



PLATAFORMA SANTA ANA
Una *sutura* en la Autopista Central en la Comuna de Santiago

Memoria de Título

Autor: Javier Alfonso Vargas Martínez

Profesor Guía: Diego Rossel

Profesionales Consultados:

Felipe Dieguez
Arquitecto

Jing Chang Lou
Arquitecto

ÍNDICE

CAPÍTULO I

Presentación

1.1.- Introducción 1

CAPÍTULO II

Tema

2.1.- La Carretera Panamericana 8

2.2.- Breve historia de la Ruta 5 en Santiago 9

2.2.1- Santiago a principios del S. XX 9

2.2.2- Plano Oficial de Urbanización de Santiago 10

2.2.3.- Plan Regulador Intercomunal de Santiago 11

2.2.4.- Construcción de la carretera Panamericana en Santiago 13

2.2.5- Concesión Autopista Central 15

CAPÍTULO III

Lugar

3.1.- Aproximaciones al lugar 20

3.1.1.- Tipologías de autopistas presentes en la Autopista Central 20

3.1.2.- Criterios de localización 22

3.1.3.- Tramo de la comuna de Santiago 23

CAPÍTULO IV

Proyecto

4.1.- Propuesta urbana 28

4.1.2- Seccional Autopista Central 29

4.3.- Criterios de selección de emplazamiento 30

4.3.1- Antecedentes del sector Santa Ana 31

4.3.2- Transformación del sector Santa Ana 33

4.3.3.- Diagnóstico del terreno 34

4.4.- Propuesta: Plataforma Santa ana 48

4.4.1- Estrategias de diseño 48

4.4.2.- Propuesta programática 52

4.4.3.- Propuesta constructiva - estructural 54

4.4.4- Planimetrías 57

CAPÍTULO V

Referentes

5.1.- Referentes 66

CAPÍTULO VI

Bibliografía

5.1.- Referentes 88

CAPÍTULO I - INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como objetivo demostrar todos los conocimientos y capacidades que he adquirido durante mi periodo como estudiante de Arquitectura en la Universidad de Chile. Esto, a través del desarrollo del proyecto "Plataforma Santa Ana", el cual busca ser una alternativa para subsanar las consecuencias negativas producidas por la irrupción de la autopista en la trama urbana Santiaguina desde mediados del siglo XX.

Para lo anterior, fue necesario generar un análisis a las autopistas de Santiago que, junto a otras infraestructuras, han sido consideradas verdaderas cicatrices en la ciudades contemporáneas. En la práctica, la implementación de éstas significaron que la ciudad fuera dividida en dos, provocando problemas de continuidad, contaminación ambiental y la evidente degradación de las zonas aledañas a la carretera (Boza + Boza Arquitectos). Sin embargo, la autopista y sus distintas tipologías – sea soterrada, elevada o a nivel de suelo – presentan oportunidades y un gran potencial para ser intervenidas, dado que, se producen espacios residuales bajo o sobre éstas.

Por otro lado, proponer un plan de acción frente a las autopistas no es un tema sencillo, debido principalmente a la cantidad de superficie que cubren y a las distintas situaciones que se dan a lo largo de la misma. No obstante, fue posible acotar los nichos de acción y poder proyectar una solución urbana general, abordando de mejor manera el auto - encargo. Además, surge como un factor importante la relación **metro-autopista**, conformando una tipología arquitectónica común en cierto sectores de la capital, logrando influir en la propuesta del proyecto, buscando aprovechar el aporte que ha tenido metro al desarrollo urbano de la ciudad, adoptando una nueva estrategia urbana en sus estaciones. Por tanto, este proyecto de título busca sacar provecho de estas condicionantes y ser una posibilidad diferente en el amplio abanico de propuestas que hay entorno a solucionar los problemas provocados por la autopista en la comuna de Santiago.

Teniendo en cuenta lo antes mencionado, trabajar sobre la autopista para primeramente suturar la trama urbana, conectando el Santiago poniente con el oriente, y además, entregar espacios para descongestionar el sector, mejorando la calidad urbana de la zona afectada, es parte de uno de los objetivos principales del proyecto a desarrollar.

CAPÍTULO II - TEMA

8 | LA CARRETERA PANAMERICANA

Para entender de mejor manera la problemática que significó la incorporación de las autopistas, en especial la Autopista Central en la trama urbana, hay que comprender su origen. Ésta, es parte de un complejo vial mucho más extenso, conocido como "La carretera Panamericana".

Tiene su origen en el año 1923, posee una extensión cercana a los 48 mil km. Recorre 14 Países, desde Alaska, Estados Unidos hasta Ushuaia, Argentina. Además, es hasta el día de hoy, como la carretera más larga del mundo, en su trayectoria continental cruza distintas ciudades, trayendo consigo, diversas consecuencias.

En el caso chileno, se le conoce a la Panamericana oficialmente como "La Ruta 5", es la principal vía terrestre que conecta de norte a sur nuestro país y posee una extensión de aproximadamente 3.340 km. teniendo como origen el límite con el Perú en el norte, y su final, en la localidad de Quellón, en el sur, en el reconocido Hito 0.

Pues bien, como se mencionó en un principio, el tramo de Santiago se posiciona como un caso emblemático, respecto a la relación que existe entre la autopista con la ciudad, debido a que a la carretera no busca rodear la mancha urbana, sino que cruza la ciudad, incluso bordeando el casco histórico santiaguino. En definitiva, esta condición significó que el campo de acción se haya acotado en dirección del estudio del tramo Autopista Central.

