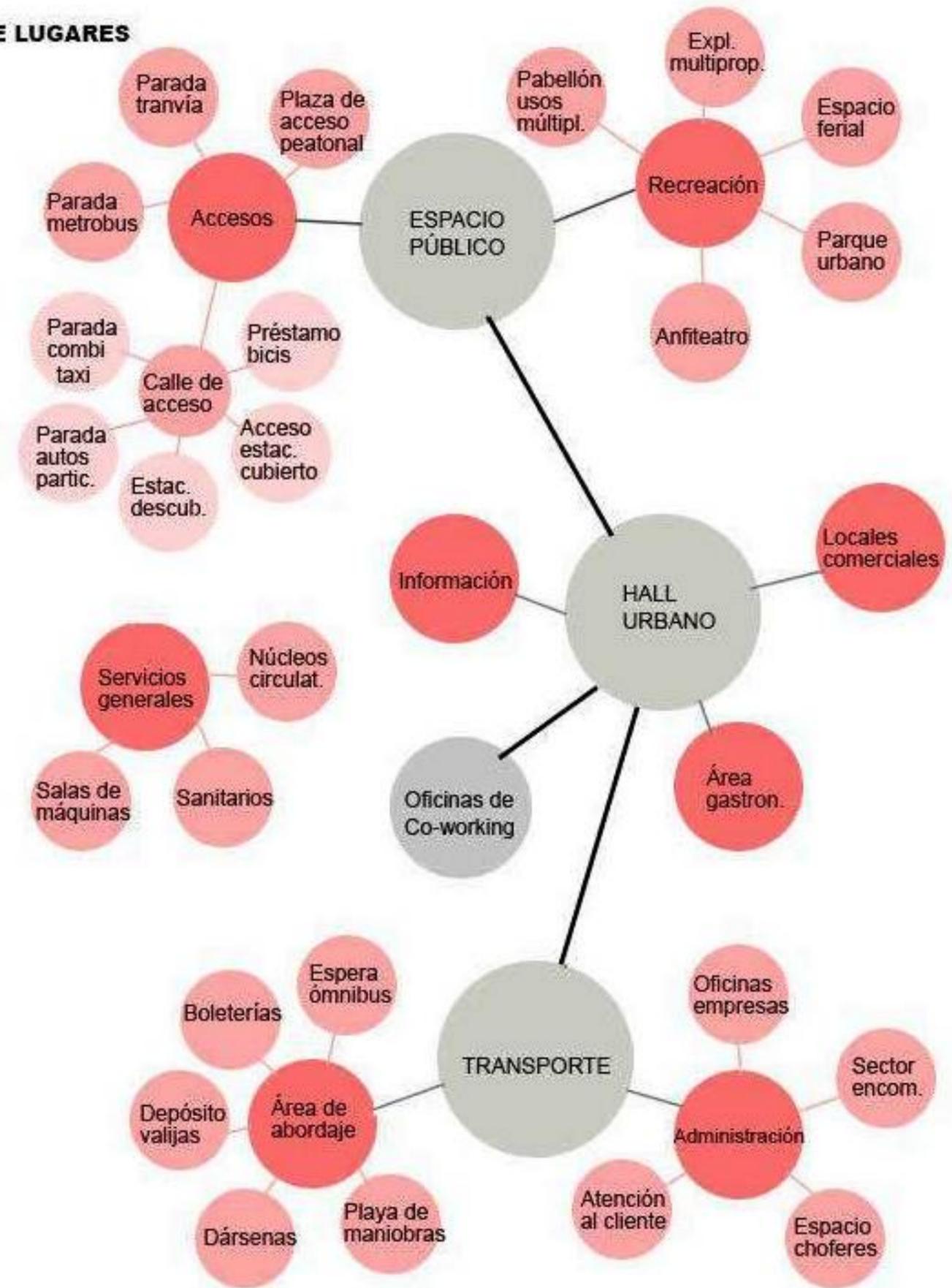
Usuarios permanentes: utilizan a diario el sistema de transporte público, ya sea por necesidad o conveniencia.

Diario: usuario de las instalaciones propias del edificio, comercios, oficinas, entre otros.

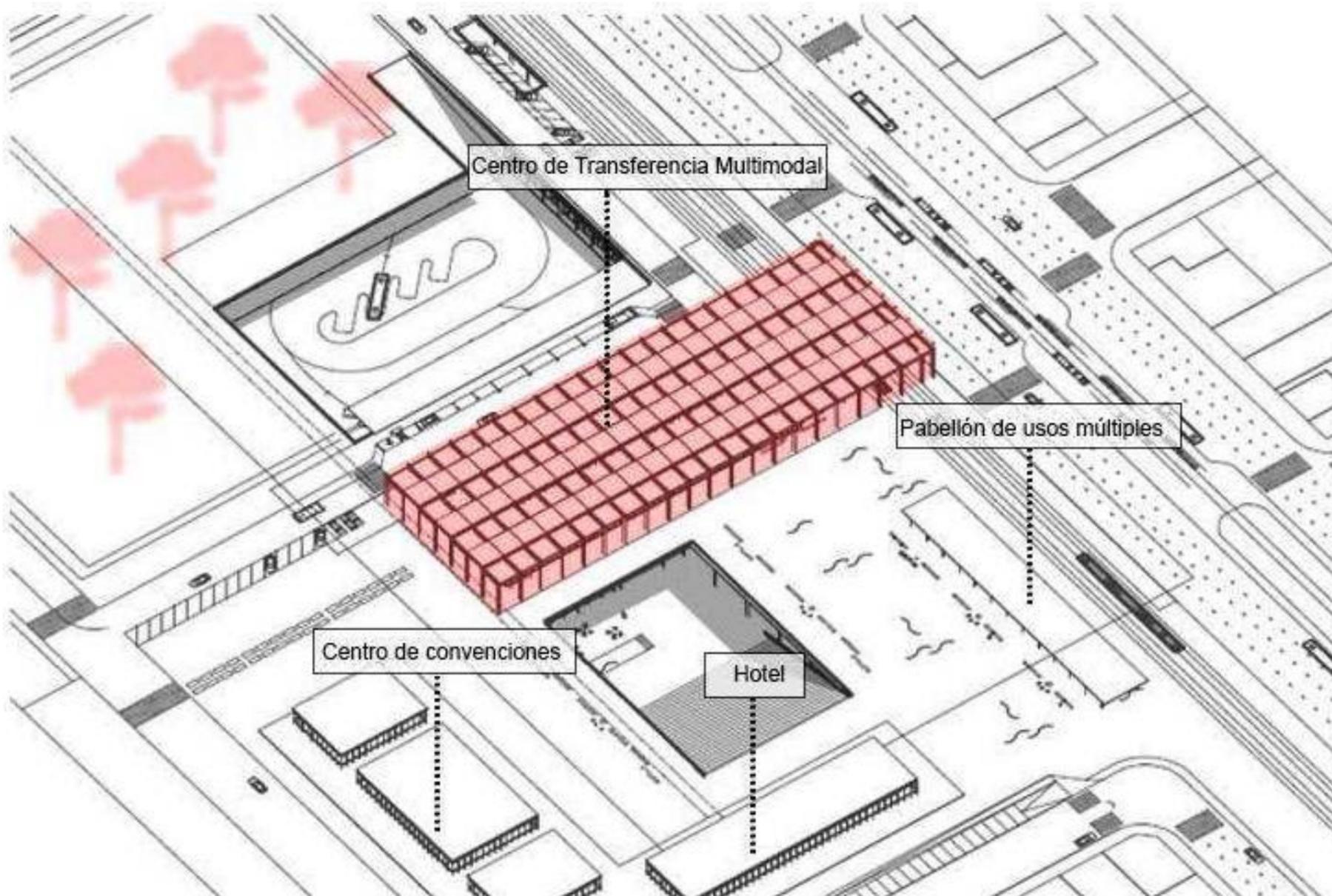
NECESIDADES



ESPACIO DE LUGARES



ESPACIO DE FLUJOS



La **propuesta** del edificio surge a partir del reconocimiento del sector, dónde se implanta y su entorno. La idea es un **volúmen único** que, a su vez, forme parte de un conjunto con otros equipamientos, conformando un espacio central donde la sociedad pueda realizar distintas actividades, respondiendo a la idea de **arquitectura-ciudad**. Además, el edificio aspira a convertirse en una pieza fundamental para el desarrollo del sector y de la ciudad.

A partir de ello, la estación se desarrolla en **tres niveles**, con distintos programas que responden: por un lado, el transporte en planta subsuelo, por otro lado, lo social en planta baja y, finalmente, el trabajo en planta alta. Estos tres programas se vinculan espacialmente por medio de una **triple altura** y son contenidos por una **gran cubierta** que articula todos los programas que se desarrollan, creando una atmósfera en el interior.

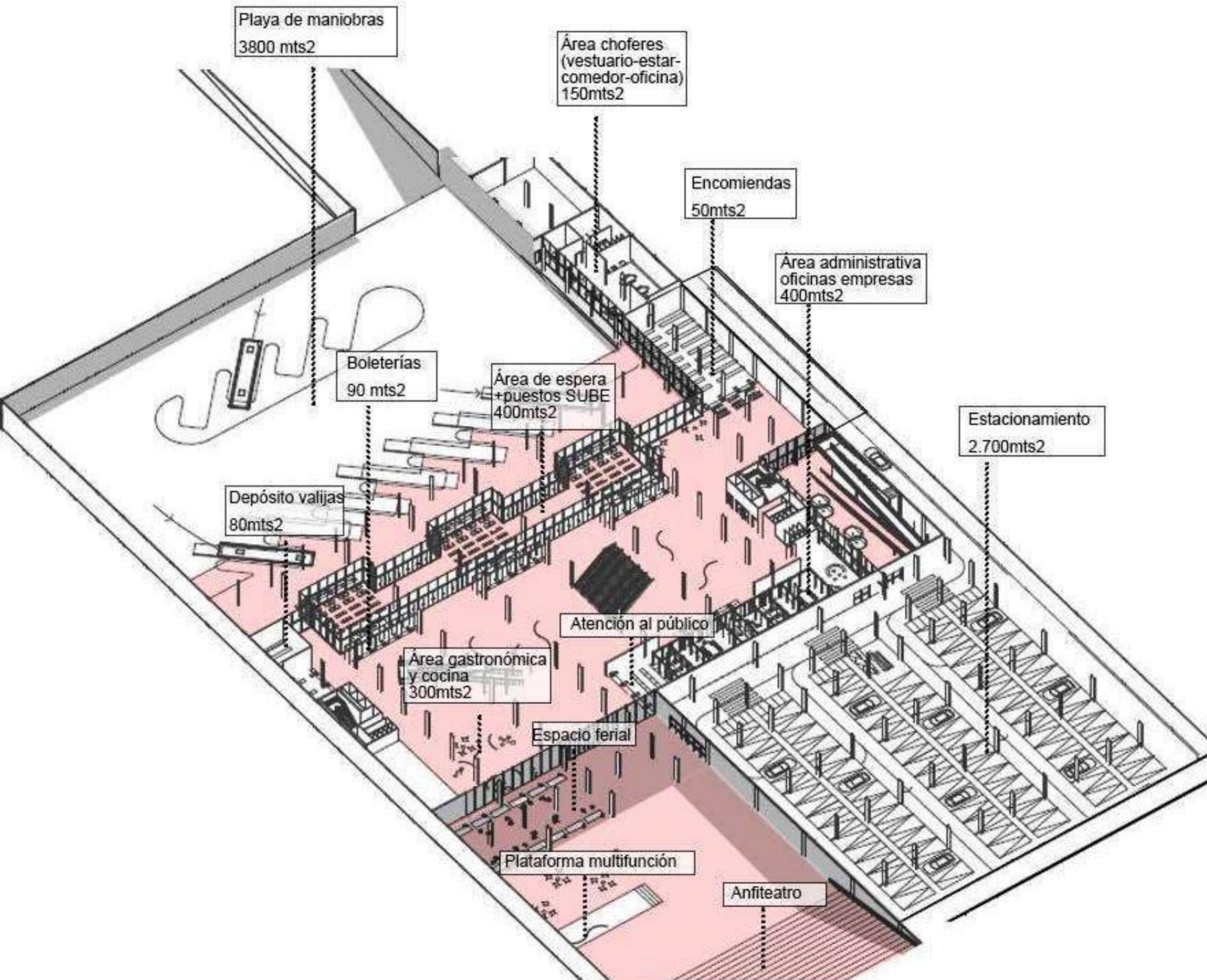
En **planta baja** se destaca el **gran hall urbano** que responde a la ciudad, a la llegada peatonal, al transporte público y privado. Este hall es entendido como un lugar donde interactúan todos los usuarios de la estación, encontrándose equipado con comercios y bares, dado que es el sitio de mayor confluencia. Se puede acceder desde varios puntos, ya sea desde el parque urbano, desde la calle o desde la **plaza de acceso**, la cual actúa como una antesala al edificio que está en relación directa con el hall urbano.

En **planta subsuelo** se encuentra la estación. Esta acción de enterrar garantiza la relación entre el edificio y la ciudad, ya que deprime la planta baja, dándole prioridad al peatón. De esta manera, los espacios de carácter social y recreativos se encuentran en la planta baja y superior y, en el nivel subsuelo, los espacios relacionados al transporte.

Finalmente, en el **nivel superior** es una bandeja donde se desarrolla un espacio para oficinas de co-working, donde finaliza la triple altura y desde la cual se puede observar el espacio central en su totalidad.

GESTIÓN

La **estación estará gestionada por la Ciudad de la Plata** ya que se encuentra dentro de esta jurisdicción. No obstante, para la planeación, diseño y puesta en acción del proyecto, se requiere de la participación de un equipo de actores multidisciplinares, como lo son Nación y Provincia; Empresas privadas de transporte y de comercios; Ministerio de Transporte; Ministerio de Seguridad Vial; la participación de la sociedad; y expertos en el tema de movilidad.

**PLANTA TRANSPORTE (Nivel -3.60)**

En este nivel se desarrolla el programa de transporte y todos los usos relacionados. Aquí es donde **arriban los ómnibus para el ascenso y descenso de usuarios**. También hay un estacionamiento público para cualquier ciudadano que lo necesite.

El **acceso peatonal** se puede realizar desde los núcleos de escaleras que hay en el interior del edificio.

También **desde el exterior**, se puede acceder por la rampa que se ubica en el sector de la parada del tren ó desde el anfiteatro que comienza en la plaza de acceso y actúa como antesala al ingreso de la Estación. Éste último fue pensado con la doble función: ser acceso y un espacio para la comunidad donde se puedan desarrollar diversas actividades de manera independiente al funcionamiento del edificio.

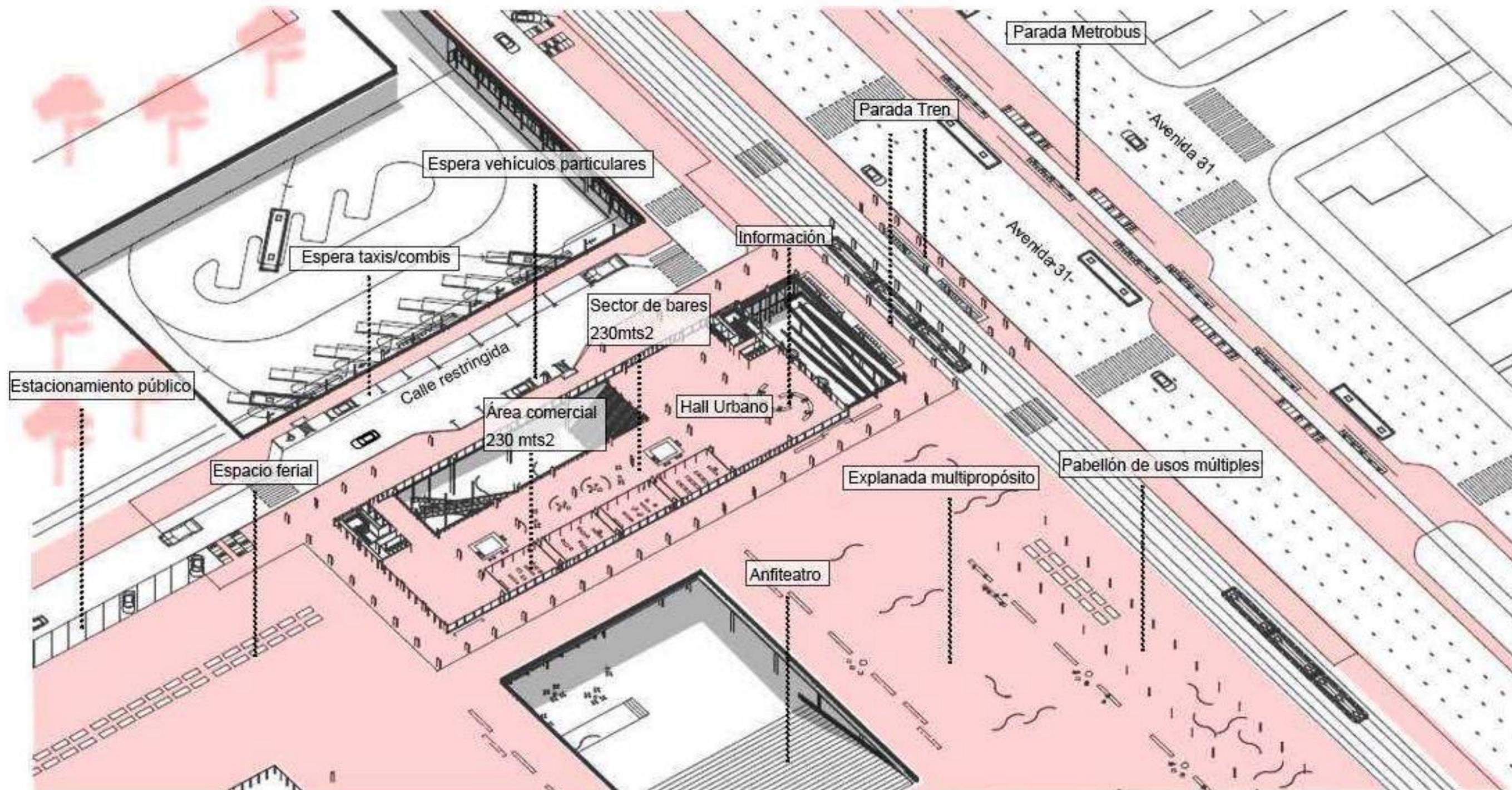
El **sector de espera**, se ubica por debajo de lo que es la calle restringida de la planta superior, debido a un desface de la planta de este nivel.

Sup. cub. total del nivel: 6.800 mts²

PLANTA URBANA (Nivel +2.00)

En este nivel, se propone una **planta libre**, capaz de albergar distintos usos, entendiendo al edificio como un ente que varía con el tiempo. Responde a la ciudad y la llegada peatonal desde distintos accesos, y contempla el transporte público y privado. Para ello, se genera una **estructura liviana independiente** que comienza desde el nivel subsuelo y tiene la **doble función**: por un lado, como resguardo para la espera de taxis y combis y, por el otro, para el acceso de los ómnibus que se encuentran en el subsuelo. Ésto genera una situación de **transición entre la planta urbana y la de transporte**, donde el que se encuentra "arriba" participa visualmente de lo que sucede "abajo". En cuanto a la **parada del tren universitario**, se sitúa bajo el gran techo integrándolo y con un acceso de forma directa a la planta subsuelo -donde se encuentra la estación-, para garantizar la intermodalidad. De igual manera funciona el **transporte urbano**, pero sus paradas se encuentran sobre el metrobus. Asimismo, en esta planta se albergan programas como comercios y bares para el uso de cualquier ciudadano. También aquí se encuentran ubicados todos los **accesos a los distintos niveles del edificio**, respondiendo a la idea de hall urbano, que está en estrecha relación con la **plaza de acceso**. La misma, está compuesta por distintas actividades como ferias, exposiciones, lugares de ocio y descanso, además de ser un espacio donde confluyen muchas personas, ya que también alberga un hotel, un pabellón y un centro de convenciones.

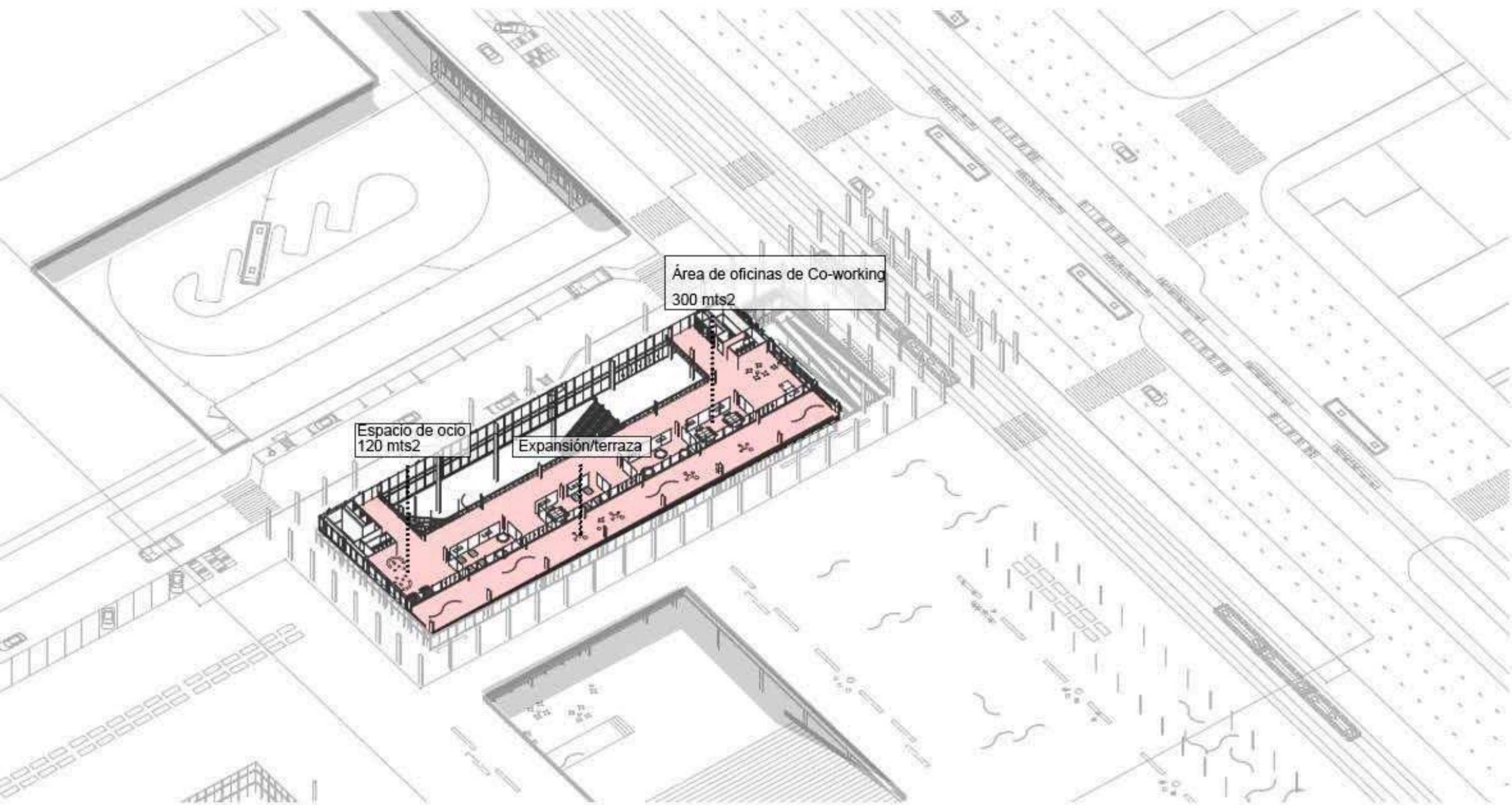
Total Sup. Cubierta: 1.500 mts²



PLANTA DE OFICINAS (Nivel +4.50)

Es una planta pensada para un **uso más privado** dentro de lo masivo y público que es el edificio. Se conforma por oficinas para co-working, por lo que es probable que a ésta sólo accedan usuarios que utilicen este programa. Se propone el uso de este programa para contribuir a la mixtura de funciones que se plantea durante el plan maestro y que no sólo sea un centro de transferencia, sino que también pueda ser un lugar de trabajo donde pueda ser relacionado con los demás sectores del edificio, como zonas de exposición o ferias para organizar actividades y convertirlas en una experiencia social.

