



LA REIVINDICACIÓN EDILICIA DE LA INFRAESTRUCTURA
DE TRANSPORTE, EN EL NODO LA CISTERNA.



*LA REIVINDICACIÓN EDILICIA DE LA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE,
EN EL NODO LA CISTERNA.*

Por:
Benjamín José Pinedo Swinburn

Tesis presentada a la Escuela de Arquitectura de la Pontificia
Universidad Católica de Chile para optar al título
profesional de arquitecto con grado académico de magíster en proyecto urbano.

Profesores guías:
Germán Hidalgo
Antonio Liphthay

20 de agosto, 2020
Santiago de Chile.

© Benjamín José Pinedo Swinburn

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	7
I. LA CIUDAD DE SANTIAGO Y EL CASO DE ESTUDIO	8
1.- La Red.	
2.- Vespucio Sur Express.	
3.-La trama urbana donde se implanta.	
4.- Cronología y adición de piezas .	
II. EL NODO Y SUS PIEZAS	18
1.- El Edificio-Nodo.	
2.- Intermodal y metro	
III. ANTECEDENTES Y ESTADO DEL ARTE.....	58
1.- La ciudad del futuro y la infraestructura de transporte en el siglo XX.	
2.- Futurama.	
3.- De las infraestructuras a las megaestructuras.	
4.- Concurso Internacional Santiago 1972.	
5.- Mat Building.	
IV. PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN DEL NODO.....	78
V. CONCLUSIONES	94

RESUMEN.

La presente investigación surge bajo el interés de subsanar los conflictos derivados de la implantación de infraestructura de transporte en la trama urbana. Se tomará como caso de estudio el cruce entre la autopista Américo Vespucio sur Express y la Gran Avenida, a la altura del paradero 25, en la comuna de La Cisterna. La particularidad de este cruce tiene que ver con su naturaleza de nodo, al mismo tiempo que de borde. Esto se debe a la presencia de dos estaciones de metro y una estación intermodal en el mismo lugar donde cruza una autopista en forma de trinchera. Se busca relevar la escasez de espacio a nivel de calle destinado al peatón, en contraste con la magnitud de la intervención de infraestructura para el automóvil o el tren metropolitano. Por medio del levantamiento y el análisis de este nodo se buscará plantear la problemática ligada a la implantación desmedida de piezas infraestructurales en la ciudad e identificar las oportunidades que tiene el lugar de mejorar su condición de peatonalidad y espacio público, junto con el potenciar este nodo como lugar de encuentro e intercambio. Además del levantamiento del caso se presentará una revisión cronológica de ideas e imaginarios surgidas a lo largo del siglo XX en torno a la ciudad del futuro y la relación entre infraestructura de transporte y ciudad. Finalmente se presentará una propuesta de transformación y consolidación del nodo, que busca establecerse como un subcentro urbano intermedio entre las comunas del sur y el centro de la capital, asociado al anillo de circunvalación.

Palabras Clave: Infraestructura, nodo, subcentro, reivindicación.

HIPOTESIS.

Los nodos en las ciudades, son lugares que congregan diariamente un alto flujo de personas. Esto se debe a la confluencia de infraestructuras de transporte en estos puntos donde se puede llevar a cabo la intermodalidad, es decir, pasar de un medio o vía de transporte a otro. El problema identificado surge en la implantación de estas piezas bajo una visión monofuncional, que busca cumplir el objetivo del intercambio entre distintas redes de transporte. En esta investigación se plantea que es necesaria la intervención de estos espacios por medio de la arquitectura y que es posible repensar y rediseñar estos lugares dándoles una nueva forma que pueda otorgarle las cualidades de un subcentro urbano transformándolo en un lugar de intercambio de experiencias, ideas y bienes, más allá de ser solo un lugar de intercambio modal, tránsito y conexión. Lo que se busca en esta investigación es encontrar las claves para revertir la situación actual caracterizada por un espacio público en estado de abandono y la estrechez de la senda peatonal. Por medio de la arquitectura y el proyecto urbano, se busca aprovechar las cualidades congregadoras que poseen estos puntos de la ciudad, otorgándole valor al suelo que se ha visto subutilizado, debido a las externalidades negativas derivadas de la implantación de infraestructura.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las operaciones necesarias para que el Nodo de La Cisterna pueda transformarse en un subcentro urbano que devuelva el valor al suelo donde se implanta además de ser un punto de conexión y flujo?

OBJETIVO GENERAL.

Por medio de la arquitectura, proponer una nueva pieza que dote de una nueva imagen al Nodo de La Cisterna que permita otorgar un nuevo uso al suelo que ha permanecido subutilizado por la implantación de la autopista, para, con esto, otorgarle las cualidades de un subcentro urbano que aporte valor a la comunidad más allá de ser solo un lugar de tránsito y conexión, aprovechando la conectividad que goza este espacio.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- 1.-Densificar y Potenciar zona de máxima conectividad (nodo) generando suelo en los distintos niveles.
- 2.-Dar continuidad a la gran avenida, que pierda claridad en el paso por este nodo.
- 3.-Diseñar una nueva pieza que logre revertir su situación transformando la imagen de este nodo, otorgándole las cualidades de un subcentro urbano.

METODOLOGÍA

Encontrar el NODO en Santiago. (Investigación previa)

- 1.-Conocer y entender el nodo, Por medio del levanta-miento:

Planimétrico. (plantas y cortes: intermodal, estaciones de metro, calle.

Fotográfico (fotos, videos)

Gráfico (dibujos, diagramas, esquemas, collage, fotos comparativas, imágenes, modelos 3d.)

- 3.- Referentes y estado del arte respecto a la relación entre arquitectura e infraestructuras de transporte.

- 4.-Proponer nueva pieza del edificio-nodo.

INTRODUCCIÓN.

La movilidad, entendida como el conjunto de desplazamientos, de personas y mercancías, es una de las funciones básicas que debe garantizar la urbe. Existen diversos medios de transporte y múltiples maneras de moverse desde un punto a otro, para la circulación de todos estos, es necesaria la existencia de una infraestructura que lo sostenga, entendido como el conjunto de vías e instalaciones fijas necesarias para la circulación segura de los vehículos de transporte (RAE, 2020). El problema surge, cuando esta infraestructura se implanta en el territorio, sin considerar su adaptación con el entorno urbano, generando impactos negativos como efectos de barrera y por consiguiente espacios públicos que terminan en calidad de sitio erizado, producto de sus cualidades de *borde*. Este concepto es definido por Kevin Lynch como rupturas lineales de continuidad, que usualmente separan un área de otra (Lynch, 1960, p.62). Este carácter va a derivar en la degradación del espacio público y, por consiguiente, una merma en la calidad de vida de las personas que habitan y frecuentan el territorio donde se implanta el masivo infraestructural.

La infraestructura de transporte se organiza en el plano urbano en forma de redes, que agrupan vías de distinta categoría que se entrecruzan y conectan. Estas redes poseen puntos de conexión donde se puede practicar la intermodalidad, es decir, cambiar de un medio o vía de transporte a otro. Estos puntos son los que Kevin Lynch Define como *nodos*, refiriéndose a ellos como: confluencias de calles, puntos estratégicos, uniones de sendas, cruces, fundamentales para desplazarse por la ciudad (Lynch 1960, p.63). Pero ¿qué sucede cuando encontramos un punto que es nodo y borde al mismo tiempo? es algo bastante común, ya que la misma infraestructura que forma parte del nodo puede generar las cualidades de borde, si no se implanta con una justa medida y correctas obras de mitigación de impacto en el entorno urbano. Pareciera que estos dos tipos de clasificación chocan, debilitando la imagen de nodo como lugar de encuentro o subcentro urbano.

Desde esta idea se escoge el caso de estudio en la ciudad de Santiago, que en un impulso modernizador se ha ido equipando con autopistas urbanas de primer nivel, pero que nada se preocupan del entorno en donde se están instalando, dejando de lado el tránsito peatonal y la escala humana de la intervención. El caso de estudio se encuentra en lo que llamaremos el Nodo La Cisterna el cruce entre la Gran Avenida José Miguel Carrera y la autopista Américo Vespucio Sur Express, que además de estas dos importantes arterias viales, cuenta con dos estaciones de Metro y una estación intermodal, lo que le otorga a este cruce la condición de nodo, siendo uno de los puntos más concurridos de la ciudad, tanto peatonal como vehicularmente.

Mediante el levantamiento planimétrico del lugar se busca entender y relevar de que manera se componen las sendas peatonales, de que forma se transitan y como se relacionan con los distintos medios de transporte ahí presentes, Para luego proponer modificaciones a la forma actual, que mejoren las condiciones del tránsito peatonal, al mismo tiempo que genere espacios de encuentro, comercio y ocio, para que finalmente pueda ser entendido como un verdadero subcentro urbano, tal como fue proyectado en el PRIS de 1960

Junto con el análisis y levantamiento del caso de estudio se presentarán diversos imaginarios e ideas surgidas a lo largo del siglo XX, con respecto a la relación de la arquitectura y las infraestructuras de transporte, en su mayoría asociadas a una visión de futuro, que para el objetivo de esta investigación, nos permitirá contextualizar respecto al estado del arte de esta relación arquitectura- infraestructura y encontrar referencias para la posterior propuesta de intervención.

I. LA CIUDAD DE SANTIAGO Y EL CASO DE ESTUDIO.

Para encontrar el caso de estudio, primero se hace una revisión de cada uno de los cruces que involucran al anillo de Vespucio. En estas conexiones es donde se generan los tréboles, que debido a la alta velocidad permitida en la autopista y el radio de giro de los vehículos, alcanzan dimensiones considerables con relación a la escala urbana existente en las zonas donde se implantan. En el esquema (fig. 2) se muestran los tréboles presentes a lo largo del anillo. Lo que se encuentra sobre la línea roja corresponde al interior del anillo y bajo la línea, el exterior. Las imágenes más pequeñas son los cruces sin trébol y se indica a que comuna pertenece cada uno. El valor de esta infografía radica en la función de relevar la cantidad de piezas de este tipo que existen en la ciudad. Considerando que todas se constituyen formando barreras en el territorio, se plantea que es necesario estudiar cada una con detalle y proponer soluciones acordes a las necesidades y oportunidades propias de cada caso. Para objeto de esta investigación es necesario tomar uno de estos puntos, entre los cuales destacan los que se encuentran en el sector sur del anillo, en las comunas de Lo Espejo, La Cisterna, San Ramón y La Granja (respectivamente en el mapa). (fig.1)

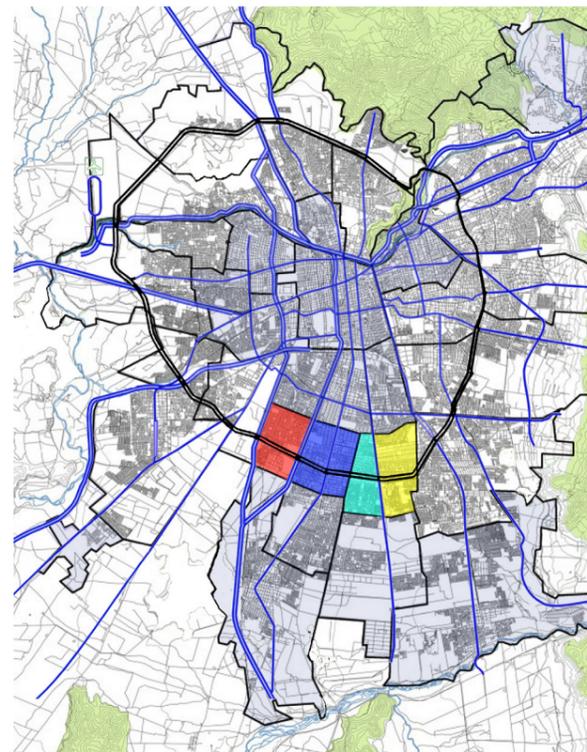


fig.1

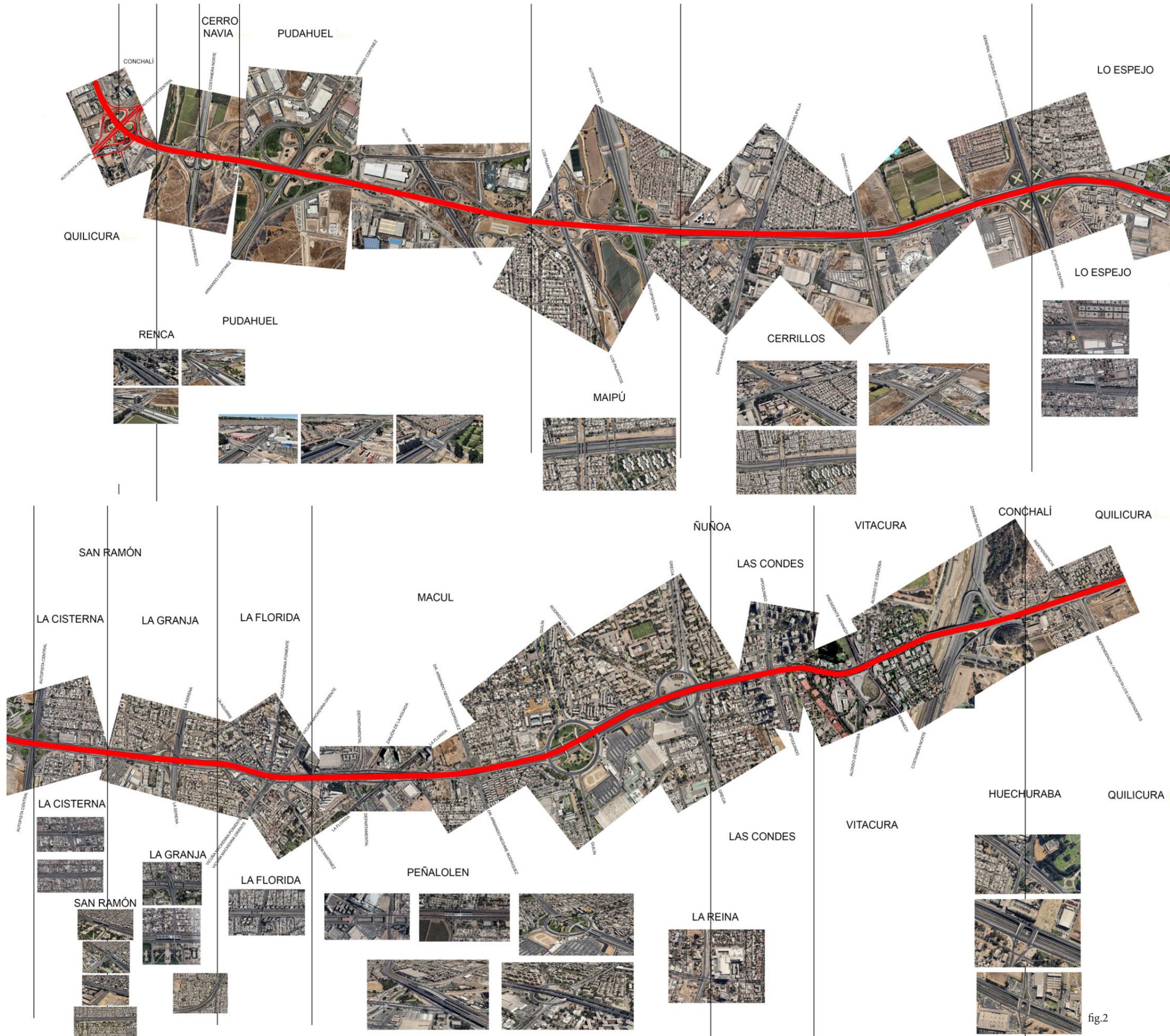


fig.2

1.-LA RED

Para aproximarnos al caso de estudio debemos entender de qué manera está conformada la red infraestructural que sostiene el transporte de la ciudad de Santiago. El criterio que se tomará en cuenta para escoger cruce a profundizar, tiene relación con la cantidad de infraestructura de transporte que agrupe y por sobre todo que posea las cualidades de nodo, donde se puede practicar el intercambio entre distintas vías cambiando de medio de transporte, lo que entenderemos como intermodalidad.

En el mapa (fig. 4) se puede identificar el anillo de Américo Vespucio, junto con las principales arterias que encausan el transporte en la ciudad. Cada número corresponde a uno de los cruces que se mostraron anteriormente. Destacan el 9 y el 11 que corresponden a los cruces con la Gran Avenida y Vicuña Mackenna respectivamente. Ambos son los que concentran la mayor cantidad de piezas de infraestructura de transporte, entre las que podemos mencionar además de la autopista de Américo Vespucio, estaciones de metro (2 cada cruce), una estación intermodal y el atravesamiento de una arteria vial como lo son las avenidas involucradas.

Para objeto de esta investigación es de mayor relevancia el caso de la Gran Avenida (nodo 9) en la comuna de La Cisterna, en vista de que el otro nodo conocido como “Paradero 14 de La Florida” ya se considera un subcentro metropolitano, con una alta variedad de servicios y equipamientos. La investigación busca poner en relevancia estos espacios para su transformación, antes de que la especulación inmobiliaria llegue a colonizar todo el espacio disponible, como ya sucedió en el subcentro del paradero 14 que ha ido creciendo paulatinamente con piezas que se van adozando al Mall y otras construcciones independientes. El nodo de La Cisterna, por su parte, solo posee la pieza infraestructural compuesta de 4 elementos principales, la autopista Américo Vespucio Sur Express que se presenta en forma de trinchera pasando bajo la Gran Avenida, la estación terminal La Cisterna de la línea 2 y 4A del metro, junto con la intermodal que al mismo tiempo funciona como centro comercial.

- 1 -Autopista Central
- 2 -Costanera Norte
- 3 -Ruta 68
- 4 -Av. Los Pajaritos
- 5- Ruta 78 Autopista del Sol
- 6- Camino a Melipilla / Camino a Lonquen
- 7- Av. Gral Velasquez
- 8-Autopista Central
- 9-Gran Avenida José Miguel Carrera
- 10- Av.Santa Rosa
- 11- Av. Vicuña Mackenna Poniente
- 12- Av.La Florida - Av. Macúl / Av. Departamental
- 13- Av. Grecia
- 14-Av. Larraín / Av. irrazabal
- 15-Av. Tobalaba
- 16-Av. Francisco Bilbao
- 17- Av. Apoquindo/ Av. providencia/ Alameda Bdo. Ohiggins
- 18- Av. Presidente Kennedy
- 19-Costanera Norte
- 20- Av. Recoleta
- 21- Av. Independencia

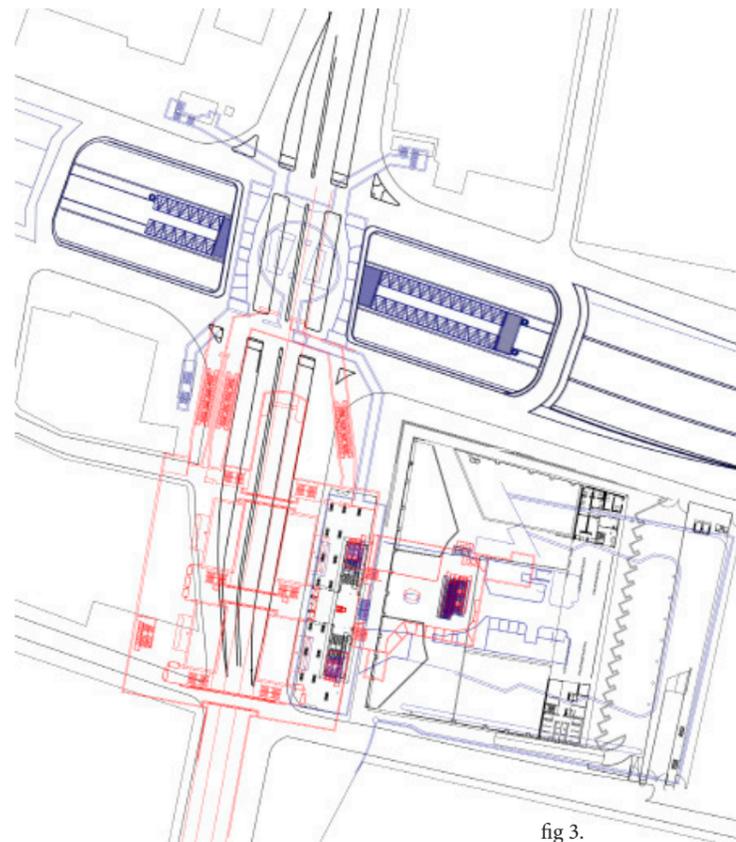


fig 3.

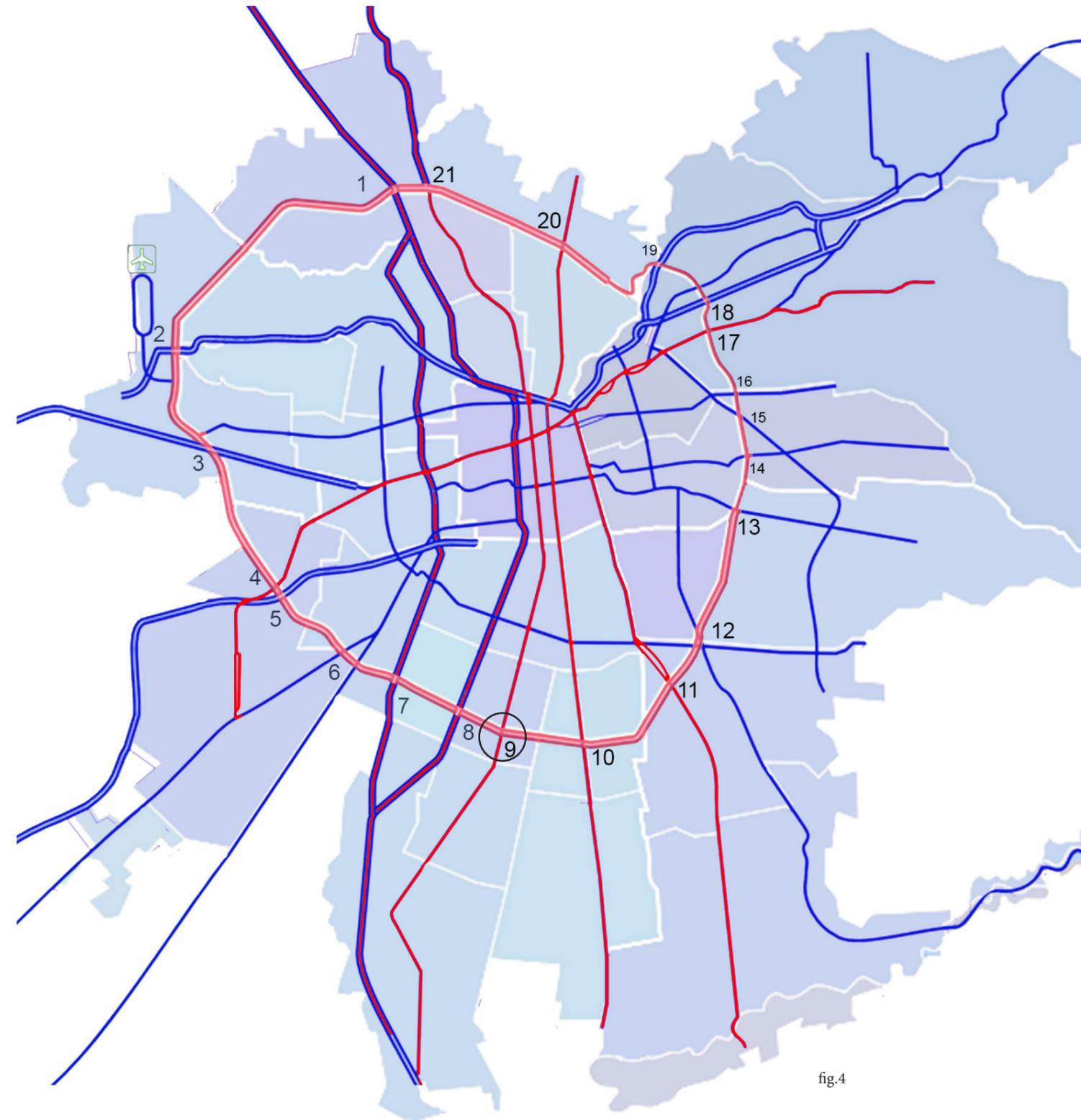


fig.4

2.-VESPUCIO SUR EXPRESS.

El anillo de Vespucio se proyecta en el PRIS (Plan Regulador Intercomunal de Santiago) de 1960 como principal vía de conexión perimetral, ubicada entre la zona central de la ciudad y las localidades satélite como Maipú, San Bernardo, Puente Alto y Quilicura. Con el tiempo, algunos tramos del anillo comenzaron a transformarse en autopista, mediante el sistema de concesiones, con lo que adquirió el carácter de barrera o borde entre la ciudad de adentro y de afuera de la vía de circunvalación. El tramo que se presenta en la foto aérea (fig. 5) corresponde a Américo Vespucio Sur Express que en la imagen se muestra como divide en dos las comunas de La Cisterna, San Ramón y La Granja. (fig.5)

A fines del año 2005, se inaugura la autopista de Vespucio Sur Express, a pocos días de que termine el mandato del ex presidente Ricardo Lagos. La instalación de esta autopista no estuvo exenta de polémicas, según indica Pedro Ramirez en su investigación para CIPER, el MOP ocupó un resquicio para eludir la Evaluación de Impacto Ambiental, lo que le permitió a la concesionaria ahorrar en costos de expropiación. La maniobra consistía en catalogar la operación de infraestructura bajo el nombre de autovía en lugar de autopista, siendo que cumplía con las características de la segunda. Esto permitió reducir al mínimo los espacios para la circulación peatonal, dejando casas y muros ciegos a solo pasos del gran macizo infraestructural que se presenta en forma de trinchera. Más allá del beneficio que acarreo este símbolo en materia de conectividad vial, lo cierto es que tenía gruesas fallas, como los cruces en La Gran Avenida y Santa Rosa (en color azul) (fig.5), donde las veredas y calzadas son tan angostas que los postes quedaron en medio de las aceras. (Ramirez 2009)

Además entre estos dos cruces se encuentra el parque La Bandera (en color verde), que tiene unos estrechos paso bajo nivel para que los automóviles crucen por debajo de la autopista y la línea del metro. A lo largo de la autopista y en este sector existen muchos puntos que deben ser estudiados en busca de soluciones, para objeto de esta investigación nos quedaremos con el cruce de La Cisterna, por las razones ya expuestas.



3.- CRONOLOGÍA, ADICIÓN DE PIEZAS.

En las fotos aéreas se puede observar como fue cambiando este espacio en los últimos 20 años. En un principio estaba compuesto por Américo Vespucio, que no era autopista y estaba conformado por las calzadas de tres carriles por sentido, separadas por un gran bandejón central, donde después se ubicará el metro. La Gran Avenida, por su parte, existe desde los inicios de la ciudad formando parte del Camino de Inca. Con el correr de los años esta vía ha cambiado su nombre y forma adaptándose a los tiempos y avances en medios de transporte. Para objeto de esta investigación acotaremos la cronología al año 2002, cuando se comienza con la expropiación de terrenos y se apronta la llegada de la estación de la línea 2 del metro.

Como se observa en las fotografías, el año 2002 este lugar era un cruce de dos importantes avenidas, sin la presencia del metro y la autopista, por lo que su condición de barrera era menor. En lugar de los corredores exclusivos y paraderos en la Gran Avenida había dos bandejones centrales que se ensanchaban en la medida que se acercaban al centro del cruce marcado por un monumento que otorgaba un carácter cívico a este lugar. El año 2003 se lleva a cabo la expropiación para hacer caber ahí la autopista Américo Vespucio Sur Express, junto con esto, comienzan los reclamos de los vecinos. Uno de los problemas en la implantación de la autopista que salta a la vista, es que se expropió lo justo, dejando las casas que antes tenían una distancia de separación con la calle, donde podían dejar el auto o tener un antejardín, pasaron a tener las caleteras de la autopista a solo un par de metros de separación.

En diciembre del año 2004 se inaugura la estación terminal “La Cisterna” de la línea 2 como parte de un proyecto de extensión desde Lo Ovalle, por debajo de la Gran Avenida. Esta línea se encuentra aproximadamente a 16 metros de profundidad, y se presenta en la superficie mediante dos cajas que contienen los elementos de circulación. La gran caja de escaleras que se encuentra fuera de la intermodal en la acera oriente de la Gran Avenida (fig.8), fue construida en este mismo período, como acceso a la estación.

El 2006 llega al nodo la línea 4A, la cual se conecta mediante túneles y escaleras mecánicas con la línea 2 para realizar el transbordo. Lo mismo hace el edificio de la intermodal, que se inaugura el año 2008 adosándose a estas circunciones crípticas, principalmente con la caja de escaleras de la línea 2, con la que va a establecer contacto en 2 de sus niveles.

El conjunto de estas obras son las que intensifican el carácter de nodo, al ser un punto de encuentro y combinación entre distintas vías que componen la red de transporte metropolitano. La nueva naturaleza de este cruce lo transformó en un lugar de paso para más de 150 mil personas (AA.VV, 2011 en Forrray, Figueroa, Hidalgo 2013) que día a día deben transitar por ahí para tomar el transporte público hacia distintos puntos de la capital. Resulta paradójico que un lugar con tanto flujo tenga una senda peatonal marcada por la discontinuidad y la estrechez, al igual que la magnitud de la intervención infraestructural, frente a la denostación al espacio público a nivel de calle.

fig. 6 / Año 2002, google Earth

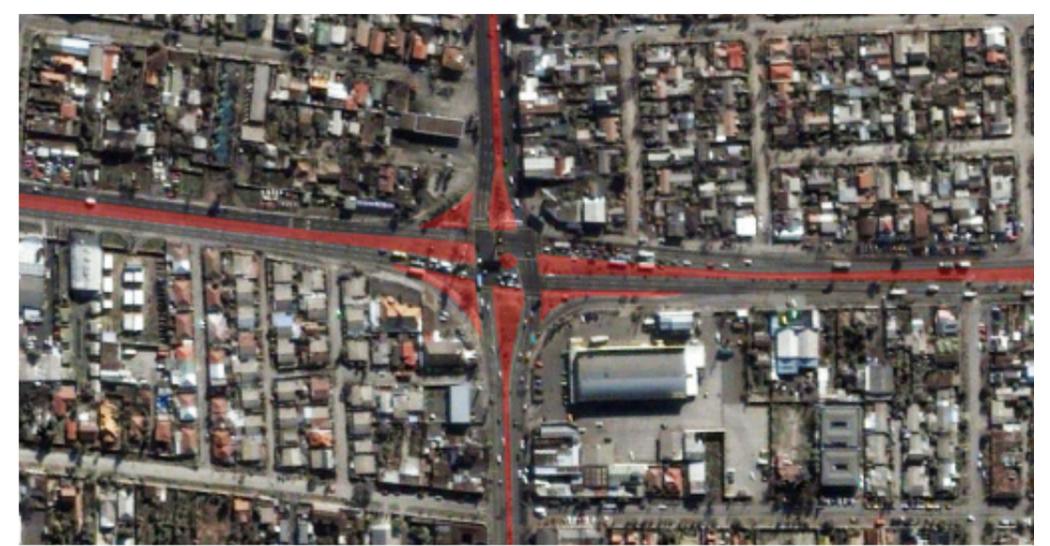


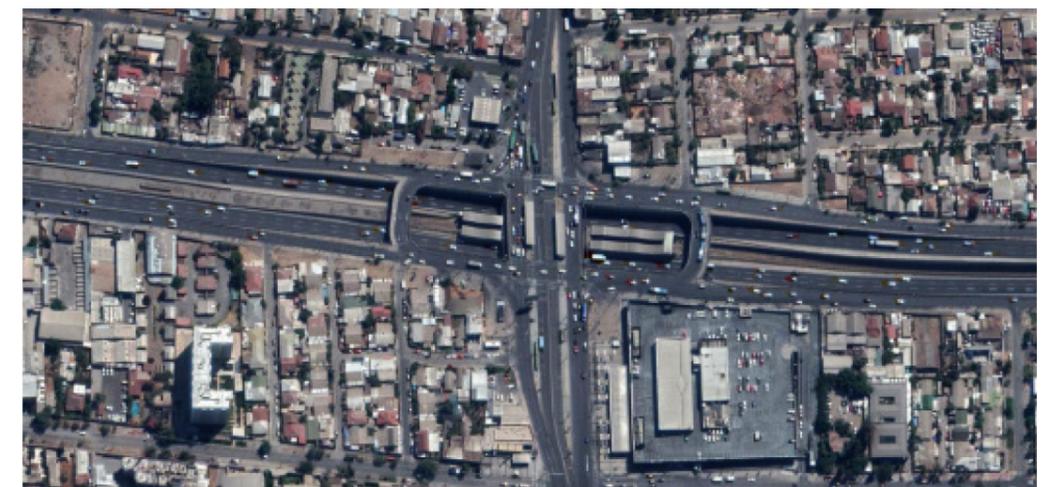
fig. 7 / Año 2003, google Earth



fig. 8 / Año 2005, google Earth



fig. 9 / Año 2008, google Earth



4.- LA TRAMA URBANA DONDE SE IMPLANTA.