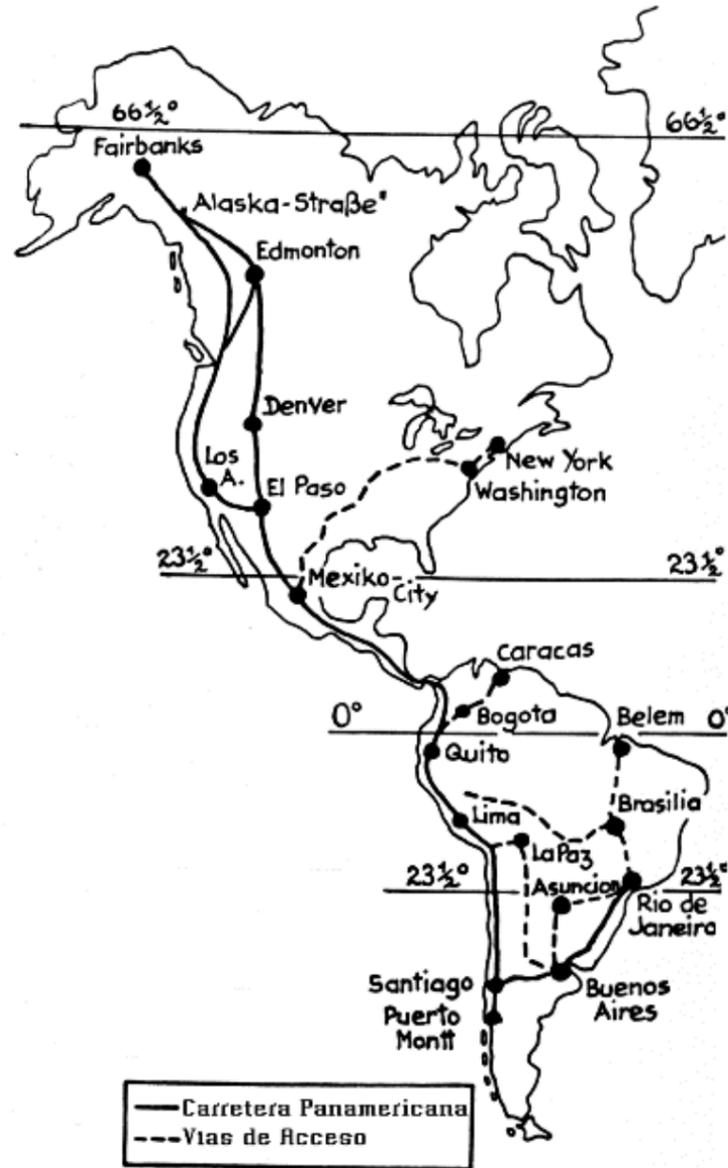


Figura 2 _ Ilustración de la extensión de la carretera Panamericana
Fuente_ Sitio web: Hispanoteca.ue

BREVE HISTORIA DE LA RUTA 5 EN SANTIAGO

Como ya se ha dejado vislumbrar, las autopistas han producido problemas en los entornos urbanos en los que han sido emplazadas, por lo que es necesario analizar de manera concisa a Santiago a través de los años, específicamente desde principios del siglo XX, cuando no existían carreteras, hasta la actualidad donde la ciudad es flanqueada por autopistas.

A continuación, se presentan una serie de planos de la ciudad de Santiago con una breve descripción, estableciendo una comprensión más acabada de las transformaciones a la trama urbana.

SANTIAGO A PRINCIPIOS DEL SIGLO XX

En el plano - ver figura 3 - es posible reconocer lo que hoy conocemos como la comuna de Santiago parcialmente consolidada, además, se logra visualizar el sector de la Chimba, en la zona norte del Río Mapocho, siendo este último un hito geográfico natural que ha segregado históricamente a la capital en el sentido norte - sur. En la misma línea, el ferrocarril de Santiago, también era un elemento segregador, entre los sectores rurales - agrícolas, de la ciudad misma.

Sin embargo, es importante evidenciar que la **manzana tradicional española se mantiene intacta**, exceptuando en los límites de la ciudad, dado que existe la ya mencionada línea férrea, que actúa de manera similar a lo que significa una autopista en la ciudad actual. Es decir, que ambas moldean la ciudad a su merced, siendo el entorno urbano el que se tiene que adaptar a ellas.

Cabe mencionar, que la actual Autopista central y sus caleteras - Av. Manuel Rodríguez - era antiguamente llamada: Calle de los Baratillos Viejos. Fue una calle de carácter comercial, principalmente de vendedores de calzado, como también ropavejeros.