Total Sup. Cubierta: 950 mts²



Estación de Autobuses de Pamplona/ Manuel Blasco, Luis Tabuenca y Manuel Sagastume



El **prisma de vidrio** de 107 metros de longitud (y 7,9 m anchura), único elemento emergente en la superficie, incorpora los accesos peatonales a la estación y se convierte en el escaparate a través del cual la Ciudadela es para los viajeros la primera y última imagen que ven de la ciudad.

Junto al monumento, ocupando el subsuelo de su glacis, se "esconde" la **nueva Estación de Autobuses**. Se trata de un gran contenedor, que se desarrolla en tres niveles. Los dos primeros (niveles -1 y -2) corresponden a la estación de transporte de viajeros propiamente dicha. El tercero (nivel -3) está destinado a estacionamiento de vehículos. La **planta -2 es un espacio de doble altura en la mayor parte de su superficie**. En ella, los espacios destinados a diferentes usos (sala de espera, área comercial, taquillas y parada de taxis) se articulan alrededor de su dársena principal.

La construcción de esta infraestructura -ubicándola en el subsuelo - ha **eliminado el impacto de un edificio de estas dimensiones en el paisaje**, a la vez que ha permitido transformar una gran explanada de asfalto llena de coches en más de 35.000 m² de zona verde.



Estación de Autobuses de San Sebastián



Ubicada junto al río Urumea y la estación del Norte de Renfe, la estación de autobuses es un edificio de 24.920 metros cuadrados y 102.000 metros cúbicos, repartidos en tres pisos y una entreplanta:

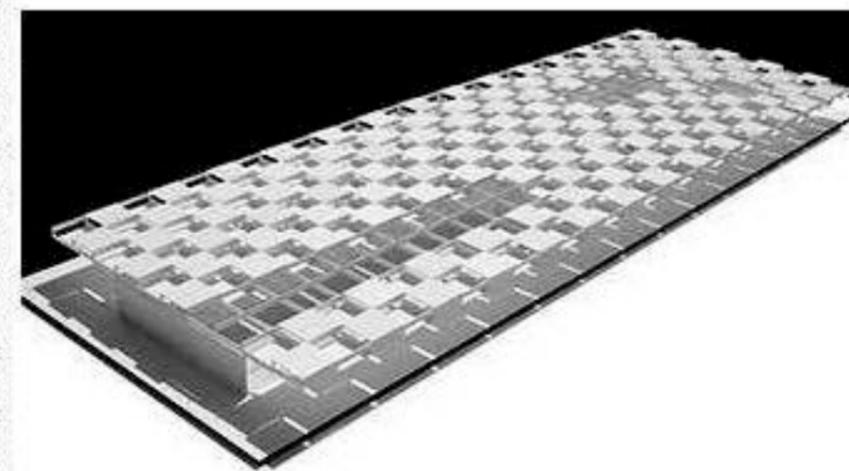
-El **piso principal** acoge a la estación de autobuses, que cuenta con 21 dársenas. Además, también hay una tienda de chuches, unas taquillas automáticas, mostradores de venta de billetes y de alquiler de vehículos, además de un bar-restaurante.

-En la **entreplanta** se ubican los accesos a la estación, las oficinas, un aparcamiento para bicicletas (de pago), un supermercado, una administración de lotería, un quiosco y 2 locales "take away" y una oficina de turismo.

-Por último, cuenta con un **aparcamiento subterráneo** de dos plantas, con un total de 400 plazas, 13 de las cuales se destinan a personas con movilidad reducida.

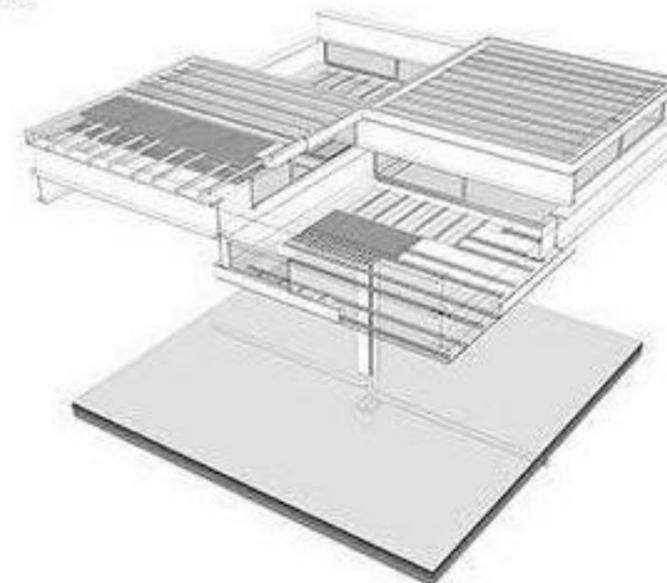


Concurso Nacional de Ideas - 1° Premio Estación de transferencia de pasajeros para Concepción / Torrado-Carrasco-Esteban-Gaffuri-Asociados



La **cubierta sencilla de columnas y vigas metálicas apoyadas unas sobre otras**, logran un ambiente interior donde "el sol y la sombra" son los protagonistas. Comienza con un módulo inicial, que se multiplica.

La estructura se resuelve a través de una trama de columnas y vigas reticuladas metálicas, solución accesiblemente económica y de rápida ejecución, para salvar las luces necesarias, con cubiertas de chapa continua con sus aislaciones. Además, **la parte superior de la cubierta, posee un sistema de ventilación**. Los desagües se ubicarán en el interior de las columnas.







- 1- Estación Multimodal
- 2- Pabellón usos múltiples
- 3- Hotel
- 4- Centro de Convenciones
- 5- Espacio ferial
- 6- Anfiteatro
- 7- Explanada multipropósito
- 8- Mercado regional
- 9- Parada Combis/taxis
- 10- Parada autos particulares
- 11- Bajada a estacionamiento
- 12- Parada metrobus
- 13- Parada Tren
- 14- Parque urbano
- 15- Estacionamiento

Av. 52

Calle 56

Calle 131

Calle 131

Calle 132

Calle 132

Av. 31

Av. 131

11

12

13

2

7

8

9

10

1

6

3

14

15

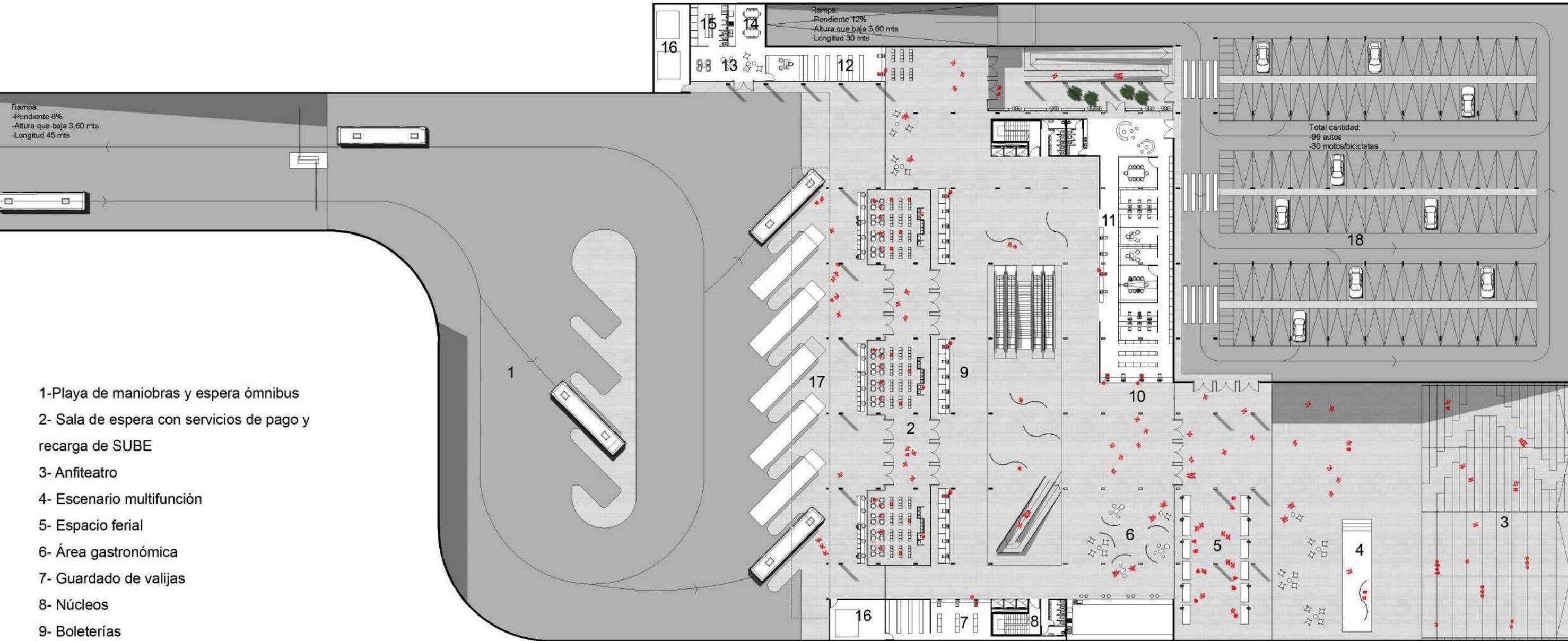
5

4





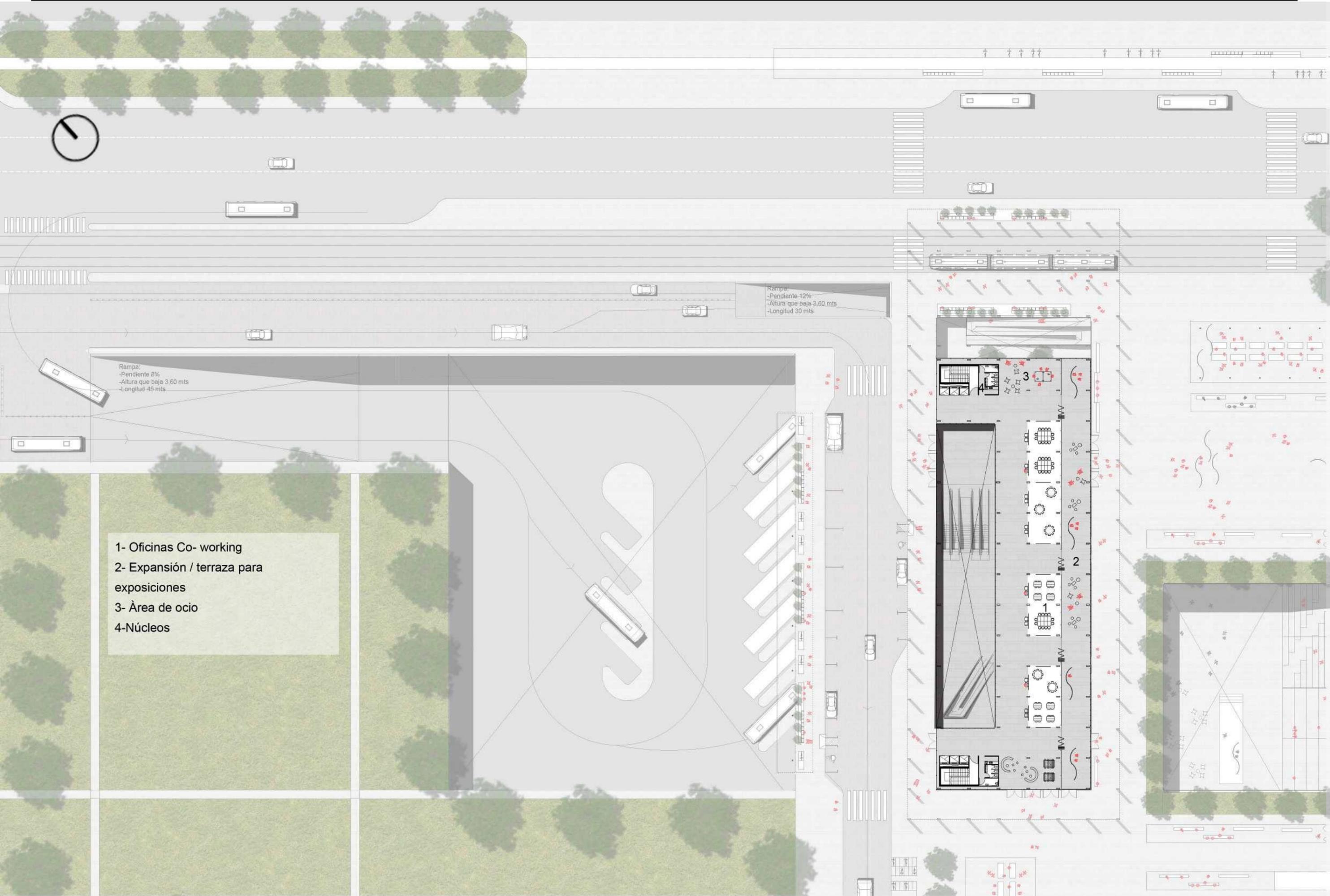




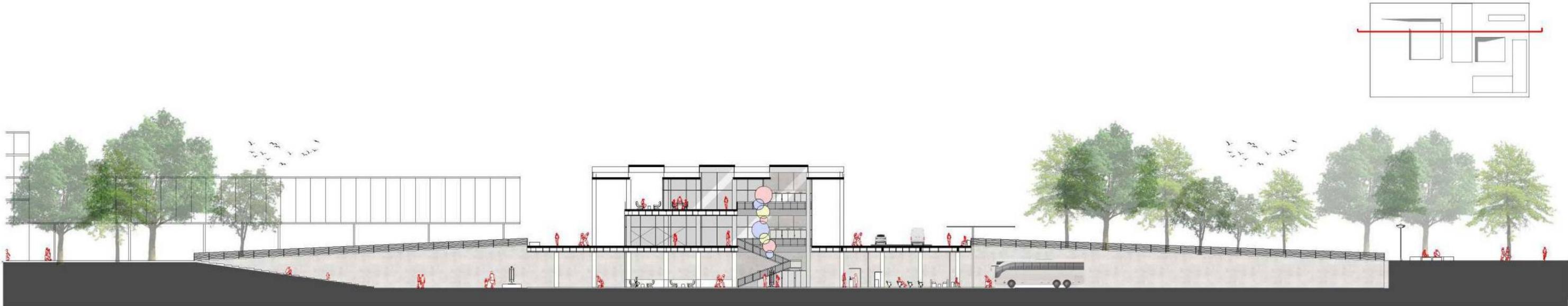
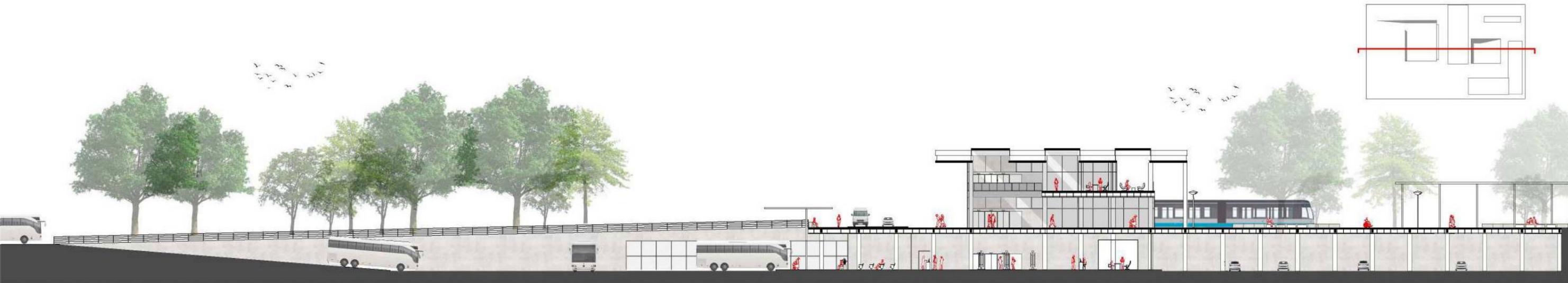
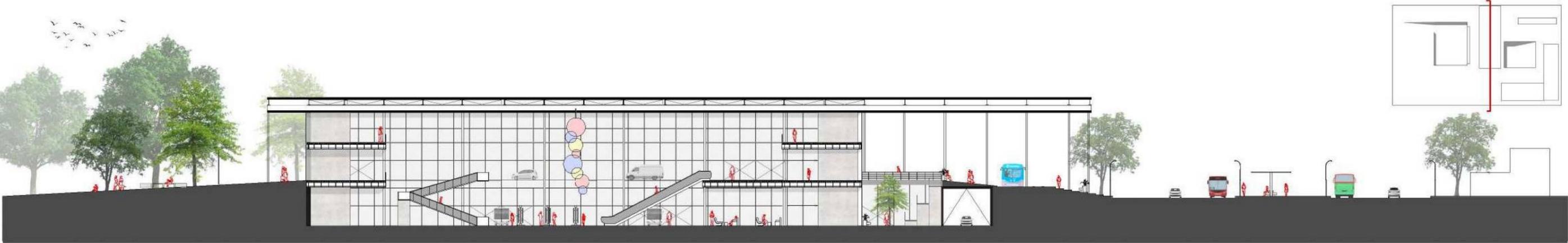
- 1-Playa de maniobras y espera ómnibus
- 2- Sala de espera con servicios de pago y recarga de SUBE
- 3- Anfiteatro
- 4- Escenario multifunción
- 5- Espacio ferial
- 6- Área gastronómica
- 7- Guardado de valijas
- 8- Núcleos
- 9- Boleterías
- 11- Oficinas administrativas
- 10- Atención al cliente
- 12- Encomiendas
- 13- Descanso choferes
- 14- Comedor choferes
- 15- Vestuario choferes
- 16- Sala de máquinas
- 17- Dársena de espera
- 18- Estacionamiento





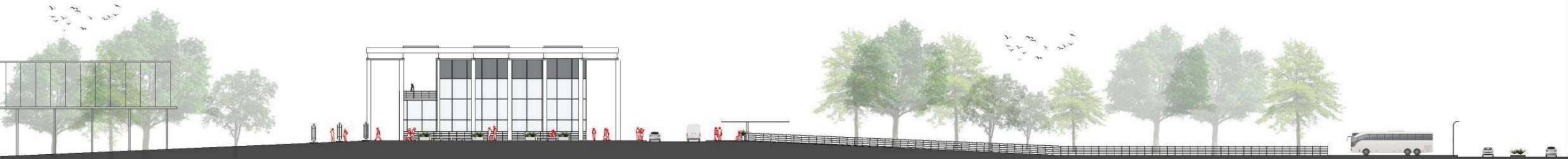
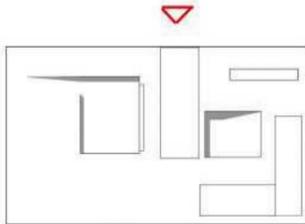
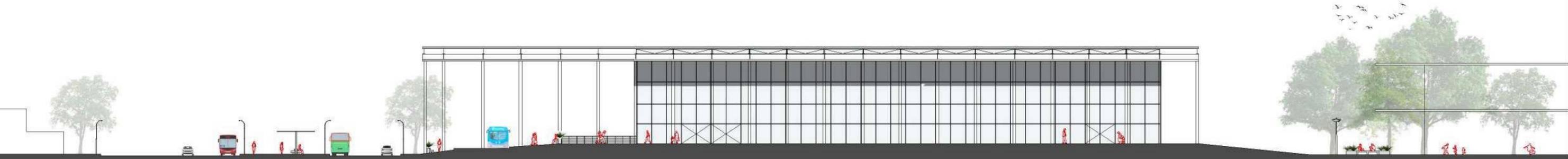
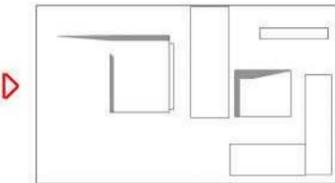


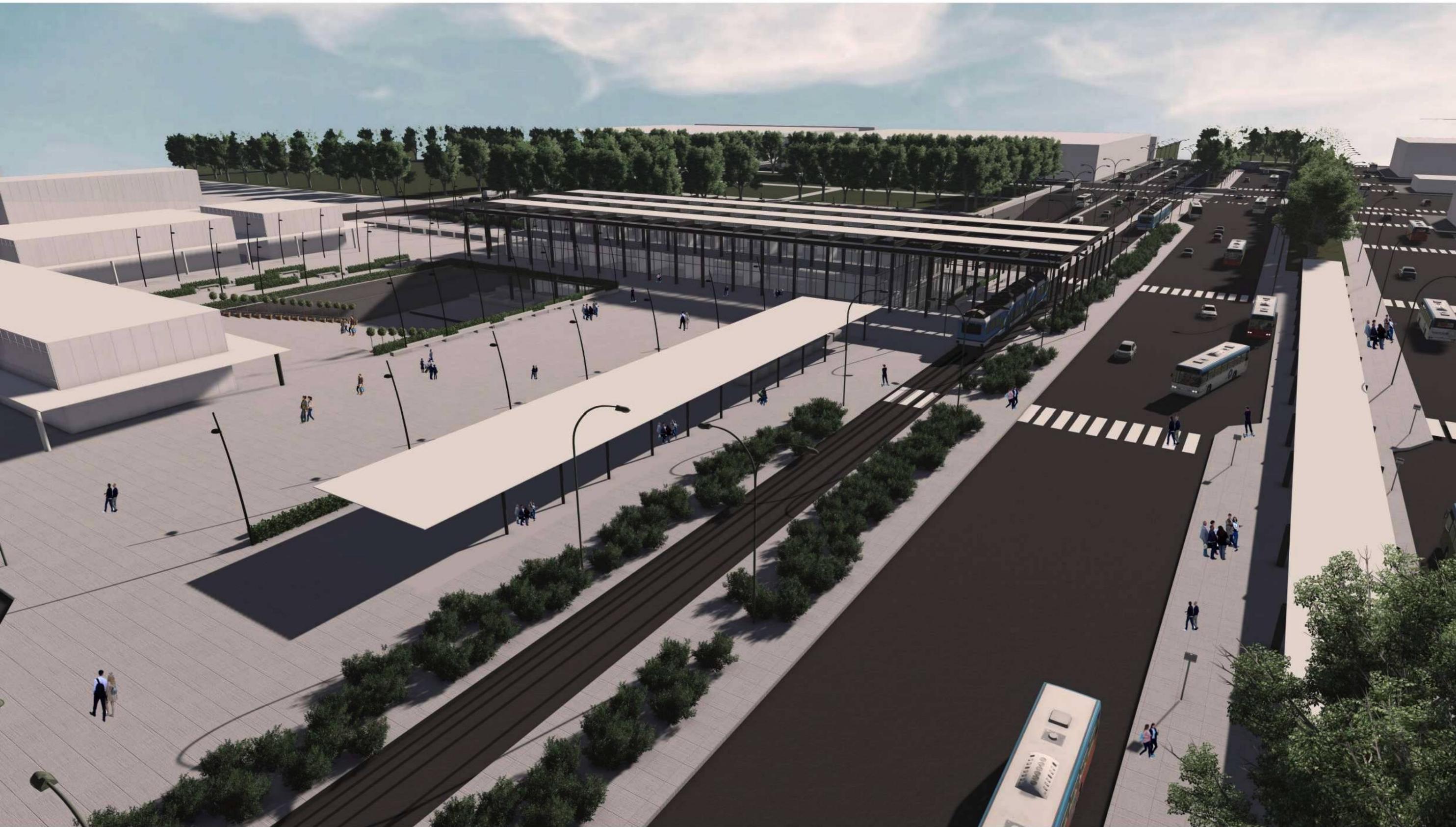












La **estructura** de un edificio es el esqueleto que soporta todas las cargas, ya sean las de la edificación, de su propio peso y de otras situaciones que alteran su carga inicial como ser el factor climático.