La trama y el entorno urbano donde se implanta el nodo es heterogénea e irregular. Llama la atención la discontinuidad de las calles al encontrarse con la Gran Avenida y con la autopista de Vespucio. De oriente a poniente existen cuatro ejes que atraviesan la Gran Avenida marcados con color azul (fig.11). En sentido norte-sur solo encontramos la Gran Avenida como vía de atraveso. Los siguientes cruces vehiculares de la autopista se encuentran a poco más de un kilómetro de distancia hacia el oriente y el poniente, mientras que las pasarelas peatonales aparecen cada 450 metros aproximadamente. Los colores de las calles buscan resaltar la diversidad de trazados que dan origen al particular tejido del entorno urbano del caso de estudio. Nos encontramos con una gran cantidad de “cul de sac” lo que acrecenta la discontinuidad de la trama, y da origen a macro manzanas que dificultan la comprensión y conexión del territorio. Es importante mencionar el quiebre que presenta el trazado ortogonal de las calles al oriente y al poniente del eje de Gran Avenida generando una dualidad de ejes, con calles que se emplazan de forma paralela a la autopista y otras paralelas a la Gran Avenida. Estas cualidades manifiestan el efecto de barrera que produce la autopista de Américo Vespucio Sur y la importancia del nodo como principal atraveso de este borde urbano.

Los esquemas muestran de manera gráfica la diferencia entre los anchos de las calles que existe en el sector. La trama urbana revela un entorno residencial, con distintos barrios que se ven separados por una autopista concebida en una escala muy distinta y alejada de la realidad de los barrios involucrados. El tamaño de la intervención infraestructural choca con la realidad del grano que compone la ciudad en este sector.

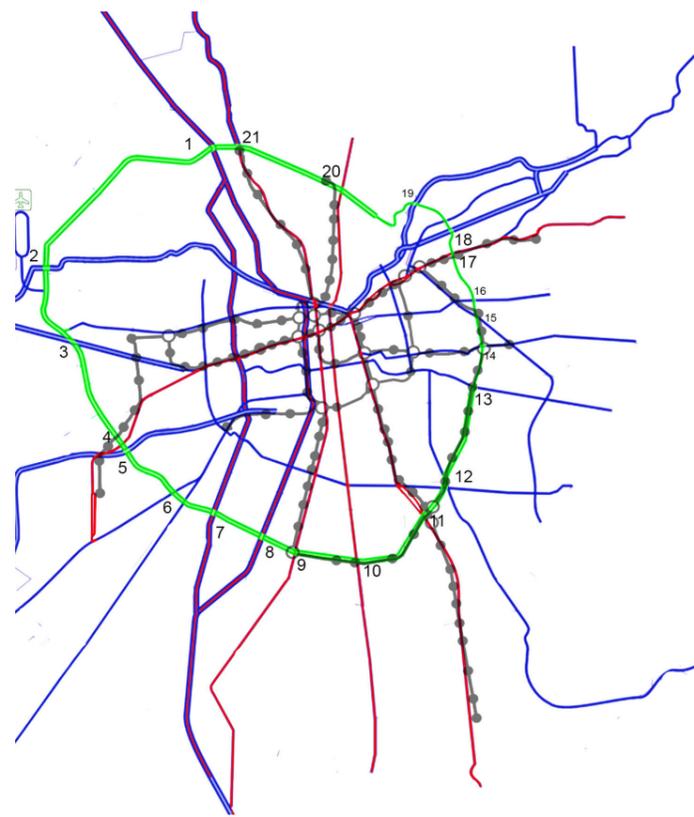


fig. 10

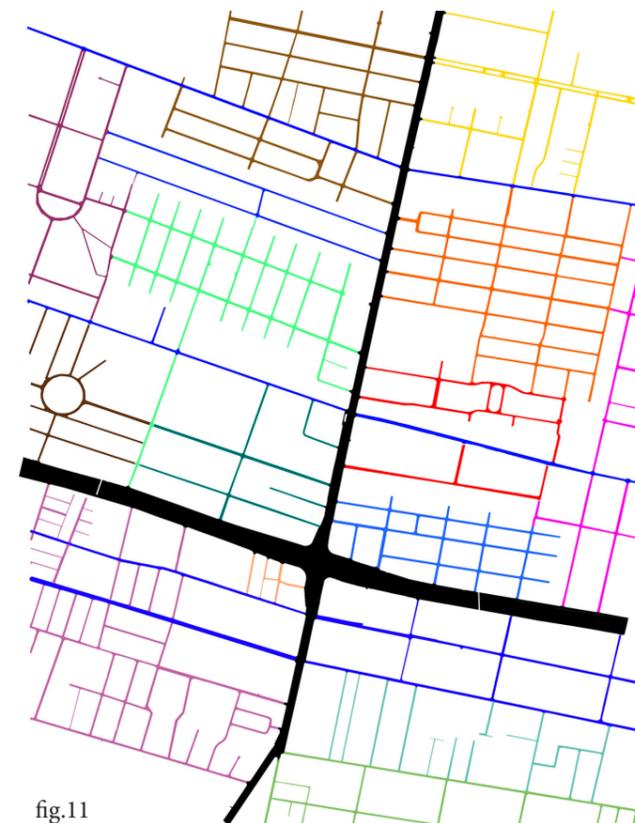


fig.11



II. EL NODO

Según Kevin Lynch (1959) Los nodos son los focos estratégicos a los que puede entrar el observador (peatón), tratándose típicamente de confluencias de sendas o de concentraciones de determinada característica” (p. 63). A su vez, plantea que la confluencia o lugar de pausa, ejerce importancia fundamental para el observador, en tanto que es en este espacio donde los sujetos agudizan su atención, percibiendo con mayor claridad de la habitual, en virtud de adoptar las decisiones necesarias(p.92). Las estaciones del subterráneo, enhebradas a lo largo de sus invisibles sistemas de vías, constituyen nodos de confluencia estratégicos. (Lynch 1959, p.93). En teoría, hasta las intersecciones comunes de las calles son nodos, pero en general su prominencia insuficiente hace que solo se los imagine como cruces incidentales de sendas. (Lynch 1959, p.95).

Como se mostró en la cronología, las piezas que componen el nodo se fueron incorporando en distintas etapas, y fueron cambiando las condiciones espaciales del entorno, hasta transformarse en uno de los puntos con mayor afluencia peatonal de Santiago, por donde circulan más 150 mil personas diariamente, siendo el punto de intercambio modal más grande de la ciudad de Santiago (AA.VV, 2011, en Forray, Hidalgo, Figueroa, 2013).

La calle es la encargada de interceder entre automóviles y peatones en el nivel 0 de la ciudad. Estableciendo zonas y separaciones por medio de elementos como barreras, señaléticas, semáforos, además de diferenciar la calzada y la acera. Como podemos observar en el esquema (fig 14), existe una gran cantidad de espacio peatonal (en color verde) que se encuentra desparramado en el territorio a modo de límite entre la infraestructura y el barrio residencial que se encuentra a unos metros. Estos espacios son frecuentados por peatones que esperan el transporte público, pero no hay nada además de un paradero y un vacío hasta topar con el medianero de la residencia ubicada en el límite.

La Gran Avenida cambia su forma al pasar por el nodo, debido a la aparición de corredores exclusi-

vos para los buses de transporte público (marcados en color rojo), donde se encuentran los paraderos y dos cajas (color rojo) que contienen la conexión con la mesanina de la línea 4ª del metro ubicada entre los carriles de la autopista, con estación bajo esta plataforma que permite la continuidad de la Gran Avenida.

En el siguiente esquema (fig. 15), podemos observar como el perfil de la Gran Avenida se ensancha en el nodo pasando de 26,6m de ancho a 45,3m perdiéndose la continuidad de la acera poniente (color celeste), y se transforma en un bandejón isla donde se van a ubicar paraderos de micro para los corredores exclusivos que aparecen en el cruce. Si a esto le sumamos la apertura total de la ciudad sobre Vespucio, debido a la ausencia de edificación, podemos decir que ya nada queda de boulevard que es la Gran Avenida como se presenta unos metros más al norte con anchas aceras, y una activa placa comercial en el nivel calle, con amplia variedad de servicios de escala barrial.

Las cuatro esquinas involucradas en este cruce poseen un recorte para facilitar el viraje de los autos, lo que produce una pequeña isla triangular repleta de señaléticas y postes de luz donde se espera para cruzar la calle. El gran radio de giro que dibujan estas esquinas le hacen perder la escala y forma de la ciudad tradicional haciendo aún más difusa la senda del peatón. Todas estas consideraciones morfológicas generan problemas en la comprensión del espacio y el desplazamiento peatonal, por lo que se busca mediante el proyecto cambiar esta situación otorgándole continuidad a la Gran Avenida que se desdibuja, perdiendo su escala en el nodo.

La imagen que se presenta a continuación (fig.15) es una vista a vuelo de pájaro del nodo en su estado actual. Se muestra la gran avenida como eje de conexión con el centro de la ciudad y deja en evidencia la magnitud de la intervención con respecto al entorno donde se implanta. Los grupos de fotos que se presentan posteriormente muestran las distintas situaciones en las que se puede encontrar el peatón a nivel de calle, en los túneles subterráneos o dentro del edificio de la intermodal.

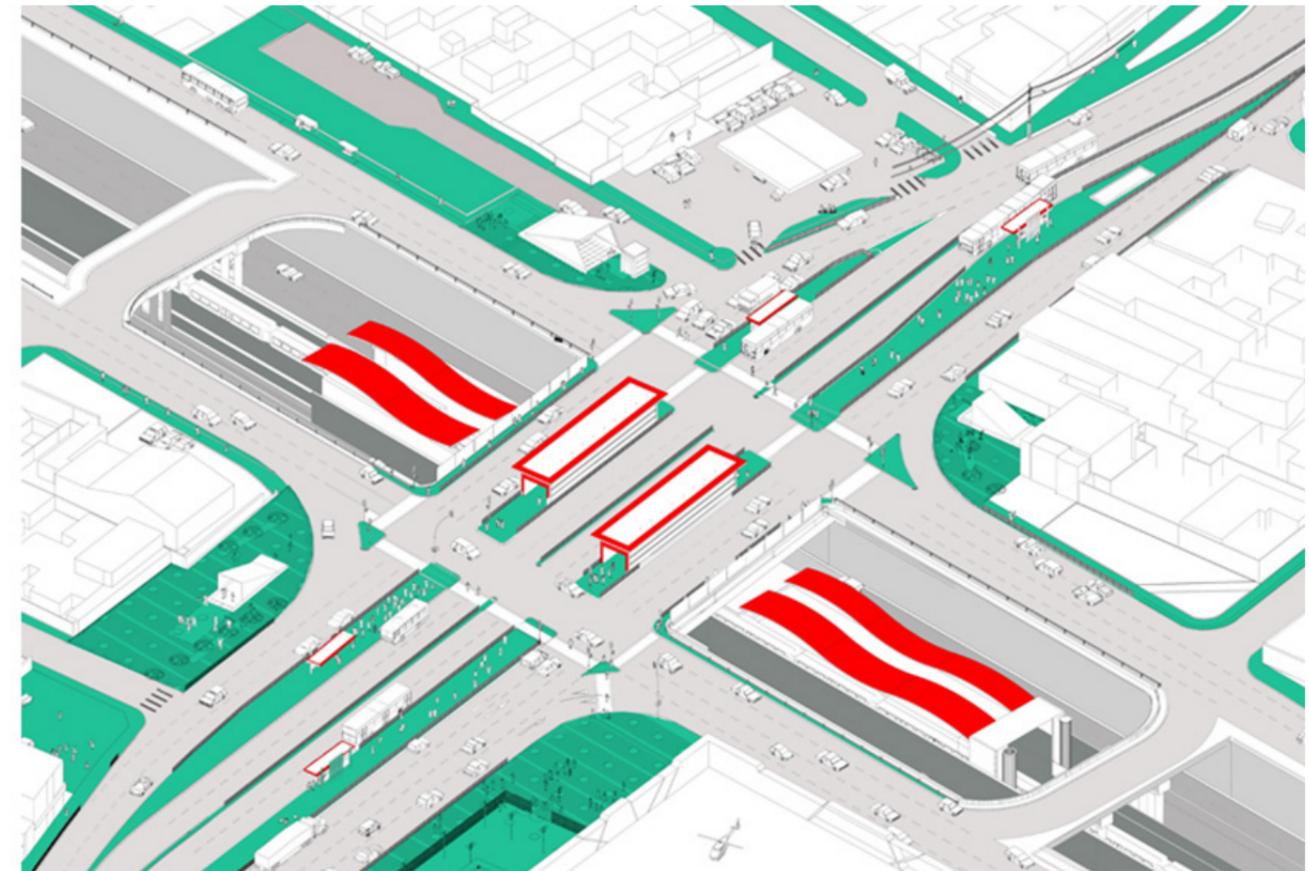


fig.13

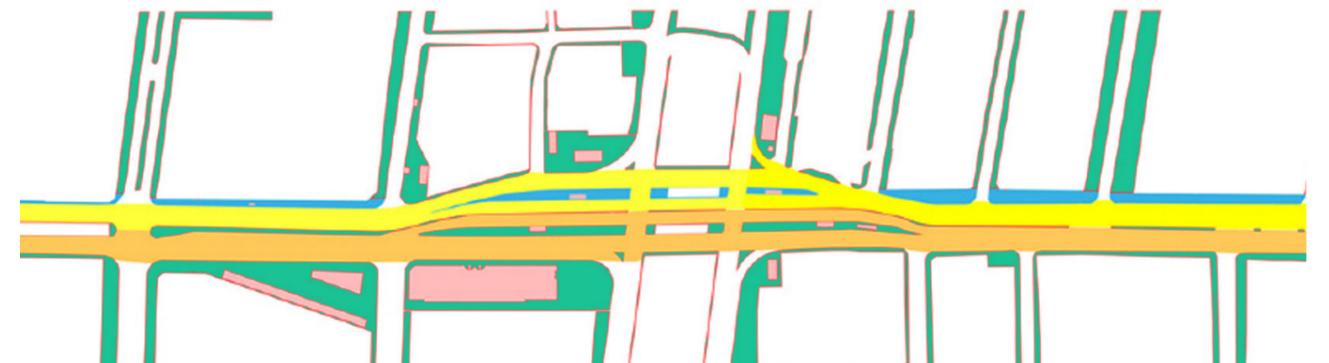


fig. 14





fig. 16



fig. 17



fig.18

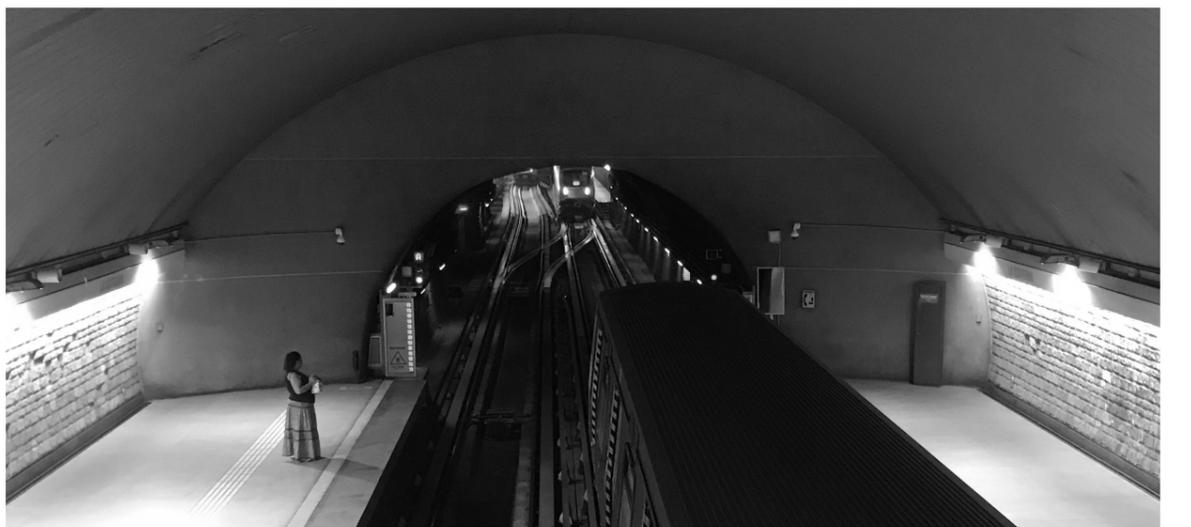
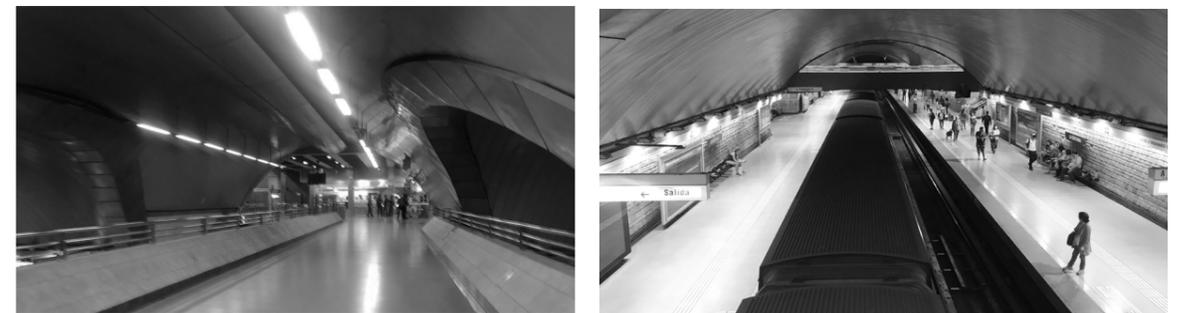


fig.19

INTERMODAL Y METRO

En este apartado, se mostrará de manera gráfica la situación actual de lo que vamos a entender como el edificio-nodo. Debido a la gran cantidad de superficie que se encuentra edificada en el subsuelo, se presentará cada nivel por medio de una planta general y un corte, con el fin de ofrecer un panorama general de la disposición de las piezas que componen el edificio.

La intermodal cuenta con 5 niveles, 3 subterráneos y dos sobre el nivel de la calle. El nivel -3 de la intermodal, que se puede ver en la planta (fig.21), se encuentra a 16 metros de profundidad, es el que posee menos metros cuadrados construidos, se pueden encontrar locales comerciales y un centro de salud dental, además de boletería de Metro y la conexión con la estación de la línea 2. Desde la mesanina se puede ir a la línea 4A por medio de una escalera mecánica y tuneles.

En el corte que se muestra abajo (fig. 20) se puede entender la magnitud de la intermodal a nivel subterráneo. También podemos distinguir, las tres piezas aquí presentes (separados por las líneas rojas), que son la intermodal, la caja de escaleras donde se ubica la mesanina del metro y el andén de la línea 2.

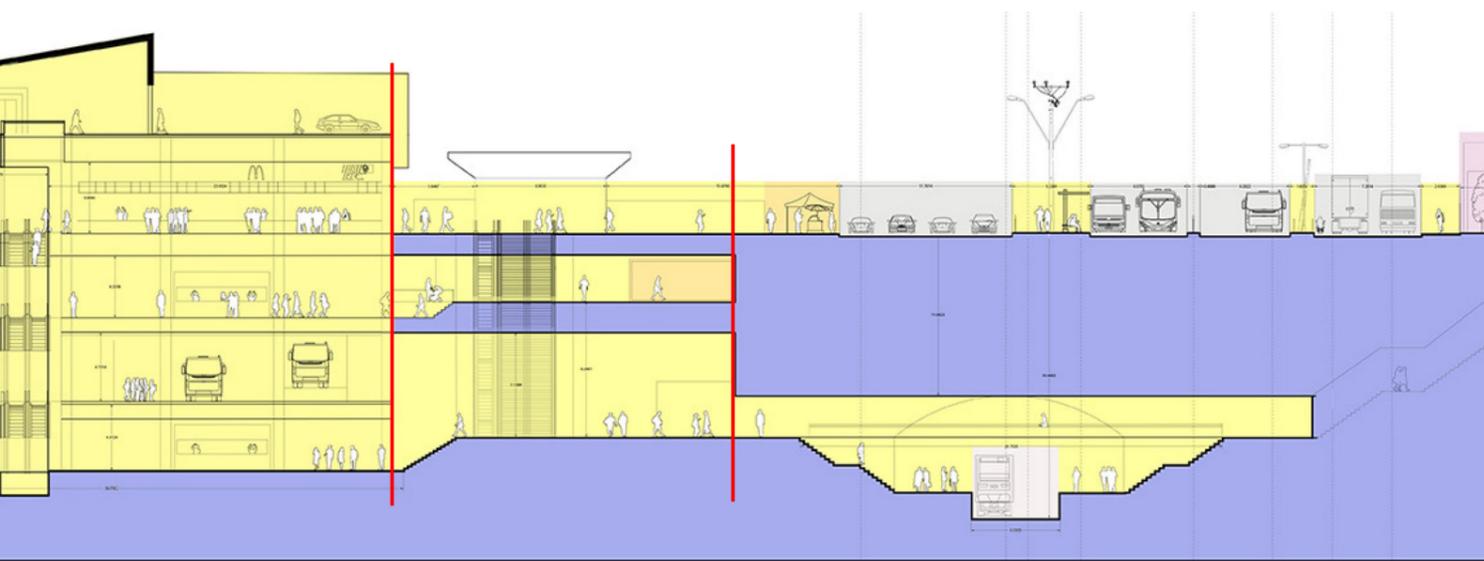


fig. 20

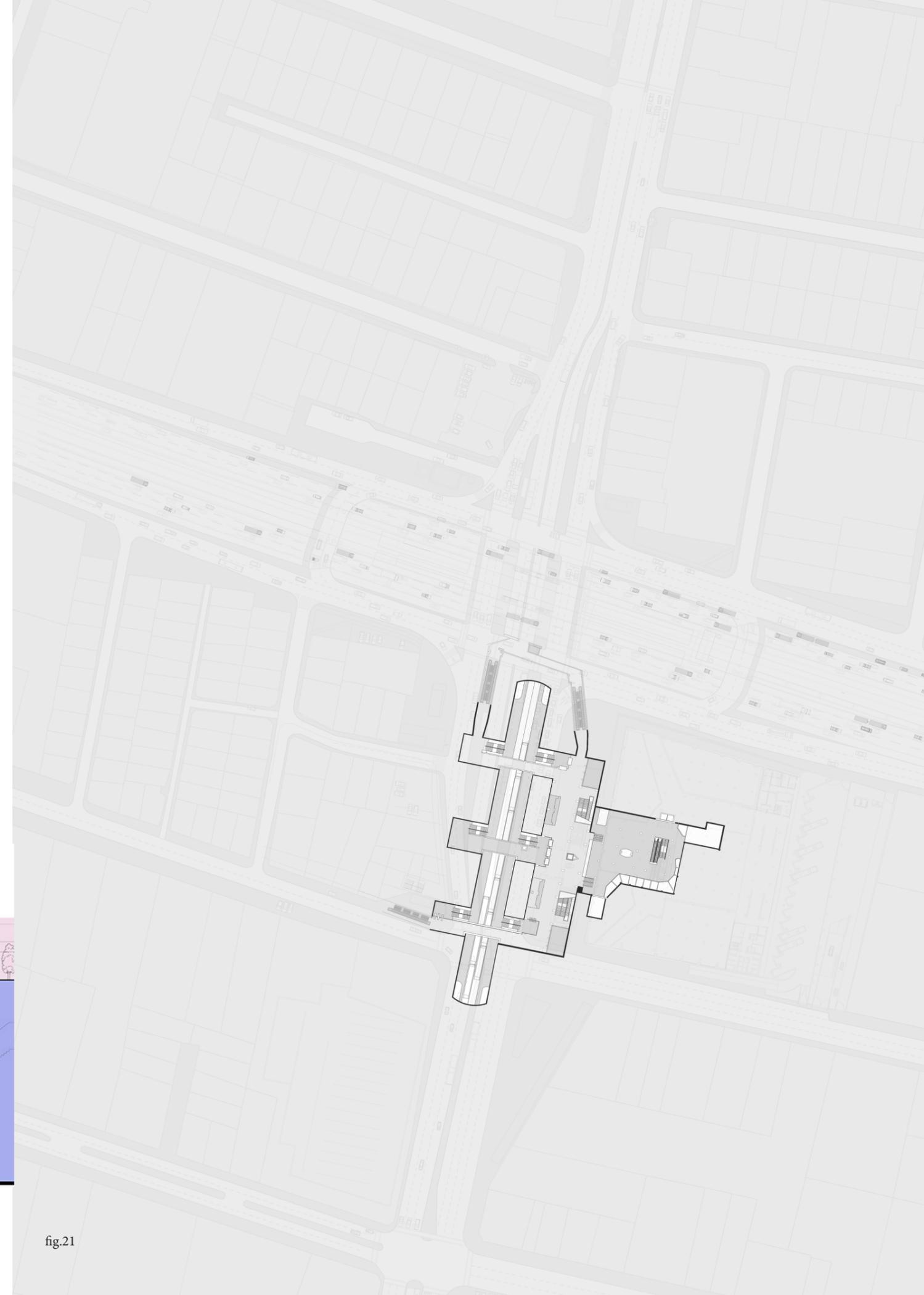


fig.21

En el nivel -2 se encuentra el acceso de los buses de transporte público a la intermodal, es por esta razón que no cuenta con conexión directa a otras piezas del nodo, las mesaninas del metro se encuentran en el -1 y -3, por lo que se puede considerar como un nivel intermedio marcado por el ingreso de los buses (fig. 23). La estación intermodal cuenta además con locales comerciales de pequeña escala y andenes para la parada de buses de transporte metropolitano.

En el corte (fig. 22), podemos ver el paso de la autopista en trinchera, bajo la Gran Avenida, junto con la mesanina de la línea 4A y el nivel de la calle en la parte superior. Con esta imagen queda de manifiesto la gran profundidad que debe alcanzar la autopista (-13 m aprox.), para dejar el espacio necesario para albergar ahí un entrepiso donde se ubica la mesanina para bajar a la línea 4a del metro.

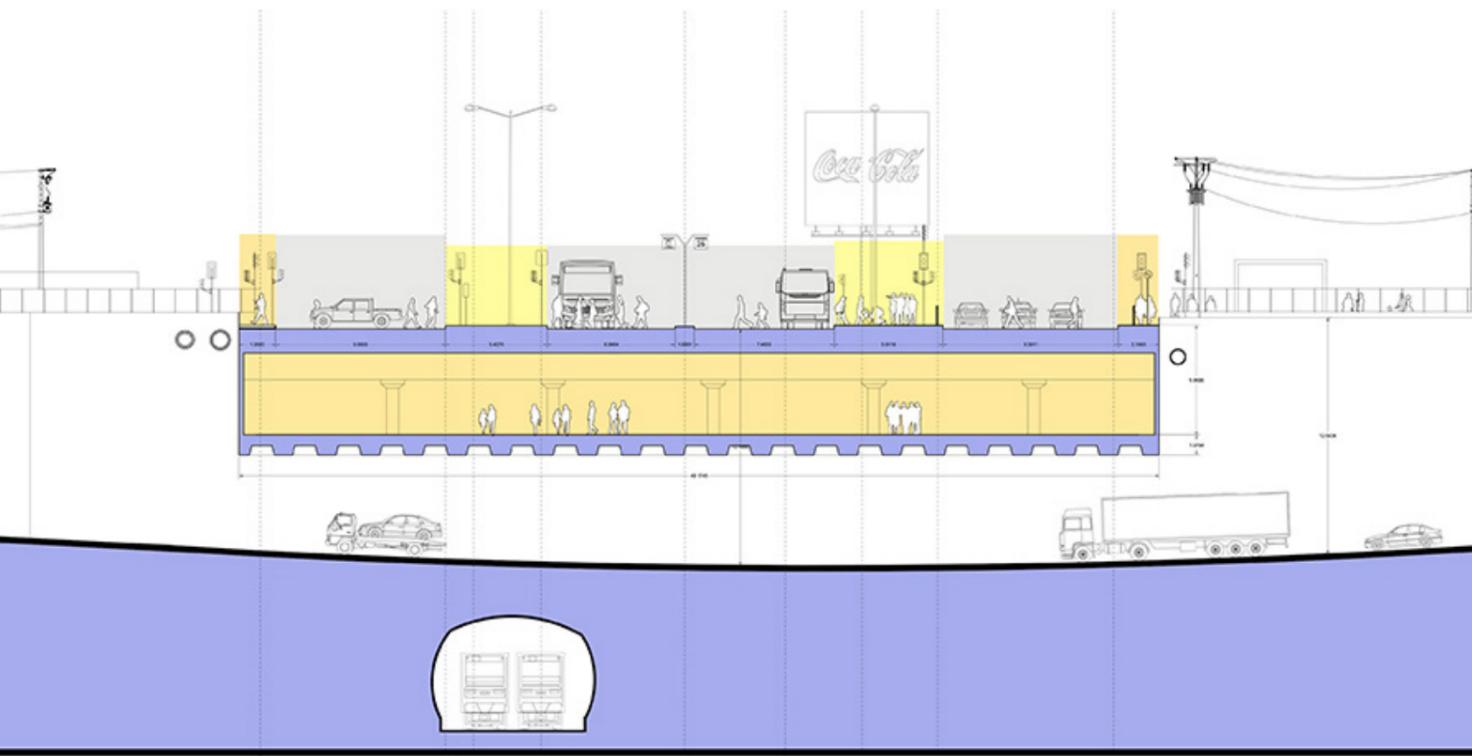


fig. 22



fig. 23

La planta -1 del edificio de la intermodal, se encuentra en el mismo nivel que la mesanina de la línea 4A, por lo que se establece la conexión entre estas dos piezas mediante un túnel de 6 metros de ancho. Además, cuenta con boletería de metro y un gran espacio que va a conectar con la caja de escaleras de la línea 2.

En este nivel se encuentra el túnel de salida de la intermodal para los buses que luego de recoger pasajeros en los andenes subterráneos, se dirigen hacia al sur de la capital.

La sección transversal al eje de Gran Avenida (fig. 24), pasa por los rieles del metro, mostrando el andén, la mesanina y su conexión con la calle por medio de las cajas que contienen la circulación vertical. Debajo de todo esto se puede ver el túnel de la línea 2 del Metro.