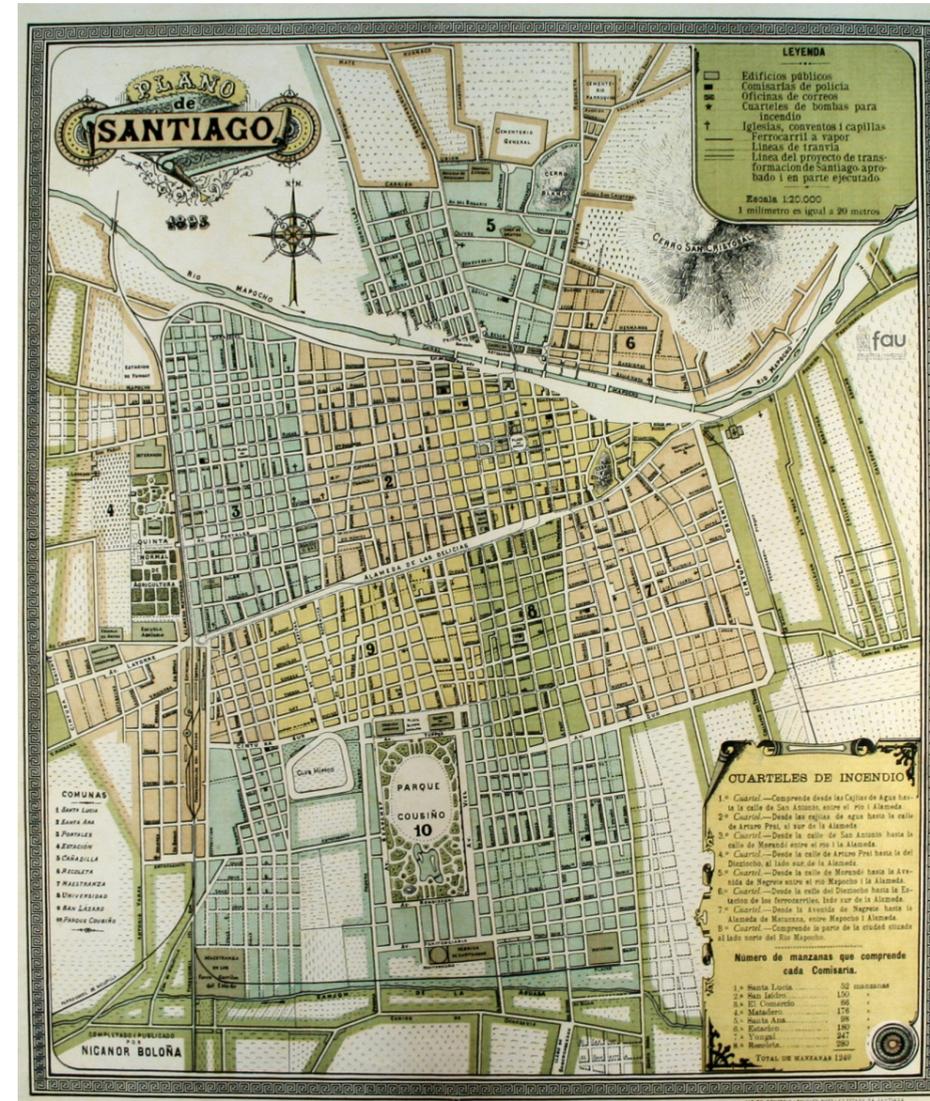


Figura 3 _ Plano de Santiago Finales en año 1895, Nicanor Boloña
Fuente_ Sitio web: moemoriachilena.gob.cl

PLANO OFICIAL DE URBANIZACIÓN DE SANTIAGO, 1939

El plano - ver figura 4 - es considerado por muchos como el primer Plan Regulador de Santiago, con una vigencia de casi 50 años, además, es reconocido por aunar las ideas propuestas por Karl Brunner¹, expuestas en sus dos viajes a Chile, en el año 1930 y 1934 respectivamente. En él, se configura la idea del Santiago moderno, el cual, a través de un exhaustivo catastro de la ciudad, fue posible proyectar diversas propuestas para la modernización de la misma, que buscaban "una re-interpretación de la cuadrícula (...). Un orden fuertemente cuestionado desde el urbanismo moderno y también por Brunner (...). Se pone de manifiesto una voluntad de regeneración del orden de los tejidos urbanos existentes" (Rosas, 2015).

Si bien, el plano posee una gran importancia a nivel histórico y urbano, lo importante para el análisis es que la manzana y su cuadrícula buscaba ser modificada, lo que se logró parcialmente de manera que diversos ensanches, paseos, alamedas, ante jardines, etc. fueron proyectados en las planchetas del plan. Sin embargo, a pesar de que la manzana tradicional española fue modificada, y por tanto, la misma trama urbana, aún **era posible entender Santiago como un "todo", es decir, la ciudad mantenía un lenguaje común y unitario.**

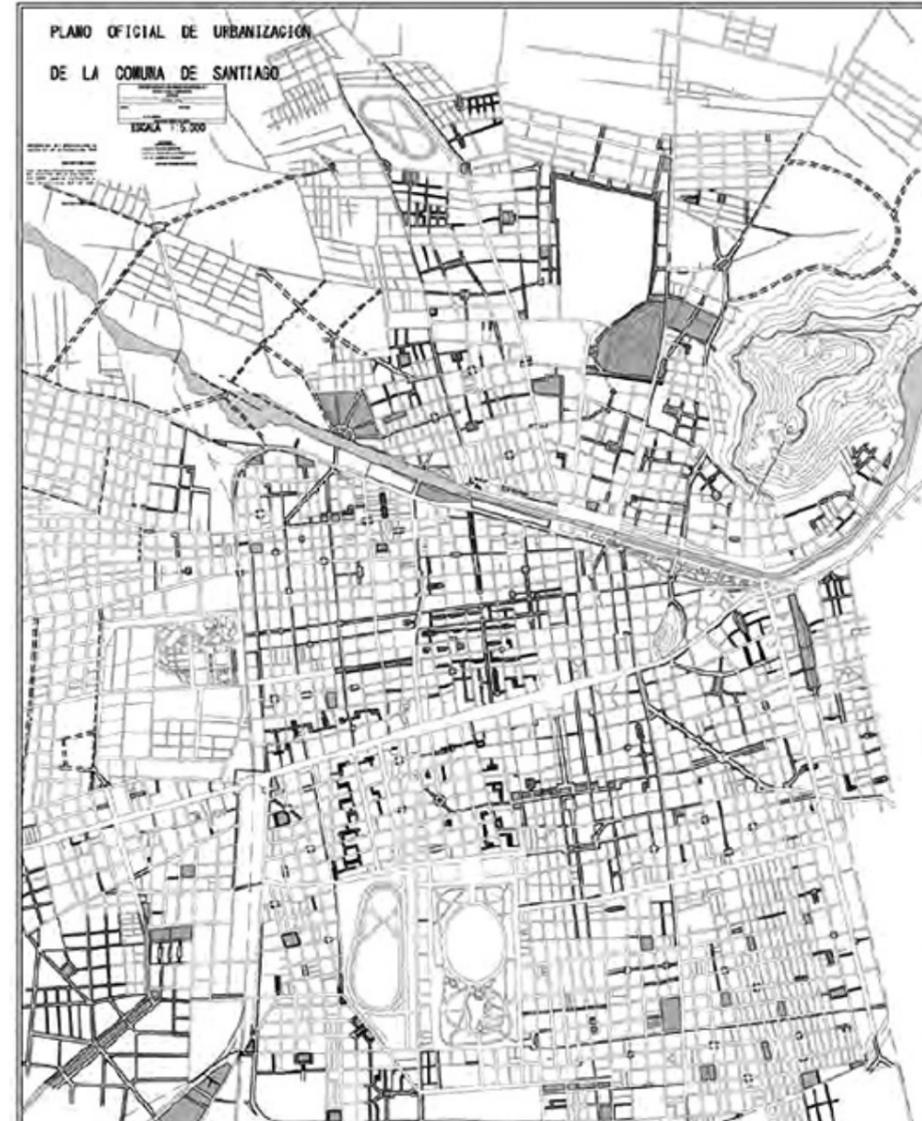


Figura 4 _ Plano oficial de urbanización de Santiago, 1939
Fuente_ FONDECYT N° 1141084 - José Rosas, Wren Strabucchi, Germán Hidalgo y P. Bannen

¹ De nacionalidad austriaca, fue ingeniero, arquitecto y licenciado en Ciencias Económicas y Políticas, y tenía una sólida formación urbanística que incluía numerosas publicaciones, incluso algunas en la prestigiosa revista Der Städtebau (Urbanismo) de Werner Hegemann

PLAN REGULADOR INTERCOMUNAL DE SANTIAGO 1960

A medida que pasaban los años Santiago fue creciendo, debido al fenómeno conocido como migración campo-ciudad, aumentando considerablemente el número de habitantes, al punto de que se produjeron problemas urbanísticos en la capital, por lo que era imperante hacerse cargo de estos y de una manera transversal, es decir a un nivel metropolitano. Así, el MINVU promulgó el plan regulador intercomunal de Santiago el año 1960, coordinando todas las comunas que conformaban el AMS (Área metropolitana de Santiago) para orientar el crecimiento urbano de la urbe. Entre las medidas más destacadas estaban "zonificar los usos de suelo, delimitar su expansión y destinar fajas de reserva para **vialidades mayores**" (MINVU, 2013).