Su **rol es fundamental** en el proyecto, ya que la idea es generar espacios flexibles que puedan adaptarse a los distintos programas de cada nivel, facilitando la elaboración del proyecto, pero también optimizando los procesos de elaboración de la obra.

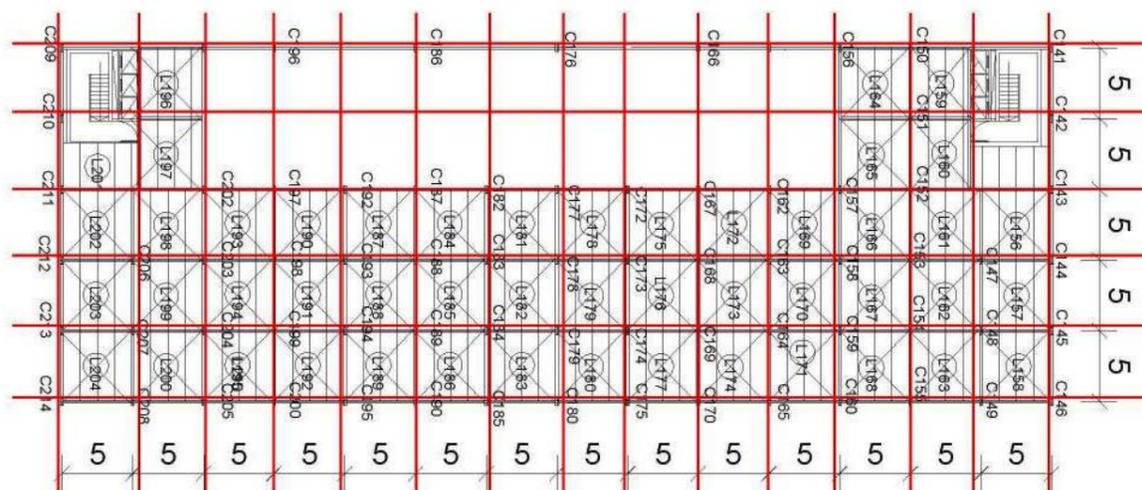
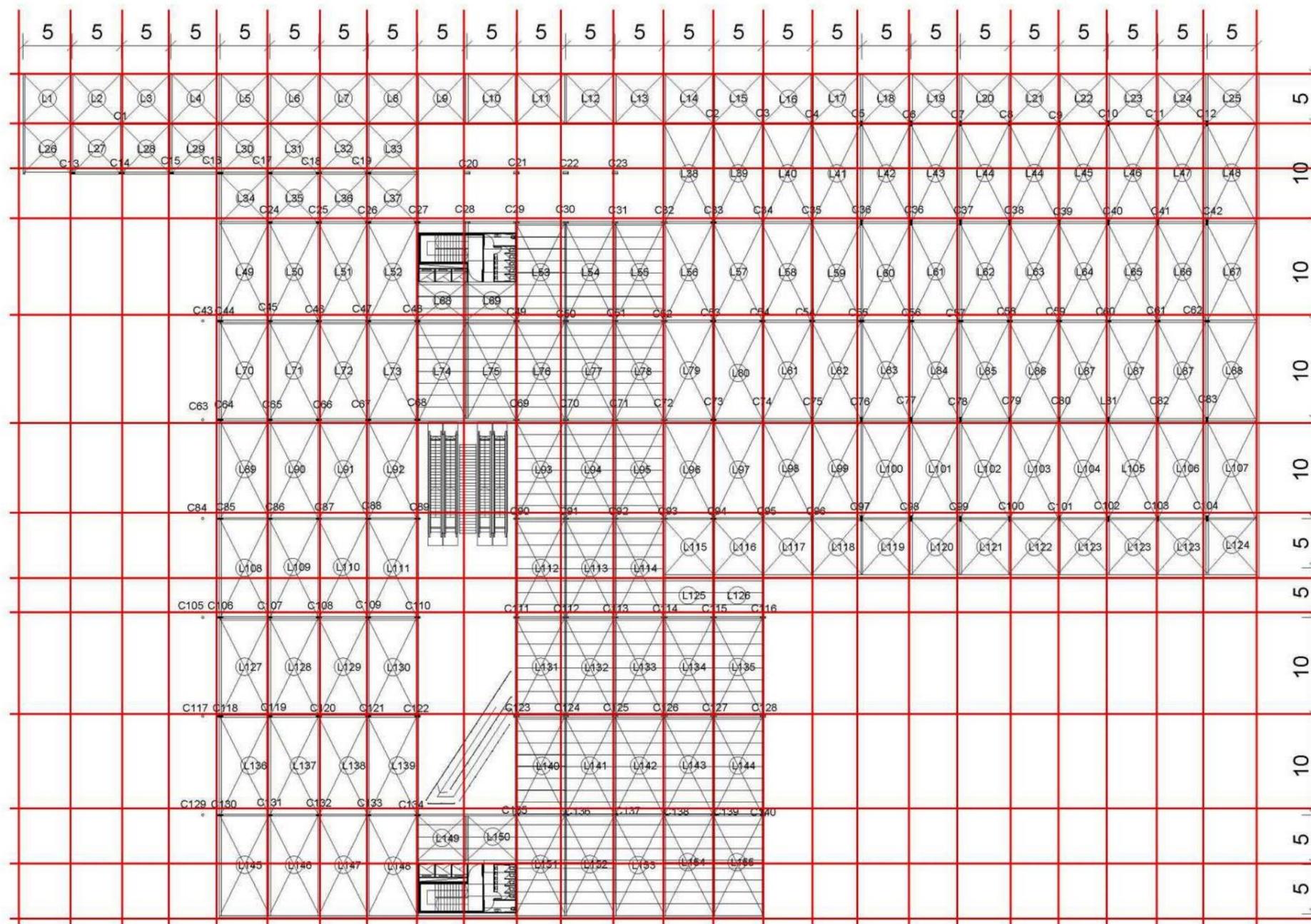
COORDINACIÓN MODULAR

La **adopción del sistema modular** como base de la normalización de los elementos constructivos, es una condición fundamental para industrializar la producción.

El **objeto de tal sistema** es coordinar las dimensiones de todos los elementos de la construcción, materiales e instalaciones, refiriéndose a una básica que es el **módulo**. Además, por razones tanto económicas (constructor, fabricante) como prácticas (arquitecto) conviene trabajar con un número reducido de medidas.

El **objetivo** es que todos los componentes de los distintos subsistemas, tengan una lógica modular de coordinación, para facilitar la elaboración de un proyecto y, de ésta manera, optimizar los procesos que llevan a cabo la materialización de la obra.

Para la **modulación estructural del edificio**, utilizando el concepto de coordinación modular, se pensó un módulo M 5 x 10 que se repite a lo largo de todo el edificio y en el que se resuelve todo el sistema estructural. A partir de este módulo M, se generan submódulos para los distintos subsistemas que componen el edificio. Este módulo base ordena los componentes constructivos y, junto con los submódulos, se diseñan espacios definidos como las circulaciones, los núcleos, los servicios y los distintos espacios del programa.



Para la elección del tipo de fundación se debe tener en cuenta las características del suelo y las cargas que serán transmitidas al mismo. Dado que es un tipo de suelo limo arcilloso y que, el proyecto presenta cargas puntuales de un peso considerable, la opción más acertada es un tipo de fundación que se desarrolle en profundidad, ésta se trata de **Pilotes con cabezal**.

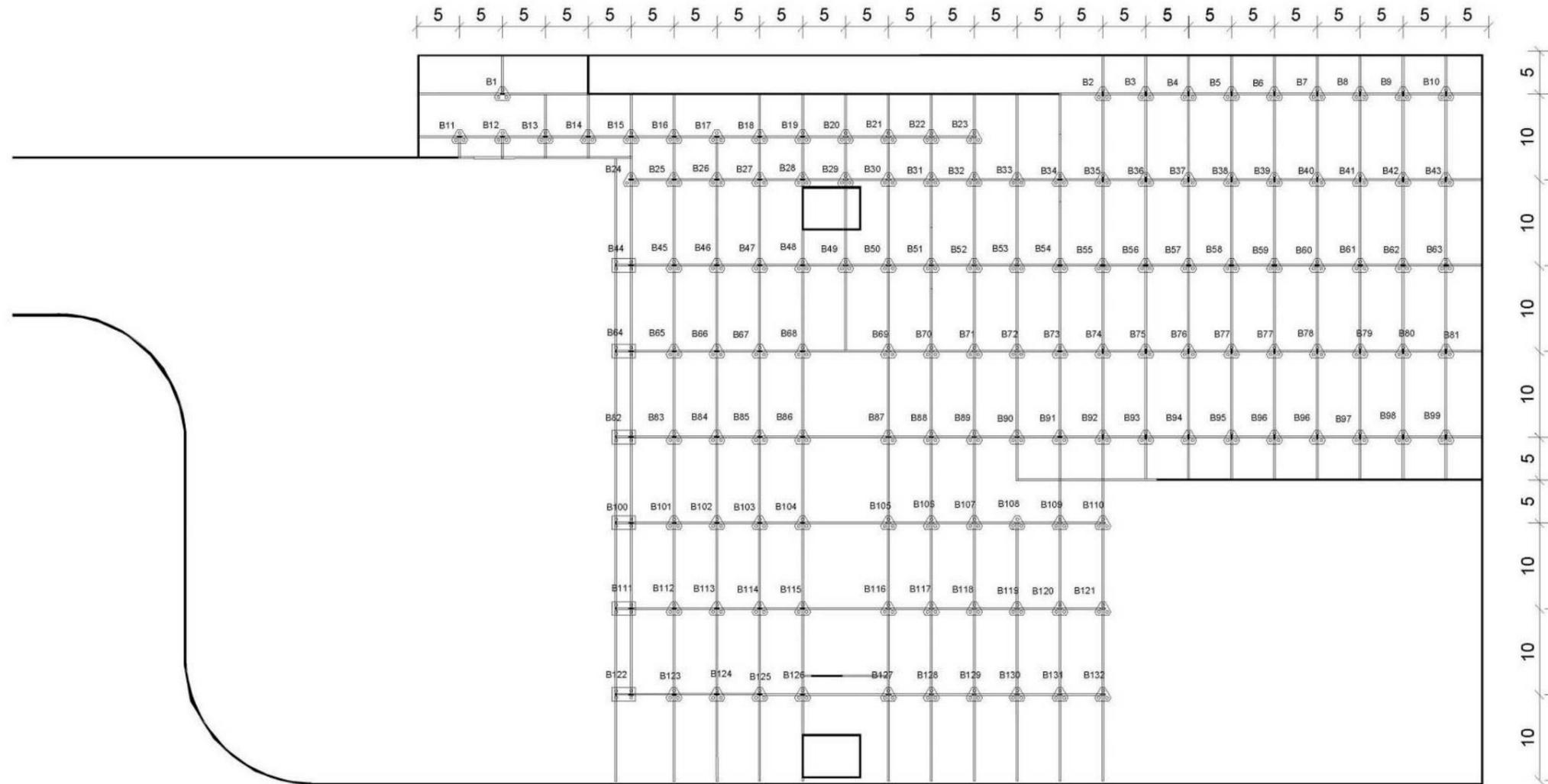
Los **cabezales** son componentes estructurales monolíticos de concreto reforzado, de considerable volumen y rigidez que cumplen la función de conectar los pilotes, que transfieren las cargas y solicitaciones de la superestructura al subsuelo. Es decir, es una estructura intermedia que distribuye las cargas a los pilotes, sirviendo de transición entre la superestructura y la infraestructura. Se proyectan (análisis, diseño y detallado) para resistir las solicitaciones 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.

Para el **diseño** se debe tener en cuenta:

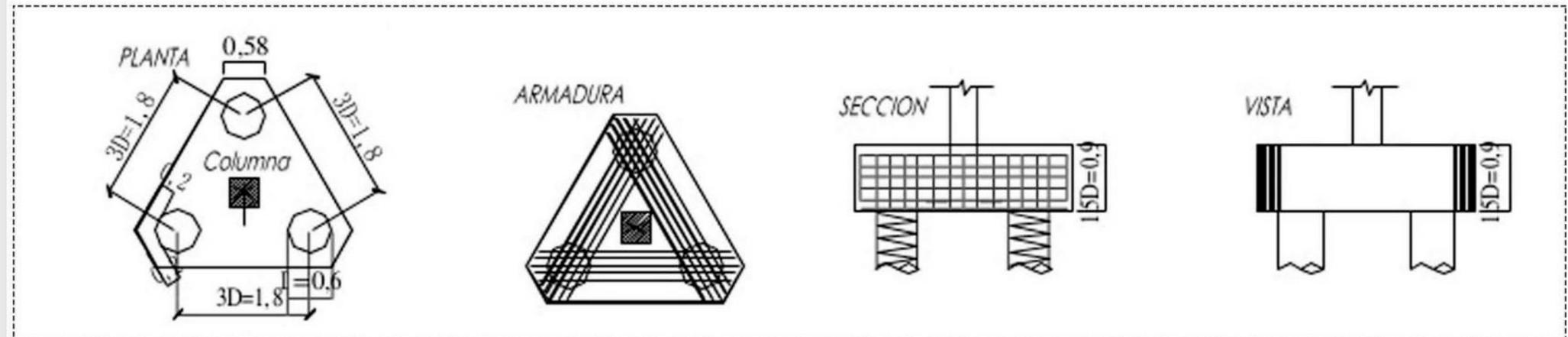
- La separación mínima entre pilotes debe ser de 3 diámetros.
- El cabezal debe hacerse siempre unos 15 a 30 cm volado hacia todos los lados de los pilotes para dar lugar a las armaduras principales.
- La altura del cabezal es la separación entre pilotes sobre 2, lo cual garantiza rigidez y formación de bielas comprimidas con ángulos cercanos a los 45°.
- La armadura principal puede determinarse por el método de las bielas.
- En el sentido transversal, deben disponerse vigas de arriostramiento, que en su funcionamiento como tensor deben ser capaces de absorber una carga del 10% de la carga vertical de la columna.

Para la **submuración** se coloca en todo el perímetro una base corrida de muro.

La **playa de maniobras** lleva un suelo seleccionado, y arriba el concreto de 20 cm de espesor.



Planta de fundaciones nivel -3,60 mts



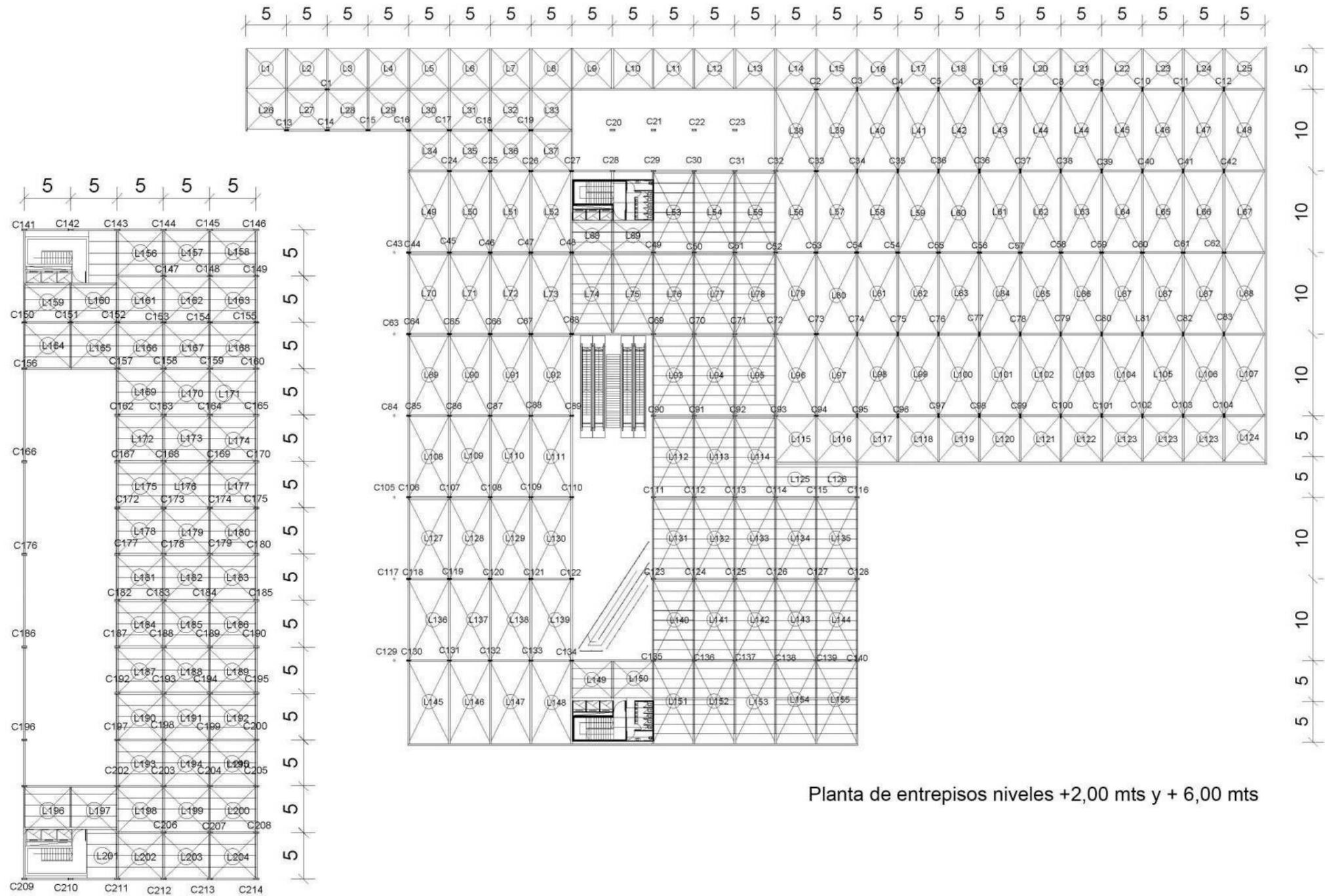
Para la **construcción del edificio**, se resolvió utilizar por un lado, una **estructura metálica** con perfiles **IPN 550** tanto para las vigas como para las columnas. La elección de este tipo de estructura se debe a las principales **ventajas** que tiene este sistema, tales como: la ligereza de la estructura en relación a otros materiales, lo que da la posibilidad de obtener grandes luces con poco volumen y menor costo en los cimientos.

También se destaca la posibilidad de disponer de piezas estandarizadas con un montaje simple. El mantenimiento también es un factor que influye en un edificio de estas características, ya que al ser público y masivo debe contar con un mantenimiento bajo.

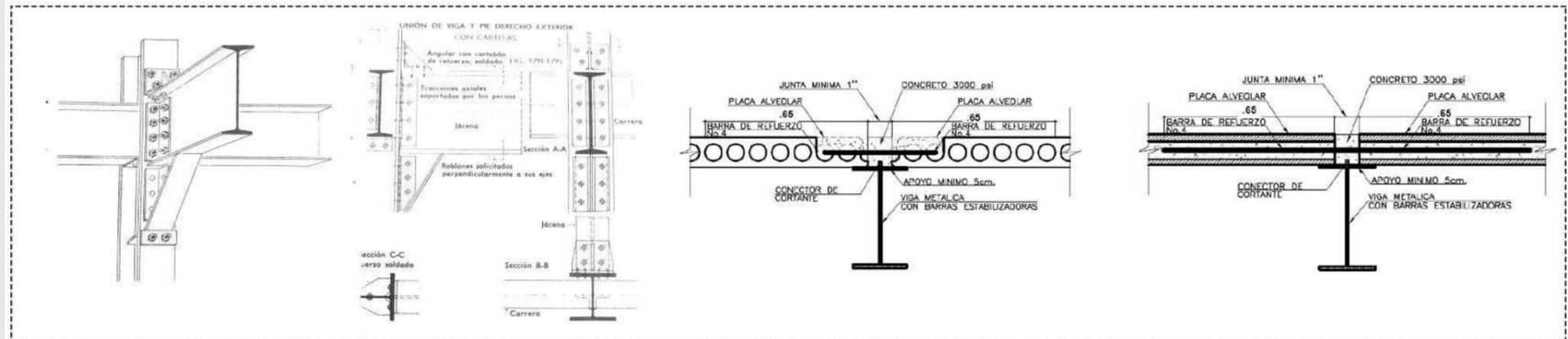
Para los **entrepisos** se utilizó lasas **SHAP 120**. Son placas alivianadas rectangulares de hormigón pretensado. En este caso, se utilizaron las placas de ancho 120cm, espesores de 20 y 30cm con armaduras de acero de pretensado unidireccionales. Apoyadas sólo en ambos extremos de su largo y arrimadas con sus bordes longitudinales a tope forman una losa íntegra y rígida sólo mediante el llenado de las juntas entre lasas con mortero de cemento 1:3. El montaje se realiza con grúa y cuatro operarios, permitiendo cubrir entre 400 y 600 m² por día. Algunas de sus ventajas tienen que ver con que su uso disminuye notablemente los plazos de obra, reducen los costos de la estructura, además de no sobrecargarla ya que tiene bajo peso propio gracias a sus huecos longitudinales.

Por otro lado, se utiliza una **estructura tradicional de H°A°** para el sector de estacionamiento (cumpliendo con la normativa de protección ante incendios) y para el sector de espera, que se encuentra por debajo de la calle restringida. Para ambas situaciones es necesario tener una estructura que soporte las cargas y también las sobrecarga de uso de 3,5 kN/m². Se utilizan columnas y lasas de hormigón armado, vigas postensadas ya que una de sus ventajas es la reducción de sección hasta un 30% y el aligeramiento de la estructura y una losa masiza de H°A de 20 cm de espesor.