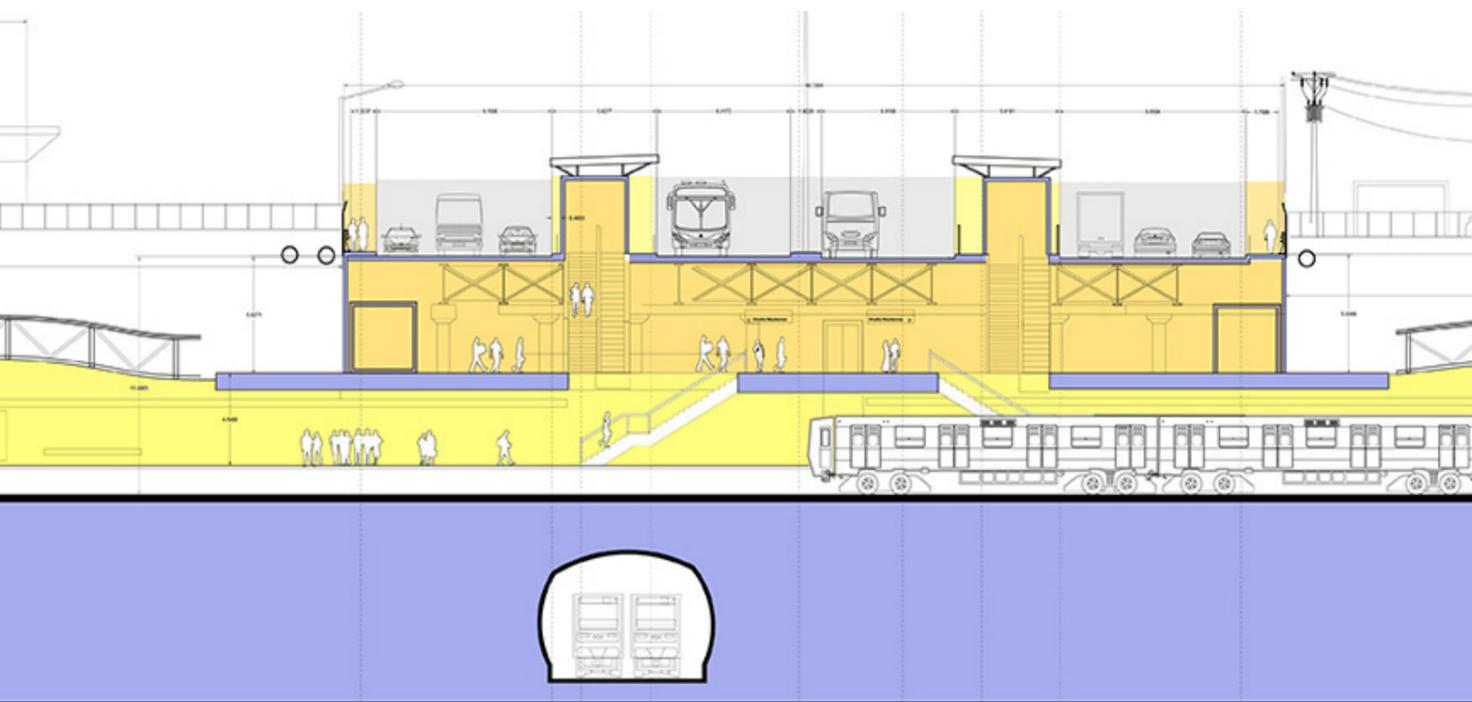


fig. 24

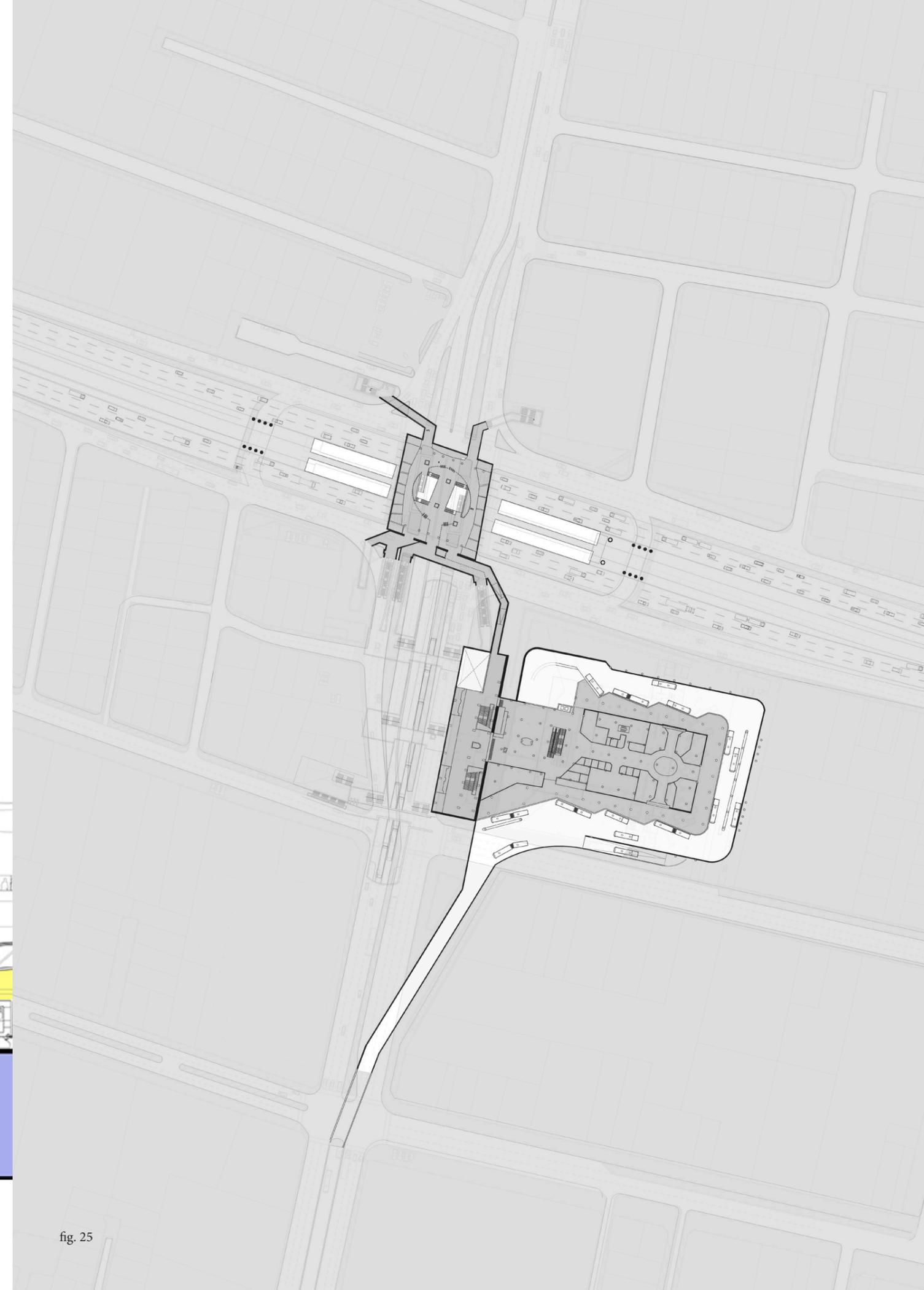


fig. 25

Al nivel 1 de la intermodal se accede directo desde la calle, posee 3 accesos peatonales, el principal, asociado a un patio de comida y la caja de escaleras de la línea 2 del metro y otros dos en las esquinas del edificio. El resto de los accesos son para transporte rodado, por la caletería de Américo Vespucio se encuentra la entrada de los buses interurbanos y por la calle Ossa, paralela a Vespucio, donde está la rampa para subir al estacionamiento presente en la cubierta, junto con el acceso para los camiones de abastecimiento, que acceden a nivel de calle. Podemos observar que el tipo de comercio que ocupa este piso son principalmente marcas de escala transnacional se han masificado por todo el país, al ser mayor la demanda por estos lugares debido a su fácil acceso el precio de arriendo es más elevado por lo que las pequeñas y medianas empresas quedan relegadas a los pisos inferiores.

La trinchera de Américo Vespucio está cubierta por una placa que permite la continuidad de la gran avenida a nivel de calle. De la totalidad de 45 metros de ancho que posee esta pieza, 30 están destinados a pistas de vehículos motorizados 3 al cruce peatonal y 12 en dos cajas que contienen ascensores y escaleras que conectan con la mesa-

nina de la línea 4a del metro, ubicada justo bajo esta placa.

Los tres cortes que se presentan (fig. 26) muestran las dos principales piezas de este nodo en el subsuelo. Por el lado izquierdo la autopista en trinchera y al lado derecho el edificio de la estación intermodal con todos sus niveles y el acceso peatonal correspondiente a Américo Vespucio.

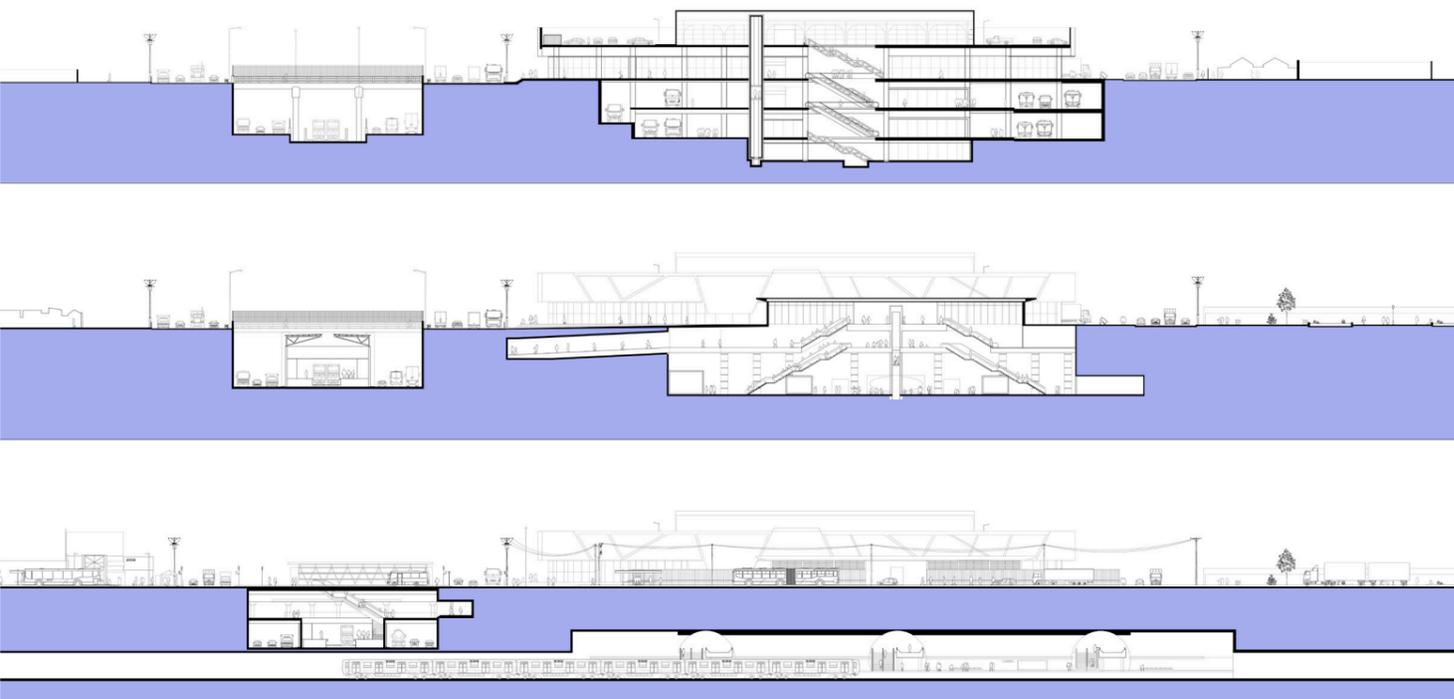


fig.26



fig. 27

La cubierta del edificio es una playa de estacionamientos, con capacidad para 266 vehículos. Sobre esta superficie se alojan las maquinarias encargadas de hacer funcionar la intermodal, sostenidas sobre una estructura metálica.

el edificio de la intermodal se presenta como una caja cerrada que no establece relación con el contexto. Dentro de estos recintos existe un lugar seguro, fuera del peligro de ser atropellado por alguno de los múltiples vehículos que circulan en la superficie. Este tipo de arquitectura es característica de los suburbios, que crean interiores completamente artificiales, para generar la sensación de seguridad, en contraste con el caos del exterior asociado a la concentración de infraestructura para el automóvil. Cada día, miles de personas en todas partes del mundo, se desplazan a través de vacíos como este, sin poder reconocer ningún tipo de identidad. En cualquier ciudad, por histórica que sea existen momentos donde nada ni nadie puede permanecer, solamente resta transitar lo más rápido posible. (Ocampo 2004). Pablo Ocampo en su libro Periferia: la heterotopía del no-lugar advierte que antes de rellenar con alfombras verdes los espacios residuales que rodean la ciudad, tal como sucede en Santiago, es necesario establecer cuales de ellos tienen las mejores posibilidades de accesibilidad peatonal y rodada. Dos antecedentes que si bien disminuyen las posibilidades de emplazamiento, hacen más precisa su elección, ya que su intersección genera momentos de cambio de ritmo, de sentido, de ve-

locidad, y por lo tanto de congestión, que propicia la aparición de estructuras programáticas como la feria o el Shopping mall. (Ocampo, 2004)

En las páginas siguientes se presentará una serie de cortes transversales a la Gran Avenida, que serán de especial relevancia para entender el cambio de escala, apertura y vacío que experimenta el eje al entrar y salir del nodo. Al mismo tiempo es una herramienta fundamental para comprender la relación que establecen los distintos niveles que dan forma al edificio-nodo.

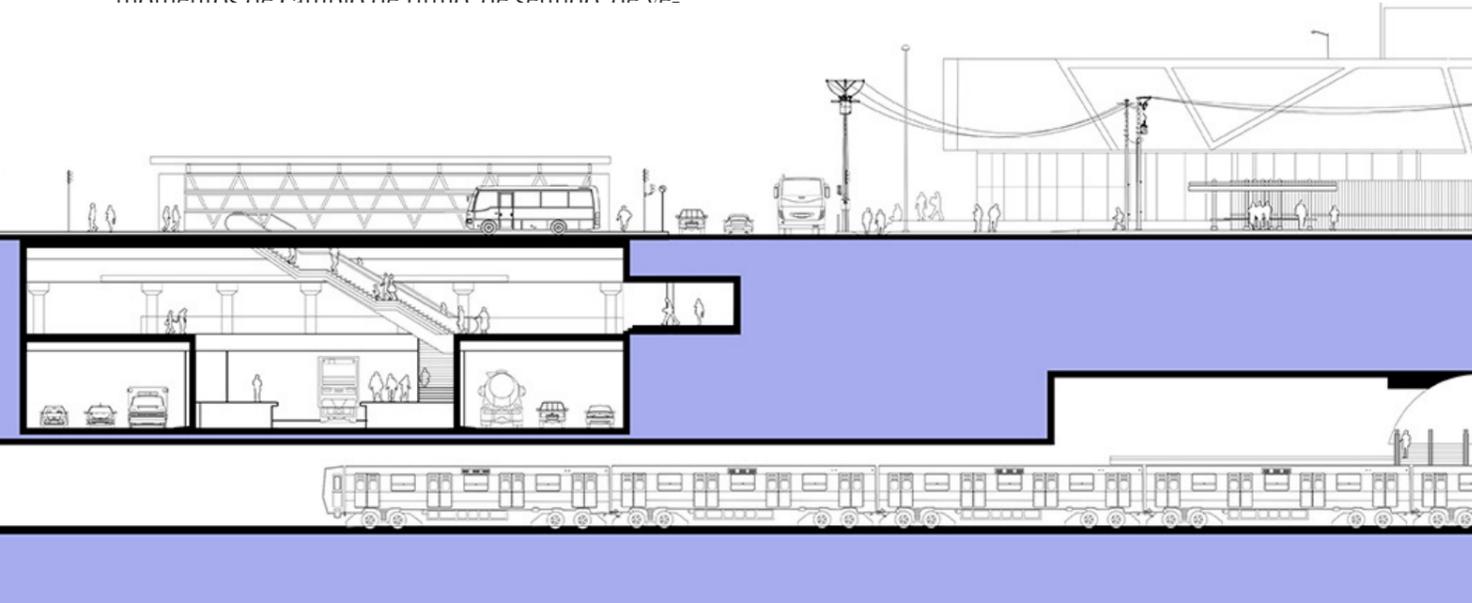
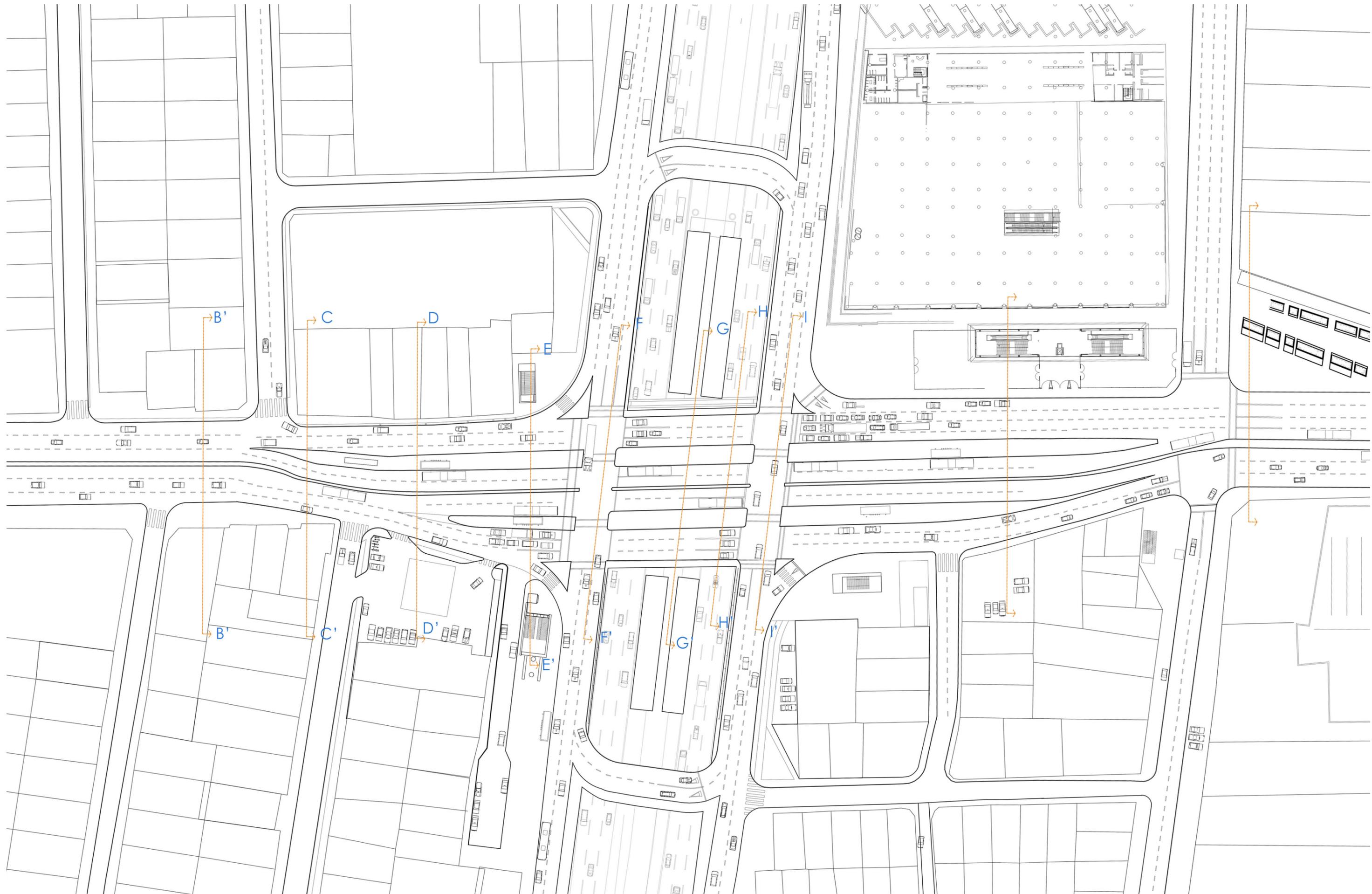


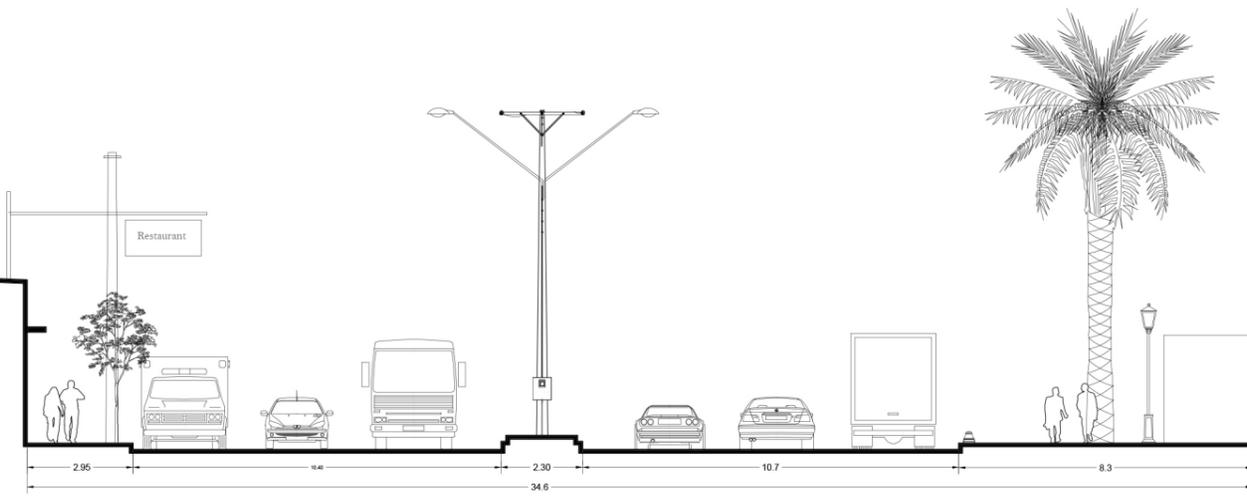
fig. 28



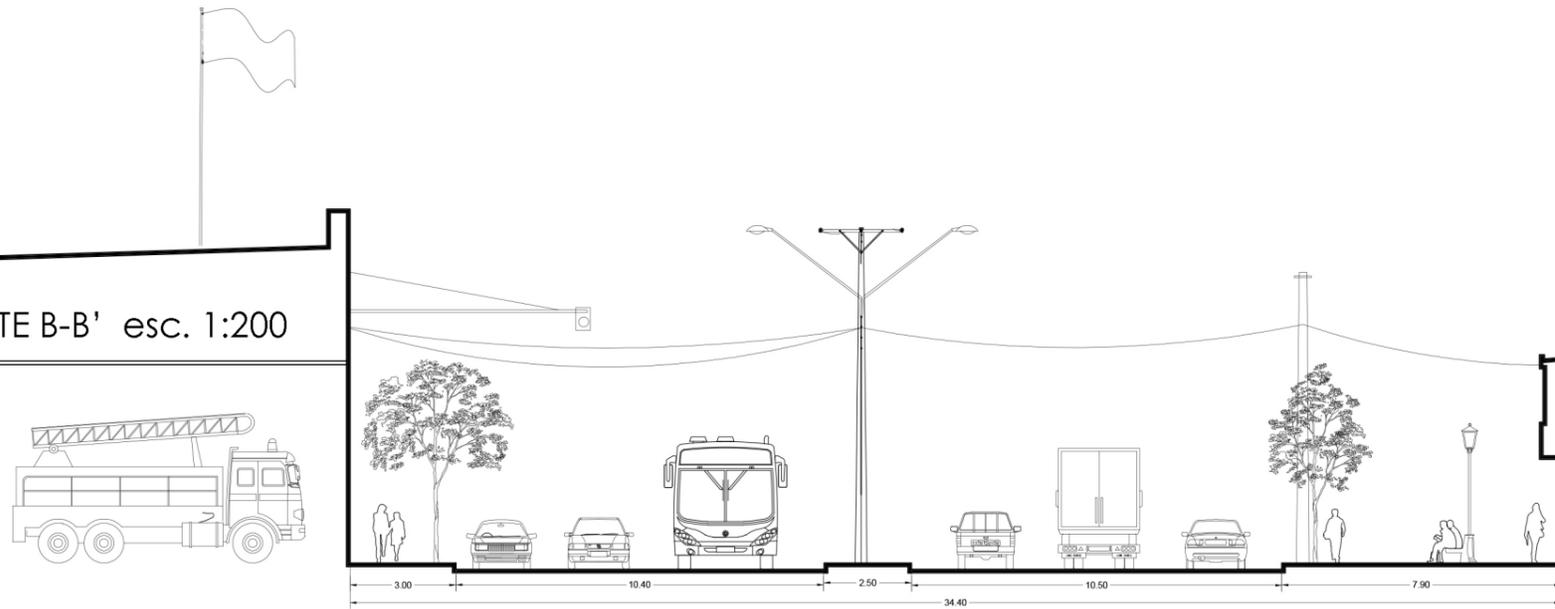
fig. 29



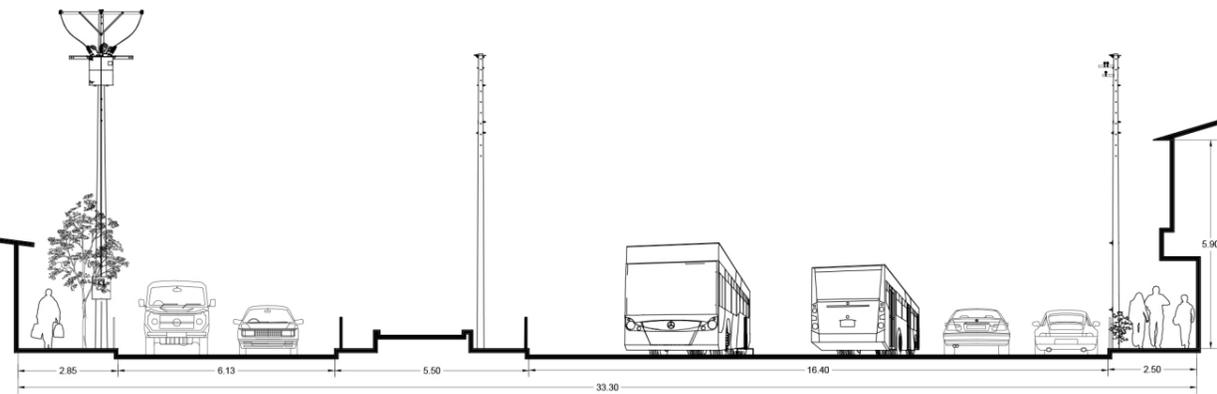
CORTE A-A' esc. 1:200

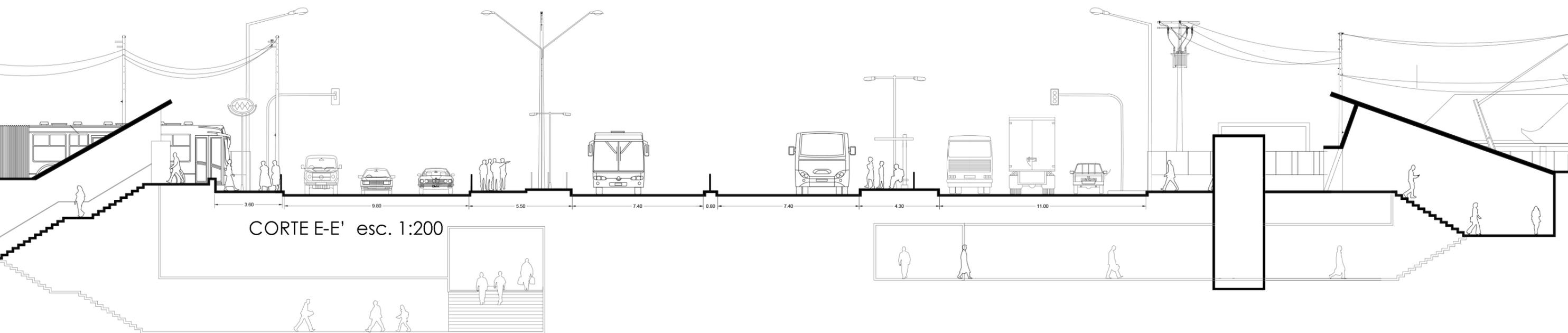
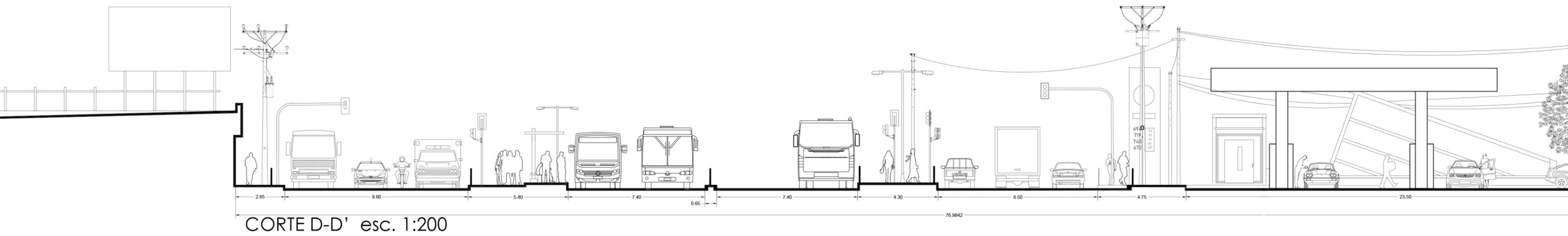


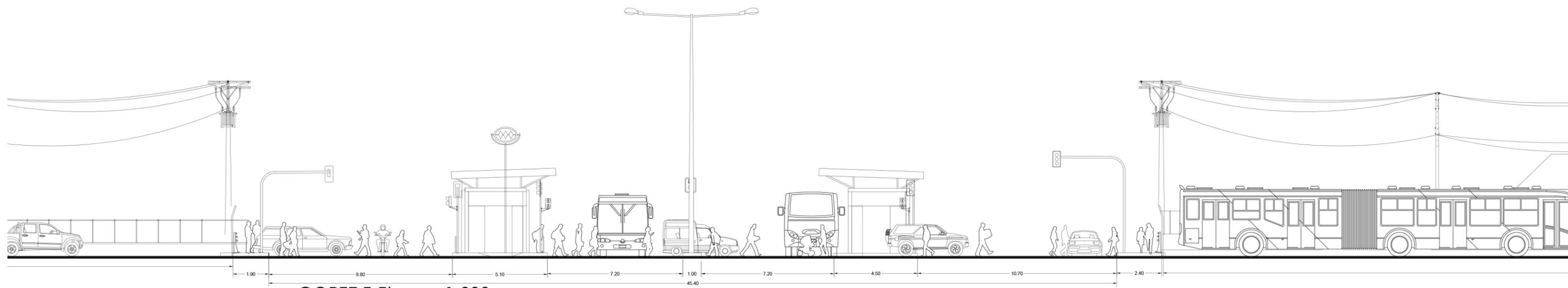
CORTE B-B' esc. 1:200



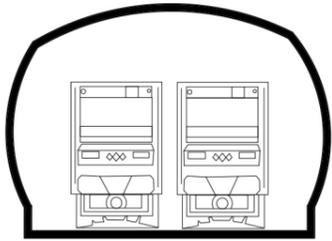
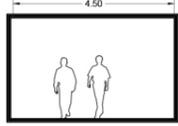
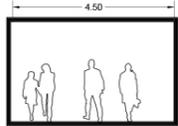
CORTE C-C' esc. 1:200