Es precisamente la *reserva para vialidades mayores* lo que compete a este análisis, dado que se generó una propuesta de vialidad estructurante para Santiago - ver figura 5-, en ella se buscaba generar un anillo de circunvalación, el que hoy conocemos como Amerigo Vespucio, siendo un límite físico al crecimiento de la ciudad, además se proyectaron varias vías de acceso a la capital, entre ellas la **Panamericana**, que pretendía conectar el centro metropolitano con el norte y sur del país. Siendo esta última el elemento a destacar, ya que es aquí cuando se da el primer paso a la futura construcción de la carretera.

La intención de generar un eje norte-sur viene de ideas antiguas de Brunner, quien creía necesario una arteria de dimensiones metropolitanas para manejar el flujo en este sentido, sin embargo, son Juan Parrochia, Juan Honold, Carlos Martner, entre otros arquitectos-urbanistas e ingenieros, quienes en este plan, lo materializan.

En el tramo de la comuna de Santiago se proyectaba una tipología de carretera soterrada en la franja expropiada, que correspondía a la ex calle de lo Baratillos Viejos, como lo demuestra el dibujo realizado por Martner - ver figura 6 - donde se ve el claro carácter moderno del plan metropolitano. Es así, como inmediatamente inician las gestiones para su construcción, iniciando estas el año 1966.

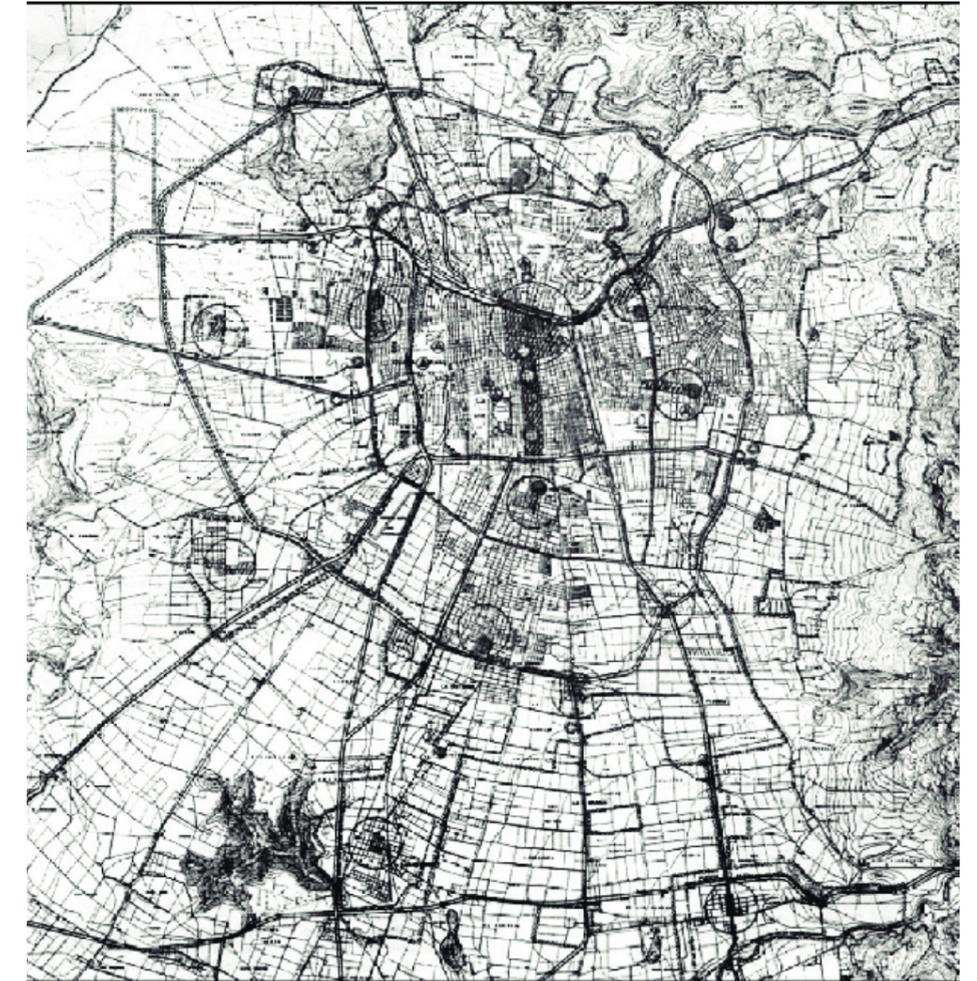


Figura 5 _ Plan regulador metropolitano 1960, MINVU
Fuente_ Revista AUCA N°2, 1966