Para **resistir la fuerza del viento**, por un lado la estructura de los núcleos de servicio llegan hasta la parte superior del edificio. Por otro lado, la línea de columnas donde están los frentes vidriados, se calculan como pórticos para soportar las cargas del viento. Para esto, es necesario la unión de viga con columna mediante rigidizadores, para que se formen nudos que puedan absorber los momentos.



Planta de entrepisos niveles +2,00 mts y + 6,00 mts

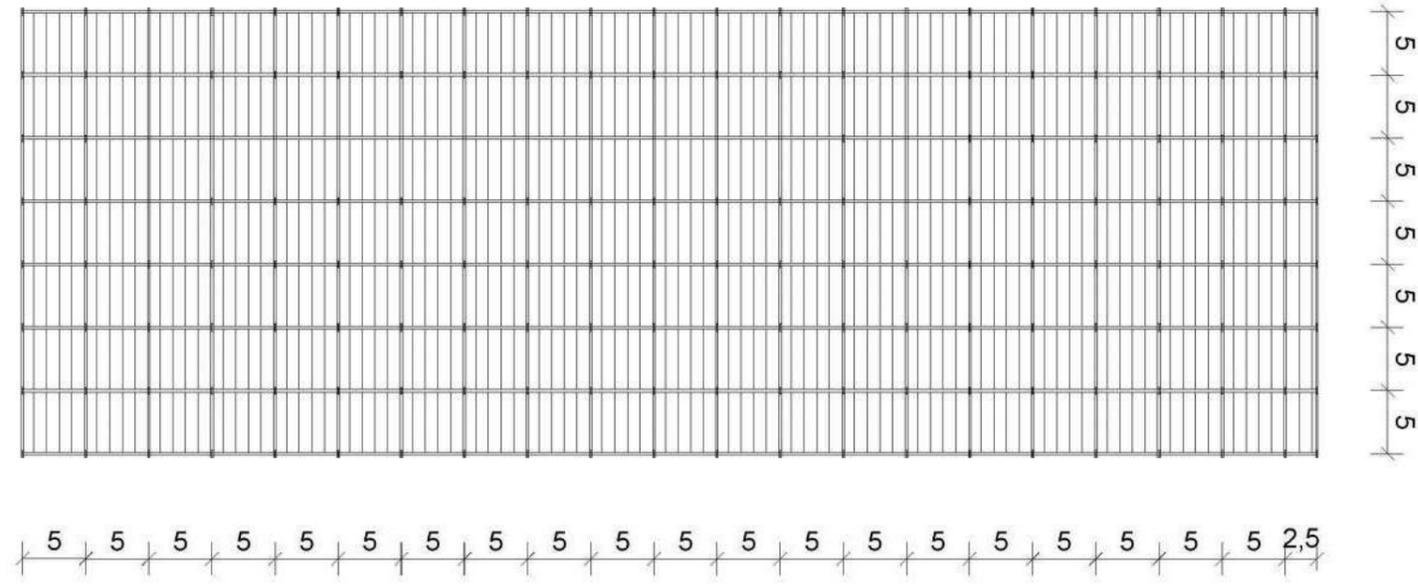


La **cubierta del edificio** es de gran importancia ya que es el elemento principal como contenedor que le da unión y homogeneidad a las actividades que se desarrollan bajo el mismo.

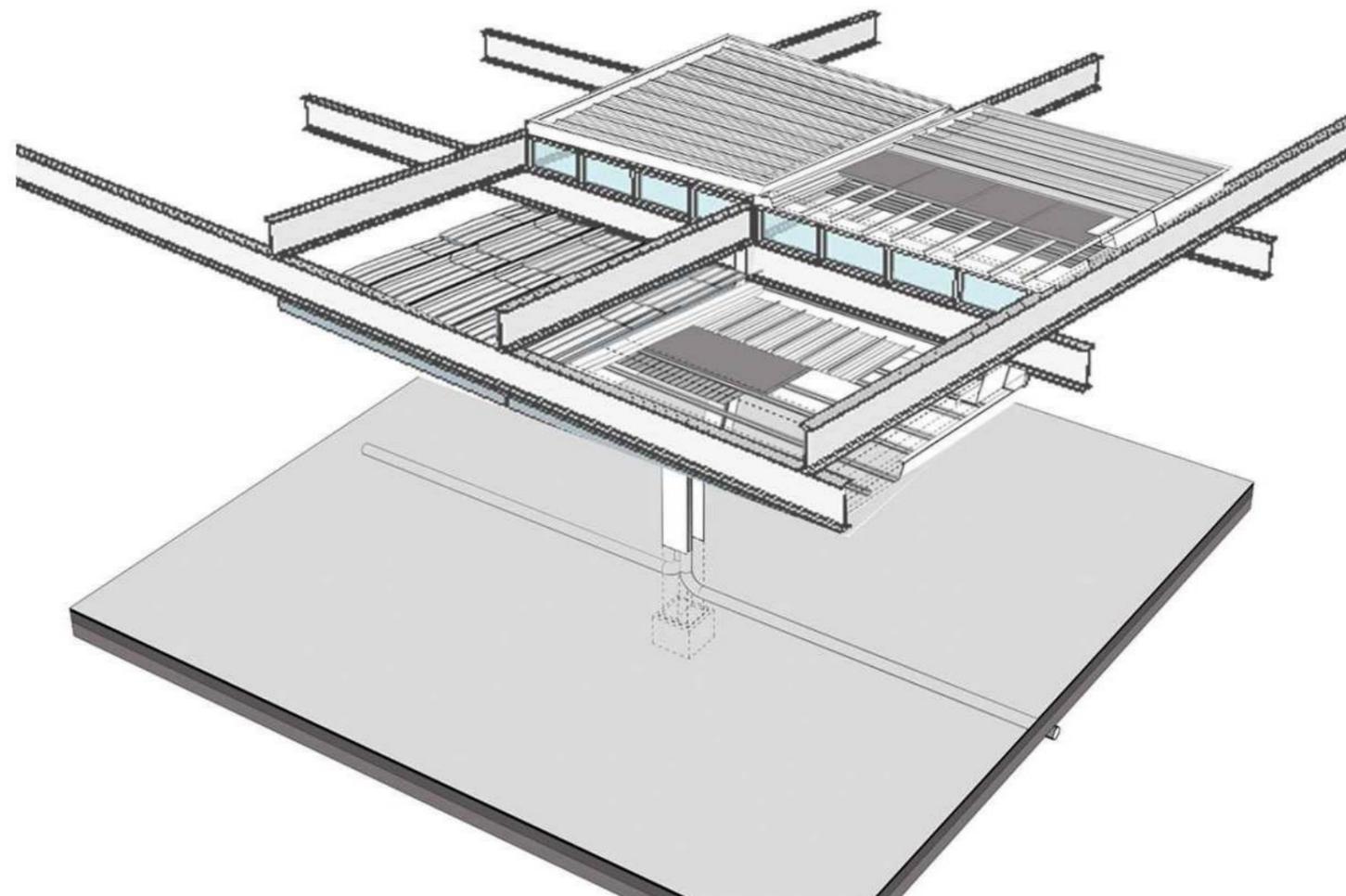
Está pensada para cierre y resguardo del exterior, y también para aminorar el consumo de energía en instalaciones de acondicionamiento termomecánico. Por ello, cada módulo de la cubierta cuenta con un sistema de apertura de las ventanas móvil, accionada de forma eléctrica, con un sistema domótico o “inteligente” que bajo una misma central gestiona los servicios para el máximo provecho de las instalaciones. El objetivo de esto, es la renovación del aire interno.

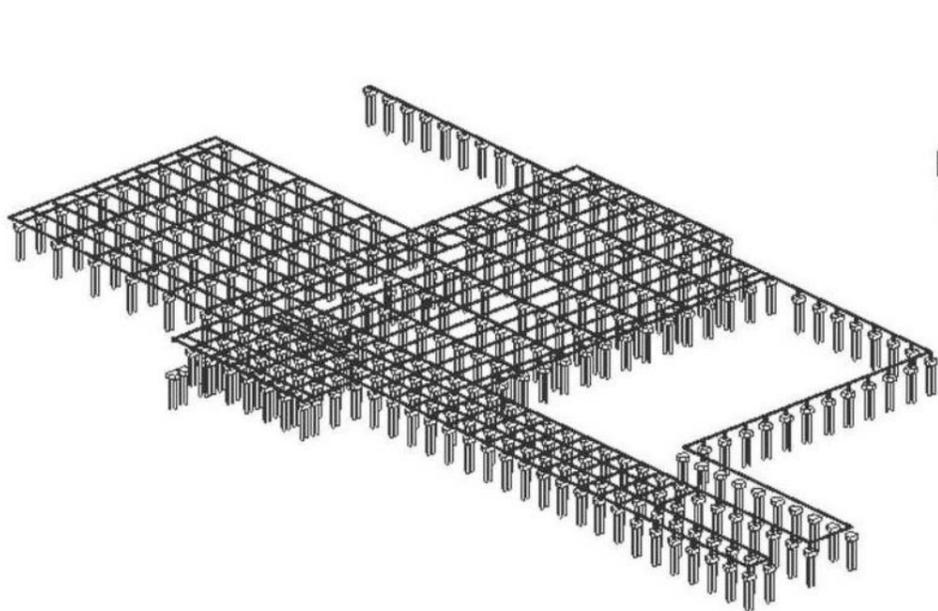
La idea de un gran techo, se materializa a través de una modulación inicial de 5 x 5 que se multiplica a lo largo de todo el desarrollo de la cubierta. Estos módulos están compuestos por una estructura metálica y una parte vidriada que permite filtrar la luz solar y el intercambio de aire. Se encuentra apoyada sobre columnas metálicas por donde también bajan los desagües pluviales.

Asimismo, la estructura de la cubierta está conformada por perfiles IPN 600. Es una **estructura armada en dos direcciones superpuestas**, formando un doble vigado de posición inferior-superior, lo que permite que funcione como una cubierta de sombra, sino que también permita la ventilación cruzada y la luz cenital, además de crearse un juego de luz y sombra, lo que es luz durante el día, se espeja de noche y se pasa a ver el negativo, como la luz interior sale al exterior, mientras que durante el día, la luz exterior ingresa al interior.

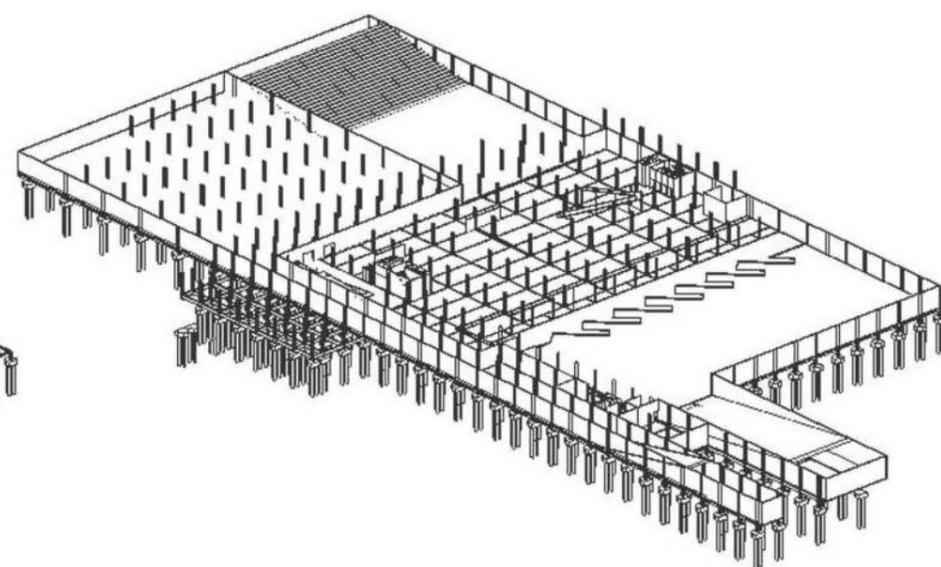


Planta de techos

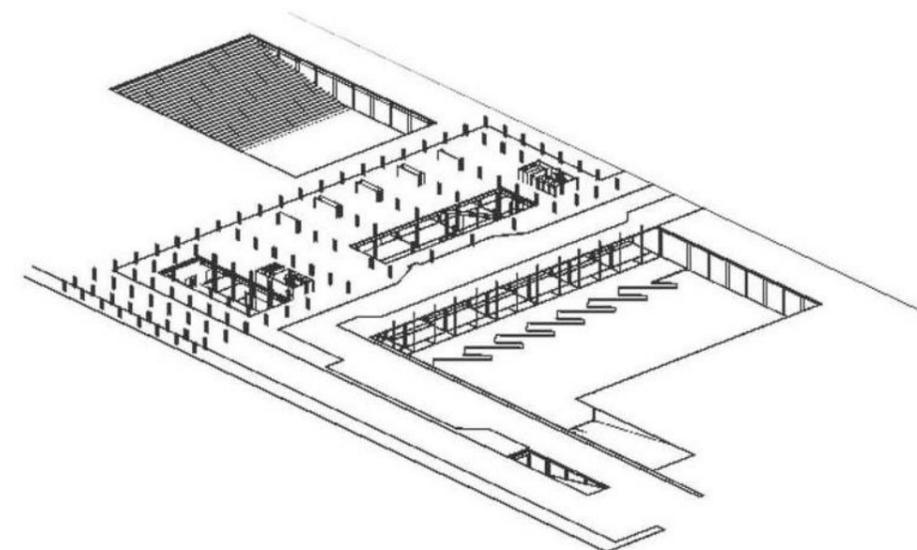




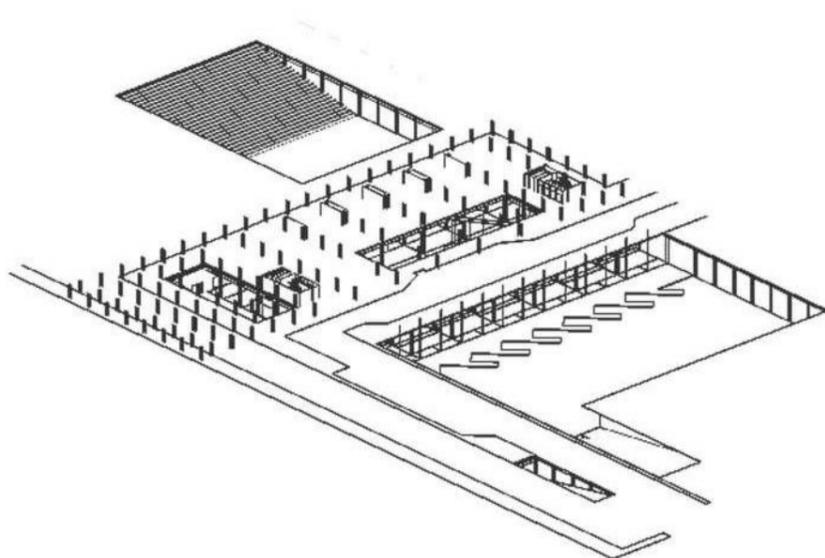
ETAPA 1: Movimiento de suelos, hormigonado de fundaciones, vigas de fundación y submuraciones.



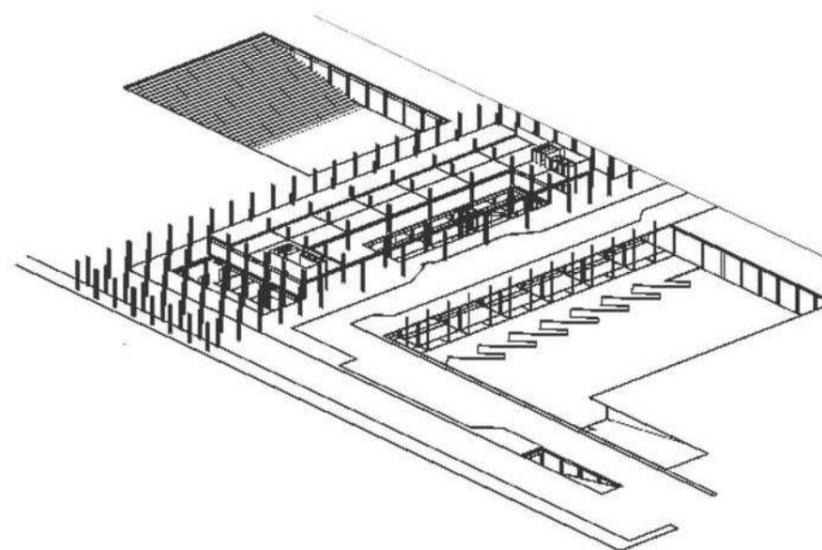
ETAPA 2: Hormigonado de caja de escaleras, ascensores, y columnas de H°A, también se anclan las columnas metálicas a las fundaciones



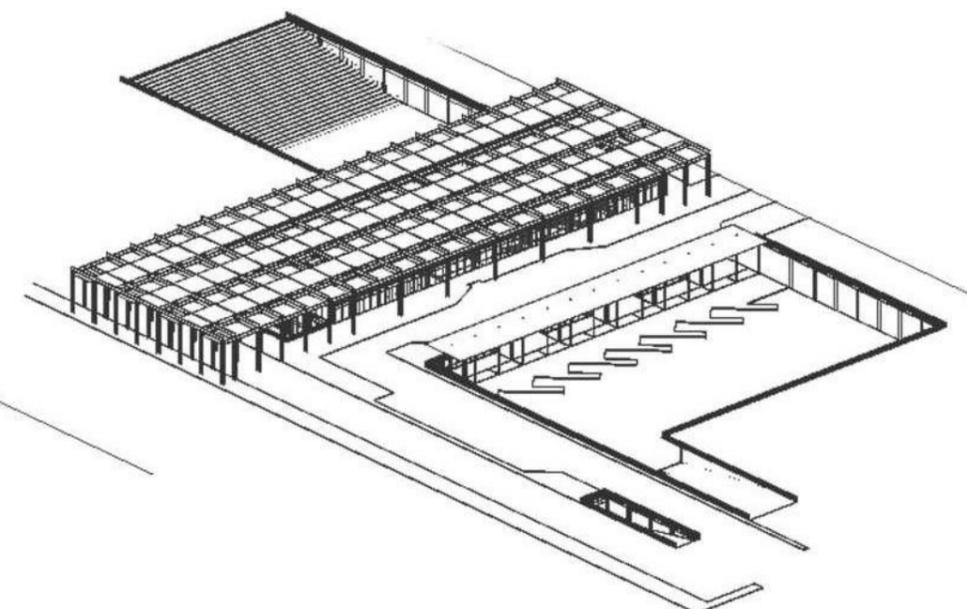
ETAPA 3: Se continúa el hormigonado de núcleos y losa maciza. Se montan las losas alivianadas



ETAPA 4: Se colocan las columnas metálicas en planta baja con las instalaciones correspondientes



ETAPA 5: Se abulonon las vigas principales a las columnas y se colocan las vigas secundarias. Se montan las losas alivianadas para el entrepiso



ETAPA 6: se montan las vigas IPN para realizar la cubierta. Finalmente se procede a colocar las ventanas del mismo y sus terminaciones.

Un **Sistema** es un conjunto de elementos relacionados entre sí funcionalmente, de modo que cada elemento del sistema es función otro elemento, no habiendo ninguno aislado, comportandose como una unidad y no como un mero conjunto, que también se relaciona con el medio. Partiendo de esta definición, se entiende a la arquitectura como un sistema, del cual la construcción es una parte, a su vez subsistema de aquella y sistema en sí mismo.

La estructura, la envolvente y las instalaciones, son parte de este sistema cumpliendo el rol de subsistemas.

Las **condicionantes** son variables que determinan, condicionan, limitan y restringen el diseño constructivo y las cuales influyen en la resolución del diseño arquitectónico. Permiten encontrar pautas de diseño constructivo de los sistemas y subsistemas que componen la idea de proyecto. Pueden ser climáticas, topográficas o contextuales, entre otras.

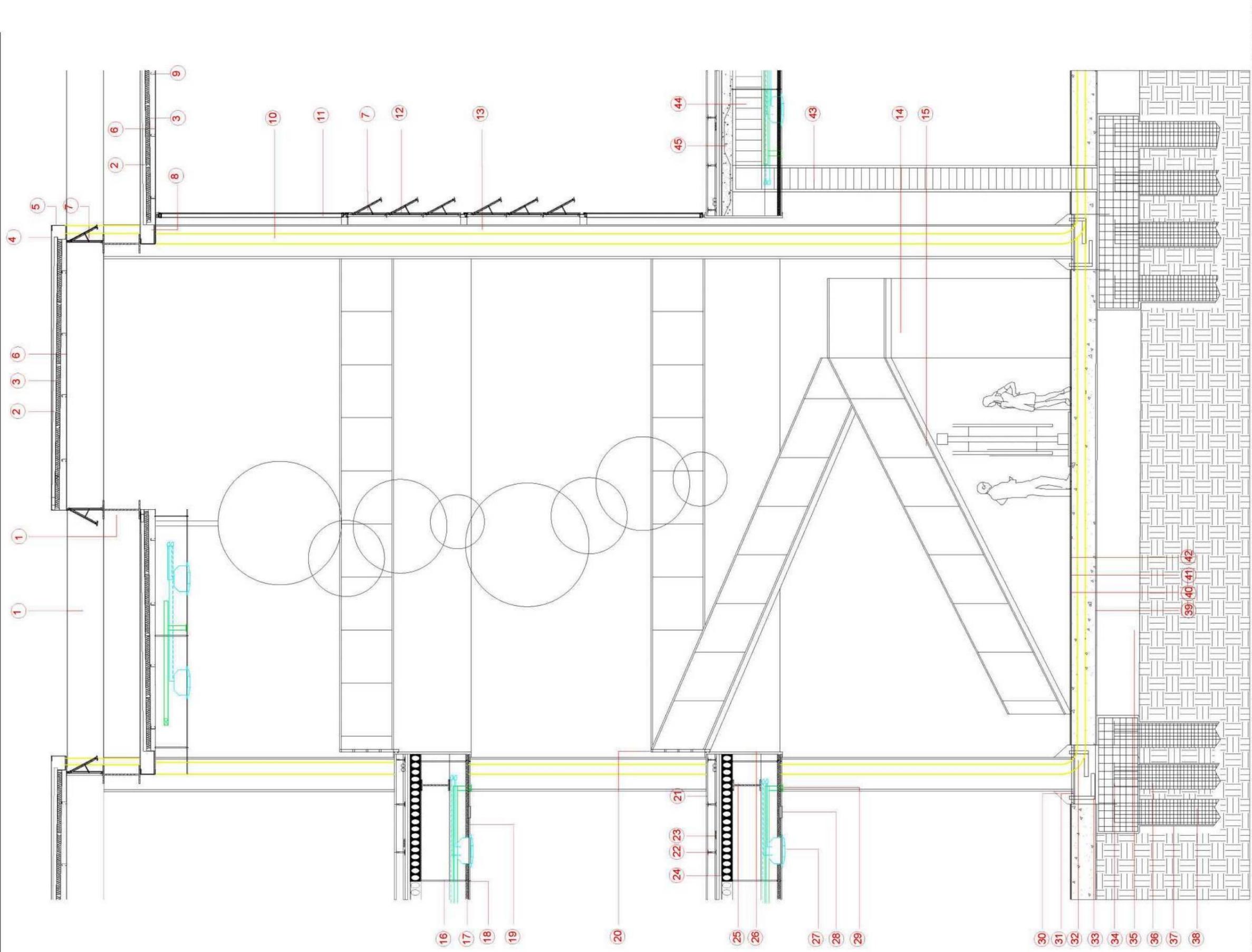
La envolvente, es una membrana protectora que aísla al organismo del medio que lo rodea, protegiéndolo y contribuyendo a mantener íntegras sus estructuras, al tiempo que actúa como sistema de comunicación con el entorno. Debe ser pensada con el fin de proporcionar las condiciones más favorables al interior del edificio, actuando como filtro del sol o viento mejorando las condiciones térmicas interiores, disminuyendo de esta manera la dependencia de los sistemas de climatización mecánicos y contribuyendo al bienestar ambiental ahorrando gasto energético.