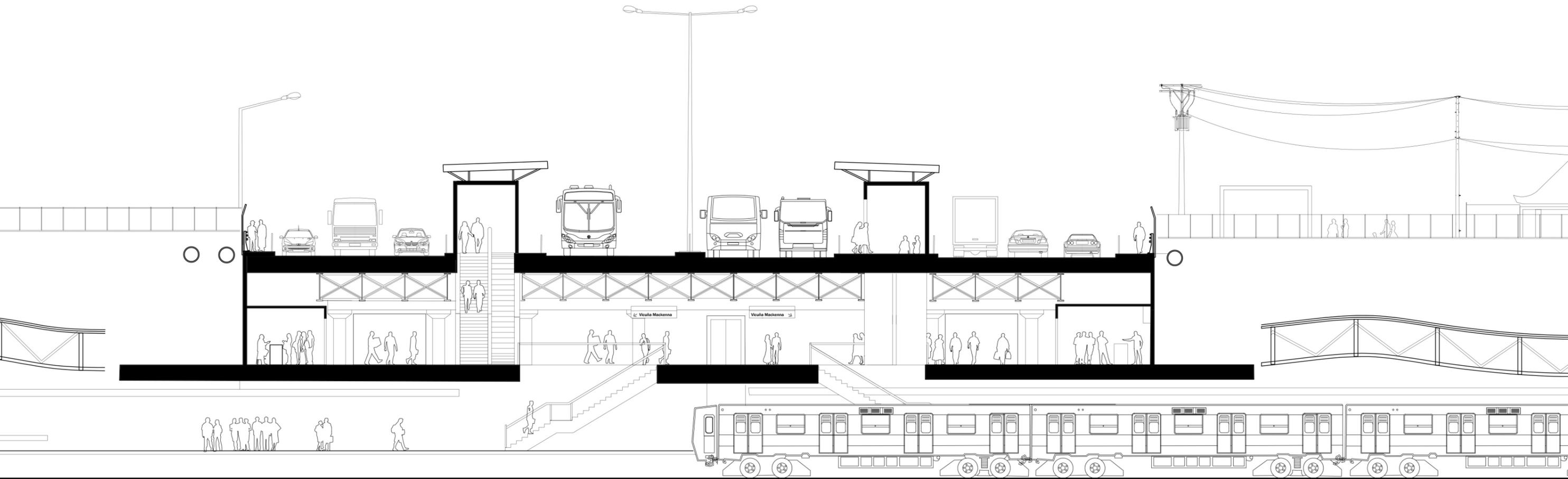




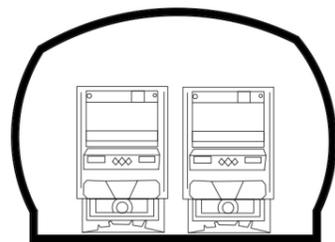


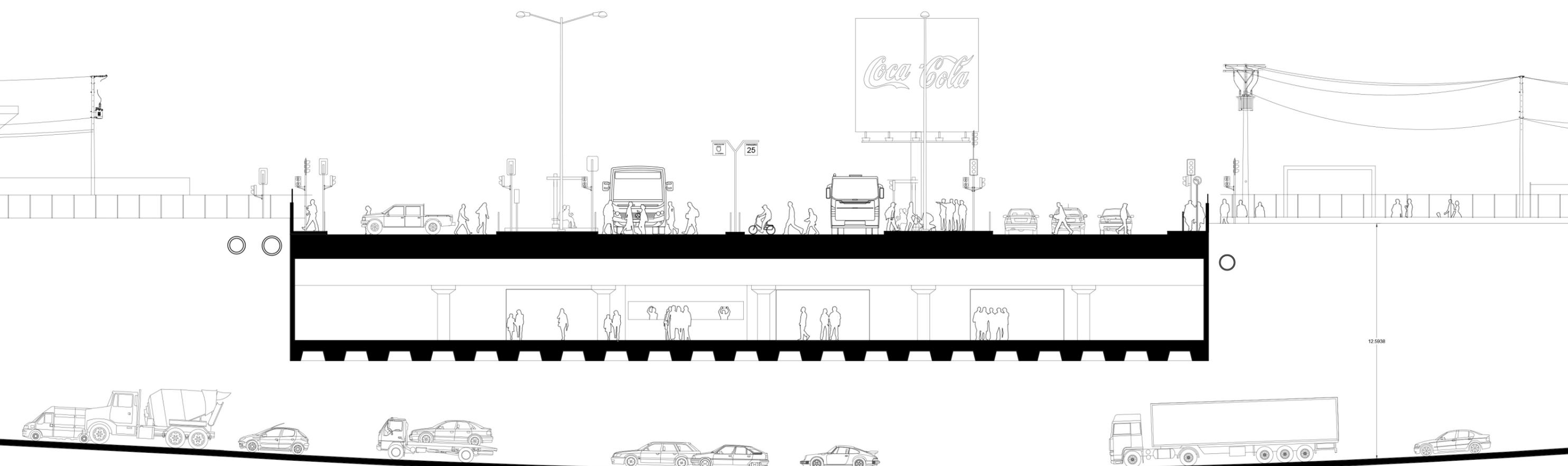
CORTE F-F' esc. 1:200



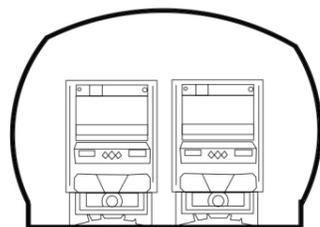


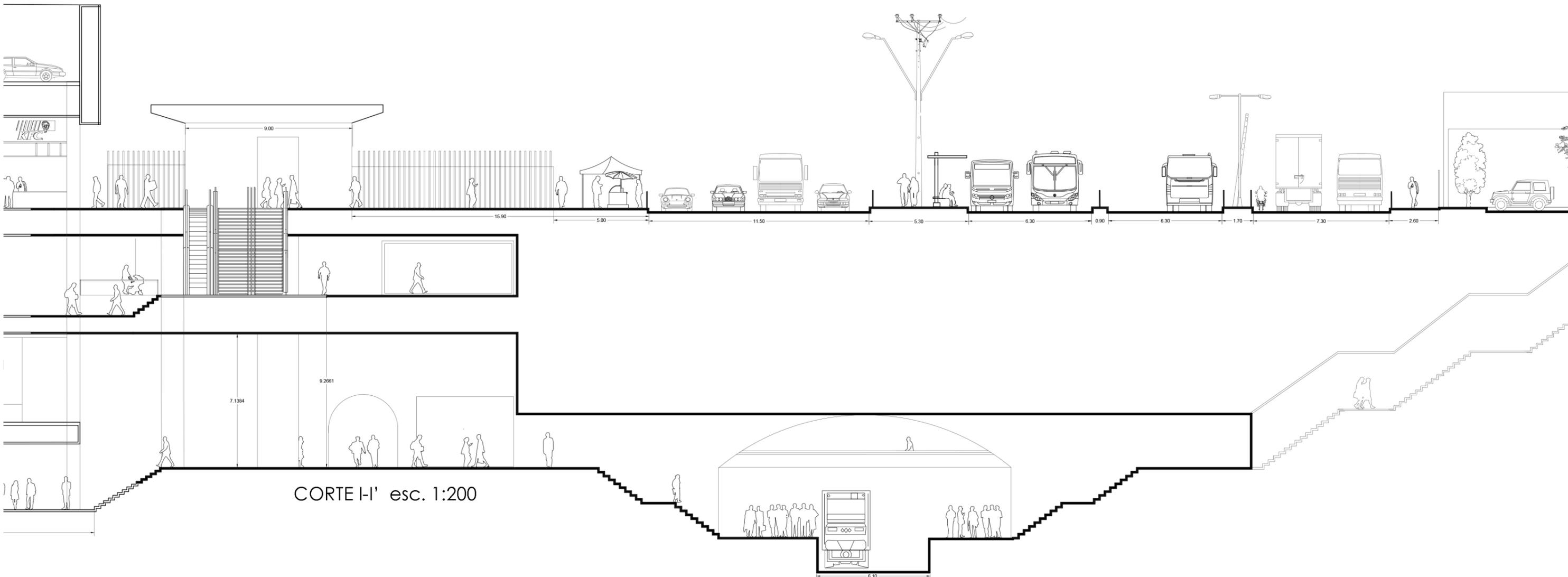
CORTE G-G' esc. 1:200



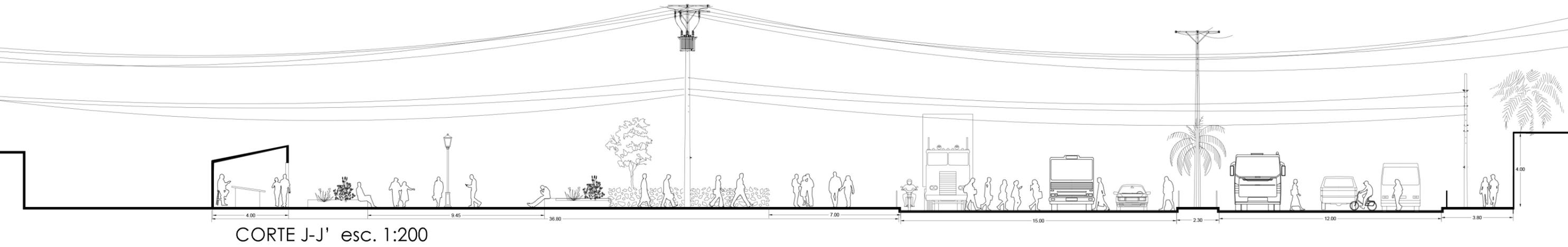


CORTE H-H' esc. 1:200

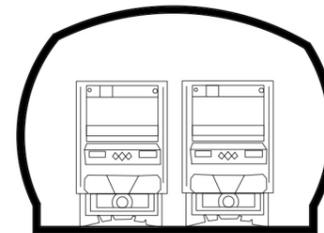
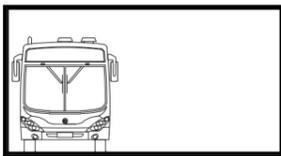


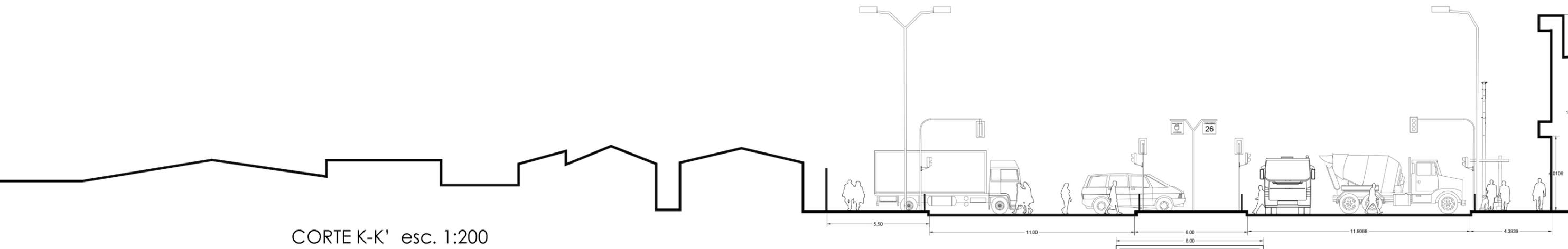


CORTE I-I' esc. 1:200

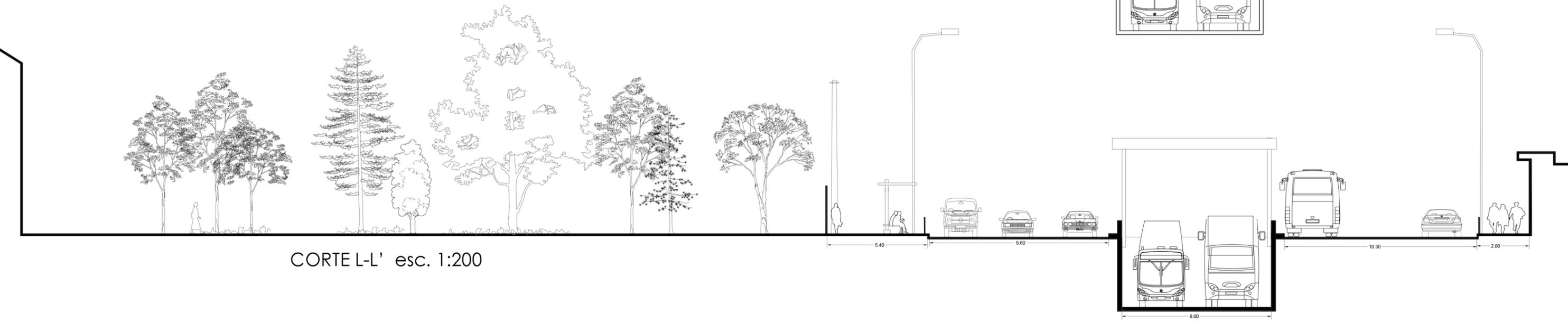


CORTE J-J' esc. 1:200



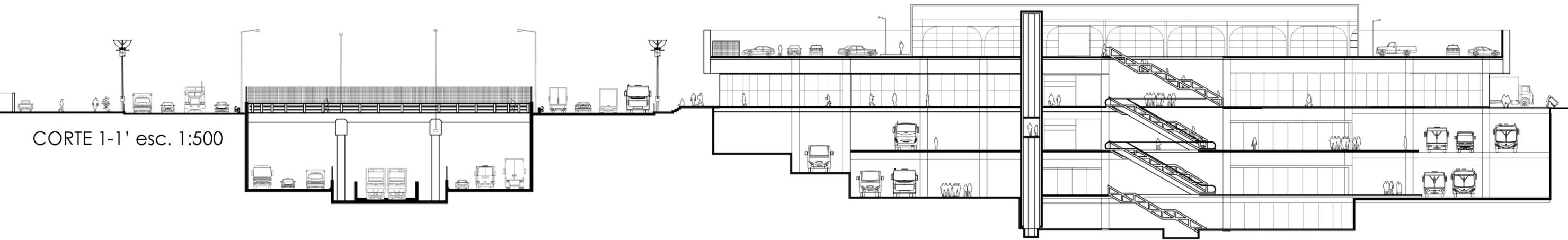


CORTE K-K' esc. 1:200

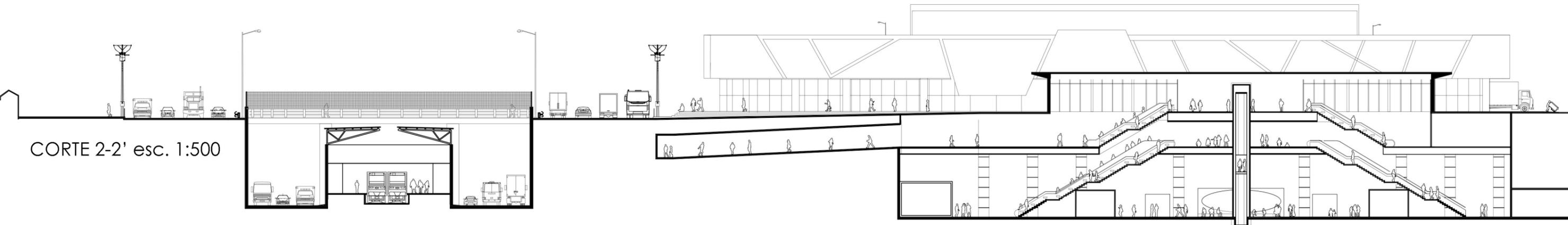


CORTE L-L' esc. 1:200

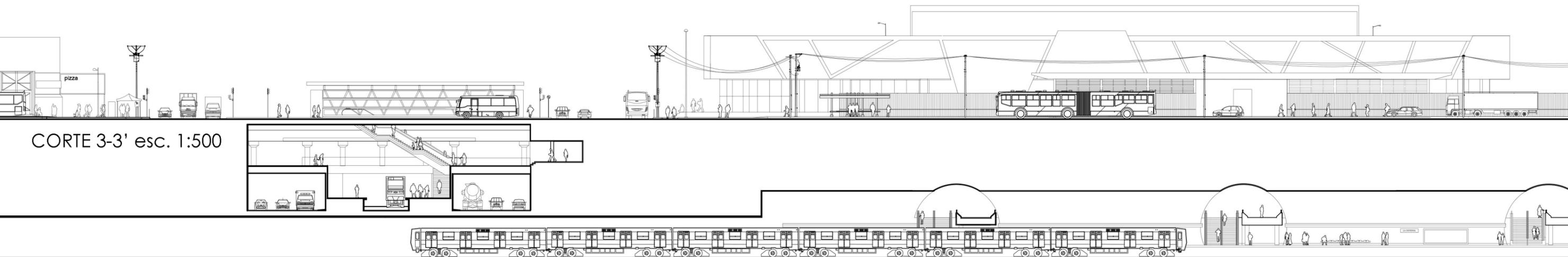
CORTE 1-1' esc. 1:500



CORTE 2-2' esc. 1:500



CORTE 3-3' esc. 1:500





CONCLUSIONES

Luego del levantamiento planimétrico y fotográfico, se identifica que lo más conflictivo en este caso, es la relación entre los peatones y automoviles a nivel de calle y el mal estado en que se encuentra el escaso espacio público presente en ese nivel. Esto ocurre porque se ha destinado un espacio ínfimo a la circulación peatonal, sumado al vacío de 70 metros sin edificación en el tramo donde pasa la autopista. La distribución del espacio para el peaton vs el automovil es absurda, debe hacerse una compensación y equilibrar esta relación que actualmente denosta el espacio para el caminar. De estas observaciones surgen los objetivos específicos de densificar y potenciar esta zona de alta conectividad (nodo) generando suelo en distintos niveles y de esta manea dar continuidad a la gran avenida reforzando la calidad de eje que se diluye en el paso por este nodo, al perder la contención de la calle entre los edificios. Se busca diseñar una nueva pieza que logre revertir esta situación transformando la imagen del nodo y otorgandole las cualidades de un subcentro de reunión comunitaria.

I. ANTECEDENTES Y ESTADO DEL ARTE

En este capítulo se presentará una revisión de imágenes que surgen a lo largo del siglo XX como respuesta a la revolución tecnológica en materia de transporte. Lo que se busca es entender los orígenes de estas discusiones y que incumbencia ha tenido la arquitectura respecto a las infraestructuras de transporte y las posibles soluciones que se han planteado al problema de su implantación en la ciudad.

1. La ciudad del futuro y la infraestructura de transporte en el siglo XX.

Uno de los primeros modelos teóricos que aborda el tema de la calle y su vinculación con la ciudad edificada, es la *Rue Future* (fig.30). El modelo fue presentado en 1910 por el arquitecto y urbanista francés, Eugene Hénard, donde definió su propó-

sito de investigar la influencia que podrían ejercer los avances en tecnología sobre la planeación de las ciudades del futuro (Hernandez, 2015). Los dibujos de Henard dan cuenta de una misma pieza que da forma a la calle y los edificios que se levantan a sus costados. Se comienza a entender la sección de una calle con un grado mayor de complejidad, asociada a los edificios definiendo espacios intermedios para los vehículos y diferenciando en niveles las distintas velocidades. Un año después aparecen los dibujos de Renzo Picasso para un espacio subterráneo bajo la vía XX Settembre en Genova (fig.31). Sus ideas insisten en el interés por el subsuelo como espacio para el transporte, vinculados a los edificios, pero el aporte de estos esquemas radica en la importancia que se le da al peatón, con protagonismo en el dibujo y la relación que establece con la ciudad edificada.

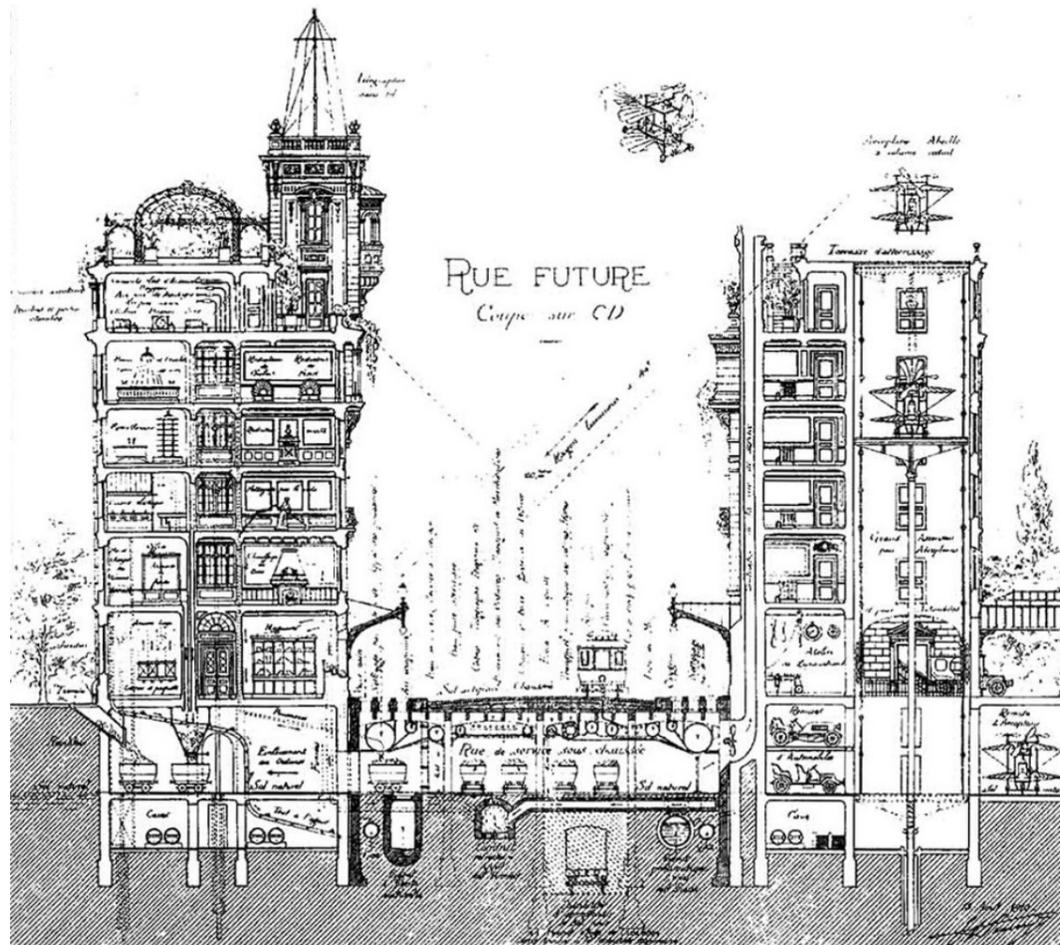


fig 30.

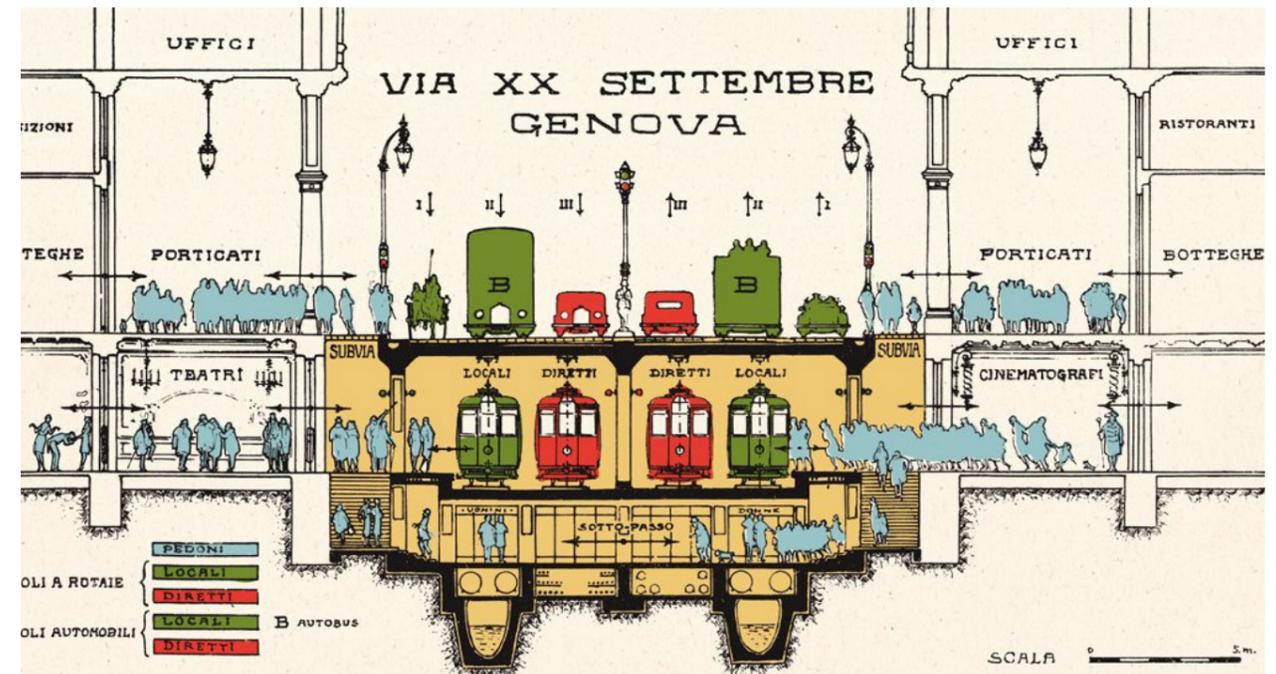


fig.31

En 1910 aparece en la portada del periódico *New York Tribune* una ilustración de autoría de Richard Rummel, en la cual se señala el tipo de vía que debía ser implementada para solucionar los problemas de congestión de la ciudad de Nueva York. La imagen (fig.32) insiste en el corte transversal de la calle, donde aparecen distintos niveles asociados a los edificios, tanto sobre la superficie, mediante puentes de acero, como en el subsuelo, en forma de túneles. Cuatro años más tarde aparece un dibujo del mismo autor en la portada del libro *King's Views Of New York, the wonder city in de world*, Libro de imágenes del editor y productor de guías de destinos de viaje Moses King, esta vez con una vista a la altura de las cornisas de las torres, enfatizando los rieles ferroviarios sobre los edificios.

Quien lleva más lejos esta idea es Louis Biederman, un famoso ilustrador comercial y de comic estadounidense, quien en 1916 publica una imagen (fig.33) que muestra desde el aire lo que ocurre en los niveles más altos de la ciudad y los carriles por donde se moverán los vehículos que se entre

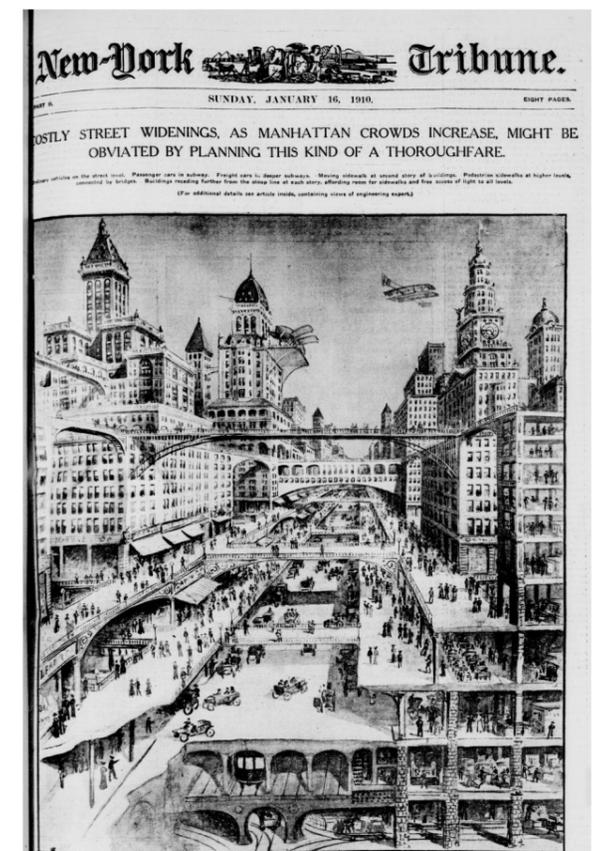


fig.32

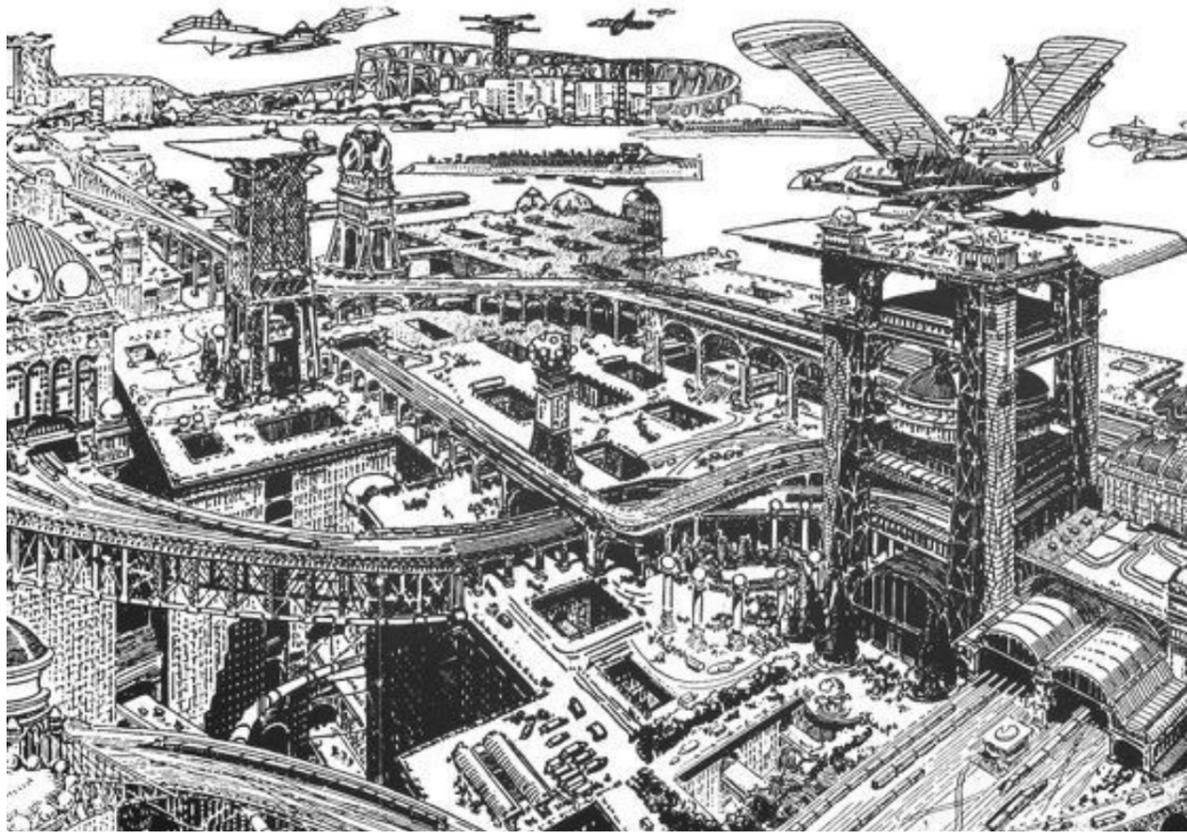


fig. 33

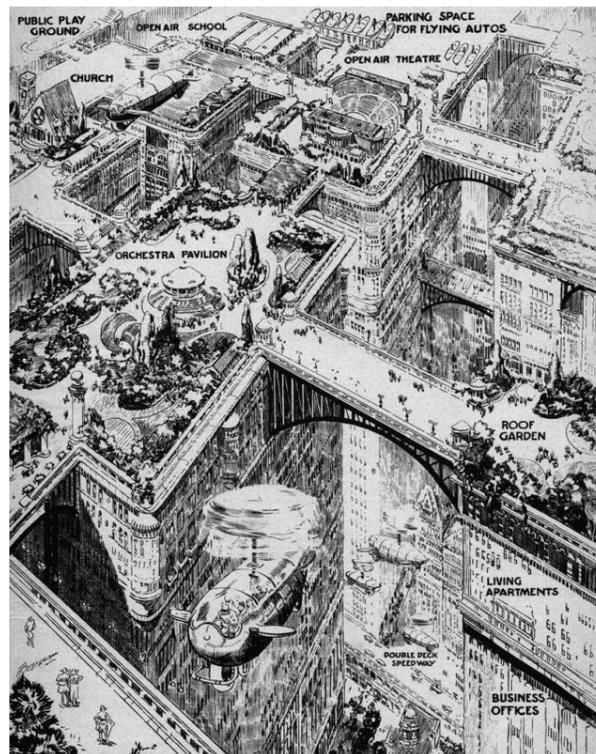


fig. 34

lazan y apoyan en la ciudad edificada. Siete años más tarde, se publica otro dibujo del mismo autor, en la revista *science and invention*, donde se puede observar un mundo peatonal en las cubiertas de los edificios (fig.34). La calle y el espacio público parece trasladarse a las azoteas, con equipamientos como iglesias, colegios, teatros y jardines, probablemente en busca de un poco de aire y luz en la oscura y caótica ciudad del nivel cero. La siguiente imagen (fig.35) se trata de una ilustración de Frank R. Paul publicada en la revista *Popular Science* en 1925. Se muestra la ciudad de Nueva York imaginada por el arquitecto Harvey Willey Corbett, quien era conocido por sus rascacielos en Nueva York y ahora sorprendía con este dibujo donde propone como se podrá vivir y viajar en 1950. Sin duda es una imagen ambiciosa para aquellos tiempos, considerando que su anticipación era para tan solo 25 años más adelante. Al igual que las imágenes anteriores el valor que tiene es el de manifestar el espíritu de una época