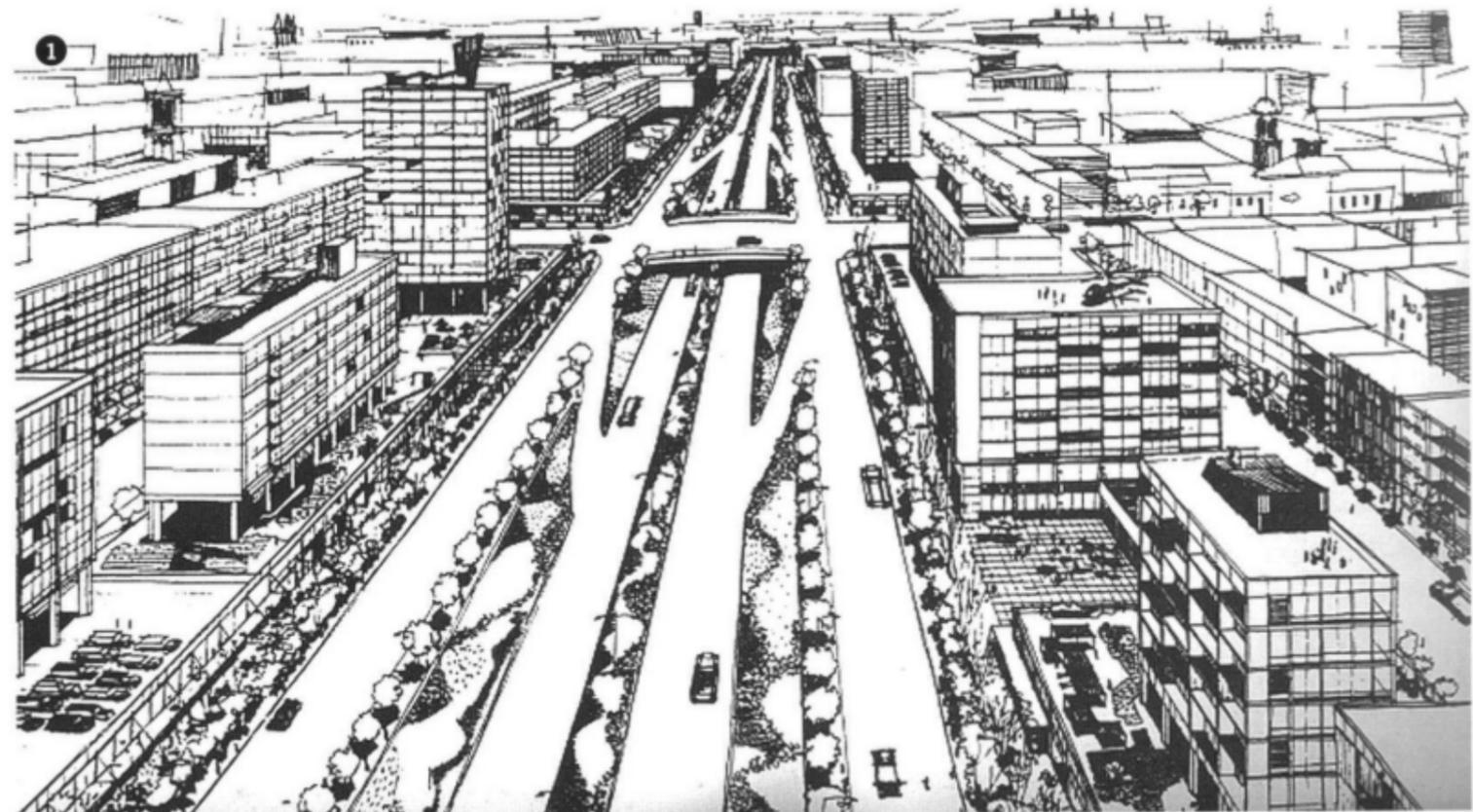


Figura 6 _ Croquis - imagen objetivo Panamericana en Santiago - Carlos Martner
Fuente_ Revista de Arquitectura, Dirección de Arquitectura MOP, 1959.

CONSTRUCCIÓN DE LA CARRETERA PANAMERICANA EN SANTIAGO
LA CIUDAD DIVIDIDA

En el año 1974, Santiago evidenciaba el increíble avance de las obras, iniciadas en 1966, de la ruta Panamericana. Contaba inicialmente con un tramo de 6 km, siendo inaugurada en 1975. Autopista que modificó de manera radical la trama urbana de la ciudad, interviniendo en a lo menos dos franjas de la cuadrícula tradicional, generando una división permanente entre en un Santiago oriente y el Santiago poniente.- Ver figura 7 y 8 -

Si bien, la autopista significó un avance en términos de movilidad y transporte para los santiaguinos, provocó grandes problemas en términos urbanos, entre los que destacan la desconexión entre el centro metropolitano con los barrios ponientes de la comuna, una contribución importante y constante a la contaminación acústico-ambiental, y una degradación, que se ha dado de manera paulatina, en las zonas cercanas a las autopistas. Estos problemas fueron advertidos por la CORMU, por lo que se convocó a un concurso denominado "Concurso Internacional: Área Remodelación en el Centro de Santiago" en el año 1972, el que no sólo pretendía hacer frente a estos problemas, sino que también, pretendía "evitar que la plusvalía que derivaría de la construcción del polígono citado (Norte-Sur) fuera captada por empresas inmobiliarias privadas y, a la vez, teniendo como objetivo la permanencia de los residentes del lugar" (Francisca Sierbert, 2015). En concreto, las propuestas ganadoras ya anticipaban la necesidad de volver a conectar ambas zonas, incluso, tapando el socavón generado por la autopista soterrada. (Ver capítulo "Referencias")

Sin embargo, todas estas intenciones quedaron paralizadas por la dictadura militar, por lo que la "herida" provocada por la Norte-Sur siguió creciendo hasta la actualidad. No obstante, durante este periodo se han propuesto diversos proyectos o intenciones de *suturar* la trama urbana, queriendo unificar a Santiago nuevamente. Entre estos proyectos, destacan las propuestas ganadoras del concurso ya mencionado en 1972, las dos versiones realizadas por el arquitecto Cristián Boza (1990 y 2013), como también, proyectos realizados en workshops universitarios, concursos, etc. (Ver capítulo Referencias)



Figura 7 _ Fotografía aérea de la Autopista Central en el sector norte de la Comuna de Santiago, 1974
Fuente_ PARROCHIA B., Juan, 1980. Santiago en el tercer cuarto del siglo XX: El transporte metropolitano en Chile, realizaciones de Metro y Vialidad Urbana, Ed. Departamento de Planificación Urbano-Regional, F.A.U., Universidad de Chile, Stgo. Chile, 1980, 237 págs. Ilustradas.