Para resolver la **envolvente vertical** se utiliza **muro cortina con perfilaría de acero auto portantes y vidrio DHV** que con la cámara de aire se reduce la transferencia de calor entre el exterior y el interior, además de regular el ingreso de ruidos. También son posibles las visuales del interior y el acceso de luz natural contribuyendo al ahorro energético.

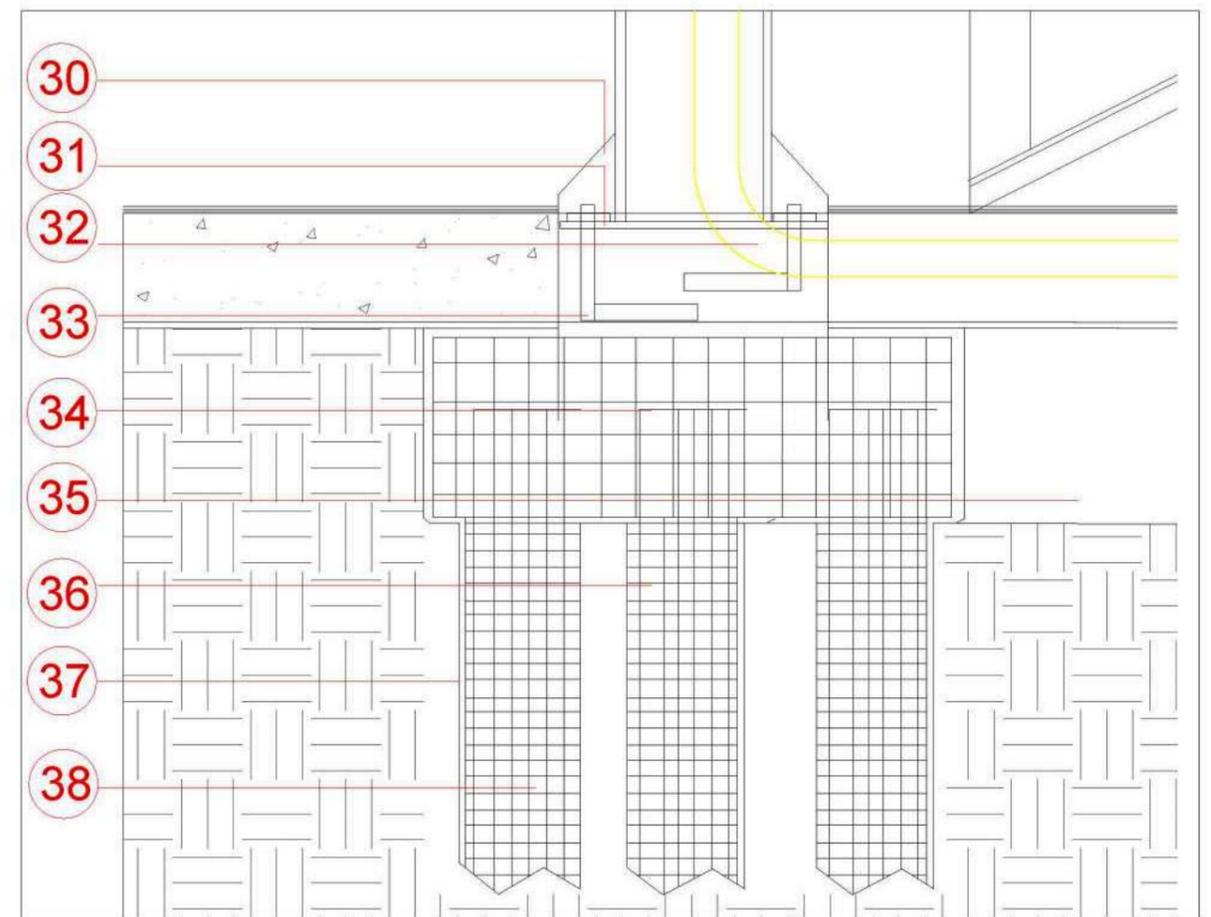
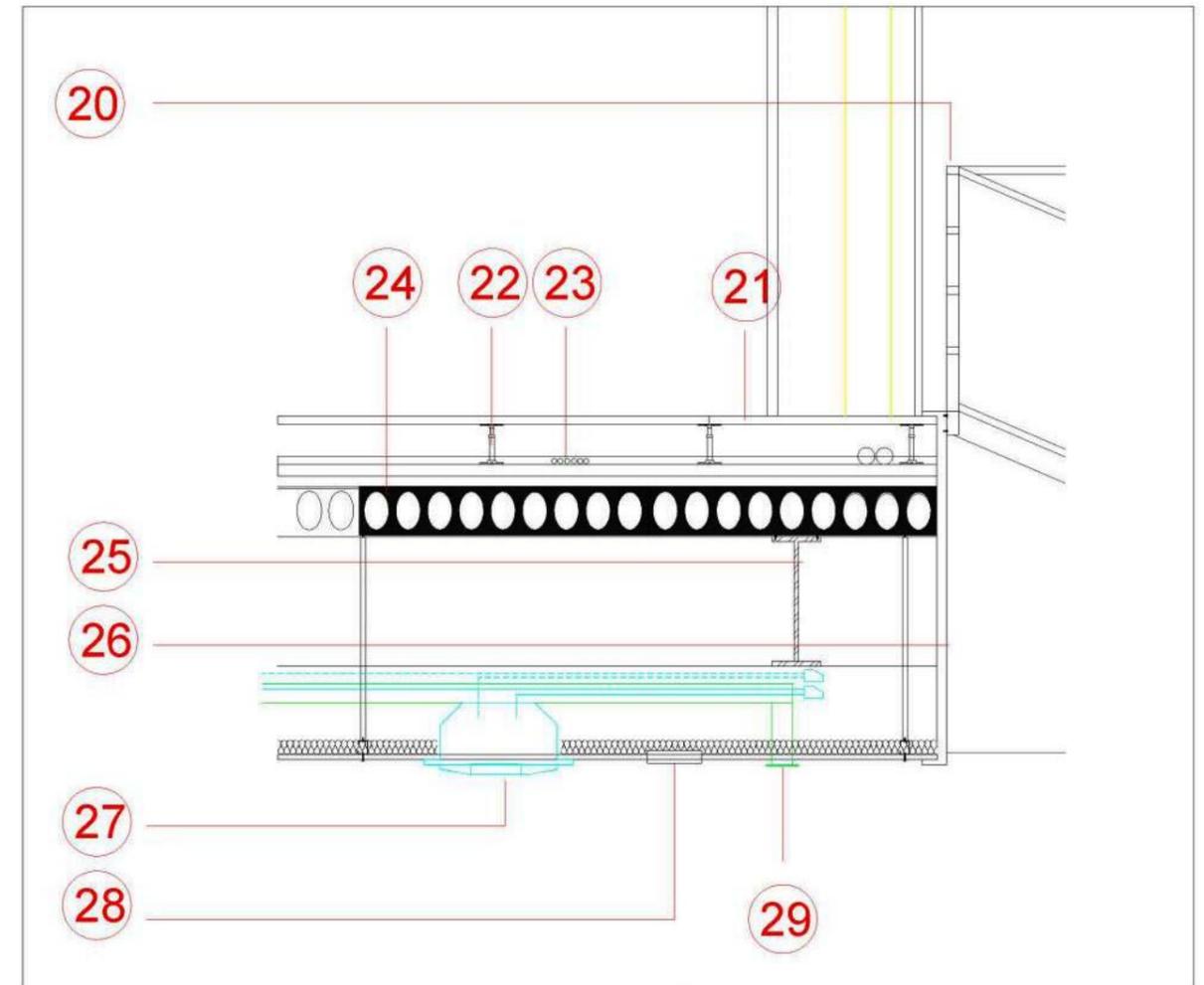
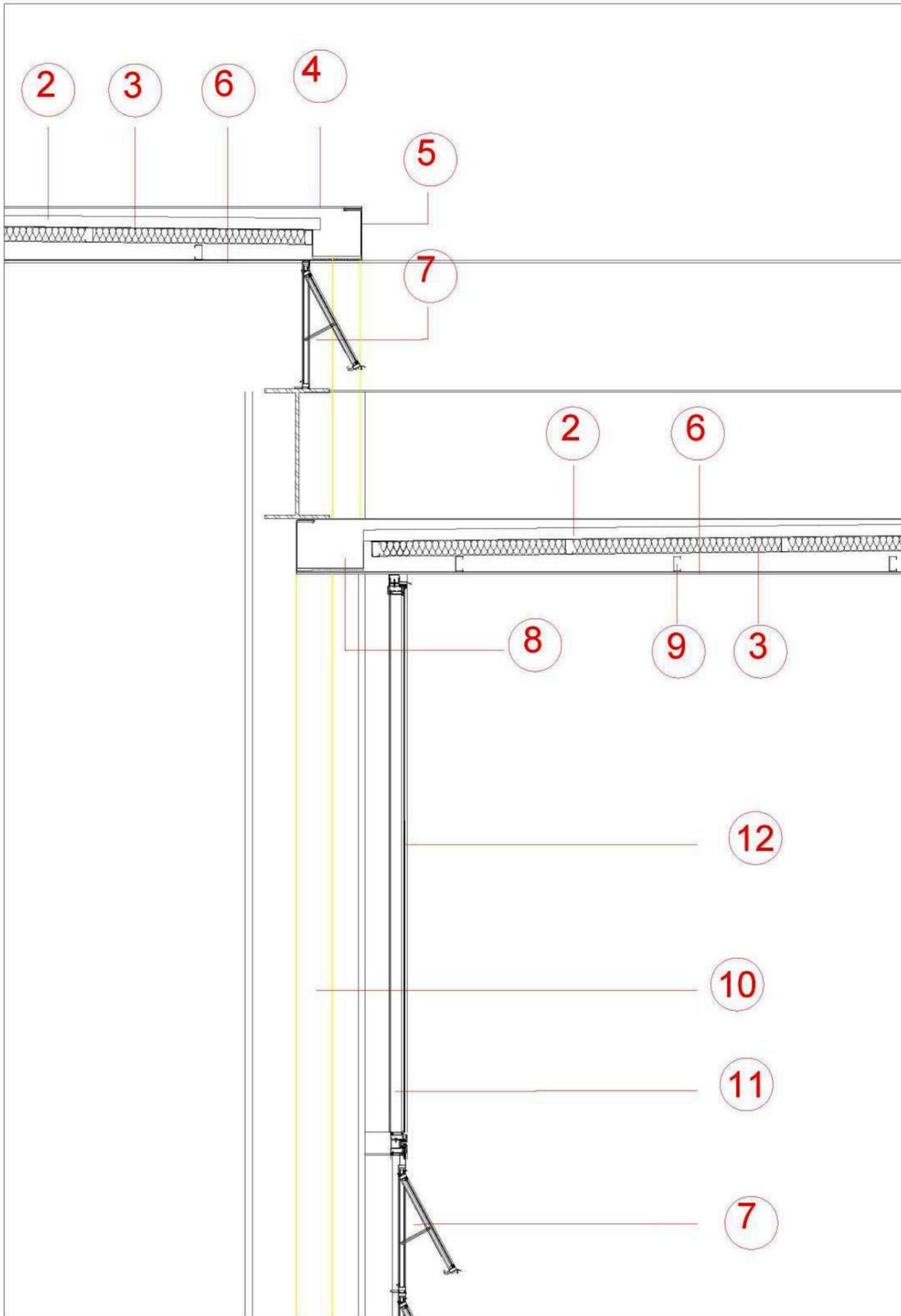
En cuanto a la **envolvente horizontal**, referida a la cubierta, se pensó como una gran estructura que alberga distintas cuestiones como la iluminación natural y el control de la misma, la ventilación del edificio y como contenedora de instalaciones desde la iluminación artificial hasta el desague pluvial.

Por último, los **entrepisos** se resuelven con losas alivianadas alveolares SHAP 120.





- 1- Perfil estructural doble T alma llena, 75x35 cm espesor 100mm Es un perfil laminado o armado cuya sección transversal está formada por dos alas y un alma de unión entre ellas
- 2- Chapa U-45 cincalcum 0,5 mm, pre pintada La Chapa Cincalum es una aleación de Aluminio-Cinc que ofrece una óptima resistencia a la corrosión gracias a su fórmula de Aluminio 55%, Silicio 1,6% y el resto Zinc en proporción al peso
- 3- Aislación térmica panel rígido de lana de vidrio recubierto con aluminio- papel kraft (barrera de vapor) espesor 100 mm Panel rígido de lana de vidrio de alta densidad Isover, que en ambas caras del panel presentan una superficie de aluminio. Revestimiento exterior: aluminio + malla de refuerzo de fibra de vidrio + papel kraft, funciona como barrera de vapor.
- 4- Babela de hierro galvanizado 0,7 mm pre pintada- Terminación de la membrana bastante hidrófuga de los techos, en su encuentro con los muros o cargas perimetrales
- 5- Perfil C perimetral conformado en frío 28x10 cm espesor 32mm Es utilizado como piedra perimetral
- 6- Cielorraso peine de aluminio extruido
- 7- Carpintería de aluminio línea moderna cantos rectos blanca abatible
- 8- Camaleta de hierro galvanizado 0,9 mm 25x15 cm bwg 20 (superficie de desague 50 m²)
- 9- Perfil C correa perimetral formado en frío 8x4 cm espesor 32mm
- 10- Carpineta El muro continúa en una estructura autoportante, las cargas se transfieren a la estructura del edificio a través de una estructura auxiliar de anclajes y apoyos de acero. Este sistema se compone esencialmente de montantes (verticales), travesaños (horizontales) y elementos de vidrio o paneles opacos.
- 11- Muro continúa en una estructura autoportante, las cargas se transfieren a la estructura del edificio a través de una estructura auxiliar de anclajes y apoyos de acero. Este sistema se compone esencialmente de montantes (verticales), travesaños (horizontales) y elementos de vidrio o paneles opacos.
- 12- Vidrio laminado 10+10 Es un vidrio de seguridad, está compuesto por dos vidrios monolíticos de 10 mm, unidos por 2 láminas de butiral de polivinilo (PVB), material con buena cualidad de elasticidad, transparencia y resistencia. En caso de rotura los fragmentos de vidrio se adhieren al plástico, lo que reduce el riesgo de lesiones.
- 13- Columna metálica doble T
- 14- Estructura de sostén de la escalera arrampada de hormigón
- 15- Escalera arrampada de hormigón con baranda de estructura metálica y vidrio
- 16- Vela rígida Elementos verticales de los cuales se suspende la estructura del cielorraso. Se colocan con una separación máxima de 1 m.
- 17- Aislación acústica- espuma fonosorbente Desarrolladas especialmente con fines acústicos poseen una estructura microcelular que ofrece alta fricción al paso de la onda sonora, disipándola y reduciendo así el ruido en los entornos más diversos, adaptándose estéticamente a cada proyecto en particular.
- 18- Perfil C estructura de cielorraso suspendido
- 19- Placa de durlock
- 20- Baranda metálica con vidrio
- 21- Piso técnico de placa Modelo WOOD 36AA- es un tablero de 60 x 60 cm. de Aglomerado de Partículas de Madera de Alta Densidad, con una reacción al fuego clase RE2 y un espesor de 36 mm., con cantos de PVC auto extingible. Protegida superficialmente contra arcos volcánicos o fuego, con un foil de Aluminio de 50 mic, sobre ambos lados de la placa. Dicho foil es adherido mediante resinas especiales durante el proceso de fabricación.
- 22- Pedestales telescópicos de PVC para soporte de piso técnico
- 23- Tendido eléctrico
- 24- Losa shap 120- son placas alivianadas rectangulares de hormigón de ancho 120cm, y espesor de 30cm con armaduras de acero de pretensado unidireccionales. Apoyadas sólo en ambos extremos de su largo y armadas con sus bordes longitudinales a tope forman una losa íntegra y rígida sólo mediante el llenado de las juntas entre losas con mortero de cemento 1:3.
- 25- Viga perfil doble T estructural
- 26- Perfil C de borde
- 27- Equipo terminal de acondicionamiento térmico tipo cassette con tendido de VRV
- 28- Iluminación empotrada
- 29- Sistema de ventilación complementario al sistema VRV
- 30- Rigidizador
- 31- Placa metálica de anclaje Su función es repartir y transmitir la carga al hormigón, menos capaz estructuralmente que el acero.
- 32- Caño de desague pluvial a tanque relenitador
- 33- Barras de anclaje
- 34- Tronco de H^A
- 35- Viga de arriostramiento
- 36- Cabezal de H^A
- 37- Pilotes de H^A
- 38- Film polietileno 200 micrones
- 39- contrapiso de hormigón espesor: 20cm
- 40- Membrana impermeable elástica
- 41- Carpeta asfáltica
- 42- Placas wood cementicia
- 43- Columna de H^A
- 44- Viga postensada de Hormigón
- 45- Losa Maza de H^A



La **arquitectura sustentable** es la creación de espacios habitables, tanto a partir del diseño como de la edificación, en donde se aplican los criterios y premisas del desarrollo sustentable, por lo que en ésta los recursos naturales, económicos y humanos se manejan de forma tal que se **reducen el daño ambiental** por efecto de la construcción y la urbanización, **los gastos energéticos y el consumo de agua;** lo anterior permite, en consecuencia, que se logre un mejoramiento del confort al interior del edificio y, asimismo, que se respete el entorno inmediato, es decir, el sitio o lugar de edificación.

Como premisa principal se buscó lograr una relación con el entorno donde se localiza el edificio, entendiendo la identidad del barrio y con ella la elección de la tecnología a utilizar. Se tiene en cuenta entonces el carácter patrimonial e histórico de Gambier relacionado al Ferrocarril y sus talleres, además de la escala baja del lugar. La utilización y vinculación de los materiales entre sí, pretenden dar respuestas a las condicionantes y las búsquedas arquitectónicas observadas en el sitio, logrando un lenguaje unitario y ferroviario contemporáneo. De esta manera, edificio forma parte del barrio, generando un equipamiento que potencie el parque propuesto y sea un elemento de identidad donde los ciudadanos de Gambier se sientan identificados y vean reflejados el carácter histórico y cultural del barrio.

CRITERIOS SUSTENTABLES

- La **cubierta** está conformada por columnas (que contienen los desagües pluviales) y vigas metálicas apoyadas unas sobre otras, logrando un **ambiente interior donde el sol y la sombra son los protagonistas** creando una atmósfera.

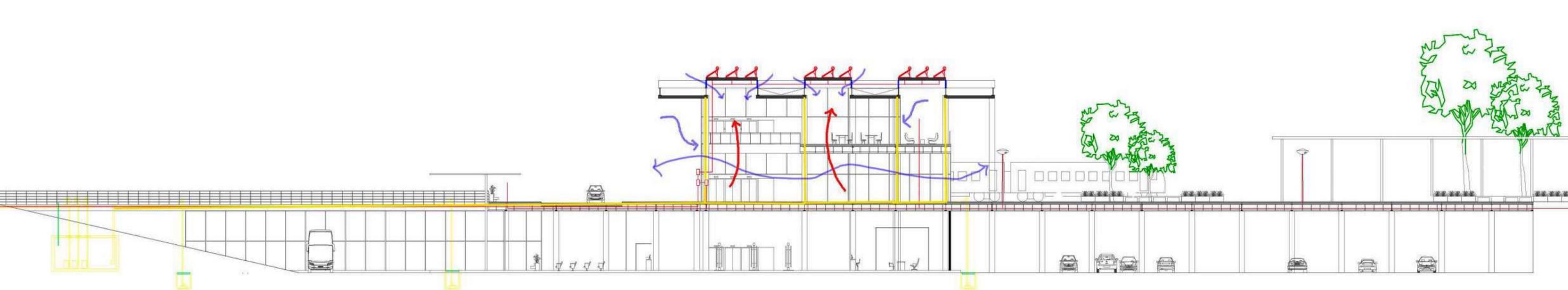
Cada módulo que forma la cubierta contiene vigas apoyadas unas sobre otras perpendicularmente, y una cubierta con aislaciones incorporadas que, mediante pliegues continuos, permitirá un **ingreso de luz** controlado y facilitará el **intercambio de aire caliente** del interior con el aire fresco del exterior mediante las ventanas, las cuales tienen un sistema de apertura móvil accionada de forma eléctrica por control remoto.

- La **envolvente vertical** está compuesta aberturas oscilantes que permiten la ventilación cruzada y por ende la renovación de aire.

- Los módulos de la cubierta también cumplen la función de **recolectar el agua de lluvia** mediante canaletas perimetrales que guían el curso hacia las columnas donde se encuentran los desagües de dicha instalación para más adelante llegar al tanque para su reutilización ya sea de limpieza o riego.

- Se propone la colocación de **paneles solares** como sistema complementario a la instalación eléctrica para abastecer la luminaria exterior.

- La **forestación** acompaña de manera que brinde sombra en verano para bajar las temperaturas del sector, y en invierno permita el ingreso de luz solar.



El **diseño pasivo**, es la arquitectura diseñada para lograr un máximo confort dentro del edificio con el mínimo gasto energético y es definido por el diseño arquitectónico y constructivo. Es por esto que durante la etapa de diseño, se tuvieron en cuenta diferentes consideraciones que aportan al confort térmico del edificio mediante distintas estrategias proyectuales como la doble orientación, la ventilación cruzada o la elección de la envolvente, y de esta manera utilizar el mínimo indispensable los sistemas de acondicionamiento del edificio.

El **diseño activo** -o artificial-, depende de una fuente de energía que debe aportarse al edificio para que funcionen las instalaciones de acondicionamiento y es definido por el diseño de las instalaciones.