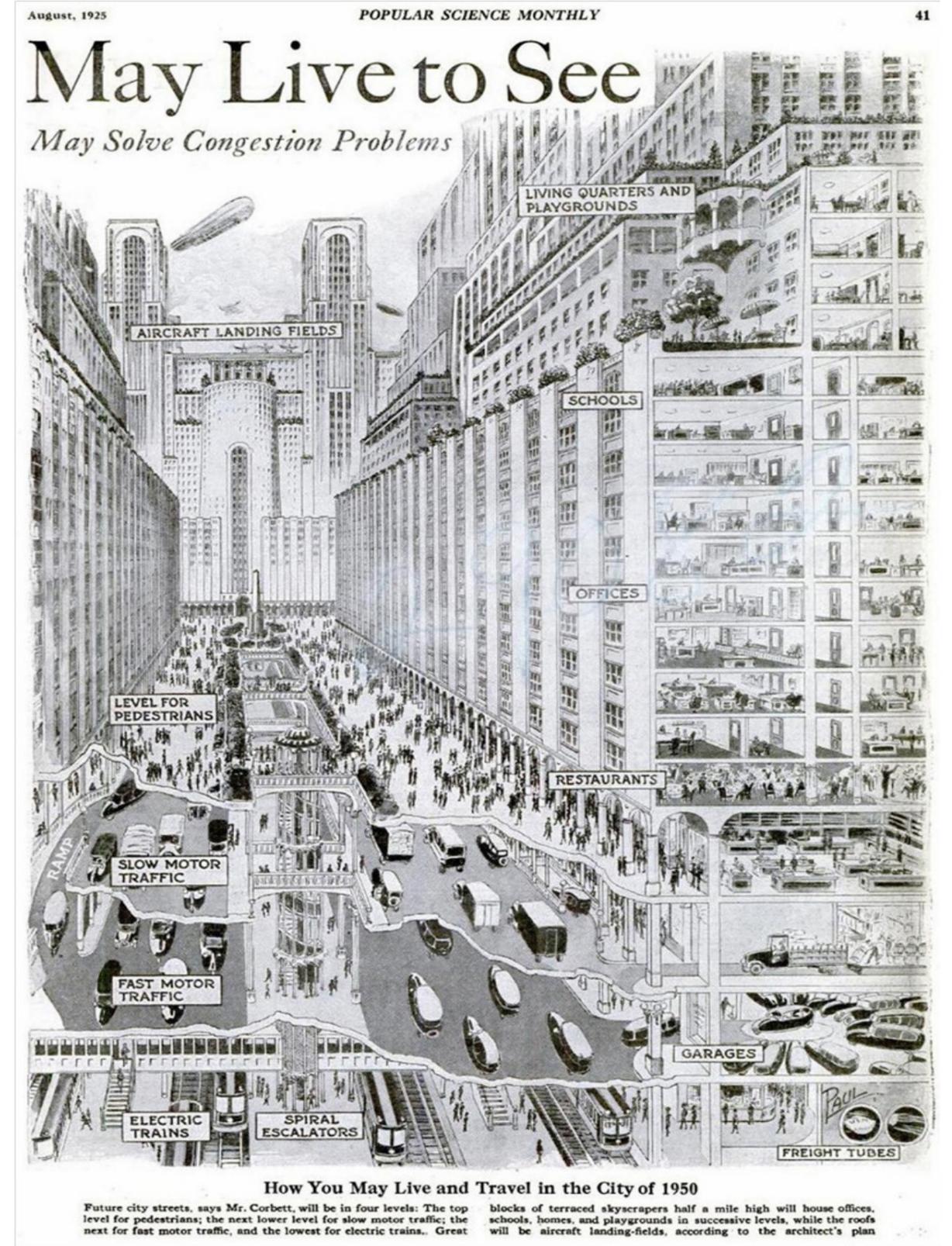


fig. 35

donde la tecnología en transporte permitía soñar con soluciones para construir mejores ciudades. Resulta interesante contrastar estas imágenes con las de la Ville Radieuse de Le Corbusier o la Ciudad Vertical de Hilberseimer (fig. 36 y 37), publicados solo un par de años antes que el modelo de Corbett, presentado anteriormente. Ambos planteaban una planificación total y homogénea en base a la repetición, grillas ortogonales con enormes bloques de edificios y anchas calles cambiaban por completo la escala de la ciudad, con una clara predilección por el automóvil, demostrado en la cantidad de espacio dedicado al tránsito vehicular. La vida en la calle se percibe como desoladora y carente de vida. Jane Jacobs se refiere a estos modelos como “una terrible simplificación excesiva de orden urbano. Su rígida separación de las funciones hace una verdadera diversidad imposible; su gran escala inhumana y espacios vacíos acaban con la vitalidad de una atractiva ciudad”. (Jacobs 1961).

En 1939 se lleva a cabo la New York World's Fair bajo el slogan “construyendo el mundo del futuro”. Esta feria es la primera que se aventura a prever cómo será el futuro, en lugar de presentar los adelantos ya alcanzados. Norman Bell Geddes, diseñador industrial y teatral, arquitecto y urbanista, estaba a cargo del pabellón de General Motors y presenta *Futurama*, un viaje al mundo de 20 años adelante. En la foto (fig.38) se puede apreciar la entrada del pabellón, que consiste en una representación escala 1:1 de lo que sería la calle en su modelo de ciudad del futuro, una imagen similar al modelo de la fig. 10 que consiste en un dibujo de Huger Ferris sobre las ideas de Corbett. En 1940, Bell Geddes publica el libro *Magic Motorways*, donde se encuentran los postulados que concentran el espíritu y las ideas detrás de estos modelos.

“Una de las paradojas modernas es el hecho de que la industrialización, que durante los últimos cien años había sembrado de basura la tierra, agotado las ciudades, hirviendo todo cuanto tocaba, ahora nos ofrece el fruto de su madurez, convertida en poderosa herramienta, técnica racionalizada,

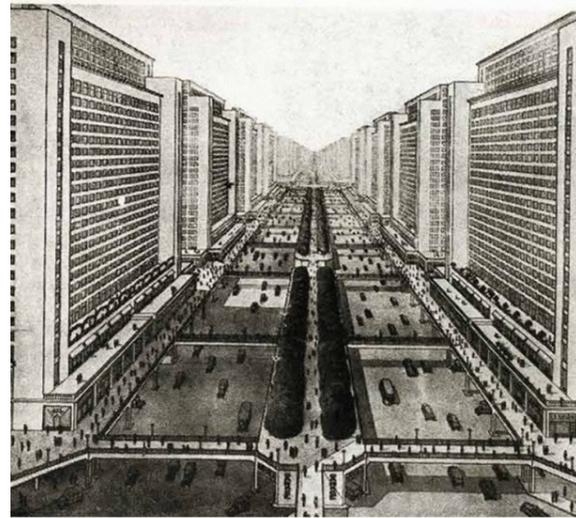


fig. 36

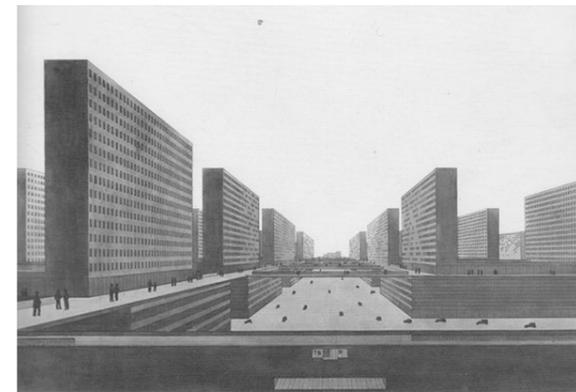


fig. 37



fig.38

precisión, trabajo en equipo. Durante años se ha dicho que la máquina esclaviza al individuo, sin embargo ahora lo libera... El automóvil ha hecho ya muchas cosas buenas por la gente. Ha llevado al hombre más allá de los pequeños confines del mundo en el que solía habitar. Las comunidades distantes se han acercado... La libertad creciente de movimiento hace posible una vida magnífica, completa y rica, para la gente de nuestro tiempo. El flujo libre del movimiento de personas y bienes a lo largo de la nación es un requerimiento de la vida y la prosperidad modernas. Bell Geddes (1940) en Hernandez (2015)

New York's World's Fair tiene una segunda versión 25 años después, en el mismo lugar. Esta versión fue diseñada por los ingenieros de Disney, pero la organización general de la Feria Mundial estuvo a cargo de Robert Moses, quien empezaba ya a realizar sus propuestas de infraestructura radicales, al tiempo que Norman Bell Geddes escribía: “la libertad de movimiento, la apertura de lo que está congestionado, descartar lo obsoleto, todo lleva a una cosa: el intercambio —intercambio de personas, lugares, modos de vida y por tanto modos de pensar—, (Hernandez, A. 2015). Las palabras de Bell Geddes encarnan el germen de esa predilección por el automóvil detrás de las propuestas radicales de Moses Para Nueva York.

La fascinación por la ciencia ficción y la tecnología permitió la proliferación de distintas revistas que abordaban estos tópicos a lo largo del siglo XX. Entre los ilustradores de estas revistas destacan Arthur Radebaugh, famoso por su viñeta dominical “Closer than we think” (fig.41) donde presenta ilustraciones compuestas por elementos de la ciencia ficción y diseños de la época, para graficar con entusiasmo y espectacularidad una realidad de un futuro cercano.

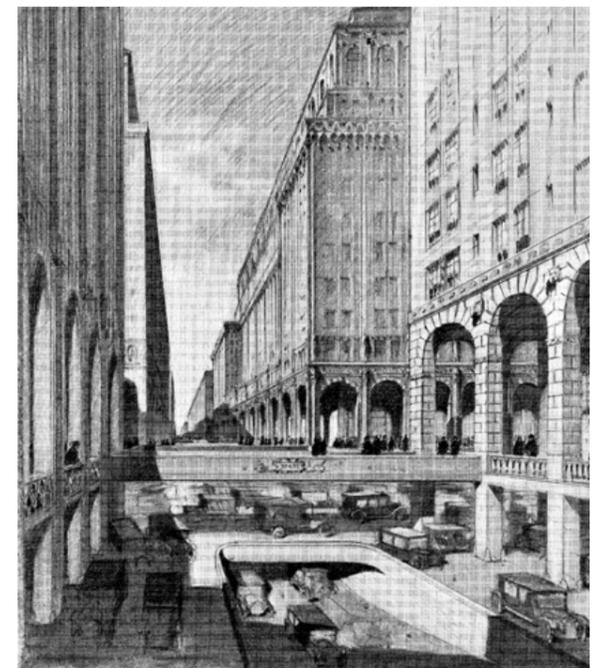


fig.39

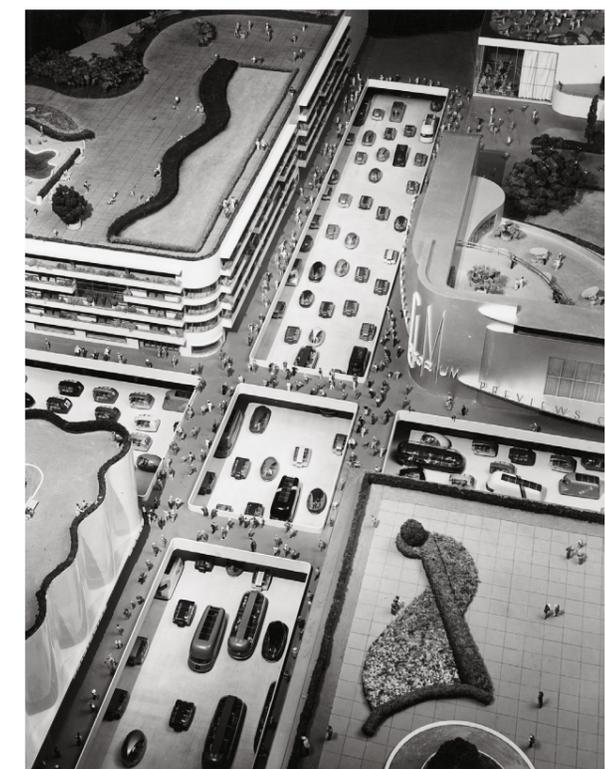


fig. 40



fig. 41

Otro contemporáneo a Radebaugh fue Klaus Burgle, artista alemán que publicó sus ilustraciones en las décadas del 50 y 60 en la revista *Das Neue Universum*, con un desarrollo del subsuelo nunca antes visto y donde la superposición de niveles llega a su máxima expresión, en una ciudad donde el nivel 0 se difumina entre la masiva infraestructura de transporte. (fig. 42, 43, 44). Las imágenes de Burgle muestran con detalle lo que sería un nodo intermodal en la ciudad del futuro y se pueden encontrar ciertas similitudes con lo que vimos en el caso de estudio con las estaciones subterráneas, pero en esta imagen no se puede apreciar el nivel de la calle ni tampoco aparecen automoviles privados, por ende, lo que entendemos como el principal conflicto queda ajeno a esta imagen. En la siguiente, en cambio, se ven automóviles que parecen de transporte público guiados por rieles magnéticos. El trabajo del subsuelo en esta imagen es notable, con árboles que salen a la superficie y un mundo peatonal ventilado, al

mismo tiempo que una plataforma elevada permite la vinculación de los vehículos con el edificio que cuenta con una amplia acera y una placa comercial en dicha placa.

Volviendo a los dichos de Bell Gueddes, quien planteaba que “la libertad de movimiento, la apertura de lo que está congestionado, descartar lo obsoleto, todo lleva a una cosa: el intercambio —intercambio de personas, lugares, modos de vida y por tanto modos de pensar, podemos ahora, 60 años después, decir que su entusiasta discurso tuvo fin con la masificación del automóvil particular y las autopistas. Lo que resultó finalmente fue la progresiva alienación de quienes buscan trasladarse de un lugar a otro encapsulados en un interior ficticio dentro del vehículo, donde cada día aumenta la congestión en el tráfico. Algunos ya eran conscientes de eso en la misma época, como Lewis Mumford, quien en los años 50 aseguraba que en Estados Unidos, el

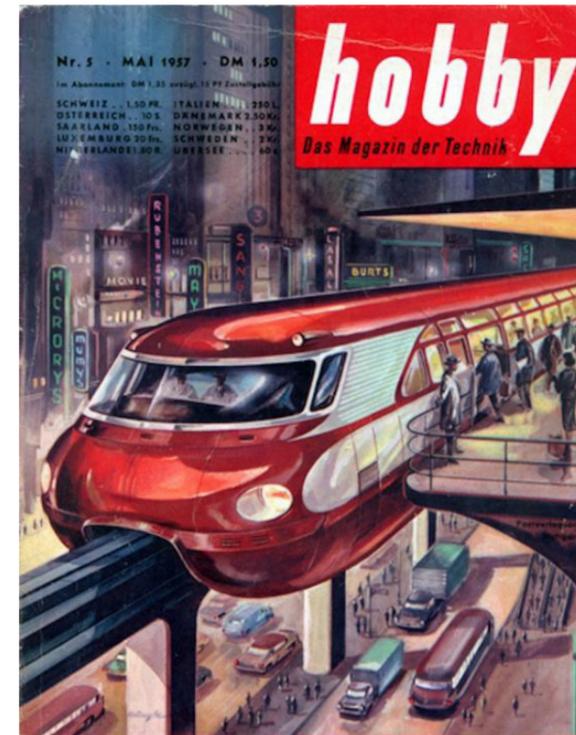


fig. 42

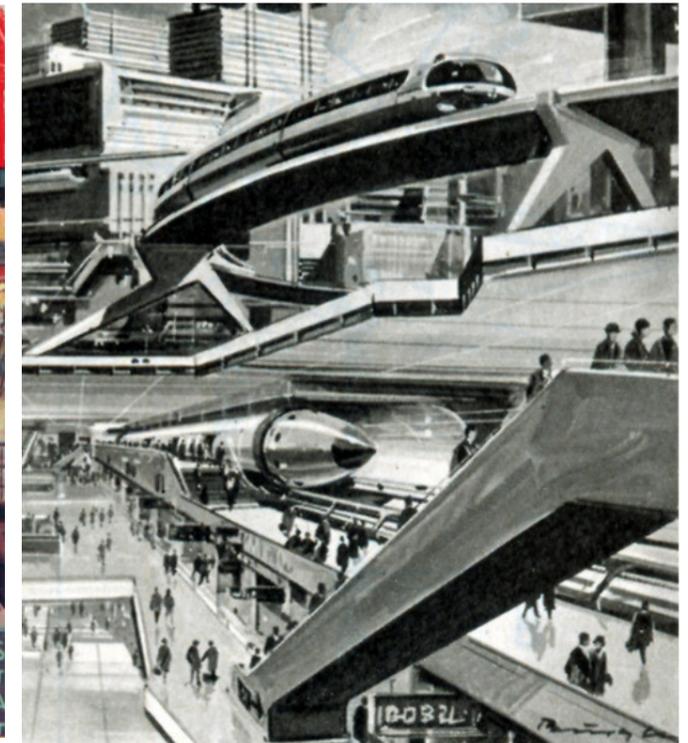


fig. 43



fig. 44

protagonismo del automóvil y la construcción de autopistas iban desarrollando un continuo de regiones urbanas de baja densidad, con asentamientos humanos dispersos, destruyendo la ciudad histórica y desfigurando el paisaje natural; lo que resultó en la desintegración social y cívica que ya entonces imperaba en ciudades como Los Ángeles. (Pavez, 2011)

Mientras se publicaban estas revistas con todo tipo de lucubraciones respecto de la ciudad del futuro, los arquitectos se reunían en los CIAM (Congreso Internacional de Arquitectura Moderna) a sacar sus propias conclusiones respecto al diseño de la ciudad, desde una óptica más cercana a la realidad, intentando comprender y sintetizar los problemas identificados. Los postulados de estos modelos de ciudad, discutidos en los primeros congresos, fueron publicados a modo de manifiesto en la Carta de Atenas en 1933 por Le Corbusier y luego en la publicación de José Luis Sert "Can Our Cities Survive? An ABC of Urban Problems, Their análisis, Their Solutions" en 1942.

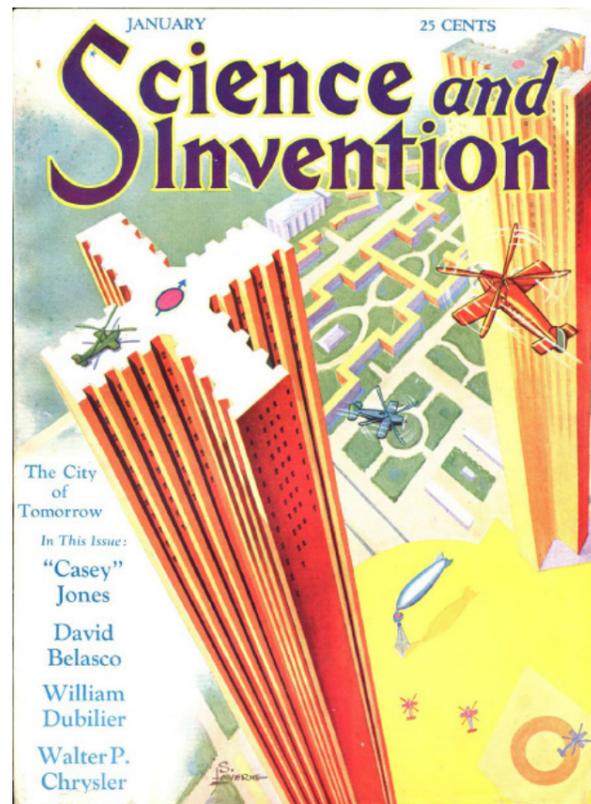


fig. 45

La poca participación de los arquitectos en las revistas queda de manifiesto en la edición de enero de 1930 de "Science and Invention" (fig. 45), donde se muestra en la portada una ilustración a vuelo de pajar de las torres de la Ville Radieuse, con su altura exagerada y sin mención alguna a su autor Le Corbusier, en cambio se encuentra Casey Jones (Maquinista de ferrocarriles), David Belasco (Dramaturgo) William Dubilier (Inventor) y Walter P. Chrysler (fundador de la marca automotriz). Pareciera que cada uno de estos personajes buscan activar el mercado automotriz y la inversión en su infraestructura, generando ficciones y expectativas por medio de recursos como estas revistas, la feria internacional de Nueva York o libros como Magic Motorways.

Es probable que por esa razón los arquitectos se hayan apartado de este mundo, por el temor a que sus proyectos sean catalogados como ciencia ficción o por no querer someterse al escrutinio popular. El futuro representado, entonces, por utópico que sea, refleja las carencias del presente inmediato, de los procesos que se toman para

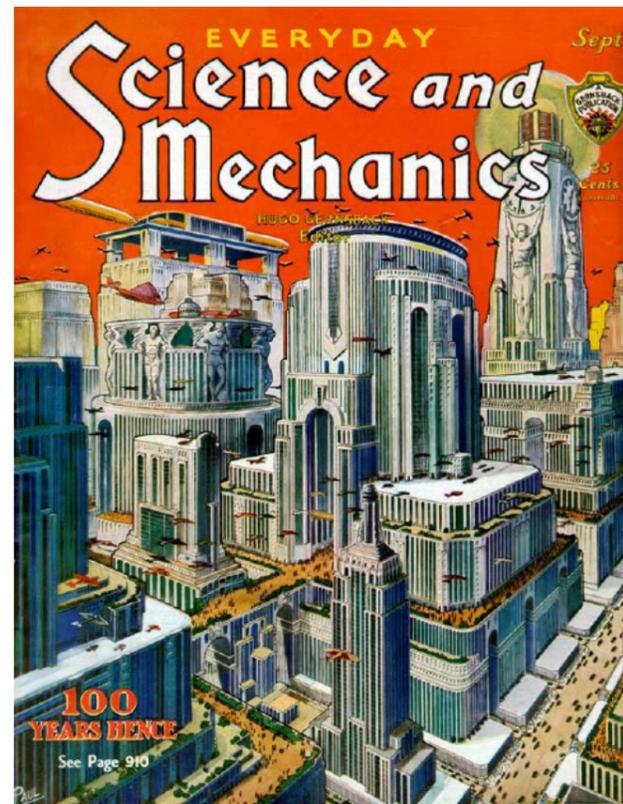


fig. 46

“avanzar” en el tiempo hacia el provenir. (Cruz S. 2011)

2.- De las Infraestructuras a las Megaestructuras.

Los postulados de la ciudad moderna entran en crisis en la segunda mitad del siglo XX, a raíz de los conflictos de intereses de la especulación inmobiliaria, produciendo como efecto “la baja calidad espacial, la monotonía y uniformidad” (Trachana, 2011, p.196). El punto de inflexión se da en 1956 en el CIAM X, organizado por un grupo de arquitectos jóvenes que consideraba inaceptable simplificar una ciudad a 4 funciones básicas como se planteaba en la Carta de Atenas. El grupo postulaba que cada comunidad debía ser considerada en sus rasgos particulares, entendiendo modos de vida y la relación con el entorno, este grupo luego tomó el nombre de Team X.

Para esta investigación tiene especial relevancia el proyecto de Alison & Peter Smithson, para el concurso Berlin Hauptstadt, (fig. 47 y 48), que buscaba rehabilitar el centro de la ciudad destruido por la guerra. El más característico elemento de este proyecto es una gran plataforma que se posa sobre la trama urbana de la ciudad, para la exclusividad del tránsito peatonal, separándolo del vehicular, a nivel del suelo.

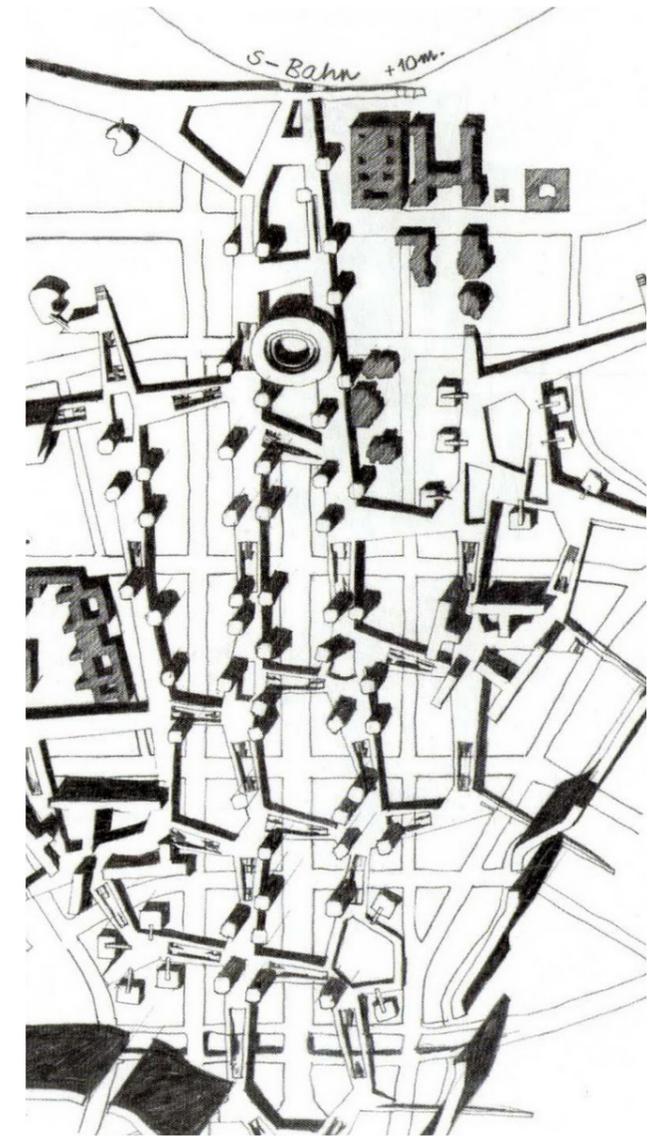


fig. 47

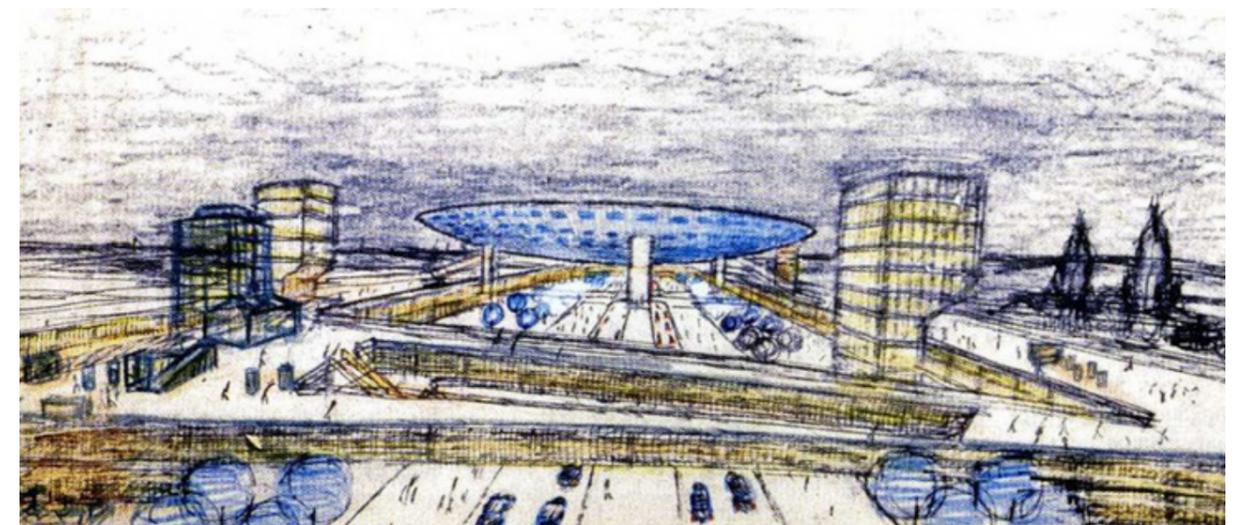


fig. 48

Esta pieza, se asocia a edificios y se conecta con la ciudad preexistente por medio de escaleras mecánicas y ascensores, sin seguir la grilla marcada por la calle. La propuesta plantea de manera muy clara la separación entre el mundo peatonal y el del transporte rodado. La estructura elevada es una muestra de la exploración del concepto “calle en el aire” de los Smithson (Pérez, 2015), descrita por Guridi y Tartáz (2012) como una “infraestructura pública elevada, una malla o red que se amplía y densifica en las intersecciones, donde también se sitúan las conexiones verticales” (p.357). Un proyecto similar que se desarrollaba en 1951 fue la Ciudad Universitaria de Jujuy, con una marcada tendencia megaestructural, pero de una escala menor y apartada del contexto urbano. Ana María Rigotti en su artículo *fósiles de futuro* (2012) se refiere a la obra; este sería el rol de las megaestructuras definidas en concordancia con el paisaje y articulando en ellas la propiedad e inversión pública y privada, la permanencia técnica de las estructuras de hormigón

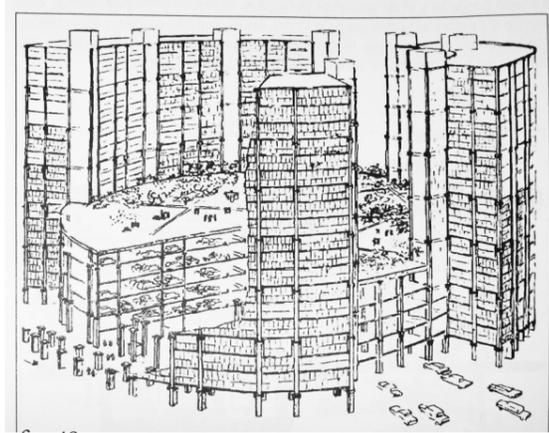


fig. 49

de dimensiones ingenieriles y la transitoriedad de los espacios habitables (p.21). Fué el mismo año, cuando Louis Kahn publica su plan para la ciudad de Philadelphia, donde por medio de piezas edilicias de gran tamaño reorganiza la ciudad con nuevos centros cívicos (fig.49) que agrupan todo tipo de actividades, y a la vez ordenan el tráfico de la ciudad optimizando la senda peatonal y del automóvil.