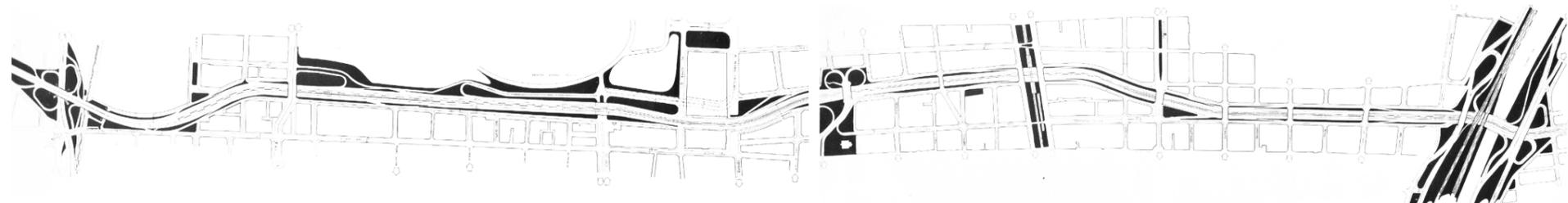


Figura x _ Complejo vial Norte-Sur, Tramo central
Fuente_ PARROCHIA B., Juan. 1980. Santiago en el tercer cuarto del siglo XX: El transporte metropolitano en Chile, realizaciones de Metro y Vialidad Urbana, Edición del Departamento de Planificación Urbano - Regional, Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile, Santiago, 1980, 237 págs. Ilustradas.



Figura x _ Fotografía eje Norte-Sur, altura comuna San Miguel, 1970
Fuente_ Revista Geo Chile (S/A)



Figura x _ Fotografía estación Los Héroes en ruta 5, 1979
Fuente_ Fotos Históricas de Chile (S/A)



Figura x _ Fotografía ruta 5, acceso norte a la comuna de Santiago
Fuente_ Fotos Históricas de Chile

CONCESIÓN AUTOPISTA CENTRAL

En la década de los 90', el estado subsidiario generó una política enfocada en las concesiones viales urbanas, que dio el puntapié para la construcción de varias autopistas de alta velocidad en Santiago. Se buscaba **incorporar "al sector privado en la construcción de grandes obras de infraestructura"** (Pavez, 2011). Pues bien, es en este proceso que la que la ruta Panamericana en conjunto a la Av. General Velásquez, son modernizadas y pasan a ser parte de una concesión, siendo ambas consideradas como la nueva Autopista Central, estando operacionales desde el año 2005.

La Autopista Central tiene una extensión de 60 km, los cuales están compuestos por 40 km, que corresponden al tramo Santiago centro, y 20 km correspondientes al tramo General Velásquez - ver figura x-. Tiene su inicio en el norte de Santiago, en la intersección entre Américo Vespucio Norte con la Ruta 5 (Norte-sur), y su fin, en el norte de la ribera del Río Maipo.

La concesión y la respectiva modernización que sufrió la autopista, significó que la ciudad consolidara todos los problemas mencionados hasta el momento, incluso, a escala metropolitana. Dicho de otra manera, las consecuencias negativas de incorporar una autopista en la comuna de Santiago se vieron replicadas en las periferias, conformando diversas situaciones caracterizadas por el contexto en el que se encuentren, teniendo entornos completamente diferentes entre lo que pasa en el centro de la ciudad, un lugar altamente densificado, a lo que pasa en comunas menos densificadas y con menos recursos.

A modo de conclusión, respecto a la concesión de las infraestructuras viales y el devenir de las autopistas urbanas en Santiago, es correcto señalar que han producido grandes problemas urbanísticos, sociales y ambientales, de los cuales, varios buscaron ser mitigados bajo el gobierno de la Unidad Popular. Sin embargo, desde el golpe de estado, la posterior dictadura y la implementación del sistema neo liberal, es que las autopistas concesionadas *"actúan bajo una visión de libre mercado, que se preocupa solo de su funcionamiento, mantención y modernización, dejando de lado los impactos que esta vía genera a nivel local: daño patrimonial, problemas ambientales y conflictos territoriales."* (Porcell, 2018).