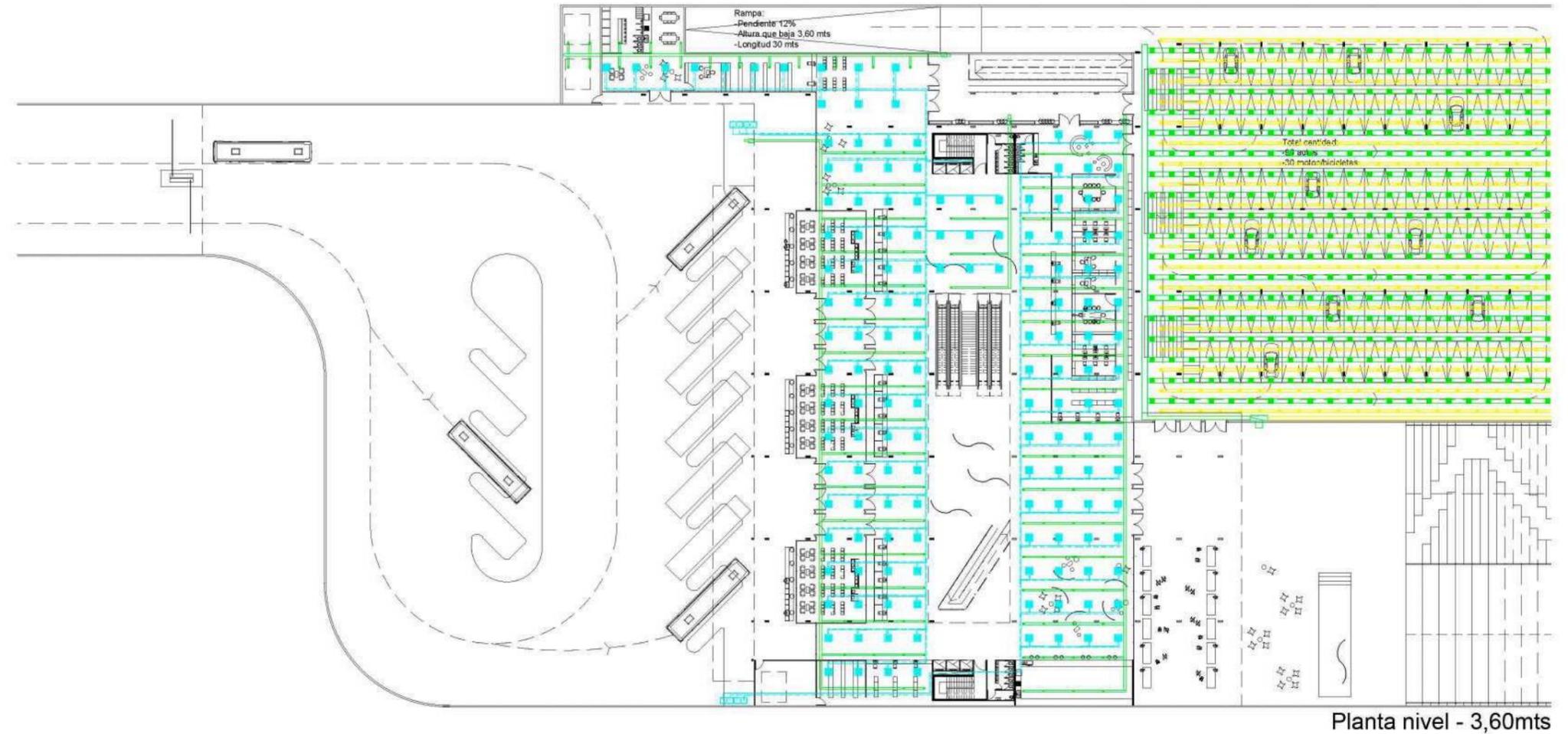
Para la **elección del sistema** se buscó respetar los criterios proyectuales del edificio, por lo que no se podría seleccionar un sistema que ocupe gran lugar en la cubierta o genere altos costos de mantenimiento ya que es un edificio de carácter público. Para ello se optó por un sistema **VRV POR INVERSIÓN DE CICLO de dos cañerías**.

Este sistema permite variar la capacidad frigorífica y trabajar en cascada, facilitando una flexibilidad en el tendido de líneas refrigerantes y soportar grandes distancias desde las unidades condensadoras hasta las unidades terminales. Además, cada módulo de unida exterior no pesa más de 300 kg y los módulos son de pequeñas dimensiones, por lo que no altera demasiado la estética ni sobre carga la estructura tanto como otros sistemas. El costo inicial es elevado pero es amortizado con el ahorro energético y el bajo mantenimiento que requiere.

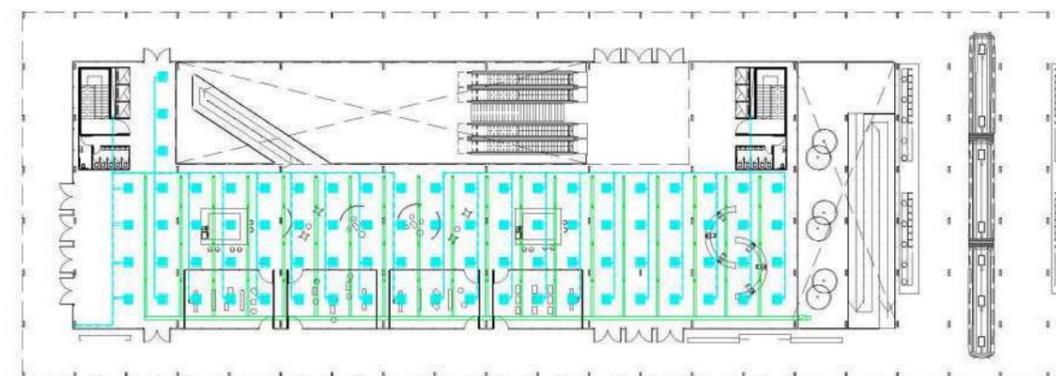
Se colocará el tren de unidades condensadoras en planta subsuelo y desde allí subirán por plenos las redes de cañerías de cobre que llevan el refrigerante hasta las **unidades evaporadoras que serán de tipo cassette**.

El sistema deberá combinarse con un **sistema de ventilación** para garantizar la renovación de aire.

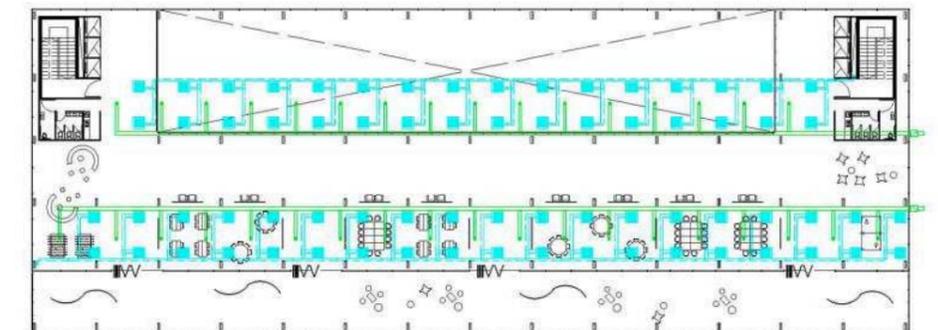
En la parte del estacionamiento, en el nivel subsuelo se aplica también un sistema de extracción e inyección de aire para la renovación de aire.



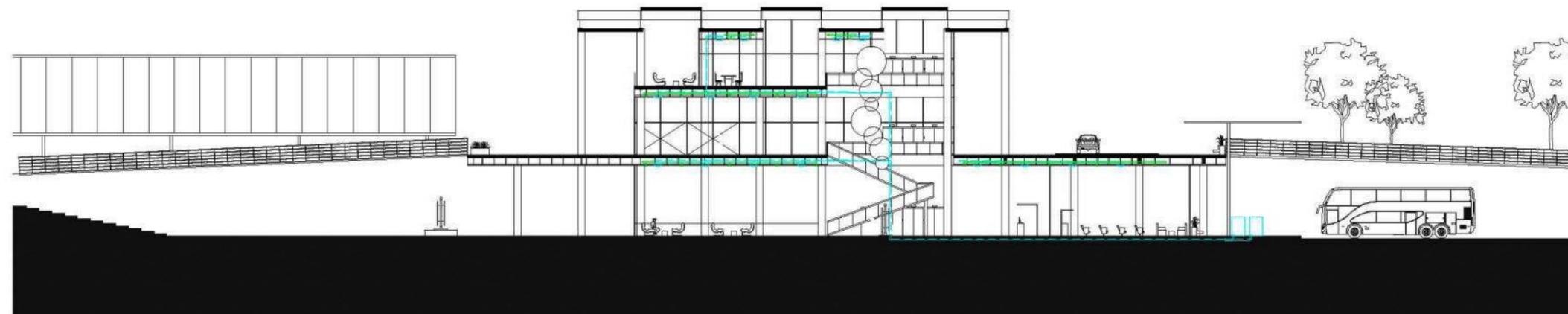
Planta nivel - 3,60mts



Planta nivel +2,00mts



Planta nivel +6,00mts



Corte transversal

Al ser un edificio público de grandes dimensiones y consumos, es necesario una **subestación transformadora**.

El edificio cuenta en planta subsuelo con sala de máquinas donde se encuentra un sector destinado a las instalaciones eléctricas desde la cual se distribuye la energía a todo el edificio mediante bandejas de distribución hasta llegar a los plenos. Cada nivel cuenta con un tablero principal y uno secundario según se requiera, y se distinguirán medidores para los locales comerciales con el fin de independizar sus consumos con los del edificio. También se ubicarán tableros de Fuerza Motriz para la presurización de las instalaciones de agua, incendio y acondicionamiento térmico.

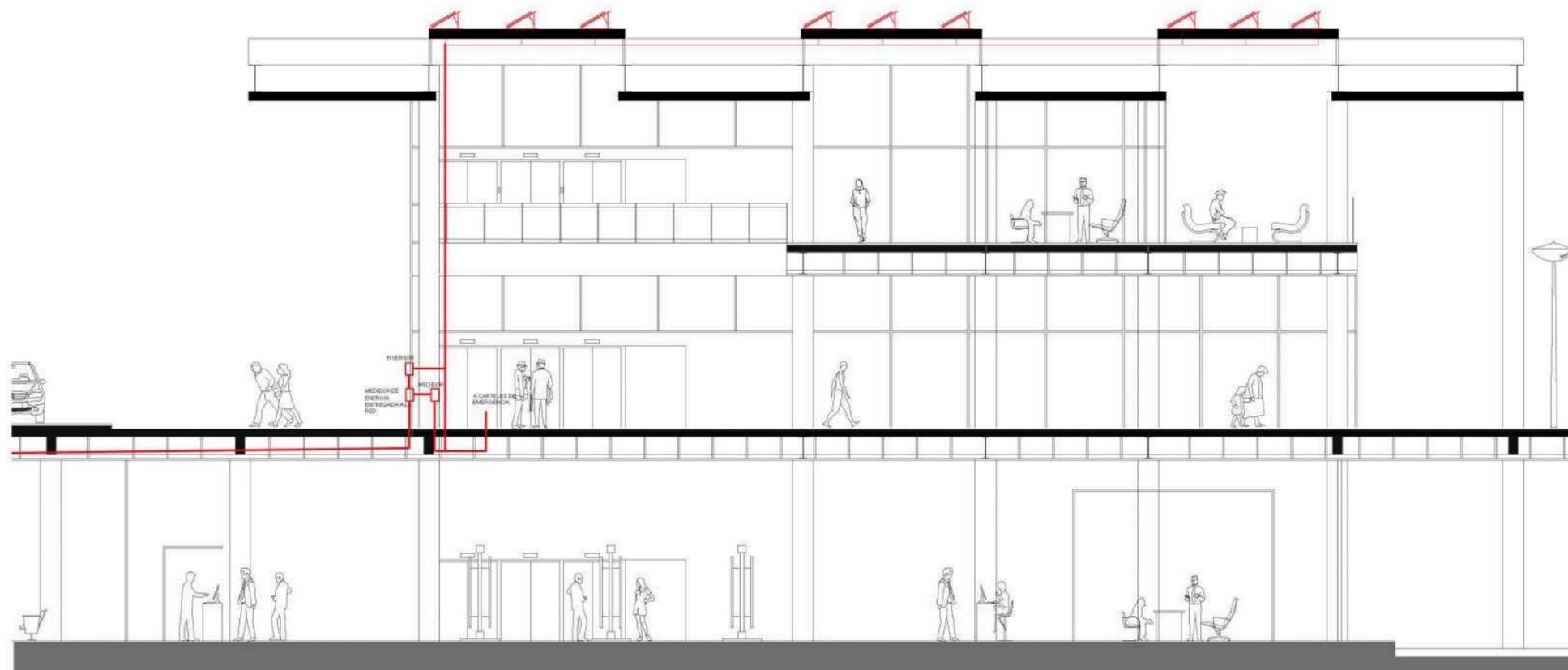
En cuanto a la iluminación, se pretende lograr eficiencia y luminocidad que permita destacar la arquitectura y lograr niveles lumínicos adecuados para el tránsito de las personas y lugares destinados para espera de ómnibus. Por lo que se incorporan ventajas de tecnología de iluminación LED como es la alta eficiencia en iluminación, el bajo consumo energético, vida útil hasta 50.000 horas, alta calidad en la luz, bajo mantenimiento y bajas pérdidas por calor.

Se dispondrá de paneles solares en la cubierta, que permitirán absorber el gastos energético de las luminarias exteriores, reduciendo de esta manera el consumo eléctrico.

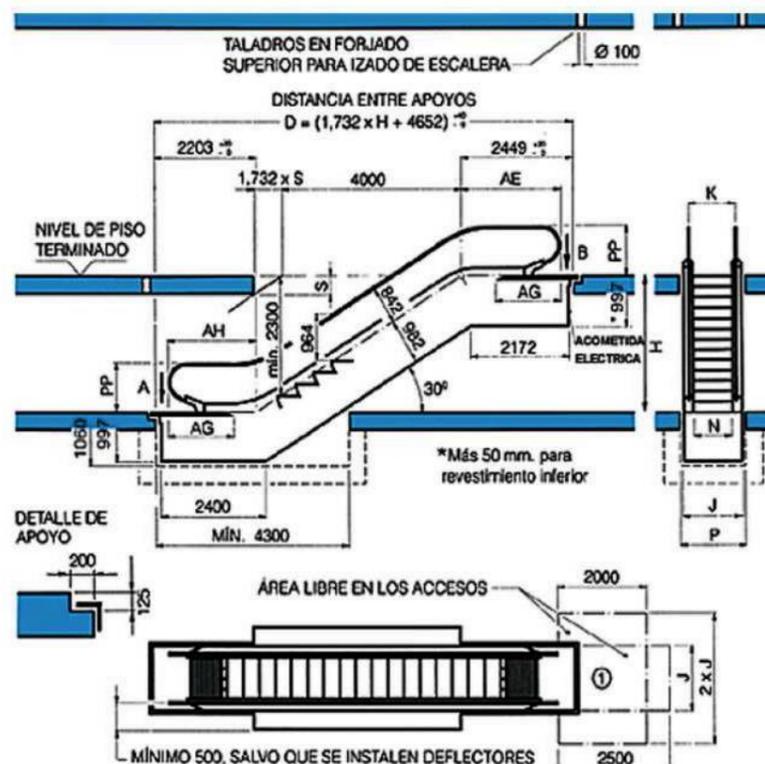
TRANSPORTE MECANIZADO

La prioridad principal en este edificio es la de transportar de manera eficiente un gran número de personas de manera rápida y fluida, de manera cómoda y sencilla. Para ellos se propone la utilización de **escaleras mecánicas** localizadas en el ingreso principal al edificio que de manera fluida bajan al sector de espera. Sus principales ventajas son la rápida canalización del flujo de pasajeros, la capacidad de transporte y que eso se realiza de forma continua.

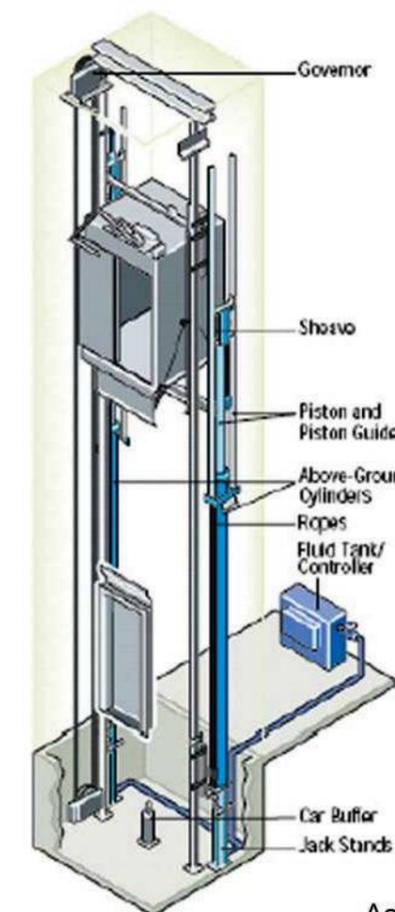
Por otro lado, se decide el uso de **ascensores hidráulicos**, con el fin de no complejizar el edificio estructuralmente, además de tener pocos niveles por lo que el sistema lo admite. Sus ventajas principales es que no requiere sala de máquinas de superficie convencional. La estructura del edificio no se carga con la incidencia del ascensor. Tiene bajo costo de mantenimiento. El consumo de energía es sólo en la subida, la bajada es por gravedad.



Corte transversal



Escalera mecánica



Ascensor hidráulico

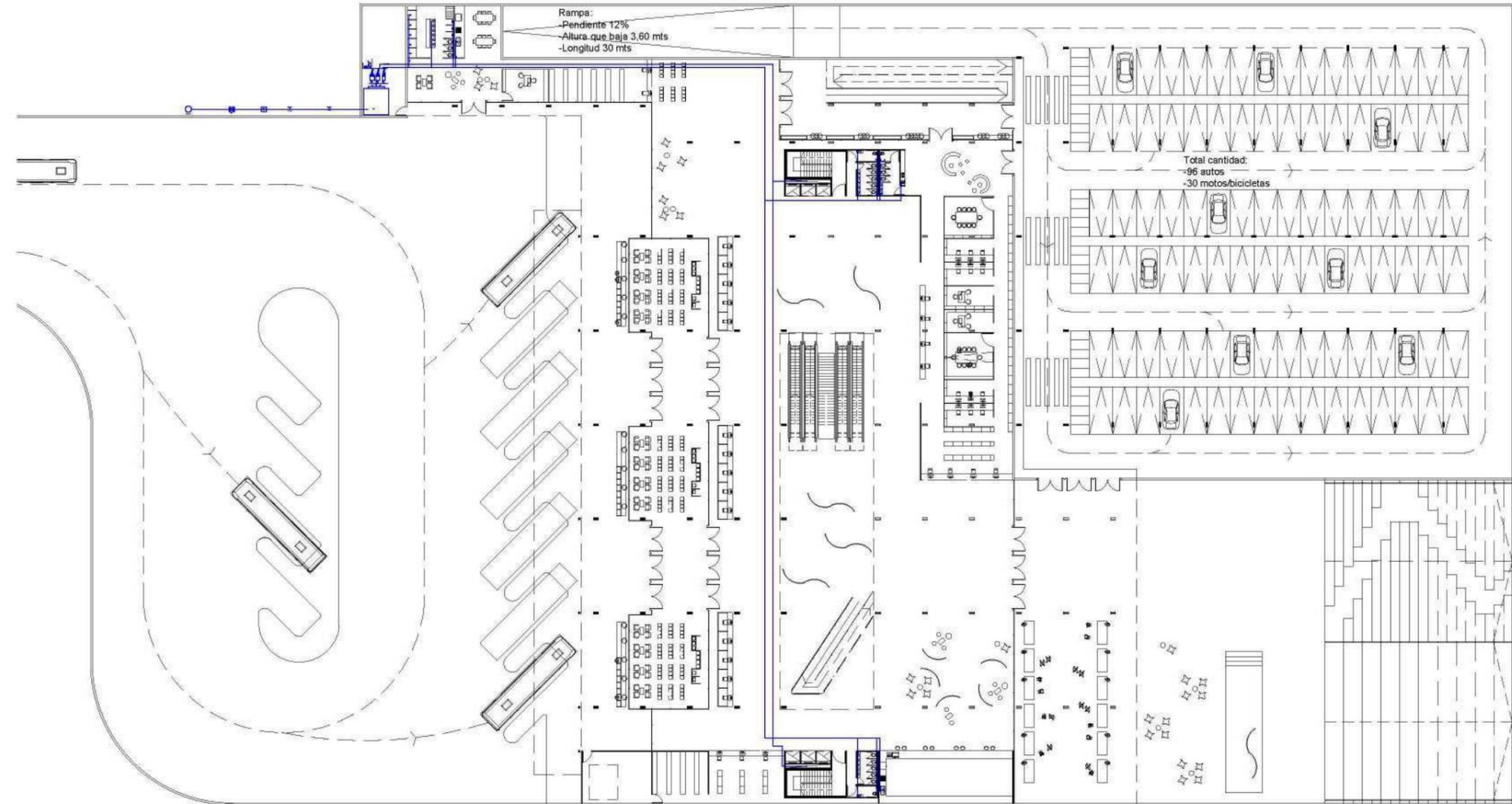
Según criterio proyectual se decidió un **sistema presurizado** con bombas de velocidad variable. El objetivo principal es evitar la sobrecarga en la estructura, es por esto que las bombas se colocan en una sala de máquinas en el subsuelo. Además de la resolución de cuestiones estéticas y diseño de la cubierta.

El suministro del servicio se realizará por red.

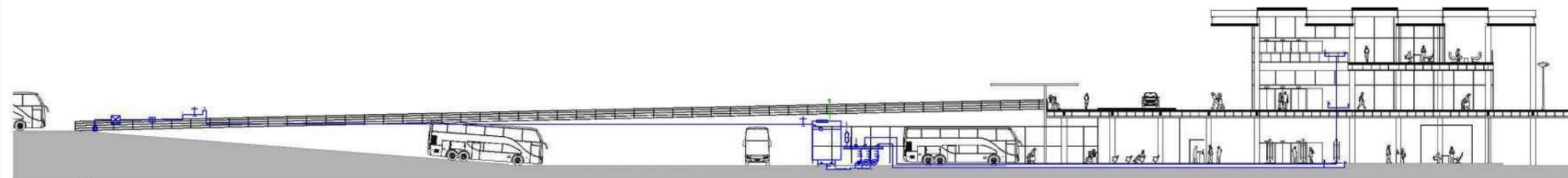
Ventajas del sistema :

- La presión disponible no depende de la altura del tanque. Además, debido a las dimensiones del edificio, es necesario garantizar la presión hasta el final de cada extensión de la cañería en los largos recorridos horizontales, por lo que el sistema por gravedad queda en desventaja.
- Sin consumo se detiene el funcionamiento por lo que aporta un gran ahorro energético
- Arranque es en cascada
- Ocupa menos espacio

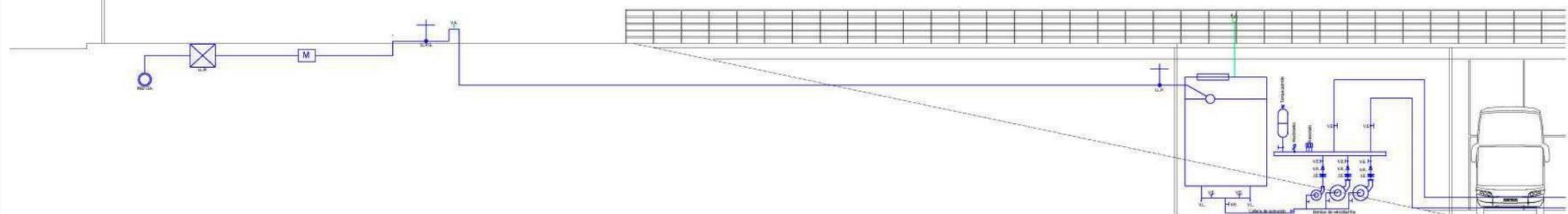
Como elementos de optimización de recursos, y debido a la cantidad de flujo de personas que utilizarán los sanitarios públicos, se implementarán alternativas tecnológicas como llaves con doble tecla que ahorran hasta un 50% en descarga y canillas con cierre automático que reducen entre un 30 % y un 70% el consumo de agua.