Luego del CIAM X desata una prolífica época de apariciones de múltiples manifestaciones e ideas con respecto a la manera que debían ser habitadas y contruidas las ciudades, la gran mayoría asociada a las megaestructuras como proposición de un orden alternativo al que regía la ciudad antigua. Otro de los principales grupos que catalizaron este impulso fue la Internacional Situacionista, fundada en 1957. Para la investigación tiene especial relevancia el concepto de “deriva” acuñado por Guy Debord, el que consistía en una nueva forma de ver y experimentar la ciudad relacionada al paso ininterrumpido a través de ambientes diversos. El situacionismo, desde un enfoque radical, plantea una nueva manera de concebir las situaciones urbanas, enfocándose en las emociones y la liberación del ser mediante el quiebre de las estructuras opresivas del capitalismo (Trachana, 2011). Bajo las ideas situacionistas, es que el artista holandés Constant Nieuwenhuys plantea “New Babylon”, (fig.50) un proyecto urbano que consistía en una serie de estructuras transforma-

bles, elevadas sobre el suelo y vinculadas entre sí a modo de una megaestructura dejando abajo la metrópolis burguesa (Trachana, 2011).

En 1958 Yona Friedman publica “L’architecture Mobile” (fig.51), donde replantea la ciudad mediante el diseño de estrategias orientadas a adaptar la arquitectura a las necesidades de la movilidad social y física del ciudadano moderno. Para ello propone crear conciencia sobre el carácter transitorio y cambiante de las dinámicas relacionales, económicas y sociales, de manera de repensar las antiguas estructuras y construir las nuevas “de manera superpuesta y contenedora, apoyadas en pilotes sobre la vieja ciudad” (Trachana, 2011, p.213). El concepto de ciudad elevada aparece en ambos modelos, como una superestructura que supera las limitaciones del suelo, proponiendo nuevas posibilidades al peatón permitiéndole circular de manera ininterrumpida mediante diversos ambientes y espacios sin tener que lidiar con las múltiples barreras propias del nivel de la calle.

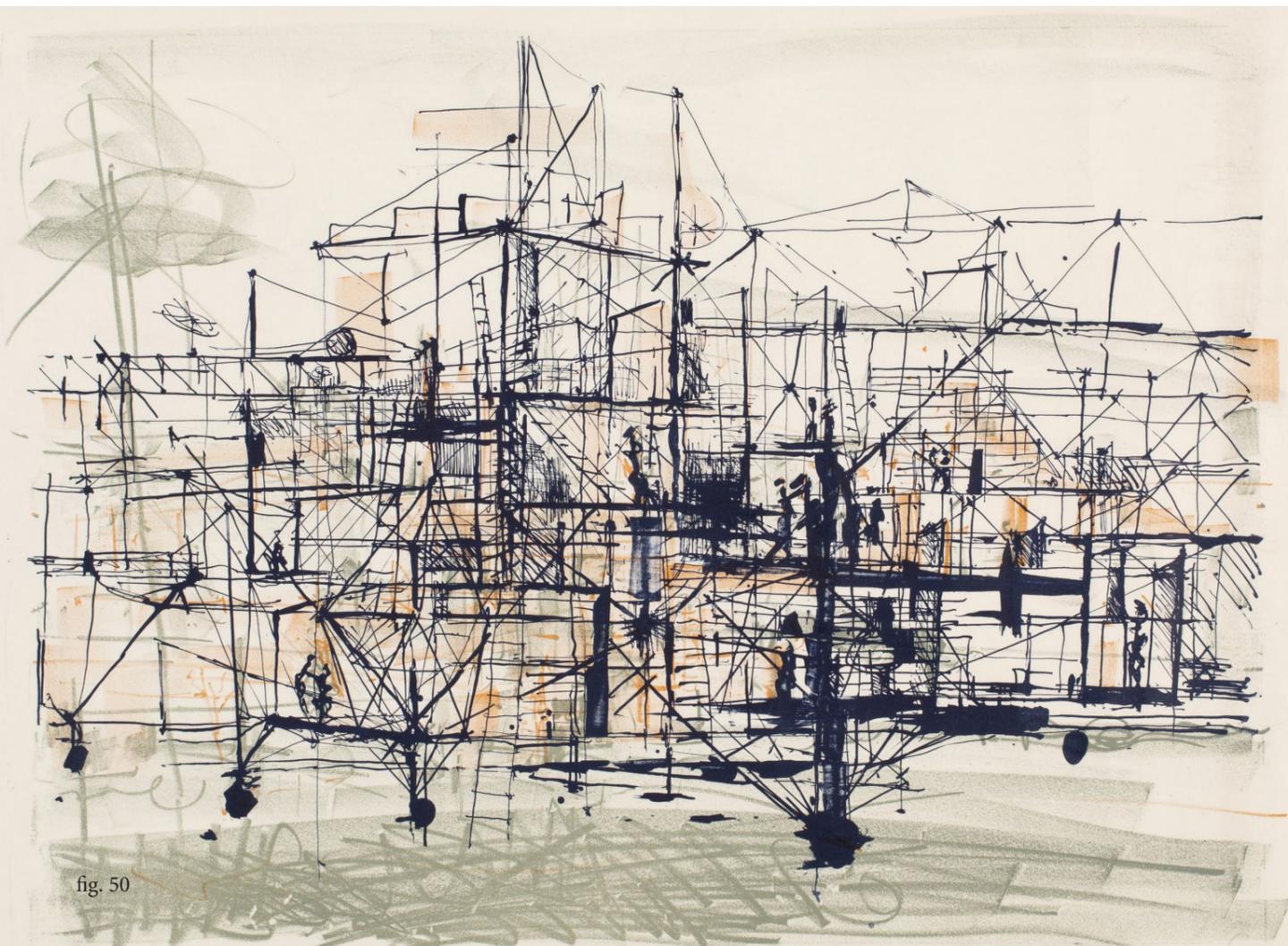


fig. 50

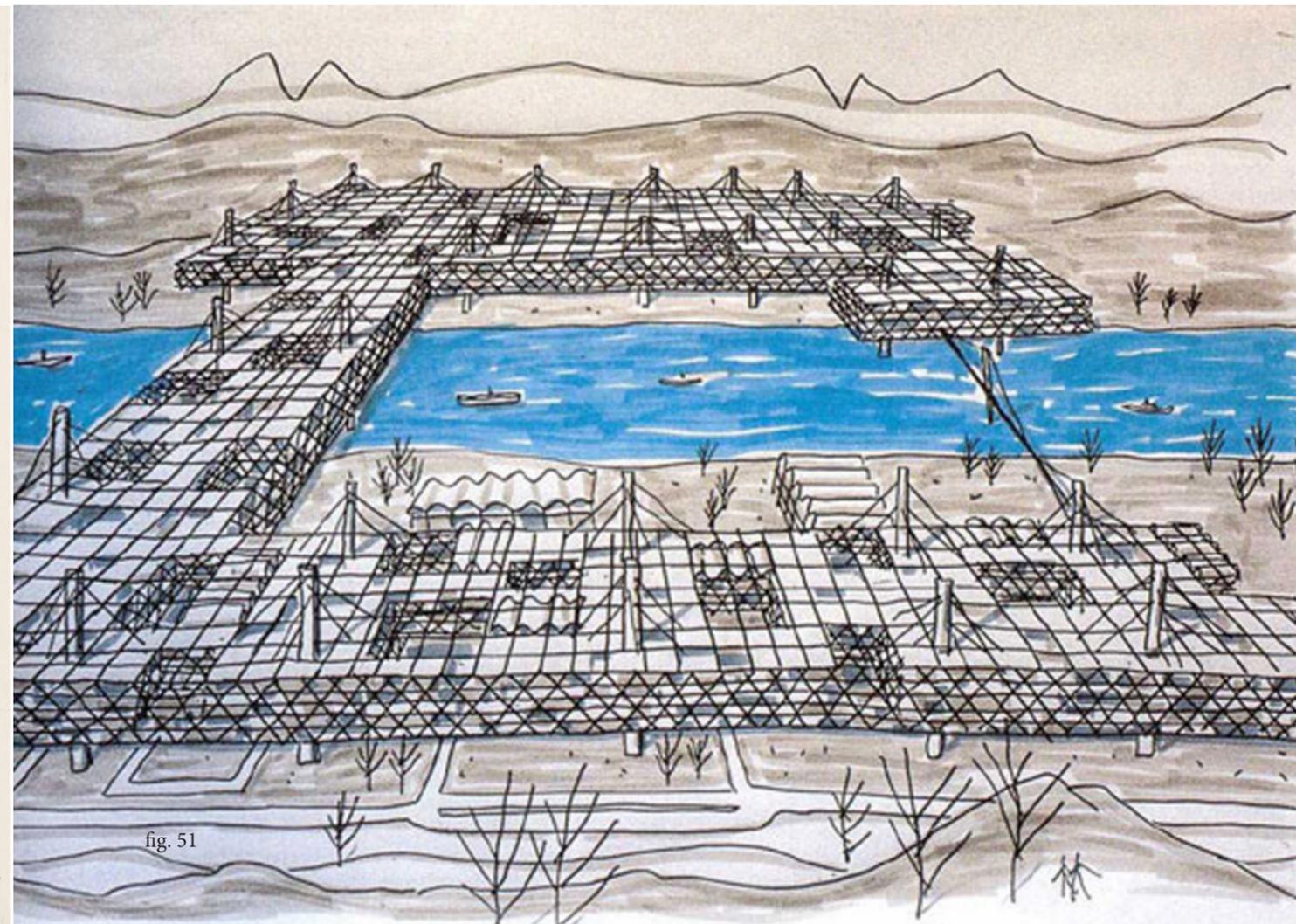


fig. 51

Otro colectivo contemporáneo a los anteriormente mencionados que poseía una marcada fascinación con la arquitectura y el urbanismo infraestructural (Allen, 1998) fue el movimiento Metabolista, fundado en 1959. Dentro de los proyectos de mayor interés para la investigación se encuentran el plan para la bahía de Tokio de Kenzo Tange o plan de reconstrucción de Skopje, Macedonia. (fig. 52), Agricultural City de Kisho Kurokawa (fig. 53) y City in the air (fig. 26) de Arata Isozaki. Todos estos modelos de ciudad plantean superestructuras elevadas, algunos en forma de retícula como la Agricultural City o un conjunto de edificios conectados entre ellos en los pisos superiores. El concepto de "Metápolis", acuñado por el grupo metabolista, corresponde a una forma futura de habitar y de percibir la ciudad, que nace como respuesta al crecimiento de las ciudades y la insuficiencia de espacios para ello. Ejemplo de lo anterior, son los llamados *kaikan* edificios, caracterizados por su uso múltiple, sirviendo para la oferta de diversos programas, tales como centros comerciales subterráneos, conectados y comunicados mediante estaciones y centros de comunicación. Como se preveía la insuficiencia de estos elemen-



fig. 52

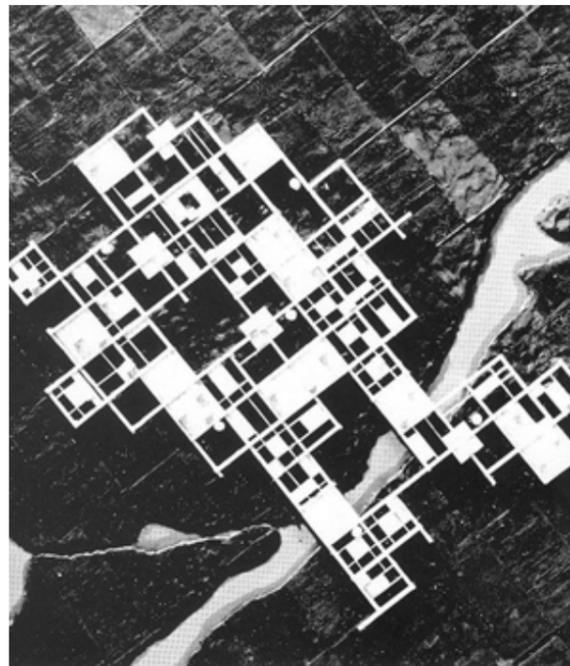


fig. 53

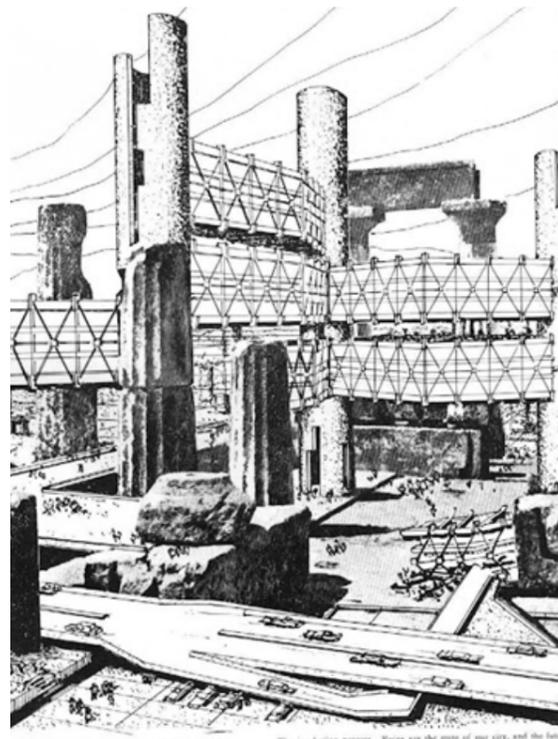


fig. 54

tos en un futuro muy inmediato, la única solución residía en la construcción de superestructuras arquitectónicas construidas sobre los centros de las ciudades (Trachana, 2011, pag. 207).

En 1960 surge en Londres el grupo Archigram, que continúa revolucionando, el escenario, mediante la utilización de imágenes que cuestionaban el status quo de manera provocativa. Desde esta perspectiva, postulan abrir el abanico de posibilidades de las infraestructuras arquitectónicas y romper su rigidez estática, frente al acelerado desarrollo de la tecnología (Crampton, 1999). La marcada estética pop con la que este grupo comunicaba sus ideas, tiene cierta familiaridad con las revistas de ciencia y tecnología que se hacía alusión anteriormente, la irreverencia y este afán por popularizar la arquitectura mediante ideas cercanas a la ciencia ficción como la Plug in City (fig.55) donde la ciudad se iba armando por piezas que se iban adozando a una megaestructura.

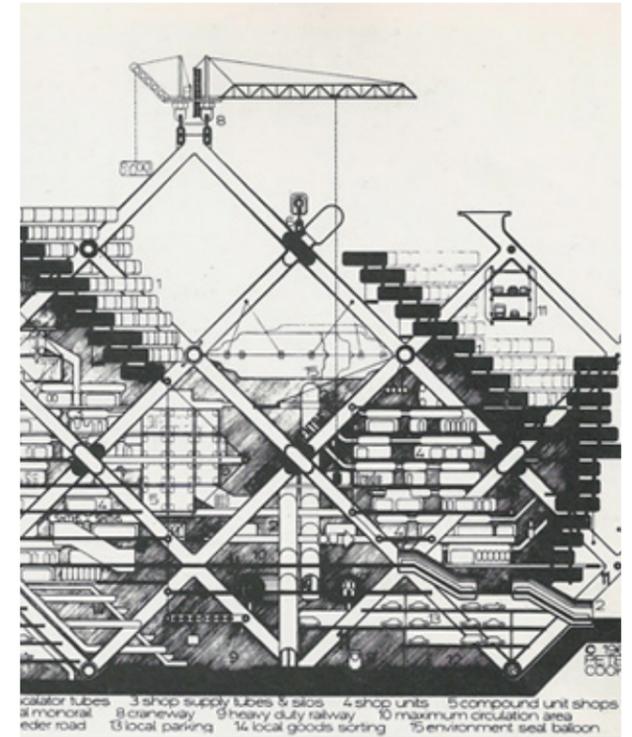


fig. 55



fig. 56

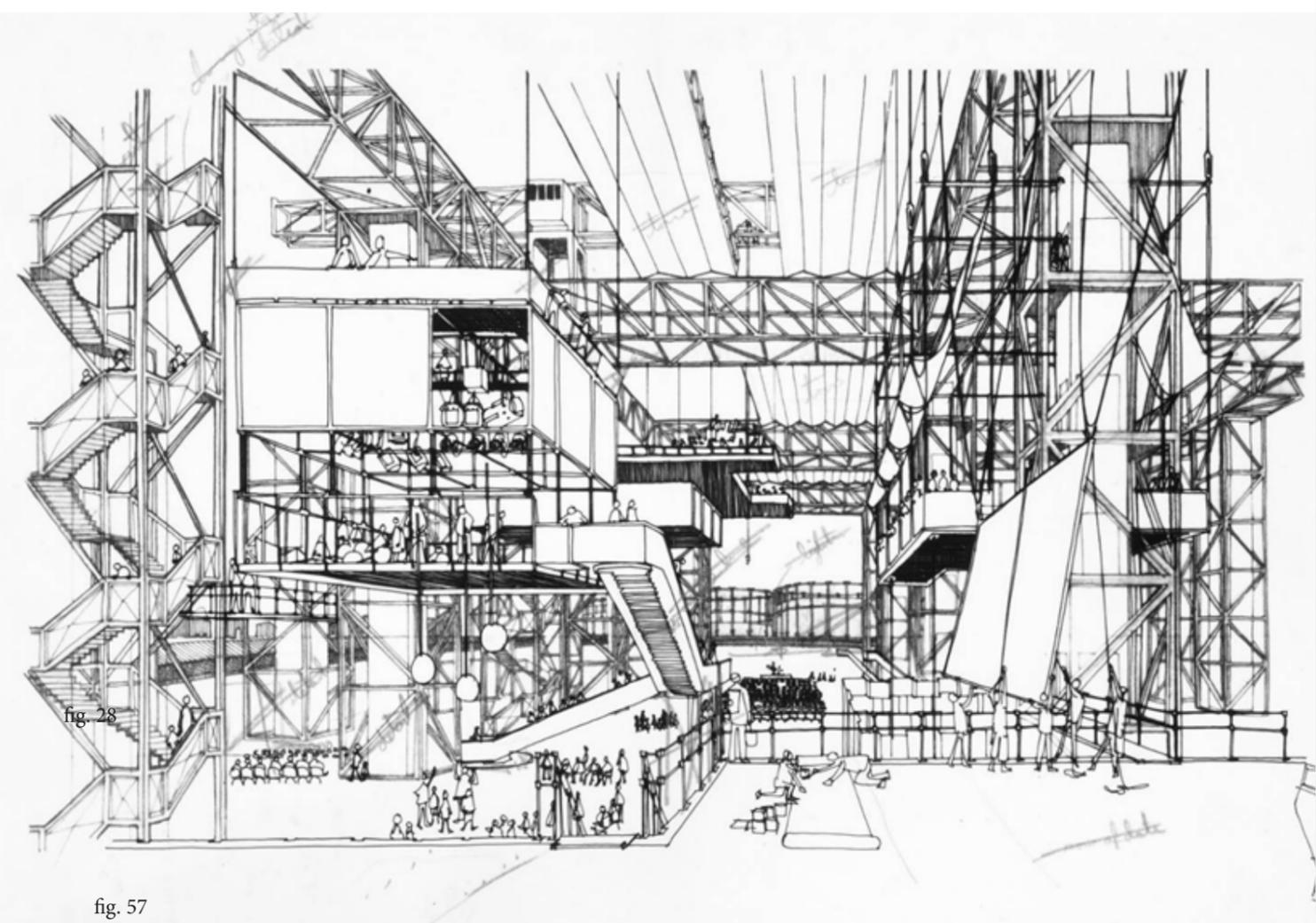


fig. 57

Estos proyectos marcan un punto álgido en esta revolución comenzada en 1956 por el Team X. Luego de archigram aparecerán grupos como archizoom o Superstudio que se encargarán de continuar con estas ideas radicales llevadas al extremo mediante modelos conceptuales para cuestionar las formas de como se estaban habitando y construyendo las ciudades. En 1961 Cedric Price junto a Joan Littlewood diseñan el Fun Palace (fig. 57). Este proyecto se aborda desde un nivel de realidad mucho mayor los modelos teóricos antes mencionados. Price afirmaba que no todos los edificios y calles pueden construirse de modo que se desintegren tras haber cumplido con su objetivo y no se conviertan en estorbos. La flexibilidad y la adaptabilidad serán sólo dos de las condiciones requeridas. Stanley Mathews agrega que ese proyecto no se basaba en la arquitectura tradicional o en la fantasía, “sino en los discursos y las teorías

de su época, como las emergentes ciencias de la cibernética, la tecnología de la información y la teoría de los juegos, así como en el Situacionismo y en el teatro, para desarrollar un concepto radicalmente nuevo de una arquitectura que acoge la improvisación.” (Hernandez, 2015.) Otro proyecto de Price que surge bajo estas ideas es Potteries Thinkbelt que en palabras de José Pérez de Lama, se posa con estas estructuras sobre una zona industrial en decadencia, con lo cual le da al lugar una nueva función educativa reactivando el tejido urbano preexistente. Lamentablemente ninguno de estos proyectos recibió el financiamiento para ser construido, por lo que estas ideas que buscaban dar a la arquitectura un carácter más flexible y mutable quedaron exclusivamente en el papel, para su estudio hasta el día de hoy. En Nueva York el fenómeno de la autopista urbana se masifica en manos de Robert Moses,

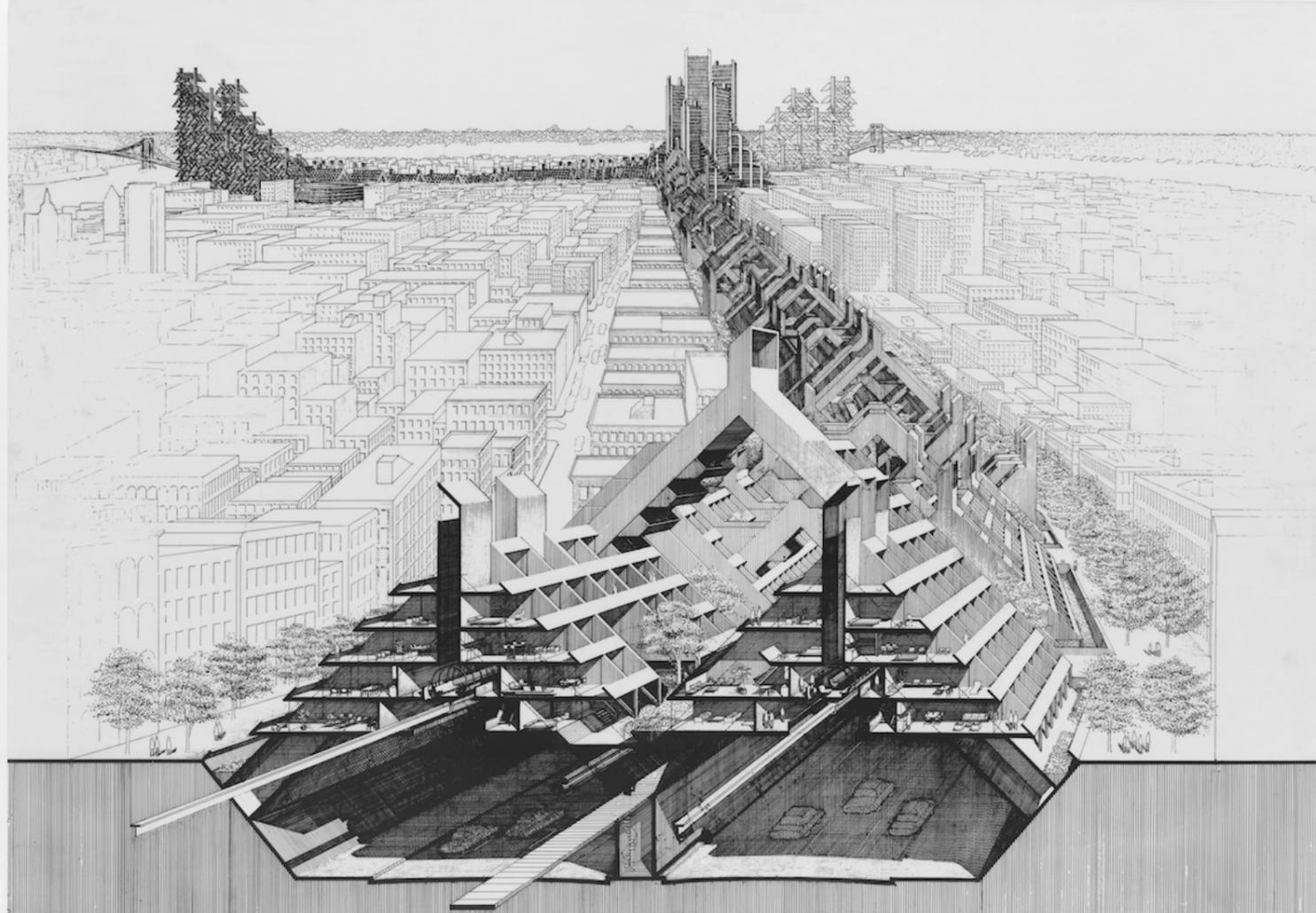


fig. 58

Funcionario público encargado de coordinar y promover las transformaciones urbanas, se ganó el apodo de “Master Builder”. Su marcada fascinación por el automóvil como pieza clave de la metrópolis lo llevó a encabezar múltiples proyectos asociados a la construcción de autopistas y suburbios, lo que lo llevó a involucrarse en conflictos con la ciudadanía, debido a la radicalidad de sus proyectos fuera de la escala humana para la ciudad de Nueva York. El caso de la Lower Manhattan Expressway, también conocida como LOMEX (fig.58) es emblemático, debido a la monumentalidad de la intervención. La razón por la cual no se llevó a cabo, fue la gran cantidad de terreno que se debía expropiar para la implantación de la autopista. Como una forma de justificar el proyecto Paul Rudolph desarrolló una propuesta especulativa patrocinada por Ford Foundation donde se edificaba sobre la autopista, como una manera de adaptar esta nueva pieza incorporando elementos de vivienda, equipamiento y ocio.

Este proyecto que sale a la luz en 1967 se entiende como una manera de acondicionar la autopista urbana de manera directa, a diferencia de los ejemplos vistos anteriormente, que mencionaban el problema pero no era la autopista el centro del edificio mismo. Este caso se convirtió en uno de los más paradigmáticos de la época y fue escogido para la portada del libro publicado por Reiner Banham en 1976 *Megastructure: Urban Futures of the Recent Past*, probablemente debido a la potencia de estas imágenes, que debían alcanzar cierto grado de realidad para poder convencer a la ciudad de que el proyecto de llevarse a cabo. Actualmente este proyecto cobra total relevancia, ya que vemos las ciudades atestadas de autopistas que se establecen formando barreras y la propuesta de Rudolph es una manera directa de hacer ciudad sobre la autopista, actúa como una verdadera sutura, que en el trazado de la ciudad posee un relieve tal como si fuera una cicatriz en la trama urbana.