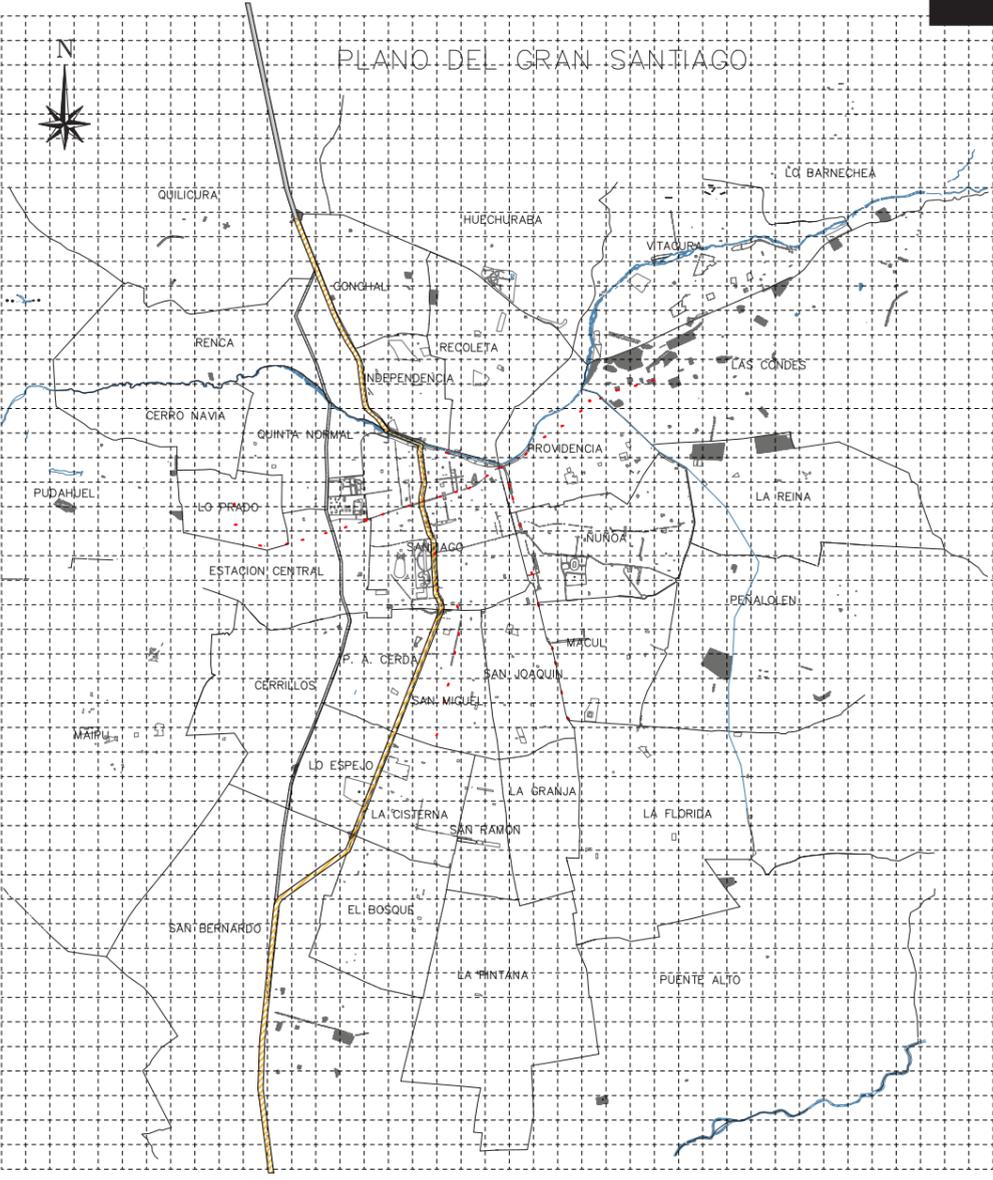


Figura x _ Autopista Central en Santiago Metropolitano
Fuente_ Elaboración propia a partir de plano obtenido en CatalogoArquitectura



Google Earth

Image © 2020 Maxar Technologies

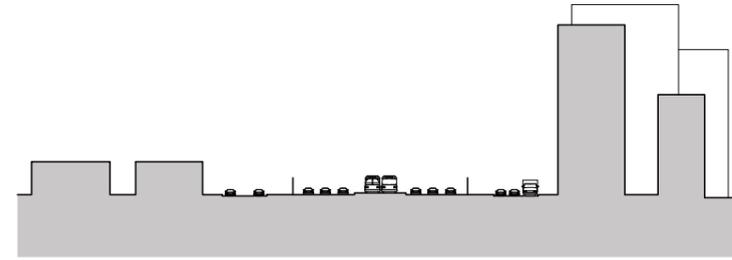
Figura x_ Santiago contemporáneo, 2020
Fuente_ Elaboración propia a partir de Google Earth

CAPÍTULO III - LUGAR

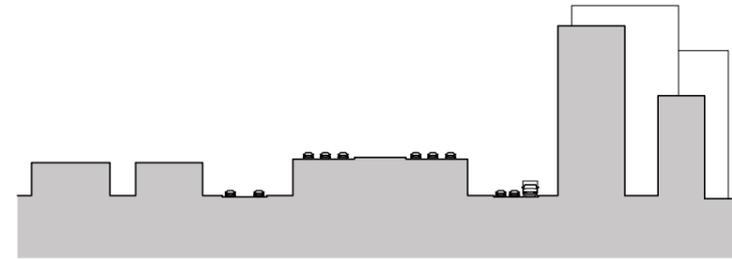
TIPOLOGÍAS DE AUTOPISTAS PRESENTES EN LA AUTOPISTA CENTRAL

Teniendo claro los problemas que trajo la incorporación de las autopistas a zonas urbanas, fue necesario seguir acotando las zonas de estudio, para poder proponer un lugar de intervención. Por ello, la Autopista Central parecía ser un buen inicio para ser objeto de estudio, de modo que fue analizada en toda su extensión, dividiéndola en diferentes tramos, asociados al tipo de autopista presente. Así, se levantó un pequeño catastro de las tipologías de carreteras en la Autopista Central, que corresponden directamente a la relación formal que existe entre la ciudad y la carretera.

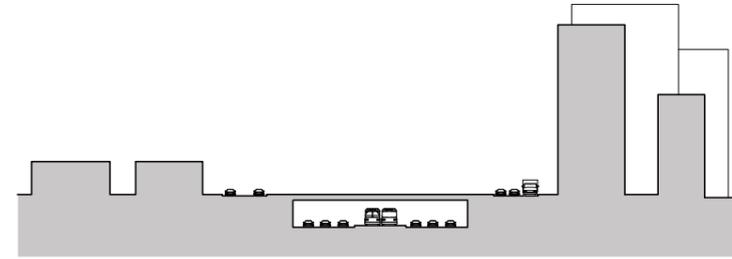
Sin ir más lejos, la autopista presentó cuatro tipologías, esto sirvió para caracterizar los distintos tramos presentes en Santiago. El **primer el tramo**, el que se compone desde Américo Vespucio Norte hasta la altura del Río Mapocho, con una carretera que se mantiene en la mayoría de su trayecto **a nivel de suelo**. El **segundo**, asociado al tramo de la comuna de Santiago con la **tipología soterrada**. El **tercero corresponde**, a todo el tramo sur, hasta llegar el Río Maipo. Finalmente, **el cuarto**, que pertenece al ramal General Velásquez presenta, a la altura de Renca hasta Estación Central, la tipología **soterrada que está parcialmente tapada**, y hacia el sur hasta conectar nuevamente con el ramal central, **a nivel de suelo**.