Planta nivel - 3,60mts



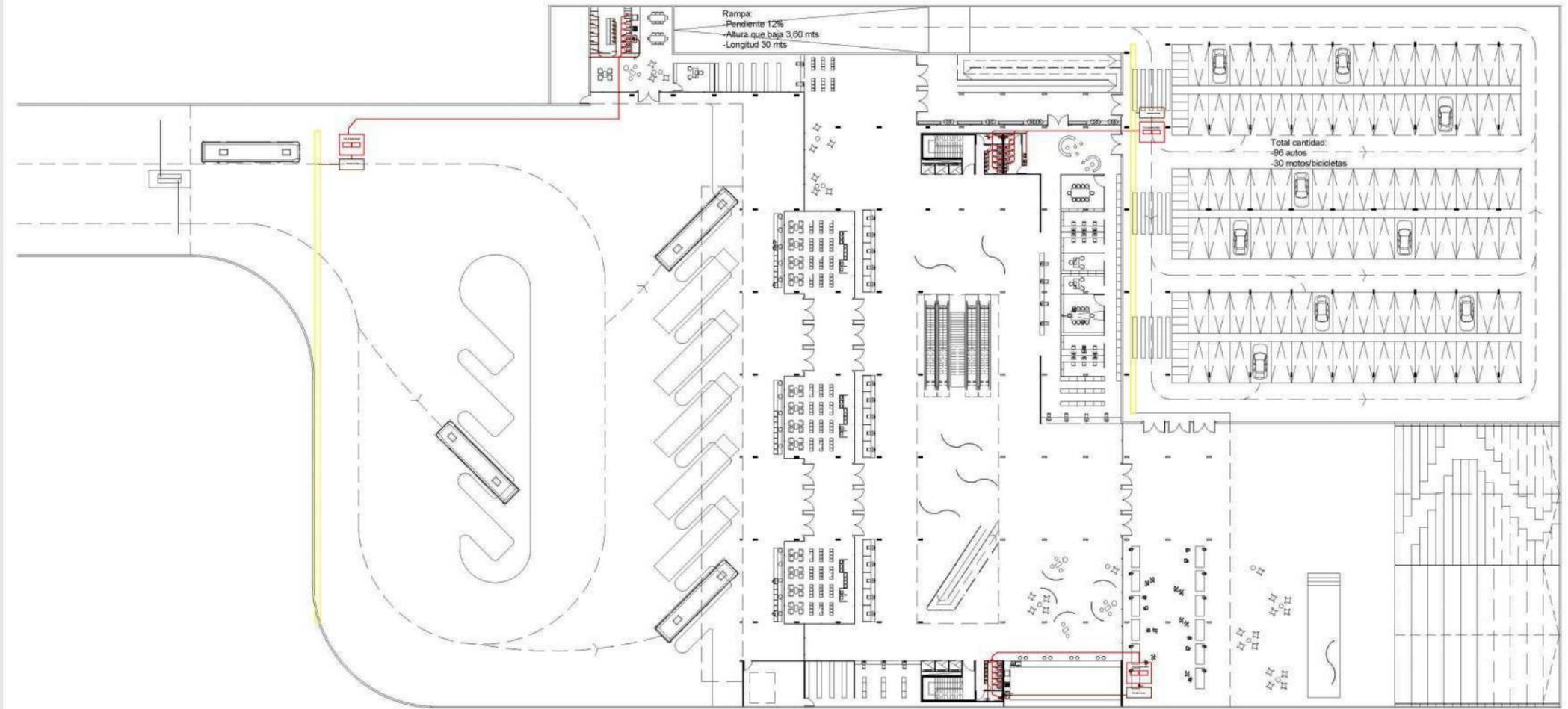
Corte transversal



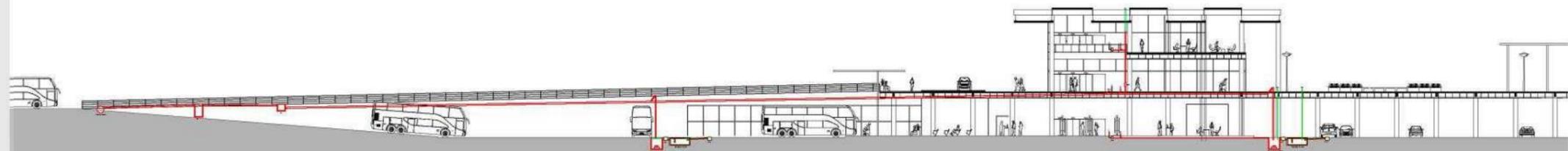
Detalle de acometida y tanque en subsuelo

Se diseña bajo los siguientes criterios:

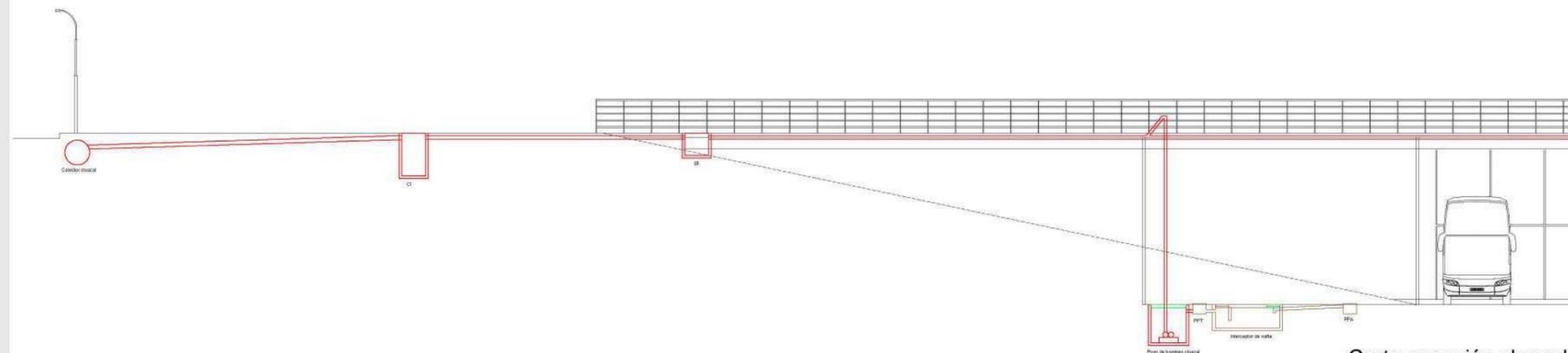
- Los servicios se encuentran sectorizados y apliados en tres niveles, vinculados mediante plenos en los núcleos de servicios. Cabe aclarar que se encuentran muy distanciados.
- La instalación se realizará de modo convencional, por escurrimiento por gravedad. La conexión a la red se realizará perpendicular a la línea municipal
- Al tener una planta por debajo del nivel del cero, es necesario recurrir a un **pozo de bombeo cloacal**, derivando desde cada pleno a la salida más cercana a la acometida.
- La ubicación de cámaras de inspección, bocas de inspección y demás accesos, se realizará en lugares comunes de fácil acceso.
- Es necesario tener en cuenta que en el nivel subsuelo, el agua con combustibles y aceites por la playa de maniobras y estacionamiento debe ser tratada con un **interceptor de naftas** antes de ser desechada a la red.



Planta nivel - 3,60mts



Corte transversal

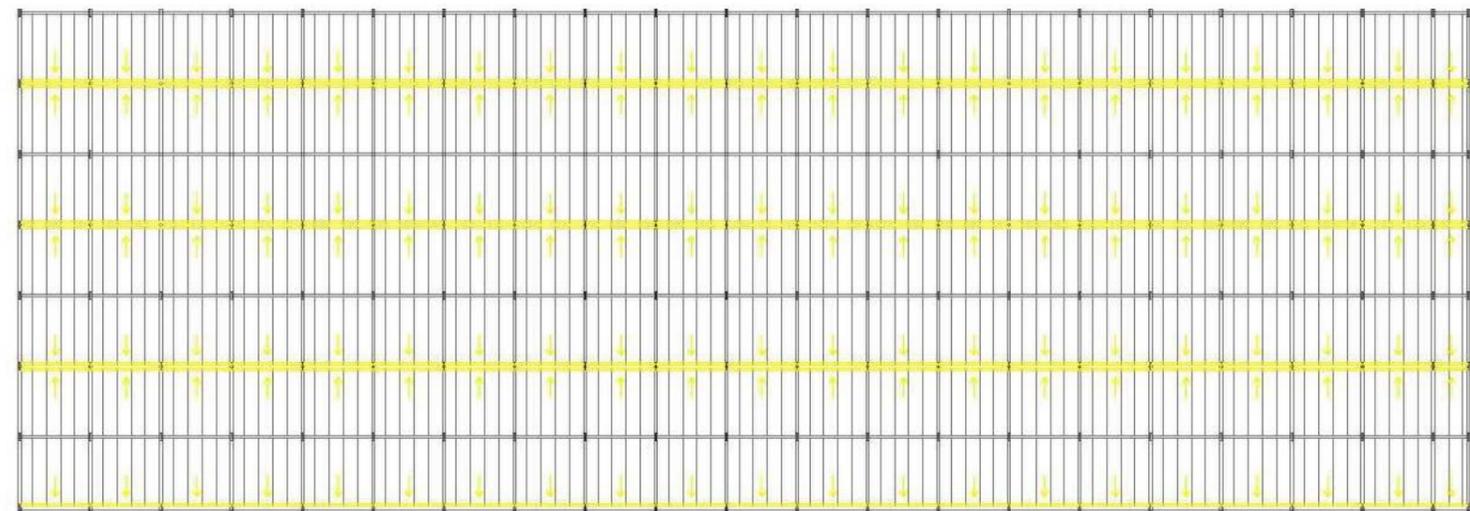
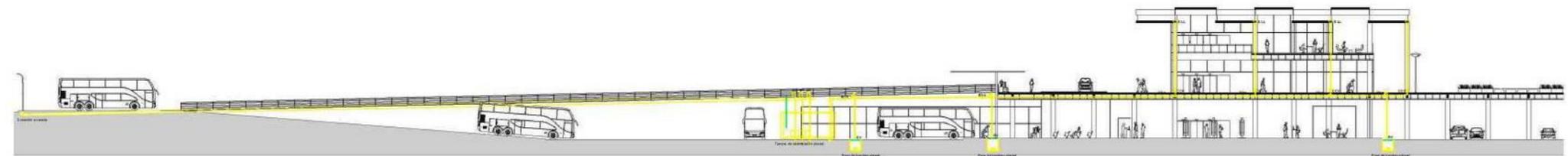
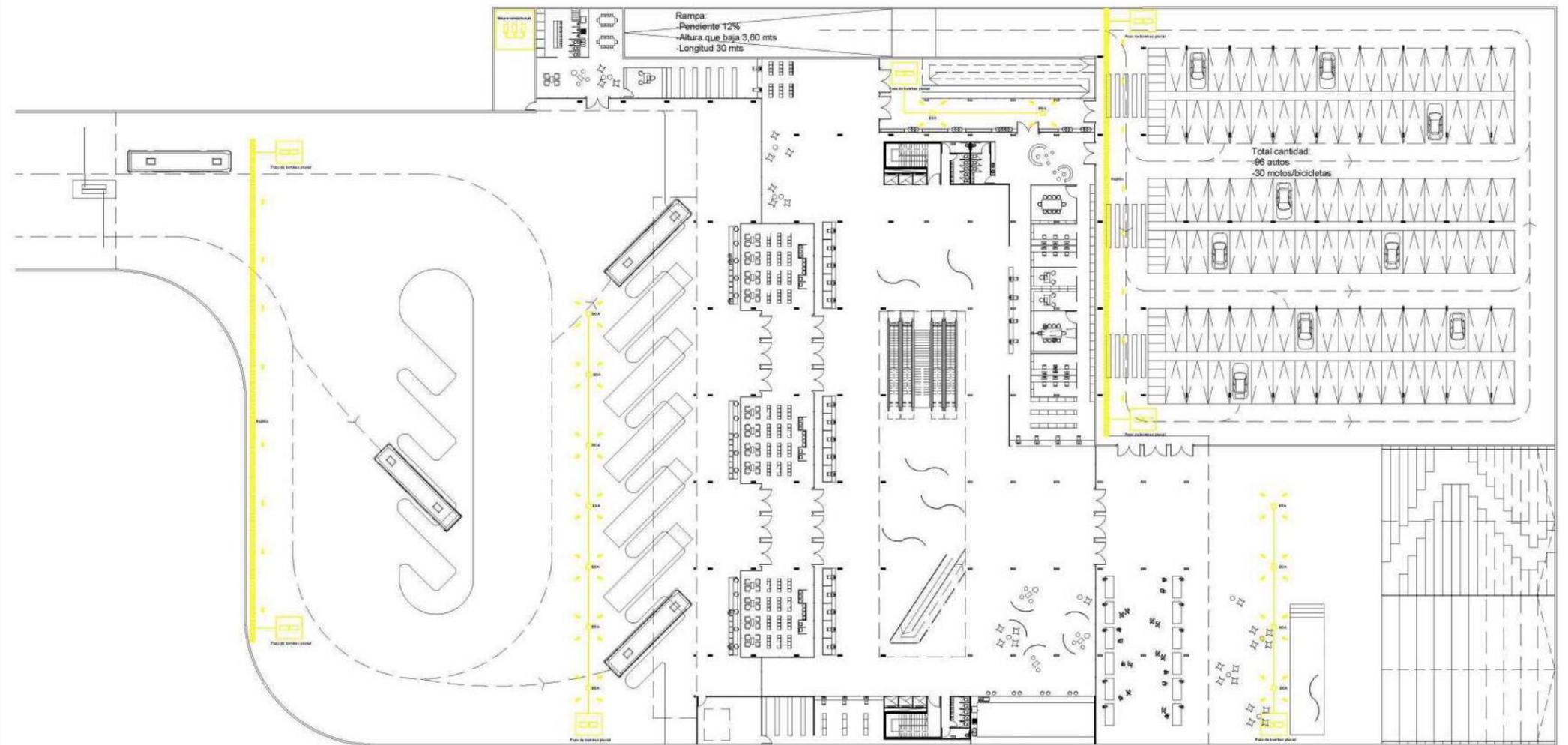


Corte conexión cloacal

La precipitación pluvial representa un valioso recurso natural que debe ser aprovechado, por lo que se plantea para el edificio la **reutilización de aguas** de lluvia mediante un método de captación y retención, teniendo en cuenta que es un edificio de grandes dimensiones que impactará rotundamente en su entorno inmediato.

La **cubierta** en este punto, cobra un rol fundamental ya que se encargará del direccionamiento y recolección de aguas de lluvias. Para ello se logró que cada módulo que conforman la cubierta, recojan agua mediante canaletas que la guían y mediante rejillones se la envía hacia los embudos pluviales que la llevarán hacia los tanques recolectores de agua. Se instalará un filtro de hojas y sedimentos, previo al pasaje a bombas y a partir de esta instancia el agua estará lista para ser utilizada. Las aguas se canalizan hacia un depósito que permita acumularlas para ir siendo usadas a lo largo del tiempo, este depósito tendrá un volumen proporcional a la intensidad pluvial. Dentro del tanque se diseña un tabique divisorio obteniendo dos sectores, uno para almacenar el agua, que cuando llega a su punto máximo y desborda se expulsará hacia la calle. Funcionando como conservador de agua de lluvia para reutilizar y como retentador de la misma, siendo obligatoria la colocación de retentador pluvial en edificios superiores a los 1.500m², evitando de esta manera que los sistemas de desagüe colapsen en épocas de precipitaciones.

Como la instalación baja por columnas IPN, y idea es que quede a la vista, se utilizan caños de hierro fundido, dando respuesta con una tecnología similar con la que se resuelve la estructura.



INCENDIO

Es el desarrollo de una combustión no deseada, que pone en peligro la integridad de una edificación y la seguridad de sus ocupantes.

Se prioriza proteger a los ocupantes del edificio garantizando una evacuación rápida y segura. También proteger al edificio y sus instalaciones: dificultando la gestación del incendio, evitando que se propague el fuego y sus gases, facilitando el accionar de los bomberos y minimizar los daños.

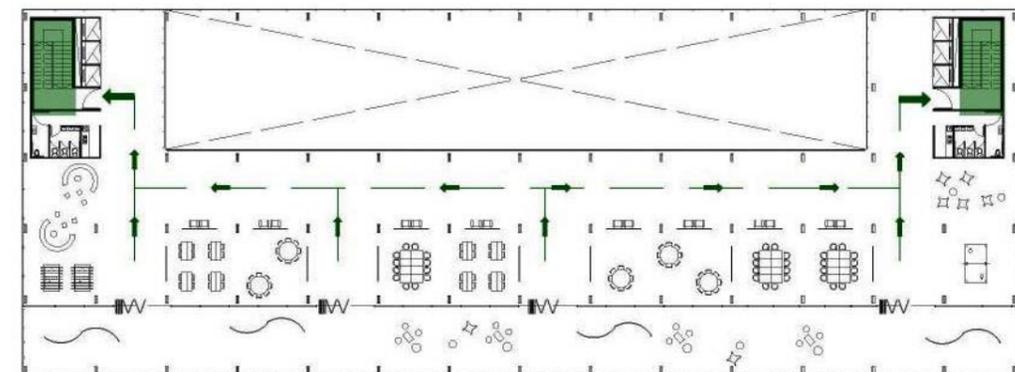
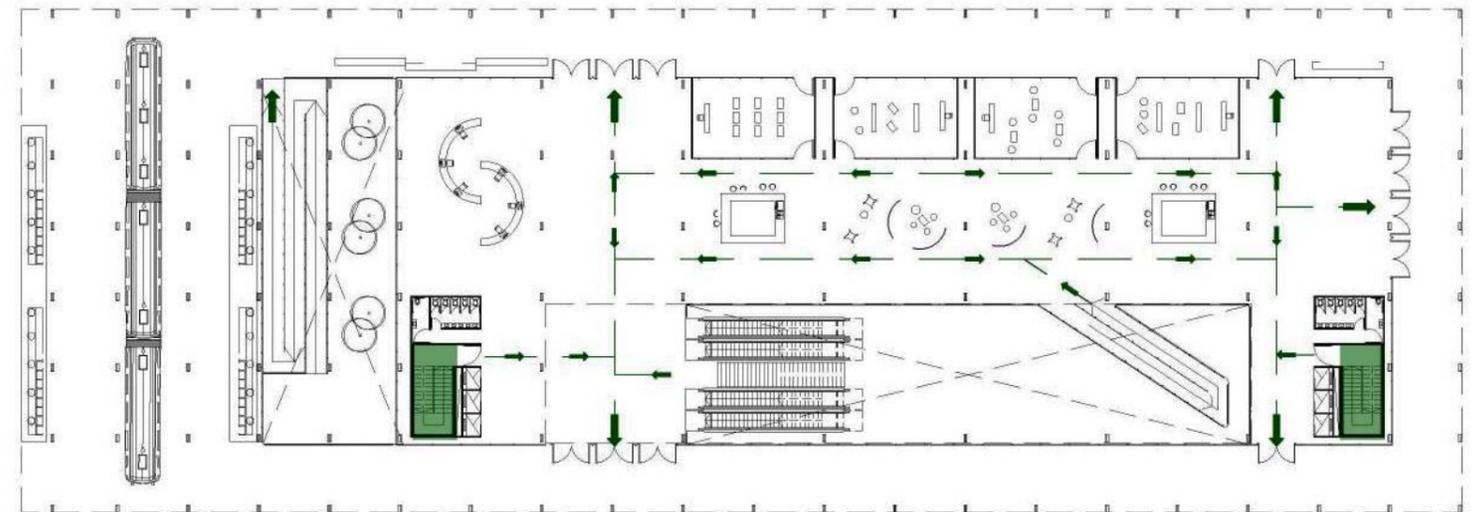
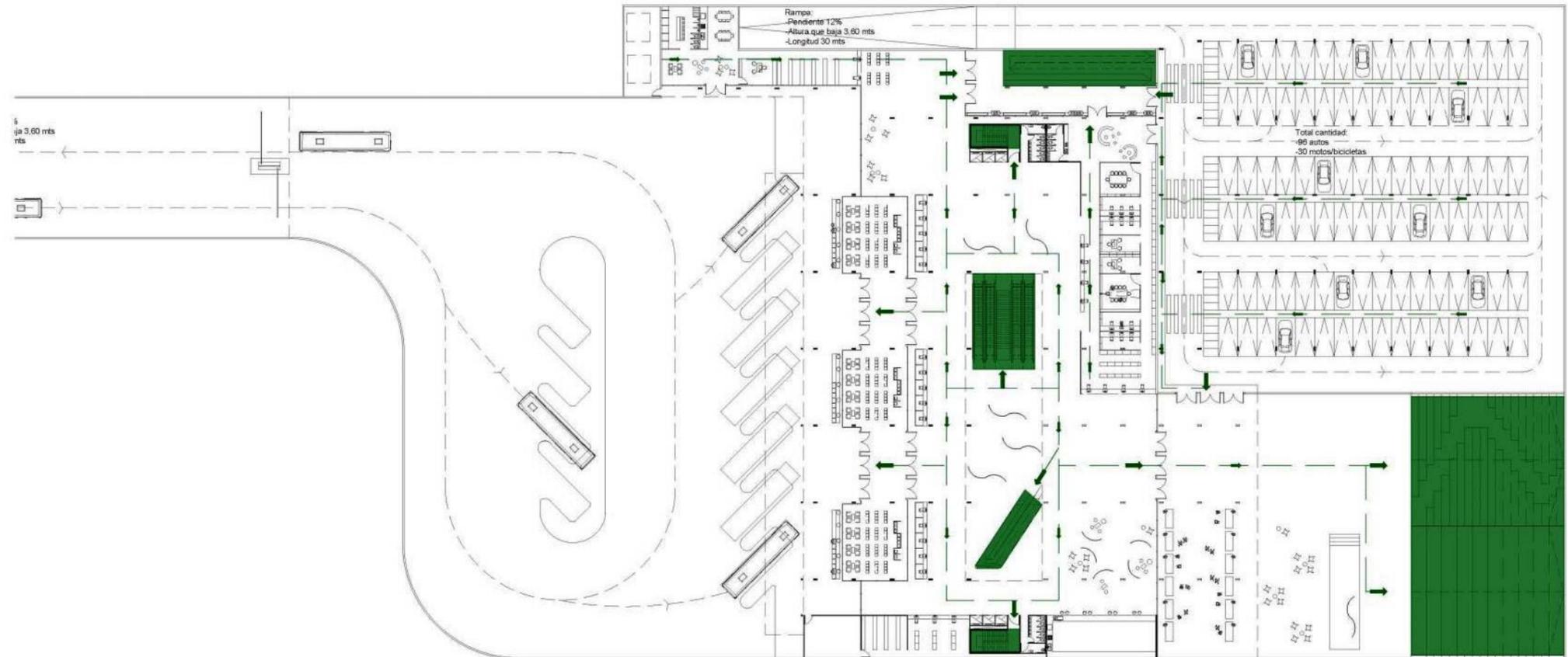
La **Prevención** está ligada a la etapa de proyecto de arquitectura tanto en aspectos funcionales como constructivos para evitar la generación, limitar el desarrollo ó en última instancia, facilitar la evacuación de los ocupantes.