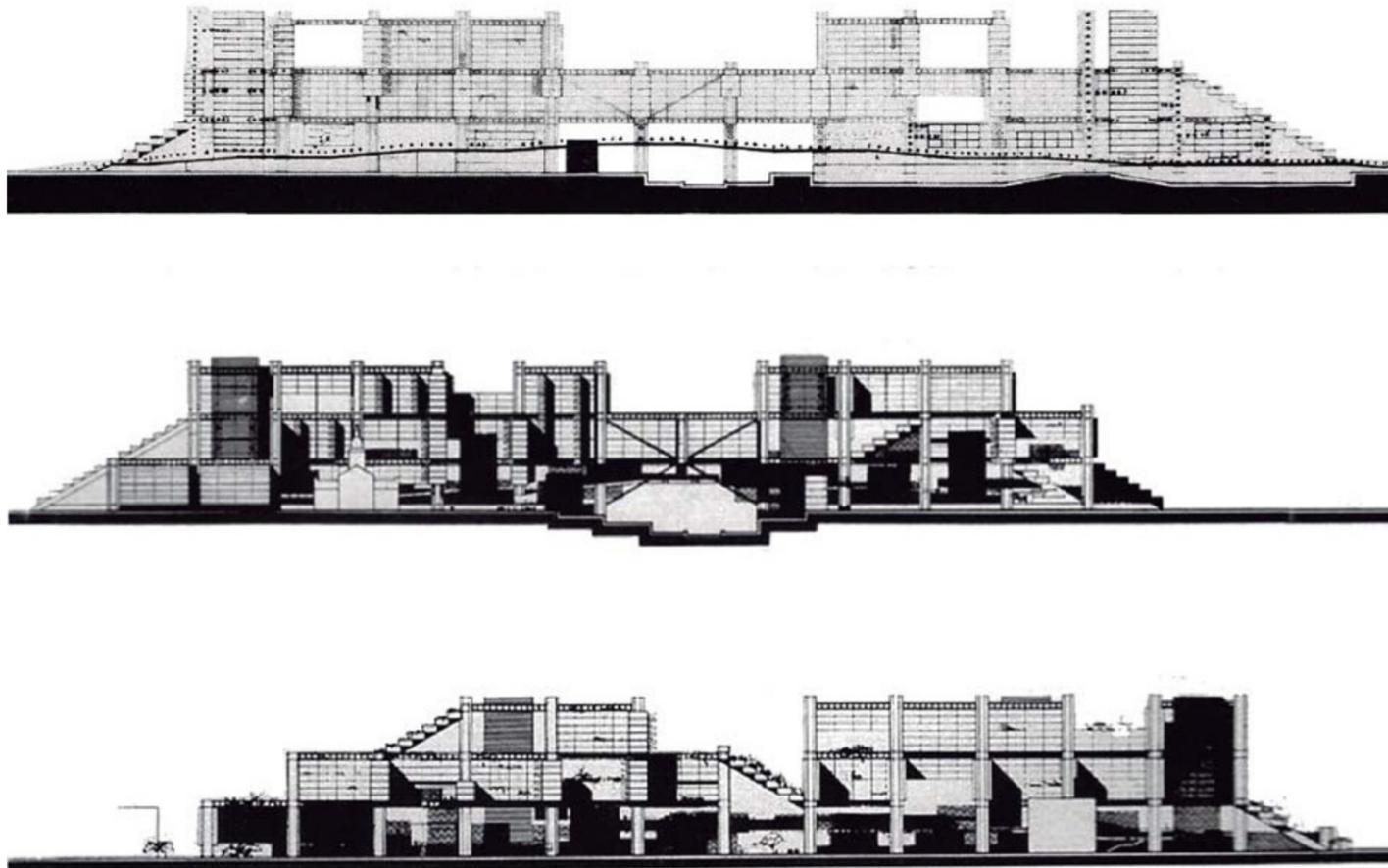


fig.59

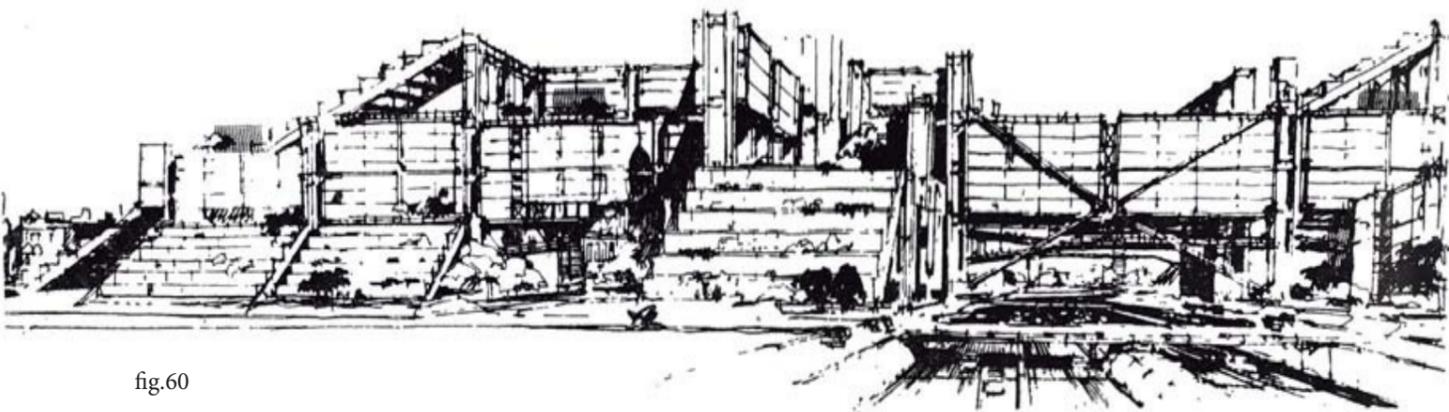


fig.60

CONCURSO INTERNACIONAL SANTIAGO 1972

Pocos años después de la propuesta de Paul Rudolph para LOMEX se lleva a cabo el concurso internacional “Área de remodelación en el centro de Santiago”, el cual buscaba dar forma a un proyecto de habitación en 16 manzanas entorno a la recién construida autopista norte-sur que atraviesa la ciudad de Santiago en forma de trinchera, el objetivo era establecer una conexión entre el oriente y poniente de la comuna de Santiago, que quedaron divididos por la implantación de la autopista. Cabe destacar que entre los miembros del jurado se encontraba Aldo Van Eyck, uno de los fundadores del Team X formado dieciseis años atrás. De los proyectos presentados nos interesa particularmente el de la oficina STAFF de Argentina (fig. 59,60,61), ya que es el que mejor represent el caracter de megaestructura a la cual se le adozan los distintos programas exigidos. A pesar de que ninguno de estos proyectos fue construido, debido a la irrupción de la dictadura de Pinochet un año después de la entrega de los premios, queda en evidencia que en 1972 se planteó como una posibilidad real por la CORMU (Corporación de Mejoramiento Urbano), el hecho de edificar sobre la autopista. Las propuestas presentadas en este concurso de ideas, buscan suturar la herida urbana generada por la autopista, atravesando con los propios edificios con elementos que pasan de un lado a otro. La arquitectura detras de estas obras monumentales, entiende que las obras aisladas y singulares no pueden resultar en nada significativa. El cambio no se produce a nivel de la célula, sino del conjunto, la ciudad y la región, lo que Giancarlo De Carlo había denominado Citta-territorio (Tobler, 2019, p. 81) En todos los proyectos presentados subyacía una voluntad de liberación de las antiguas estructuras oprimentes, parece oportuno retomar estas ideas para reclamar derechos civiles como el derecho a la ciudad planteado en 1967 por Henry Lefebvre como el derecho de los habitantes urbanos a construir, decidir y crear la ciudad, y hacer de esta un espacio de lucha anti-capitalista. (Molano 2016)

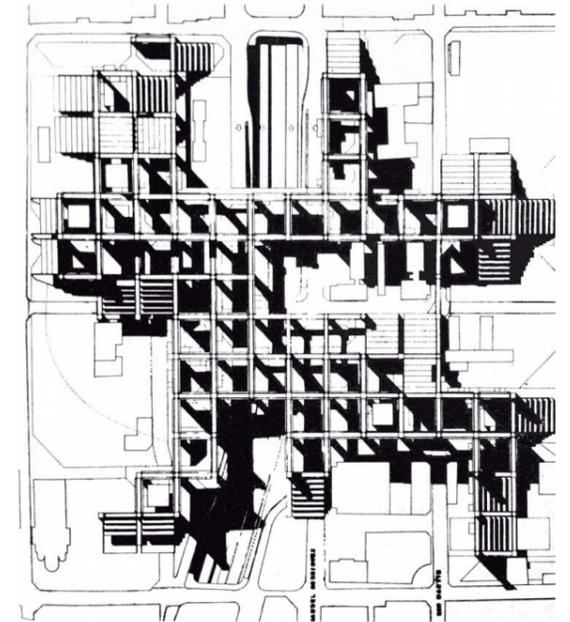


fig. 61

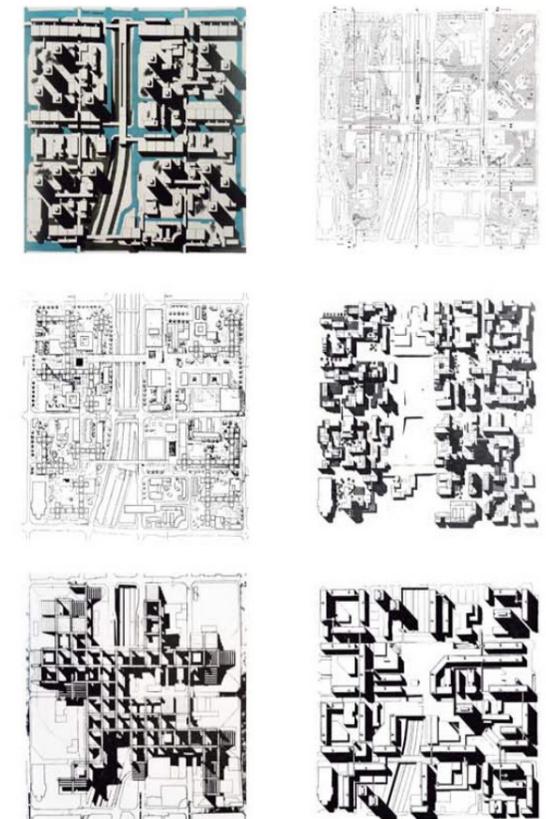


fig. 62

Las bases del concurso para el centro de Santiago, proponían que los edificios debían poder extenderse como una red y crecer abarcando una mayor área en la ciudad. Esta forma de edificar la urbe va a ser uno de los puntos claves de un concepto que Alisson Smithson acuñaría y definiría en 1974, Mat Building. La presentación de estas ideas se publicaron en la revista *Architectural Design*, bajo un artículo que sienta las bases teóricas de esta arquitectura que llevaban desarrollando desde hace casi 20 años, por los Smithson y el resto del Team X. Para ello, utiliza el término, mat-building, que en palabras de Alisson Smithson, se trata de aquel tipo de arquitectura susceptible de «personalizar el anónimo colectivo, donde las funciones vienen a enriquecer lo construido, y lo individual adquiere nuevas libertades de actuación gracias a un nuevo y cambiante orden, basado en la interconexión, en los tupidos patrones de asociación, y en las posibilidades de crecimiento, disminución y cambio. (Castellanos, R. Domingo D, Torres, J. 2011 Pag. 55).

Un grupo que explotó este concepto y que no podemos dejar fuera es el conformado por Candilis, Josic & Woods, quienes en 1973 presentan el proyecto para la Universidad Libre de Berlín (fig.63) donde se utilizan los patios como elementos estructuradores del espacio, presentándose en distintas formas y función, junto con una grilla que permitía crear recorridos interconectados entre vías menores y mayores. Este es de los pocos proyectos mencionados que se llevaron a la construcción, lo que habla de una aceptación hacia estos conceptos que luego de variados experimentos y propuestas por parte del team ten en las décadas del 50-60, logran establecer sus modelos de ciudad como una alternativa posible. Para entender la fuerza de estas ideas vale la pena revisar en profundidad el concurso internacional para el centro de Santiago de 1972, donde fue impactante la alta convocatoria y la calidad de los proyectos presentados y de los participantes, que han llevado a catalogarlo como el concurso de ideas más relevante de la historia, como un punto

cúlmine de muchos años y estudios desarrollados en los años previos que buscaban encontrar las mejores alternativas para construir la ciudad del futuro, según las nuevas exigencias que iban cambiando con el acelerado desarrollo tecnológico.

Los proyectos mencionados tienen un elemento en común: la generación de suelo en distintos niveles. En el segundo período, desde el surgimiento del Team 10, predomina la deconstrucción del orden establecido de la ciudad, en búsqueda de una vida rica en encuentros y situaciones inesperadas, cambiantes y adaptables. Estos conceptos, parecen haberse olvidado y con el correr de los años solo vimos la continua proliferación de autopistas en el mundo, junto con suburbios y ciudades cada día más dispersas.

La fuerza de las ideas que produjo este ambiente en el tercer cuarto del siglo XX, debe ser revisado en la actualidad y descubrir las maneras de llevarlos a proyectos posibles en zonas donde la ciudad desaparece para dar lugar a la infraestructura de transporte. Las grillas megaestructurales deben encontrar una justa medida en la adaptación al territorio y conexión con la ciudad. Es necesario actualizar estas propuestas a los avances tecnológicos de hoy y proyectar hacia el futuro, buscando soluciones a los sectores carentes de vida que dejan como resultado las intervenciones monofuncionales como autopistas urbanas, que buscan conectar dos puntos favoreciendo al automovilista, pero dejando totalmente de lado al peatón que frecuenta estos espacios o quien vive en los alrededores, con el fin de devolver a las personas el derecho a la ciudad que les fue arrebatado.

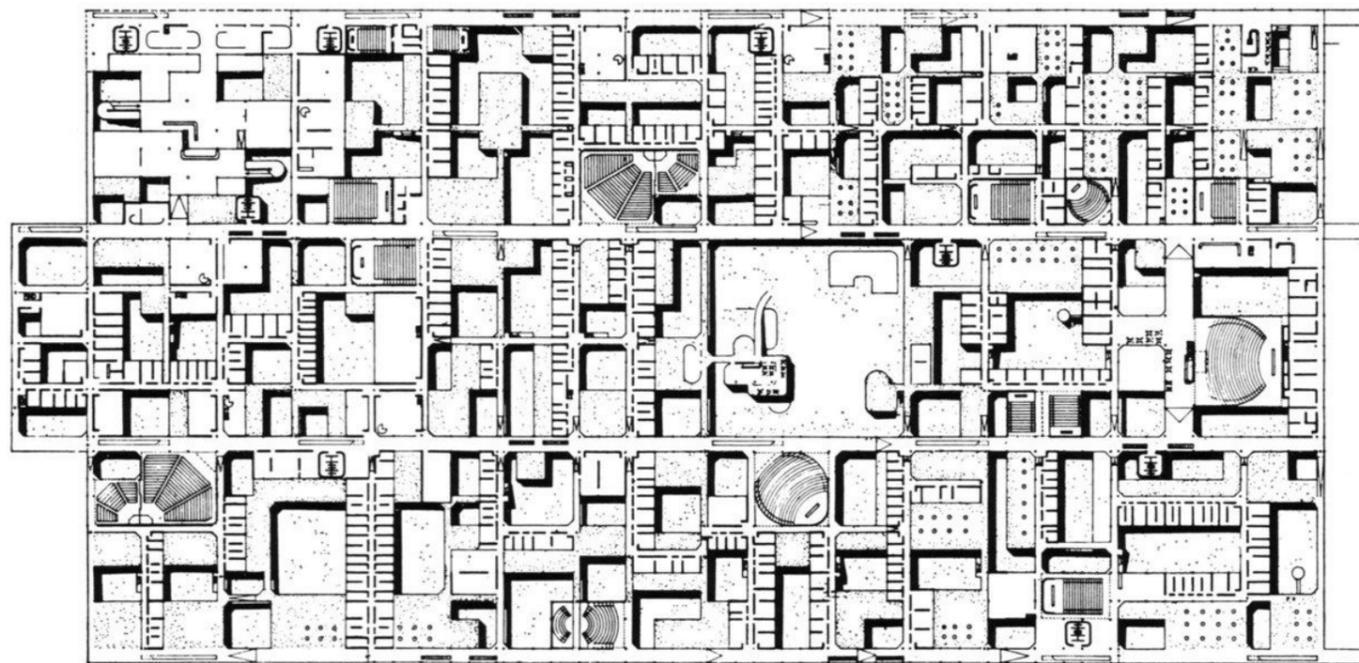


fig. 63

IV. PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN DEL NODO.

Luego de la recopilación de antecedentes podemos comenzar a desarrollar el proyecto que tiene como finalidad transformar este nodo en un subcentro urbano que se haga cargo de mejorar las condiciones de peatonalidad y espacio público en el nivel de la calle, al mismo tiempo que generar suelo en distintos niveles para aprovechar las cualidades congregadoras asociadas al intercambio modal.

La operación propone regenerar el tejido, aumentar la densidad y multiplicar los recorridos mediante grandes piezas edilicias que porpongan en la ciudad un orden alternativo, que trascienda la envergadura del edificio sobre la trama fragmentada de la propiedad del suelo, estas piezas absorberían funciones urbanas y proveerían una imagen fuerte, exaltando la imagen de Nodo (Rigotti. 2012). Por medio de esta megaestructura se pretende edificar el vacío que deja la autopista y al mismo tiempo conectar el tejido urbano que se ha visto disgregado. Esta estructura busca multiplicar el suelo y con esto el espacio público. El programa que se propone es diverso, con posibilidades de acceder a un espacio por medio del arriendo. Cualquier tipo de comercio o actividad será bienvenida en esta nueva babilonia que debe ser administrada con el fin de evitar la concentración de comercio de escala transnacional genérica y privilegiar el emprendimiento local y diversidad de servicios y equipamientos enfocados en la comunidad.

A nivel de calle y suelo una de las estrategias consiste en disminuir el excesivo radio de giro de las esquinas involucradas en el cruce principal para otorgar al peatón una mayor sensación de seguridad al transitar por el nodo. Con esta operación se busca el efecto de disminuir la velocidad en este viraje y dar preferencia y seguridad al peatón. No es usual para un conductor encontrarse con esquinas tan abiertas y con tanta afluencia peatonal, lo que puede explicar la concentración de accidentes en este cruce.

La imagen (fig. 64) muestra una vista a vuelo de pájaro sobre el nodo, a continuación se muestra uno de los primeros esquemas surgidos en torno a proyecto, donde queda clara la voluntad de generar tejido urbano sobre el territorio de la autopista, que permita la utilización de estos espacios, al mismo tiempo que conecte el territorio, buscando otorgar continuidad a la Gran Avenida.

A continuación se presentará la planimetría del proyecto en líneas generales, si bien, no alcanza un alto grado de detalle, lo que se busca es poder emplazar la megaestructura, encargada de sostener el nuevo pedazo de ciudad que se busca establecer, por lo que el desafío se encuentra principalmente en escoger las manzanas que serán despejadas para el establecimiento de esta nueva pieza en los niveles superiores del Edificio-Nodo.



fig. 64

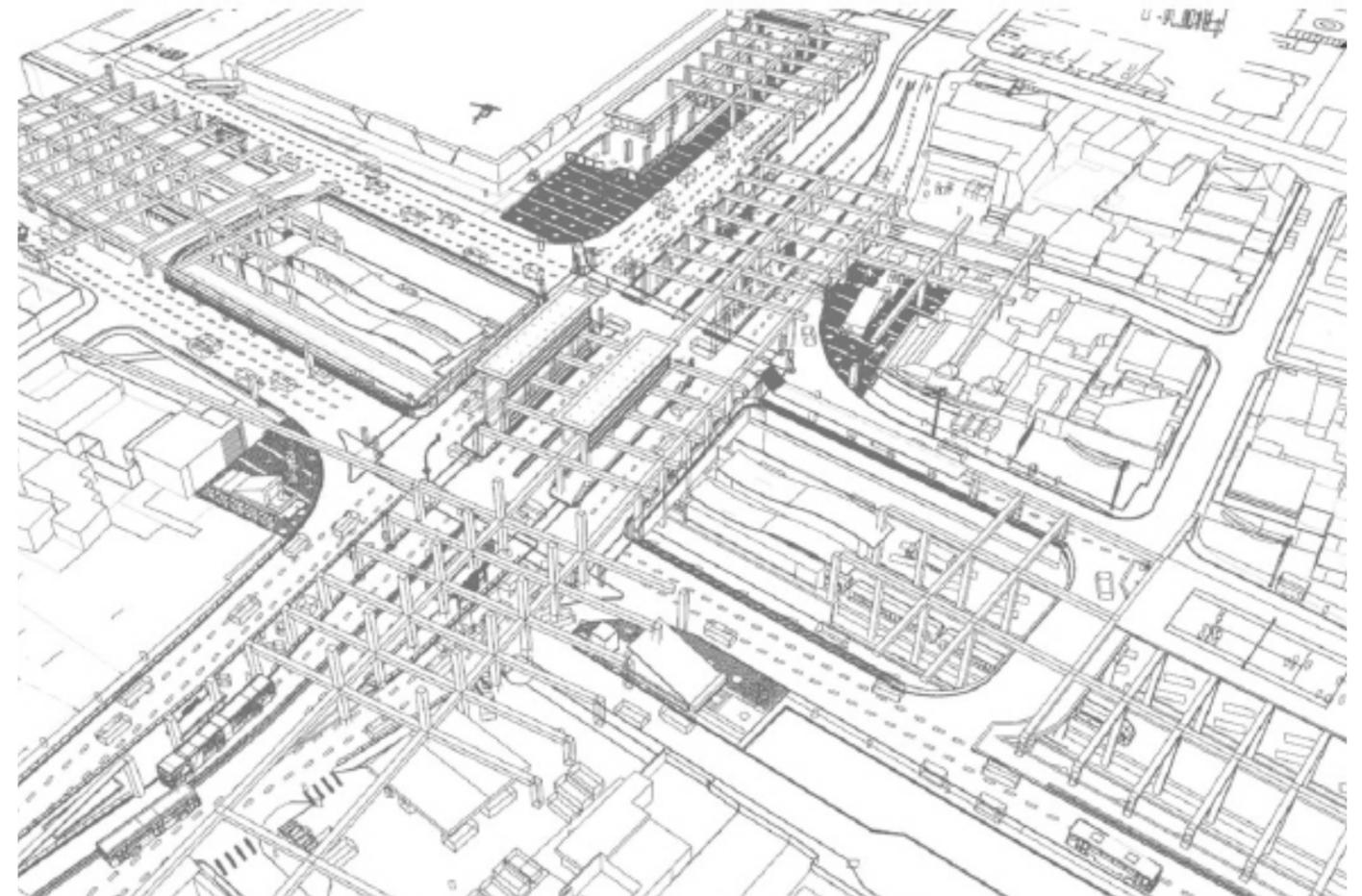
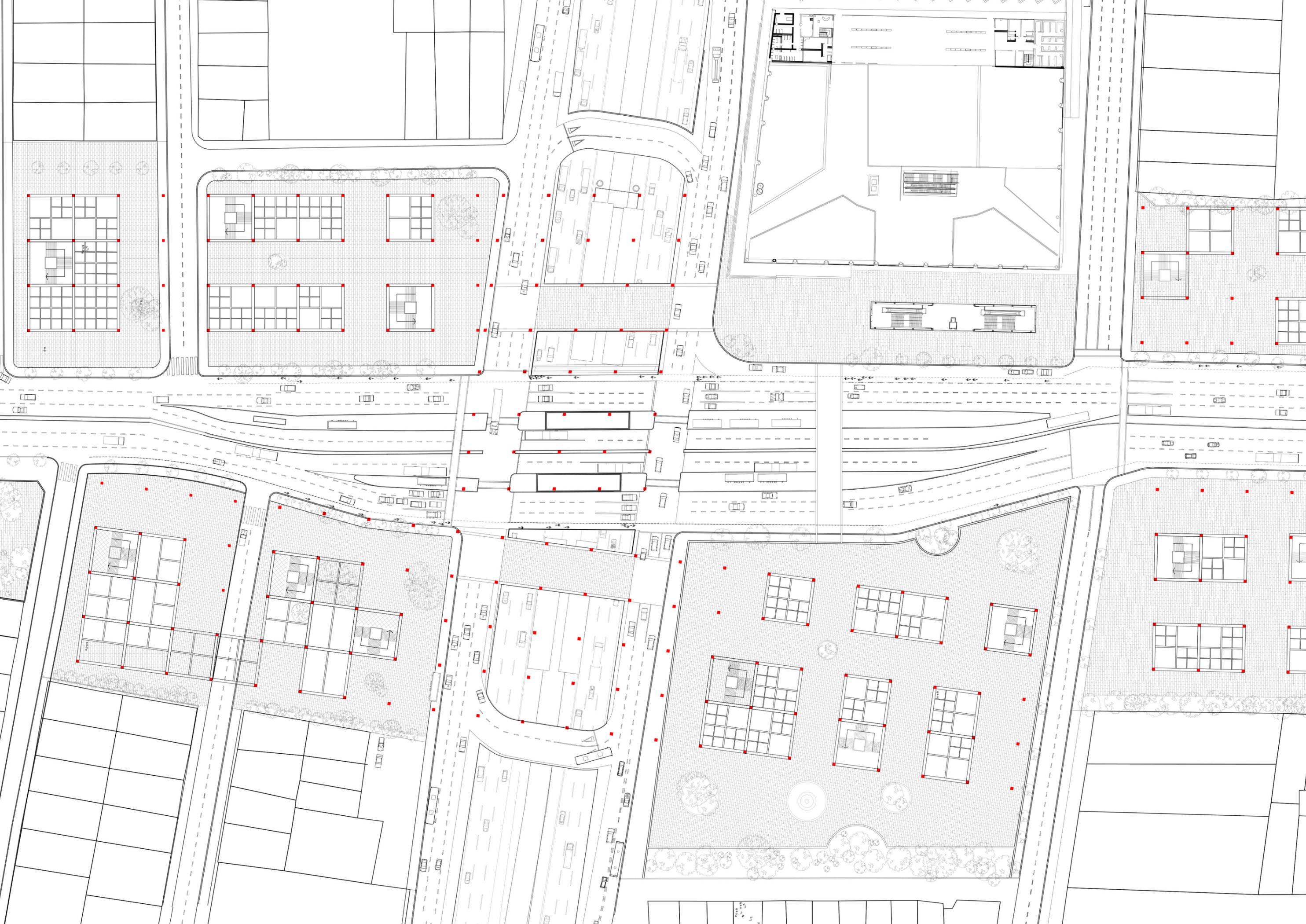
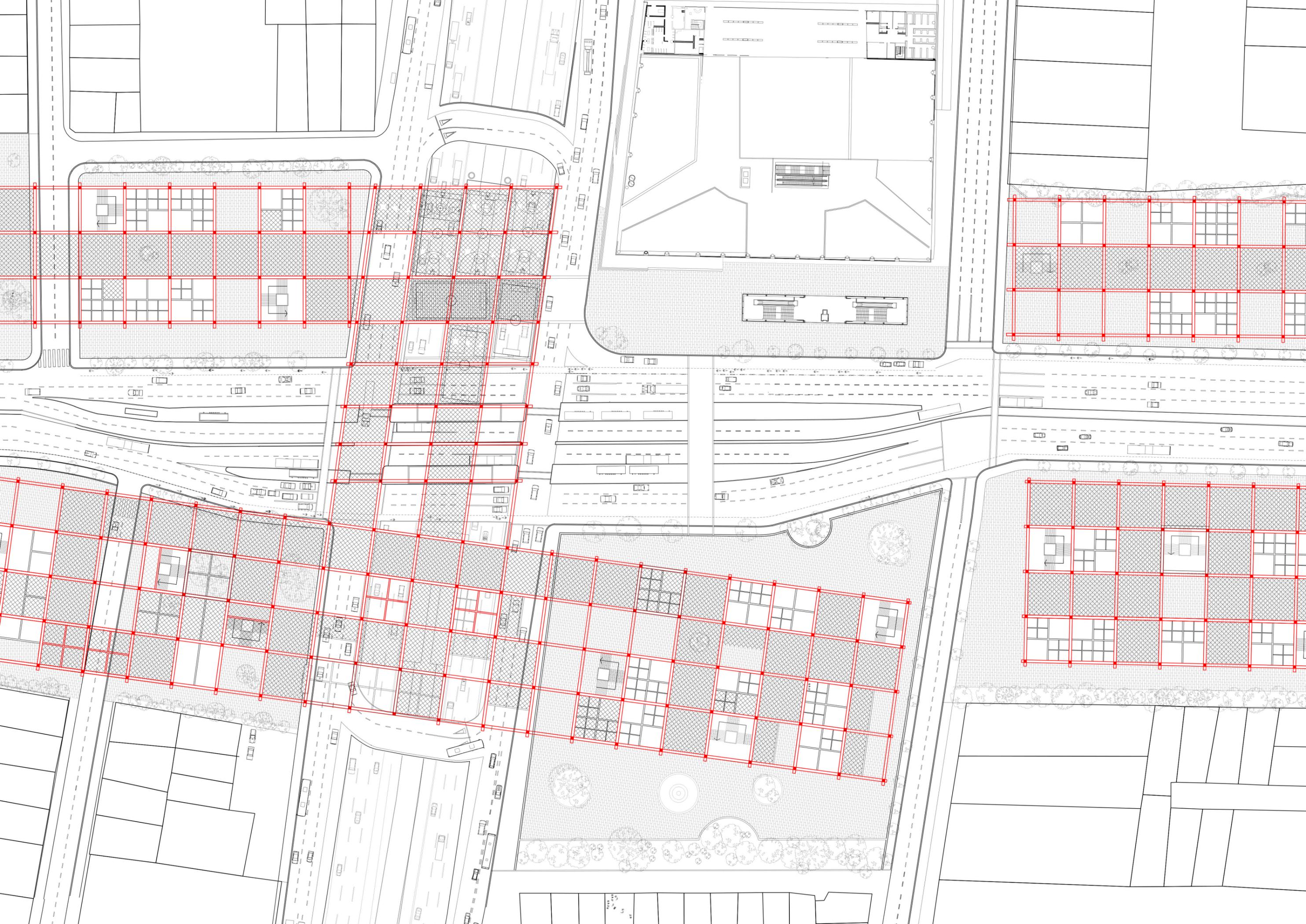
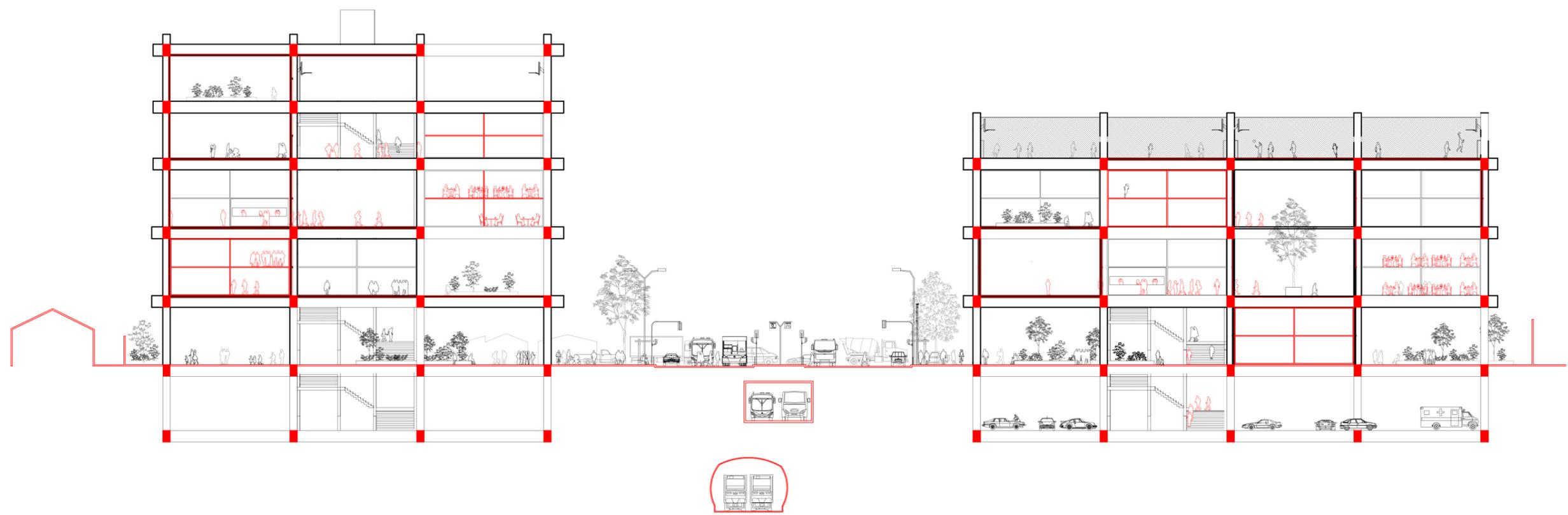


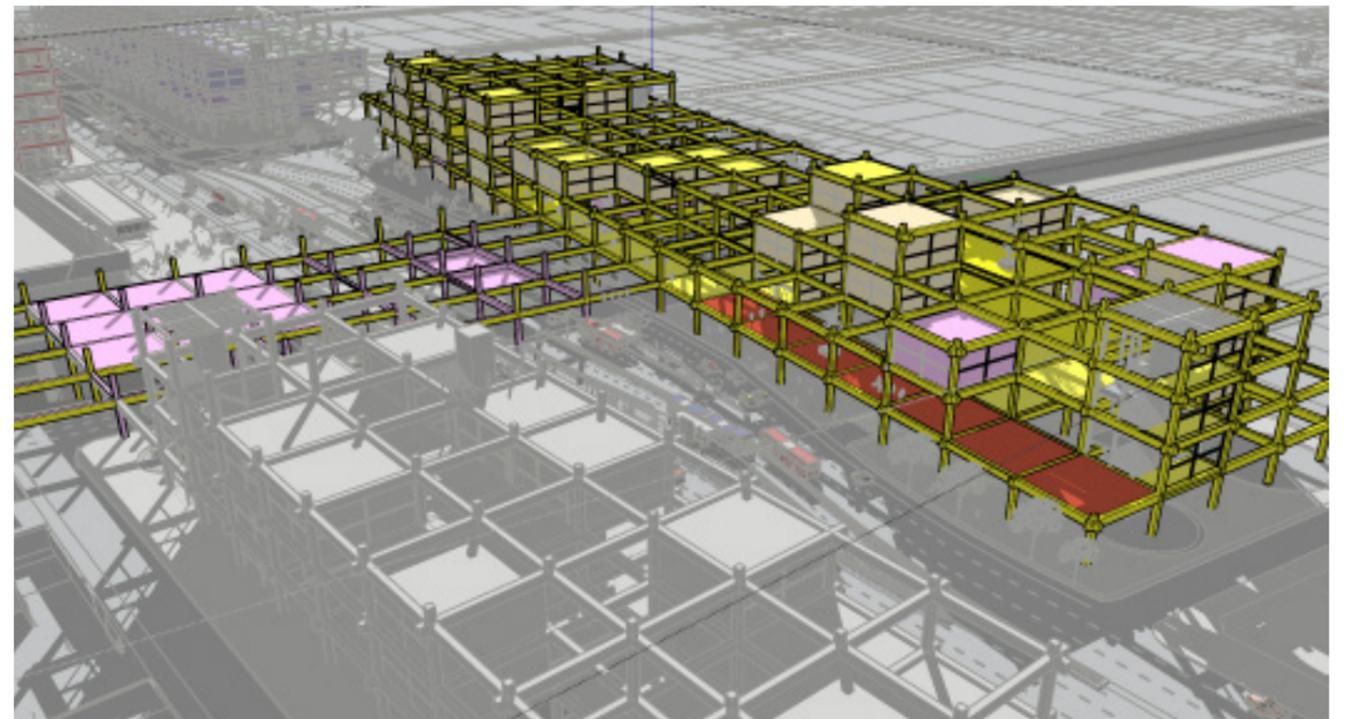
fig. 65

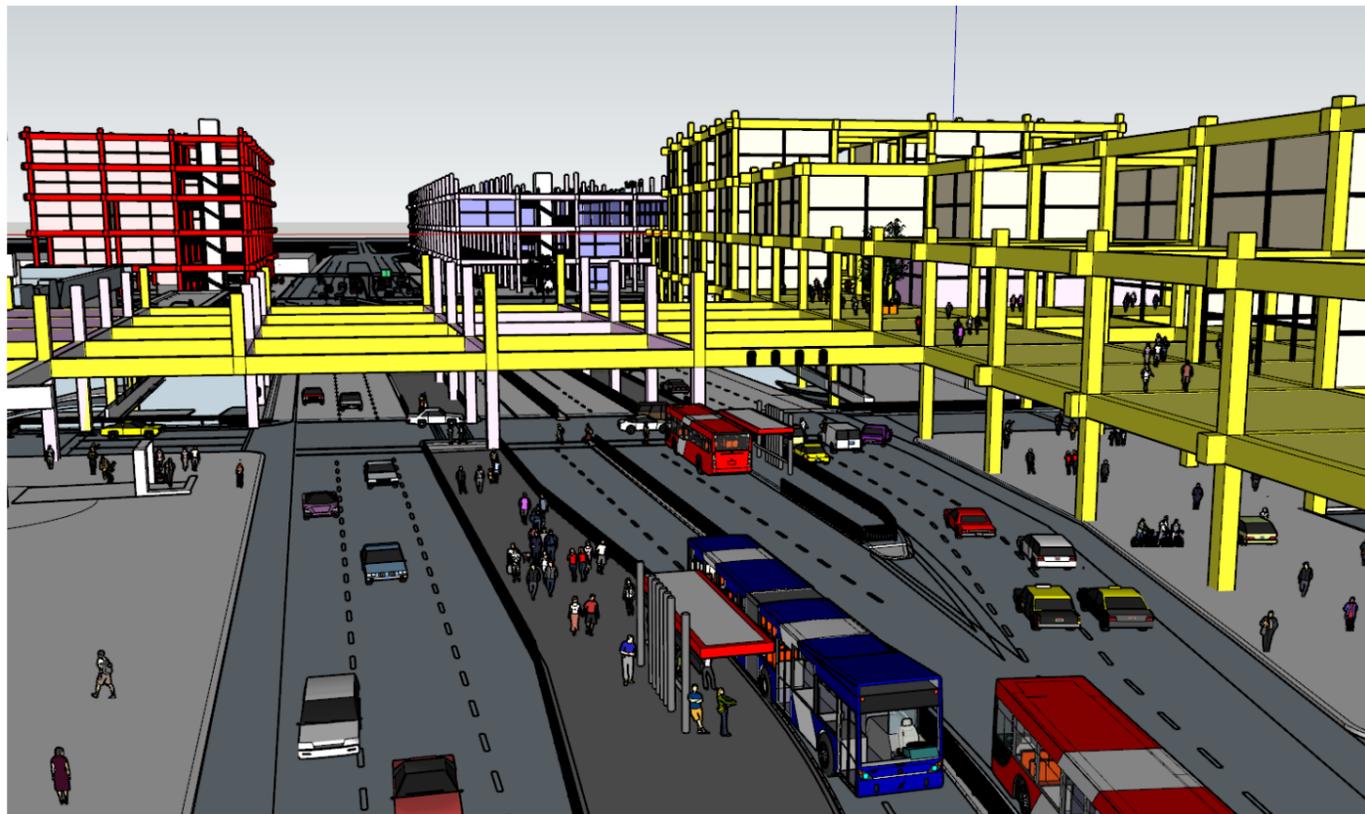


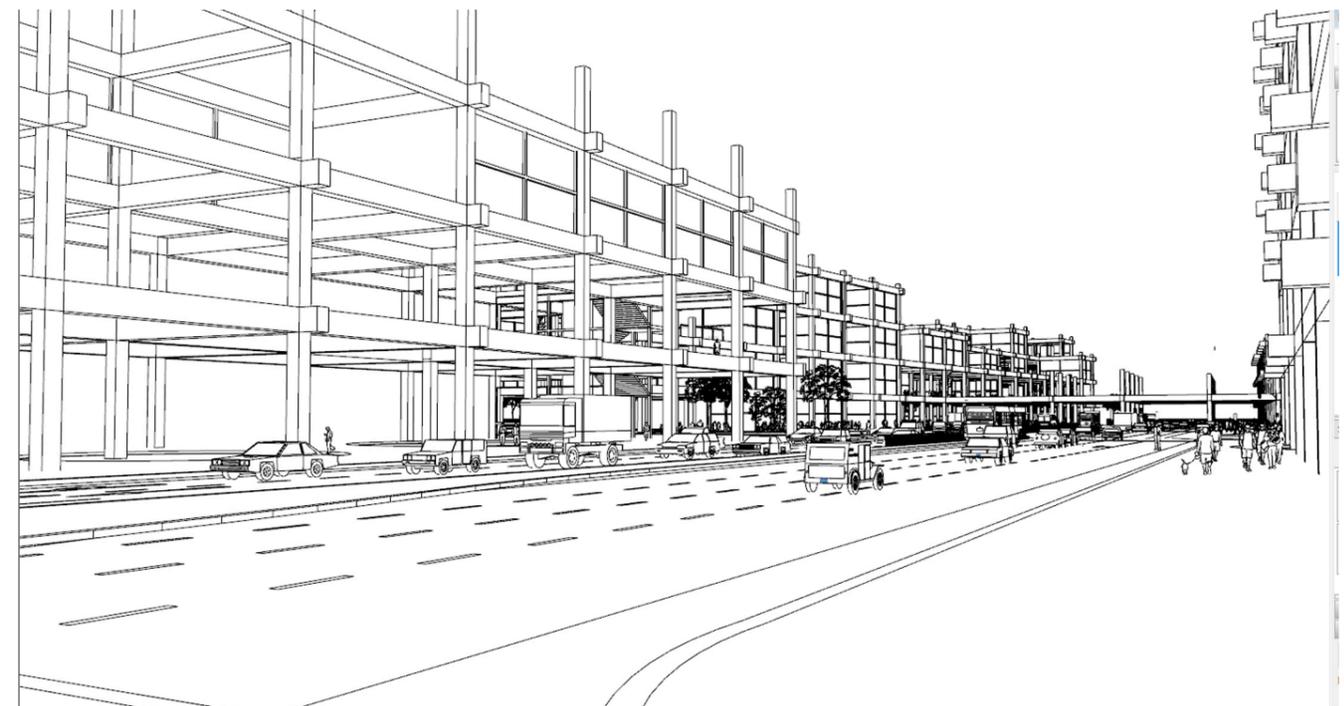
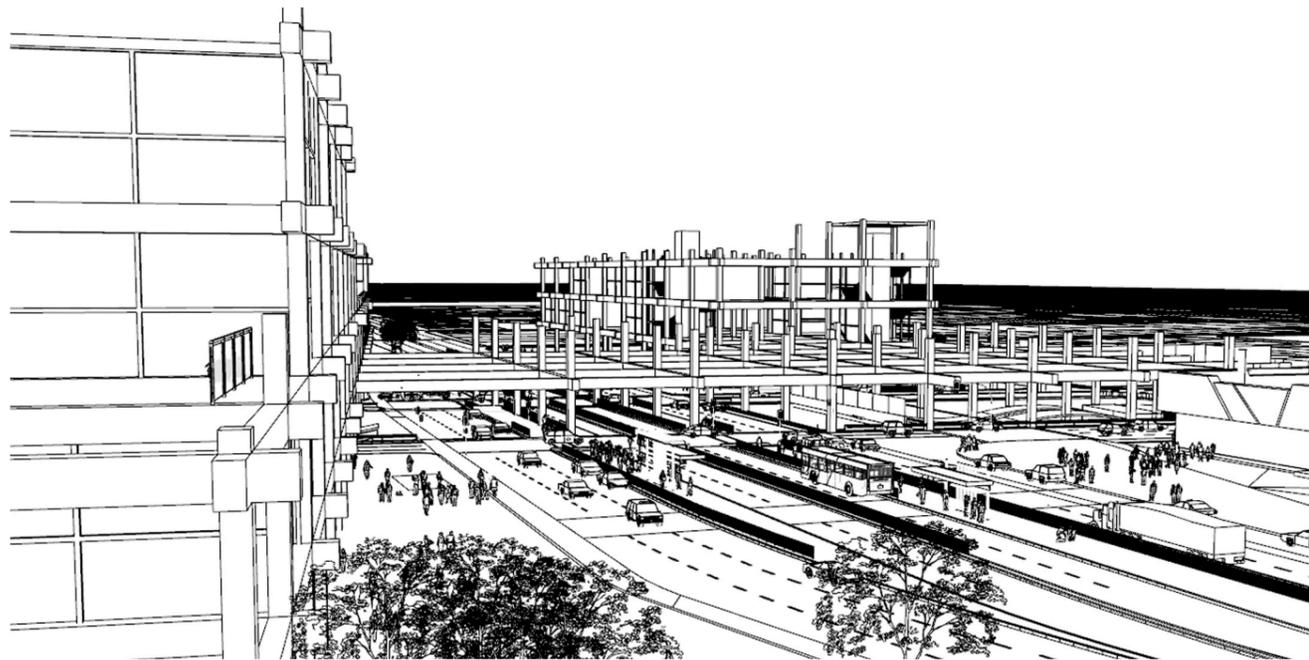
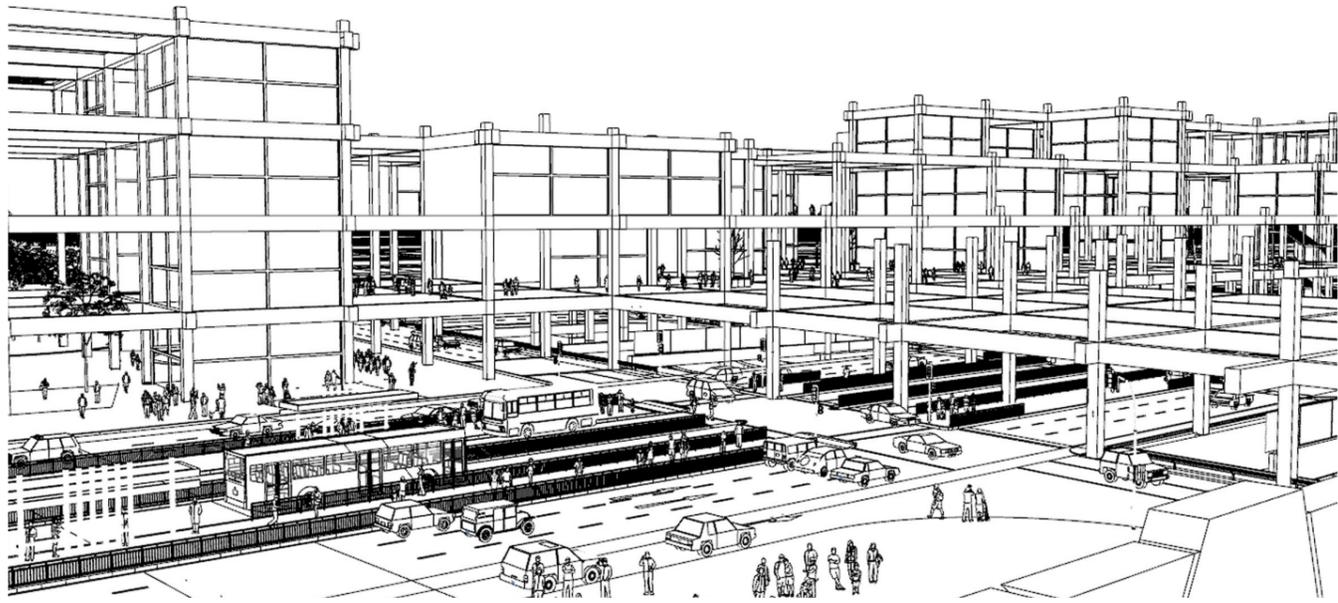




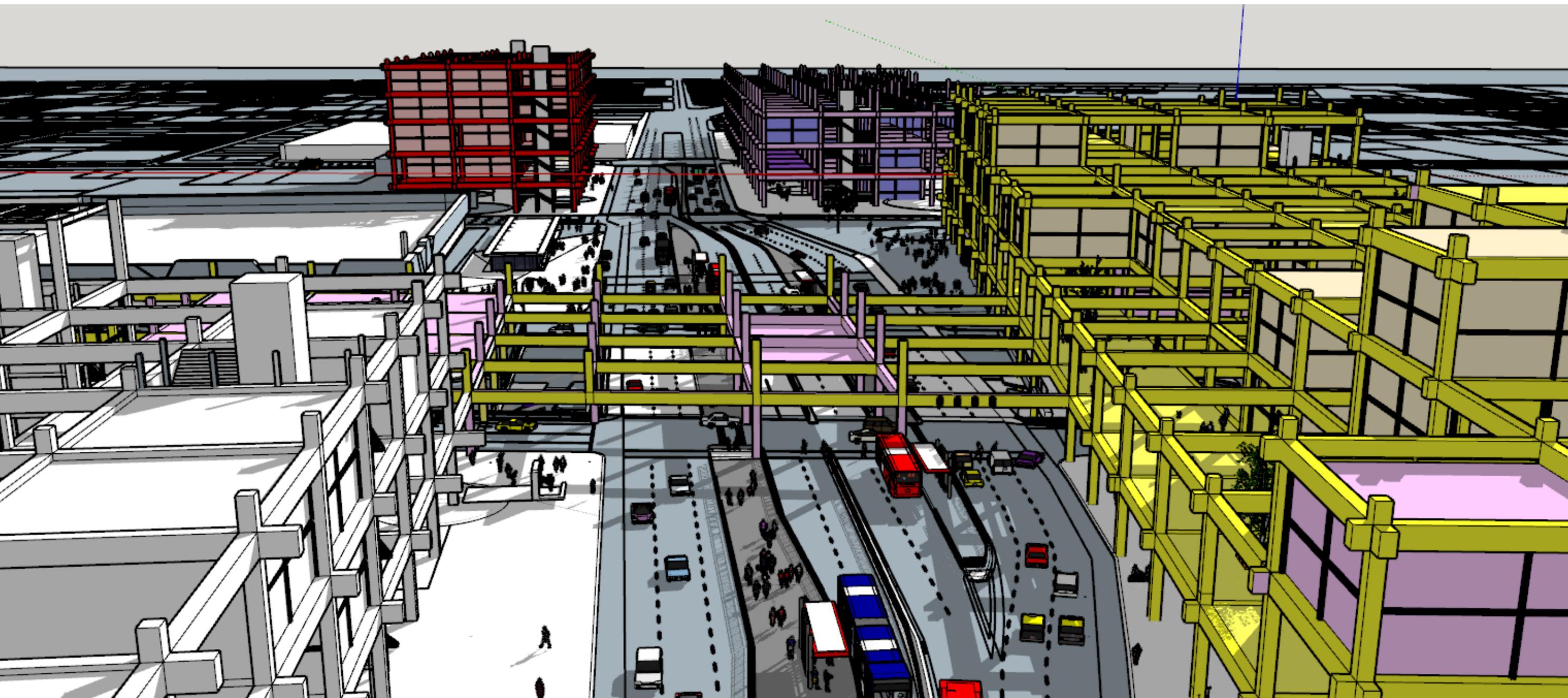








Aparece como una necesidad actual isoslayable repensar y rediseñar los nodos urbanos dándole una nueva forma que pueda otorgarle las cualidades de un subcentro urbano transformándolo en un lugar de intercambio de experiencias, ideas y bienes, más allá de ser solo un lugar de intercambio modal, tránsito y conexión. Las claves para esta reconversión están en los modelos planteados a lo largo del siglo XX, tras revisar esas ideas se llega a la conclusión de que la megaestructura debe ser medida para poder ser desarrollada de manera realista, sin dejar una ciudad oscura a nivel de suelo, debe existir una adaptación a la trama urbana existente, pero es el edificio mismo el que pone en juego esa dualidad interior- exterior y puede ser capaz de aportar en vistas del objetivo de la investigación.



BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Augé, M. (1993). Los “no lugares”, espacios del anonimato. Una antropología de la sobremodernidad. Barcelona: Gedisa.
- Allard, P. (2002) “El nuevo paisaje de la movilidad en Europa”, Facultad Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos, PUC, REvista Universitaria n°78, 2002.
- Banham, R. (2001). Megastructures (2ª ed.). Barcelona, España: Gustavo Gili.
- Banham, R. (2009). Los Angeles : the architecture of four ecologies. Berkeley: University of California Press.
- Crampton, D. (1999). Concerning Archigram... London: Archigram Archives
- Guridi, R. y Tartás, C. Infrastructures as Public Space Modelers: The Case of Hauptstadt Berlin in the Proposals of Hans Scharoun and Alison & Peter Smithson. Eurao´12 [en línea]. Oporto, 2012
- Hernandez, A. (2015). Futurama. 15.10.18, de Arquine Sitio web: [https://www.arquine.com/futuramas/Amsterdam 163 A/ Hipódromo/ Ciudad de México](https://www.arquine.com/futuramas/Amsterdam%20163%20A/%20Hipódromo/%20Ciudad%20de%20México)
- Castellanos, R., Domingo, D., & Torres, J. (2011). Del Mat Building a la ciudad en el espacio. Boletín Académico, 1(2011), 54-62.
- Cruz, S.. (2019). Habitar la deriva Ensoñaciones de la ciudad futura en Walter Benjamin, Constant Nieuwenhuys y Hariton Pushwagner. Acta Poética, 40-1, 41-46.
- Ramos, A. (2014). La Calle Moderna en 30 Autores Contemporáneos y un Pionero. Barcelona, España: Iniciativa Digital Politècnica.
- Ramirez, P. (2009). Los errores del MOP en Vespucio Sur que costarán 25 millones de dólares. 21.03.20, de CIPER Sitio web: <https://ciperchile.cl>
- Rigotti. (2012). Fósiles de futuro: megaestructuras. Block, 9, 21.
- Rowe, C., & Koetter, F. h. (1979). Ciudad Collage. Barcelona, España: Gustavo Gili.
- Fishman, R. (1987). bourgeois utopias. New York, United States: Basic Books Inc..
- Bowler, P. J. (2017). Prophets, their backgrounds and ambitions. In P. J Bowler (Ed.), A History of the Future: Prophets of Progress from H. G. Wells to Isaac Asimov (Ed. rev., pp. 16–40). Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.
- Lynch, K. (1960). The image of the city. Cambridge, ma/Londres: The mit Press. [Traducción castellano: La imagen de la ciudad. Barcelona: Gustavo Gili, 1998].
- Ocampo, P. (2004) Periferia, la heterotopía del no lugar. Urbano. 92-95.
- Parrochia, J. (1979). Santiago en el tercer cuarto del siglo XX (Ed. rev.). Santiago, Chile: Antártica.
- Parrochia, J. (1987). El Futuro de ayer y el futuro de hoy (Ed. rev.). Santiago, Chile: Taller de imprenta U. de Chile.
- Pavez, I. (2011). Marcha a pie urbana y regional y movilidad en los modelos de ciudad para Santiago de Chile. Invi, 26, 57-85.
- Pereda, V., Reyes, M., & Cortés, L. (2007). La autopista como espacio arquitectónico (Ed. rev.). Santiago, Chile: Ediciones Universidad Central.
- Tobler, C. (2018). El proyecto como forma de resistencia. [Tesis de Magíster en arquitectura, Pontificia Universidad Católica de Chile Santiago, Chile. Fadu, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay]. <http://www.fadu.edu.uy/sepep/tesis/el-proyecto-como-forma-de-resistencia/>
- Trachana, A. (2011). “Consecuencias de New Babylon” [en línea]. En: Ángulo Recto. Revista de estudios sobre la ciudad como espacio plural, vol. 3, núm. 1, pp. 195-222.
- Walker, N. R. (2011). Building Expectation. Documento presentado en Building Expectation, Brown, England. Recuperado de <https://www.brown.edu/campus-life/arts/bell-gallery/exhibitions/building-expectation-past-and-present-visions-architectural-future>

tions/building-expectation-past-and-present-visions-architectural-future

Crimson, A. (2002). Too Blessed to be Depressed (Ed. rev.). Rotterdam, Netherlands: Uitgeverij 010 Publishers.

Furray, R., Hidalgo, R., & Figueroa, C. (2013). De Camino del Inca a Gran Avenida. ARQ, (85), 36–47.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cruz, S.. (2019). Habitar la deriva Ensoñaciones de la ciudad futura en Walter Benjamin, Constant Nieuwenhuys y Hariton Pushwagner. Acta Poética, 40-1, 41-46.
- Hernandez, A.. (2015). Futurama. 15.10.18, de Arquine Sitio web: <https://www.arquine.com/futuramas>.
- Jacobs, J. (1961). The Death and Life of Great American Cities. Traducción española, Muerte y vida de las grandes ciudades. 2. edición 1973 (1. ed. 1967), Ediciones Península, Madrid.
- Lynch, K. (1960). The image of the city. Cambridge, ma/Londres: The mit Press. [Traducción castellano: La imagen de la ciudad. Barcelona: Gustavo Gili, 1998].
- Ocampo, P. (2004) Periferia, la heterotopía del no lugar. Urbano. 92-95.
- Pavez, I. (2011). Marcha a pie urbana y regional y movilidad en los modelos de ciudad para Santiago de Chile. Invi, 26, 57-85.
- Rigotti. (2012). Fósiles de futuro: megaestructuras. Block, 9, 21.
- Tobler, C. (2018). El proyecto como forma de resistencia. [Tesis de Magíster en arquitectura, Pontificia Universidad Católica de Chile Santiago, Chile. Fadu, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay]. <http://www.fadu.edu.uy/sepep/tesis/el-proyecto-como-forma-de-resistencia/>
- Trachana, A. (2011): “Consecuencias de New Babylon” [en línea]. En: Ángulo Recto. Revista de estudios sobre la ciudad como espacio plural, vol. 3, núm. 1, pp. 195-222.

Referencias gráficas.

fig.1_ Mapa Santiago/ fuente: Autor.

fig.2_ Esquema cruces y tréboles Vespucio/ Fuente: Autor.

fig.3_ Nudo La Cisterna, piezas superpuestas/ Fuente: Autor.

fig.4_ Mapa esquema principales vías Santiago/ Fuente: Autor.

fig. 5_ Vespucio Sur Express/ Fuente: autor

fig.6_ Nudo La Cisterna año 2002/ Fuente: Google Earth.

fig.7_ Nudo La Cisterna año 2003/ Fuente: Google Earth.

fig.8_ Nudo La Cisterna año 2005/ Fuente: Google Earth.

fig.9_ Nudo La Cisterna año 2008/ Fuente: Google Earth.

fig.10_ Plano redes de transporte Santiago/ Fuente: autor.

fig.11_ Esquema trama urbana contexto/ Fuente: autor.

fig.12_ Esquema ancho calles/ Fuente: autor.

fig.13_ Isométrica nodo/ Fuente: autor.

fig.14_ Esquema carriles Gran Avenida/ Fuente: autor.

fig.15_ Vista a vuelo de pájaro sobre el nodo hacia el nor-oriente/ Fuente: autor.

fig.16_ Conjunto de fotografías de la Gran Avenida al norte del cruce/ Fuente: autor.

- fig.17_ Conjunto de fotografías del nodo a nivel de calle/ Fuente: autor.
- fig.18_ Conjunto de fotografías de estaciones 4ª y edificio intermodal/ Fuente: autor.
- fig.19_ Conjunto de fotografías de andenes intermodal y línea 2 del metro/ Fuente: autor.
- fig.20_ Corte transversal intermodal y línea 2/ Fuente: autor.
- fig.21_ Planta nivel -3 Edificio-Nodo/ Fuente: autor.
- fig.22_ Corte Longitudinal autopista Américo Vespucio Sur Express/ Fuente: autor.
- fig.23_ Planta nivel -2 Edificio-Nodo/ Fuente: autor.
- fig.24_ Corte longitudinal línea 4ª metro/ Fuente: autor.
- fig.25_ Planta nivel -1 Edificio- Nodo/ Fuente: autor.
- fig.26_ Cortes longitudinales intermodal y línea 2 metro/ Fuente: autor
- fig.27_ Planta nivel Calle Edificio-Nodo /Fuente: autor.
- fig.28_ Corte longitudinal línea 2 metro / Fuente: autor
- fig.29_ Planta nivel 3 intermodal, Estacionamientos/ Fuente: autor.
- fig.30_ Henard, E. (1910). Rue Future [Figura]. Recuperado de <https://www.arquine.com/los-suenos-de-la-razon/>
- fig.31_ Picasso, R. (1911). Via XX Settembre [Figura]. Recuperado de <http://www.renzopicasso.com/portfolio-item/genova-via-xx-settembre/>
- fig.32_ Rumell R. (1911). Future New York [Figura]. Recuperado de <https://weburbanist.com/2015/05/07/retrofuturistic-urbanism-6-cities-as-they-could-have-become/2/>
- fig.33_ Biederman, L. (1916). Futuristic city [Figura]. Recuperado de <https://www.alamy.es/foto-biederman-ciudad-futurista-na-ciudad-del-futuro-dibujo-1916-por-louis-biedermann-95463702.html>.
- fig.34_ Biederman, L. (1923). American city of the future [Figura]. Recuperado de <https://paleofuture.gizmodo.com/i-want-this-1923-prediction-for-the-american-city-of-th-1796124676>
- fig.35_ Corbett, H. & Paul, F. (1925) How you may live and travel en the city of 1950 [Figura]. Recuperado de <https://www.noosphe.re/post/144749330657/harvey-wiley-corbett-for-popular-science-monthly>
- fig.36_ Corbusier, L. (1922) Ville Contemporaine. [Figura]. Recuperado de <https://proyectos4etsa.wordpress.com/2013/07/02/6438/>
- fig. 37_ Hilberseimer, L. (1924) Hochhausstadt, Ciudad vertical [Figura]. Recuperado de https://www.researchgate.net/figure/Hochhausstadt-north-south-street-1924-Ludwig-Karl-Hilberseimer-designer-Source_fig1_275573384
- fig. 38_ Bell Geddes, N. (1939) Futurama. [Figura]. Recuperado de [https://es.wikipedia.org/wiki/Futurama_\(exhibici%C3%B3n\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Futurama_(exhibici%C3%B3n))
- fig. 39_ Bell Geddes, N. (1939) Futurama. [Figura]. Recuperado de <https://www.pinterest.cl/pin/188517934384989386/>
- fig. 40_ Bell Geddes, N. (1939) Futurama. [Figura]. Recuperado de <https://www.kcrw.com/culture/shows/design-and-architecture/norman-bel-geddes-and-the-invention-of-20th-century-america>
- fig. 41_ Radebaugh, A. (1960) Closer than we think. [Figura]. Recuperado de <https://www.soonishpodcast.org/304-the-art-that-launched-a-thousand-rockets>
- fig.42_ Burtle, K. (1957) Cover of Hobby Magazin. [Figura]. Recuperado de <https://io9.gizmodo.com/the-most-extraordinary-monorail-designs-of-the-20th-cen-11>
- fig.43_ Burtle, K. (1966) Future City. [Figura]. Recuperado de <https://www.pinterest.co.kr/pin/182184747409069833/>
- fig.44_ Burtle, K. (1967) Das neue universum 87 [Figura]. Recuperado de http://klausbuergle.de/buergle_verkehr1.htm
- fig.45_ Taverne, S. (1930) City of Tomorrow [Figura]. Recuperado de <https://www.hipcomic.com/listing/science-and-invention-january-1930-city-of-tomorrow/3751278>
- fig.46_ Paul, F. (1930) Science and Mechanics 100 years Figura]. Recuperado de <https://www.alamy.com/stock-photo-1930s-usa-science-and-mechanics-magazine-cover-85365115.html>
- fig.47_ Smithson, A&P. (1957) Hauptstadt Berlin. [Figura]. Recuperado de <http://hacedordetrampas.blogspot.com/2011/02/proyecto-berlin-hauptstadt-de-ap.html>
- fig.48_ Smithson, A&P. (1957) Hauptstadt Berlin. [Figura]. Recuperado de <http://hacedordetrampas.blogspot.com/2011/02/proyecto-berlin-hauptstadt-de-ap.html>
- fig.49_ Kahn, L. (1956) Proyecto para la ciudad de Philadelphia. [Figura]. Recuperado de <https://proyectos4etsa.wordpress.com/2013/03/12/proyecto-para-la-ciudad-de-filadelfia-el-nuevo-centro-1956-1957-louis-i-kahn/>
- fig.50_ Nieuwenhuys, C. (1961) New Babylon. [Figura]. Recuperado de <https://work-body-leisure.hetnieuweinstituut.nl/publication/constant-nieuwenhuys>
- fig.51_ Friedman, Y. (1958) L'Architecture Mobile, Paris Saptial [Figura]. Recuperado de <https://ecosistemaurbano.org/castellano/%C2%BFvuelven-las-utopias/>
- fig.52_ Tange, K. (1965) Plan de reconstrucción de Skopje, Macedonia.
- fig.53_ Kurokawa, K. (1960) Agricultural City [Figura]. Recuperado de <https://archeyes.com/agricultural-city-kurokawa-kisho/>
- fig.54_ Isaozaki, A. (1960) City in the Air [Figura]. Recuperado de https://projectarciutattokyo.wixsite.com/tokyo/city-in-the-air-1960?lightbox=image_136w
- fig.55_ Cook, P. (1964) Plug in city [Figura]. Recuperado de <https://proyectos4etsa.wordpress.com/2013/01/16/plug-in-city-1964-archigram/>
- fig.56_ Herron, R. (1967) Free Time Node [Figura]. Recuperado de http://www.artnet.com/magazine_pre2000/features/abercrombie/abercrombie4-14-4.asp
- fig.57_ Price, Littlewood, C.J. (1961) Fun Palace. [Figura]. Recuperado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-25863/fun-palace-un-proyecto-no-realizado>
- fig.58_ Rudolph, P. (1970) Lower Manhattan Expressway [Figura]. Recuperado de https://www.reddit.com/r/InfrastructurePorn/comments/8zbe31/1970_rendering_of_lower_manhattan_expressway_by/
- fig.59_ STAFF & Estudio de Arquitectura (1972) Propuesta para Concurso Internacional Santiago 1972 [Figura]. Recuperado de http://www.fadu.edu.uy/sepep/files/2018/09/Carolina-Tobler-_El proyecto como forma de resistencia, Anexos.
- fig.61_ STAFF & Estudio de Arquitectura (1972) Propuesta para Concurso Internacional Santiago 1972 [Figura]. Recuperado de http://www.fadu.edu.uy/sepep/files/2018/09/Carolina-Tobler-_El proyecto como forma de resistencia, Anexos.
- fig.62_ STAFF & Estudio de Arquitectura (1972) Propuesta para Concurso Internacional Santiago.1972 [Figura]. Recuperado de http://www.fadu.edu.uy/sepep/files/2018/09/Carolina-Tobler-_El proyecto como forma de resistencia, Anexos.
- fig.63_ Candilis, Josic, Woods & Schiedhelm. 1973 [Figura]. Recuperado de: <http://arquitectosblog.blogspot.com/2016/07/universidad-libre-de-berlin.html>