- **Escaleras:** buscando garantizar la evacuación rápida y segura se plantean amplias escaleras que rápidamente desemboquen en planta baja cumpliendo con la reglamentación.

- **Rampa** como medio de evacuación seguro para grandes masas de personas.

- **Lucarnas,** además de cumplir la función de iluminación natural, también sirven como control de evacuación de humos.

- **Señalética** que indique las vías de evacuación. En caso de corte de luz, será abastecida por el sistema de paneles solares.



Su función es **detectar** prematuramente cualquier siniestro, para combatirlo incipientemente y **dar alarma** para aumentar tiempos de evacuación y reducir daños.

Sistema de detección control de humos:

-Avisadores manuales: son dispositivos de iniciación. Deben estar ubicados cerca de vías de evacuación.



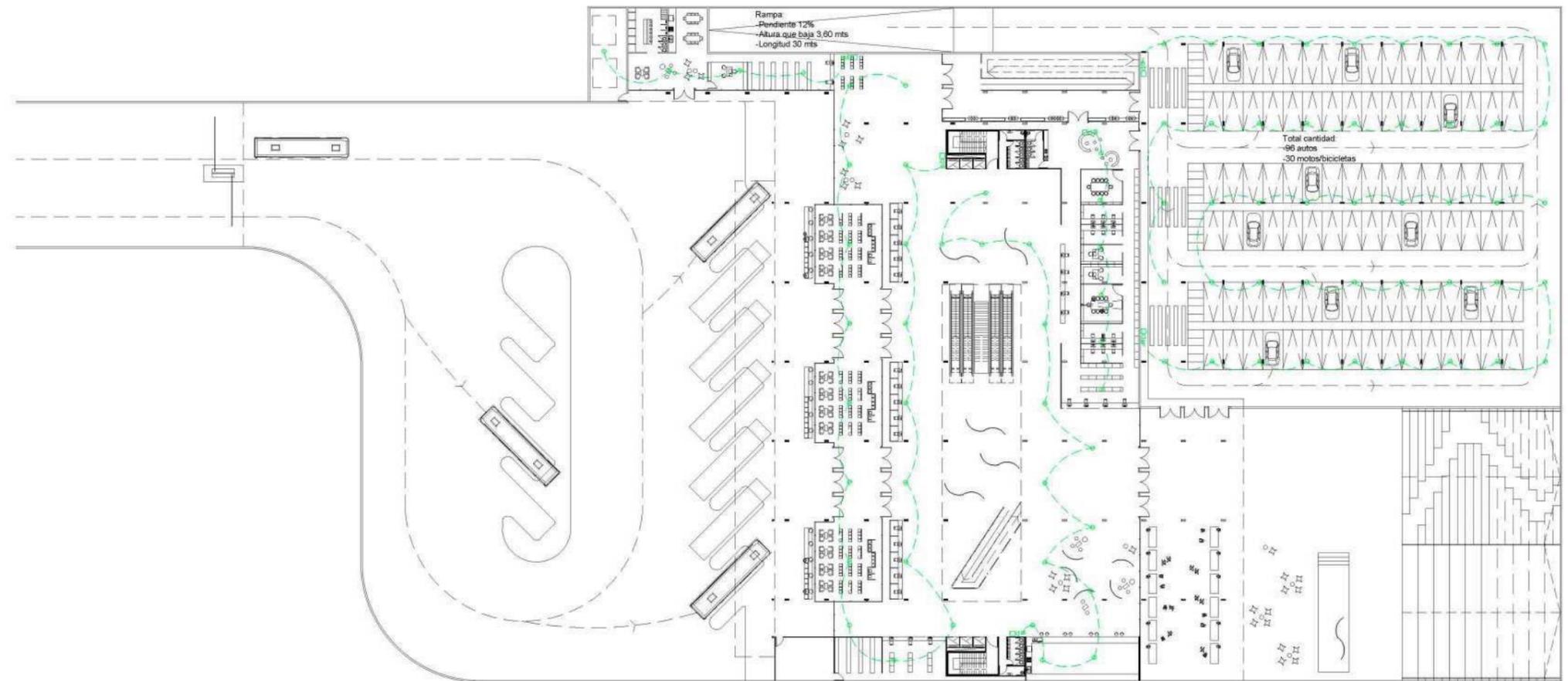
-Detectores convencionales ópticos de humo en zonas secas



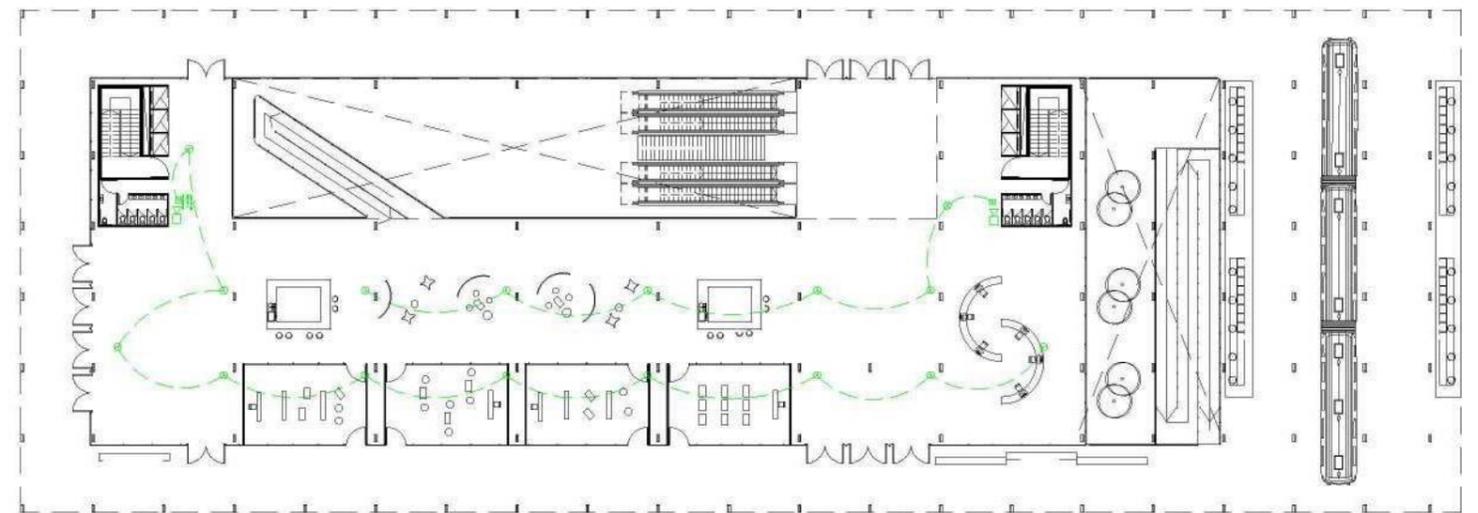
-Detectores convencionales térmico para zonas húmedas y cochera.



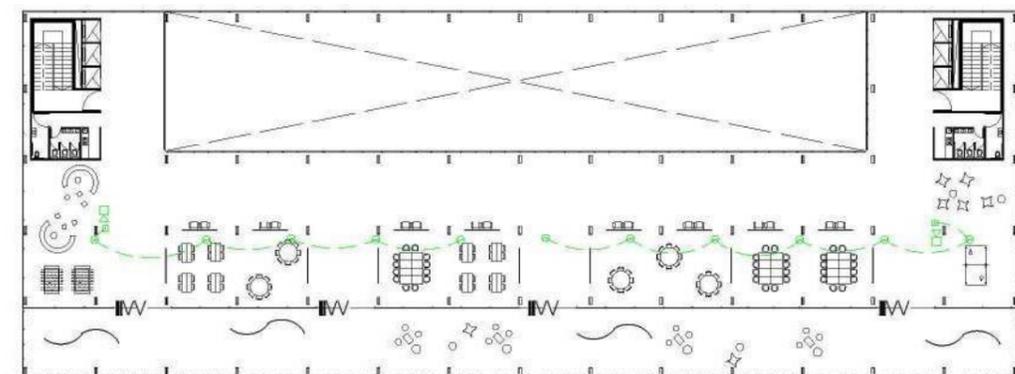
-Control de humo: cobertura del 100% del edificio para detector de humos y aviso al sistema de extinción.



Planta nivel - 3,60 mts



Planta nivel + 2,00 mts



Planta nivel + 6,00 mts

Su función es **combatir el fuego**.

La elección del **sistema presurizado** fue condicionado por:

- La dimensión de la reserva de incendio.
- Evitar una sobrecarga importante en la estructura a lo largo del edificio.
- Búsqueda estética desde la volumetría del edificio.
- Debido a la dimensión del edificio, es necesario garantizar la presión hasta el final de cada extensión de la cañería en los largos recorridos horizontales.
- Dado que el edificio es extenso, el sistema de gravedad se encuentra en desventaja por la pérdida de presión.

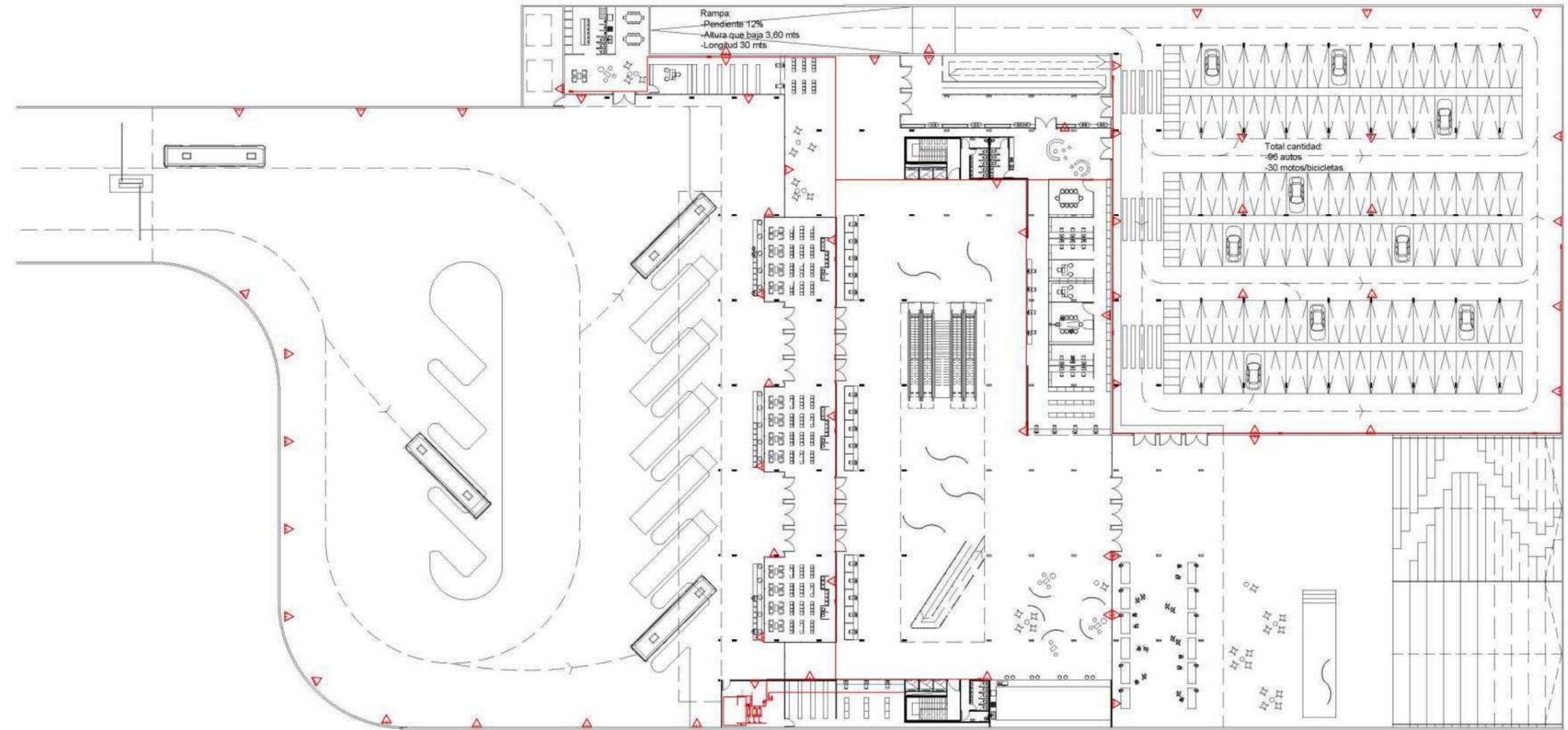
Equipos seleccionados:

-Sistemas Portátiles: matafuegos tipo ABC (polvo químico triclase) y matafuegos tipo K (acetato de potasio a base de agua) para la cocina. Según la ley de HyS y las normas IRAM, se coloca 1 cada 200 m, ó fracción, y a una altura de 1,50 mts sobre NPT.

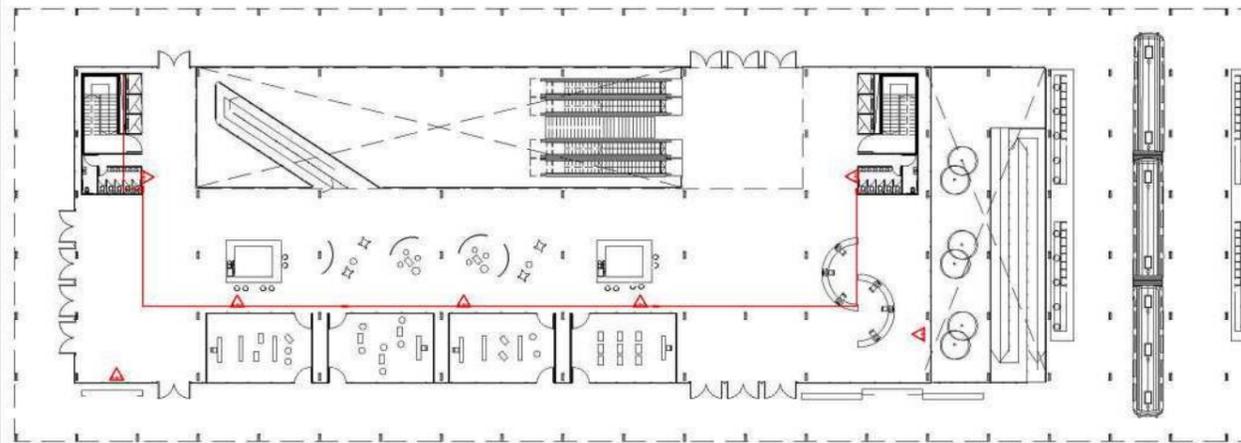
También se colocan **baldes de arena** para solucionar cualquier conflicto con el fuego a partir del combustible para el estacionamiento, y playa de maniobras.

-Sistemas Fijos: acción manual, bocas de incendio equipada.

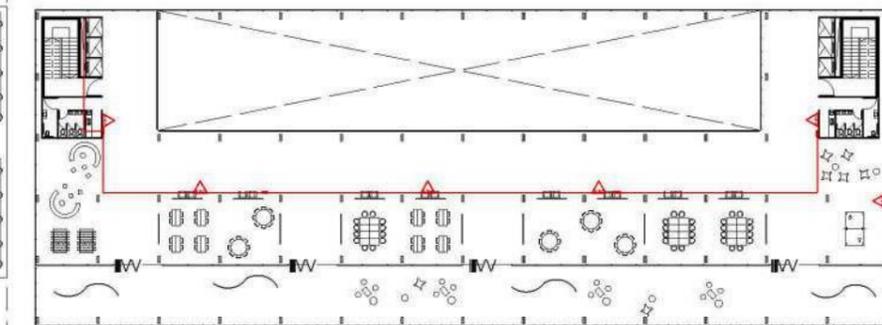
No se colocan rociadores en el nivel subsuelo (-3,60 mts) ya que según la Ley Nacional de HyS, no es necesario por ser el primer y único subsuelo del edificio.



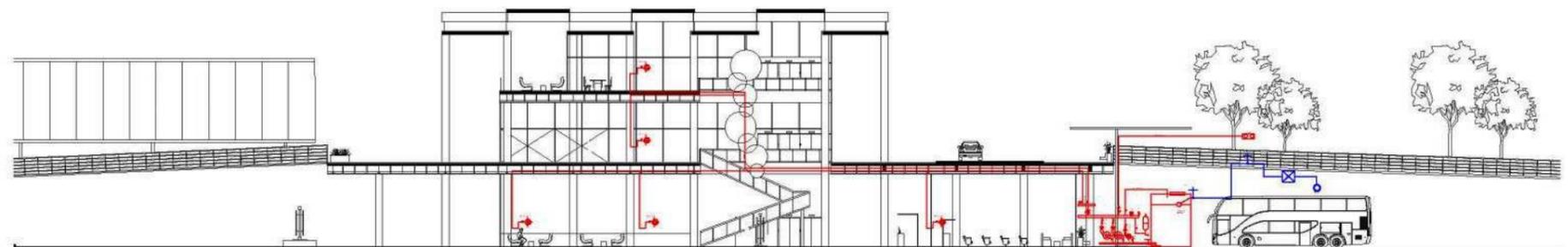
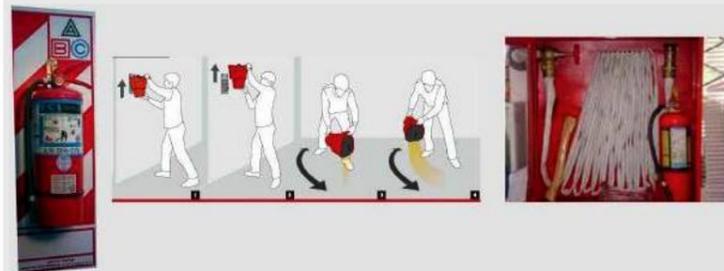
Planta nivel - 3,60 mts



Planta nivel + 2,00 mts



Planta nivel + 6,00 mts



Corte transversal

“Da igual la estructura de la ciudad, lo que hay que tener muy claro es de qué vive la gente y cuáles son sus necesidades para vivir y trabajar. Lo más sostenible es no gastar energía yendo de una función a otra, se trata de mezclar usos“.

Jaime Lerner

La construcción de un Centro de Transferencia Multimodal es quizá uno de los proyectos más ambiciosos y complejos que se han desarrollado en los últimos años. Cada espacio se presenta como el hito de un proceso, el principio o el final de un trayecto, de un episodio pero -especialmente- es la puerta de llegada más habitual a un lugar.

La concentración y reorganización de los diferentes sistemas de transporte de la ciudad en un solo lugar, implica para miles de personas una mejora en su calidad de vida, para quienes se trasladan de un lugar a otro.

Se configura como una referencia concreta vinculada a un horario, siempre presidida por el reloj que mide un tiempo que regula la actividad de muchas personas.

Es el lugar donde el ser humano entra en una nueva relación con el tiempo mediante el desplazamiento, aumenta la velocidad y reduce la distancia. Es uno de los pocos edificios públicos que se erige como escenario de la metamorfosis de la sociedad, de la mezcla social.

BIBLIOGRAFÍA TEÓRICA

- AÓN, Laura C. "Observatorio de movilidad urbana. Tomo 1".
- AÓN, Laura C. "Patrones modales de movilidad y desarrollo urbano no planificado en la ciudad de La Plata".
- AÓN, Laura C. "Políticas de transporte y movilidad para la planificación del crecimiento urbano".
- AUGÉ, Marc. "Los no lugares".- LANGE, Carlos. "Espacio Público, Movilidad y Sujetos Urbanos".
- BARBA, Fernando Enrique. "La Plata, orígenes y fundación".
- BORJA, Jordi. "Lo local y lo global".
- BORJA, Jordi. "Revolución urbana y derechos ciudadanos".
- BUCHANAN, Colin. "Traffic in Towns".
- CAPBA 1. "Hacia una Ciudad Accesible. Criterios de diseño accesible".
- Encuesta concejal platense Gastón Crespo. <http://www.infoblancosobrenegro.com/noticias/17759-el-transporte-publico-en-la-plata-se-encuentra-totalmente-colapsado-segun-un-estudio-que-encargo-crespo>
- Especificaciones técnicas: Secretaría de Transporte. TRANSPORTE POR AUTOMOTOR DE PASAJEROS. Resolución 509/2008. Modificación del manual de especificaciones técnicas para vehículos de transporte por automotor de pasajeros.
- GARNIER, Alain. "El cuadrado roto".
- GUILLEN, Amparo. "Vacíos Urbanos. Ciudades Incabadas".
- HERCE VALLEJO, Manuel. "El espacio de la movilidad urbana".
- KOOLHAAS, Rem. "El espacio basura".
- KOOLHAAS, Rem. "La ciudad genérica".
- LERNER, Jaime. "Acupuntura urbana".
- Mapa topográfico: <https://es-ar.topographic-map.com/maps/fcxf/La-Plata/>
- MOROSI, Julio A. "Ciudad de La Plata".
- MUNICIPALIDAD DE LA PLATA. "El transporte de La Plata".
- MUNICIPALIDAD DE LA PLATA. "Plan Estratégico 2030".
- NEUFERT, Ernest. "Arte de proyectar en arquitectura".
- Observatorio de Movilidad del Gran La Plata. <https://observatoriomovilidadlaplata.wordpress.com/>
- PLANIFICACIÓN TERRITORIAL II - LRE. Teórico "Instrumentos de intervención".
- RAVELLA, Olga R. "Confrontación entre planeamiento y realidad: el plan Urbis del Gran La Plata 1961/1993".

OBRAS Y PROYECTOS

- Benthem Crouwel Architects, MVSA Architects, West 8. "Estación de metro Rotterdam". Holanda, 2014.
- CC Arquitectos. "Centro de Transferencia Modal El Rosario". México, 2011.
- "Estación de Autobuses de San Sebastián". Donostia, 2008.
- "Estación Intermodal de Palma de Mallorca". Palma de Mallorca, 2007.
- Manuel Blasco, Luis Tabuenca y Manuel Sagastume. "Estación de Autobuses de Pamplona". Pamplona, 2007.
- Red Integrada de Transporte (RIT). Curitiba.
- "Rodoviaria de Belo Horizonte" Belo Horizonte, 1971.
- Torrado-Carrasco-Esteban-Gaffuri-Asociados. "Concurso Nacional de Ideas - 1º Premio Estación de transferencia de pasajeros para Concepción". Tucumán, 2005.
- Vilanova Artigas. "Rodoviaria de Jau" Sao Pablo, 1973.