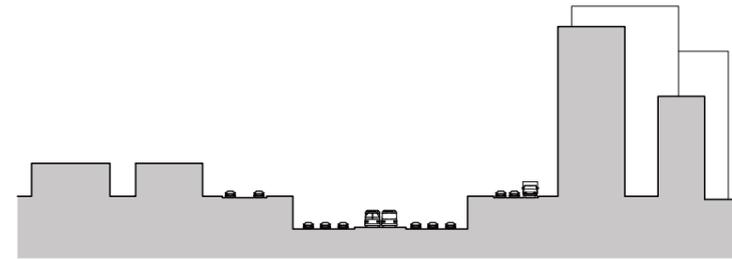
Autopista a nivel de suelo



Autopista sobre nivel de suelo

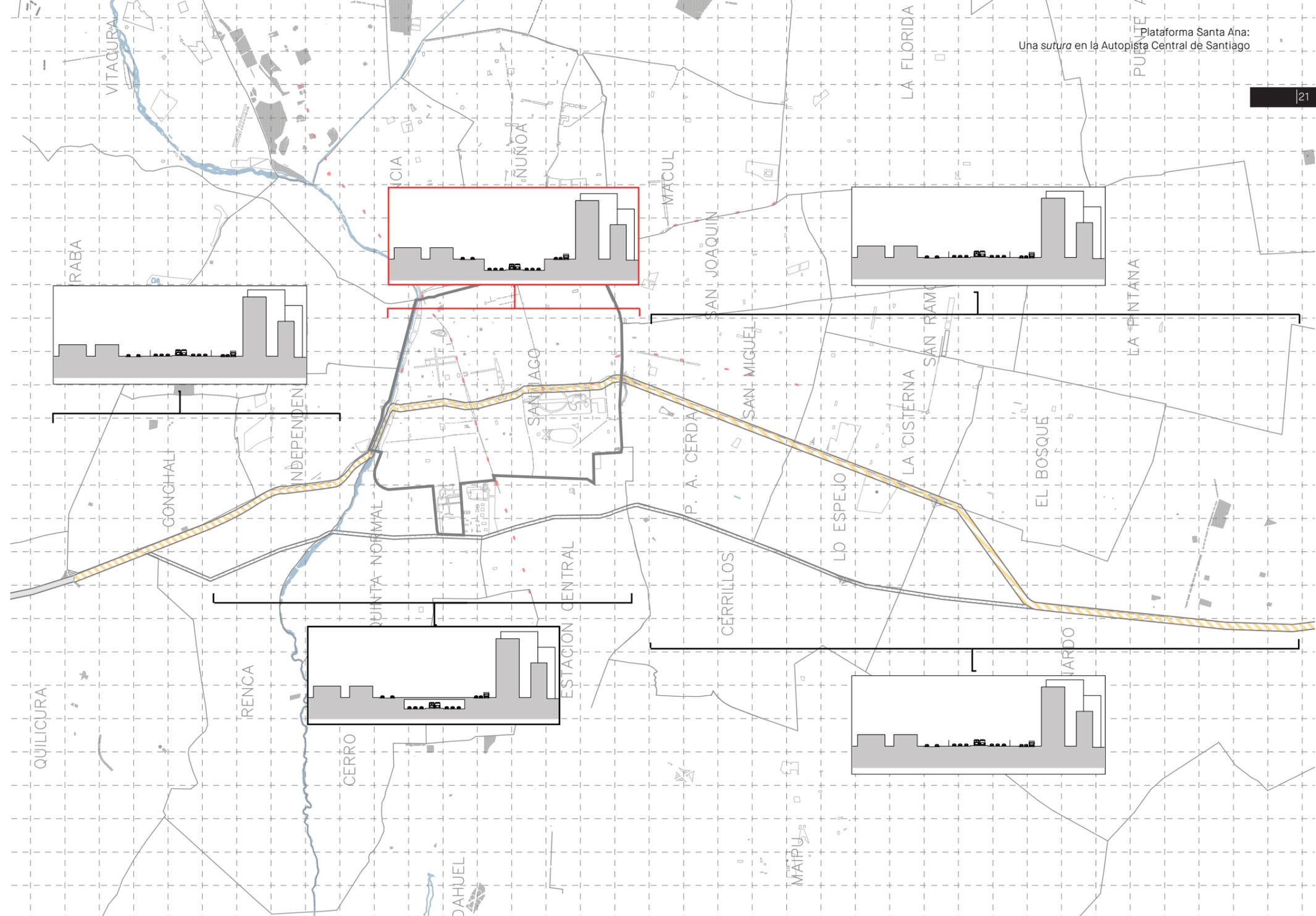


Autopista soterrada, parcialmente tapada



Autopista soterrada

Figura x_ Tipologías de autopistas asociadas a la Autopista Central
Fuente_ Elaboración propia



CRITERIOS DE LOCALIZACIÓN

Una vez identificados los tramos de la Autopista Central y sus respectivas tipologías, se seleccionó el tramo que sería el emplazamiento de la intervención. El análisis estuvo condicionado a la intención de encontrar sectores que presentaran los elementos, problemáticas y/u oportunidades necesarias para levantar un plan de acción, ya sea, un plan maestro o un seccional, buscando abarcar y trabajar todo un tramo. En consecuencia, se generaron ciertos criterios de selección para poder determinar el tramo a intervenir, siendo estos los cinco siguientes:

- 1.- El tramo debe presentar condiciones en la autopista para soportar el eventual proyecto.
- 2.- El tramo debe presentar elementos que propicien una solución sistemática o replicable.
- 3.- El tramo debe tener la mayor cantidad y densidad de habitantes posibles.
- 4.- El tramo debe estar emplazado en sectores mayoritariamente residenciales y comerciales, evitando las zonas industriales.
- 5.- El tramo debe poseer relevancia urbana dentro de un sector completamente consolidado.

Luego, teniendo en cuenta los criterios, el único tramo que los cumple a cabalidad es el **de la comuna de Santiago** - ver figura x -. Siendo este el que presenta los requerimientos para recibir un proyecto sobre la autopista, además, es un polígono que esta prácticamente consolidado, tiene una relevancia urbana no solo a nivel comunal, sino también metropolitano, e incluso nivel país. Según el censo 2017, es la comuna con mayor cantidad de viviendas de la Región Metropolitana, y la cuarta con mayor densidad de habitantes, estando principalmente concentrados en el sector de la calle Santa Isabel y en la **zonas aledañas a la Autopista Central, específicamente en la zona norte de la comuna.**

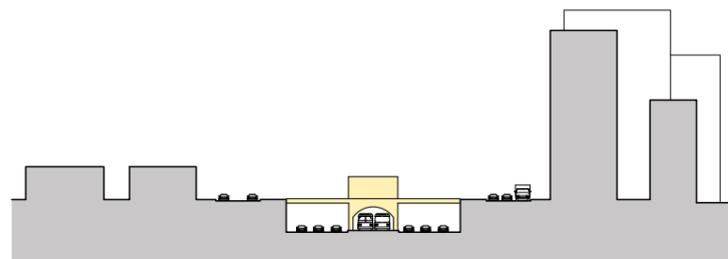


Figura x - Corte esquemático de la presencia de estaciones de Metro sobre carreteras soterradas
Fuente_ Elaboración propia

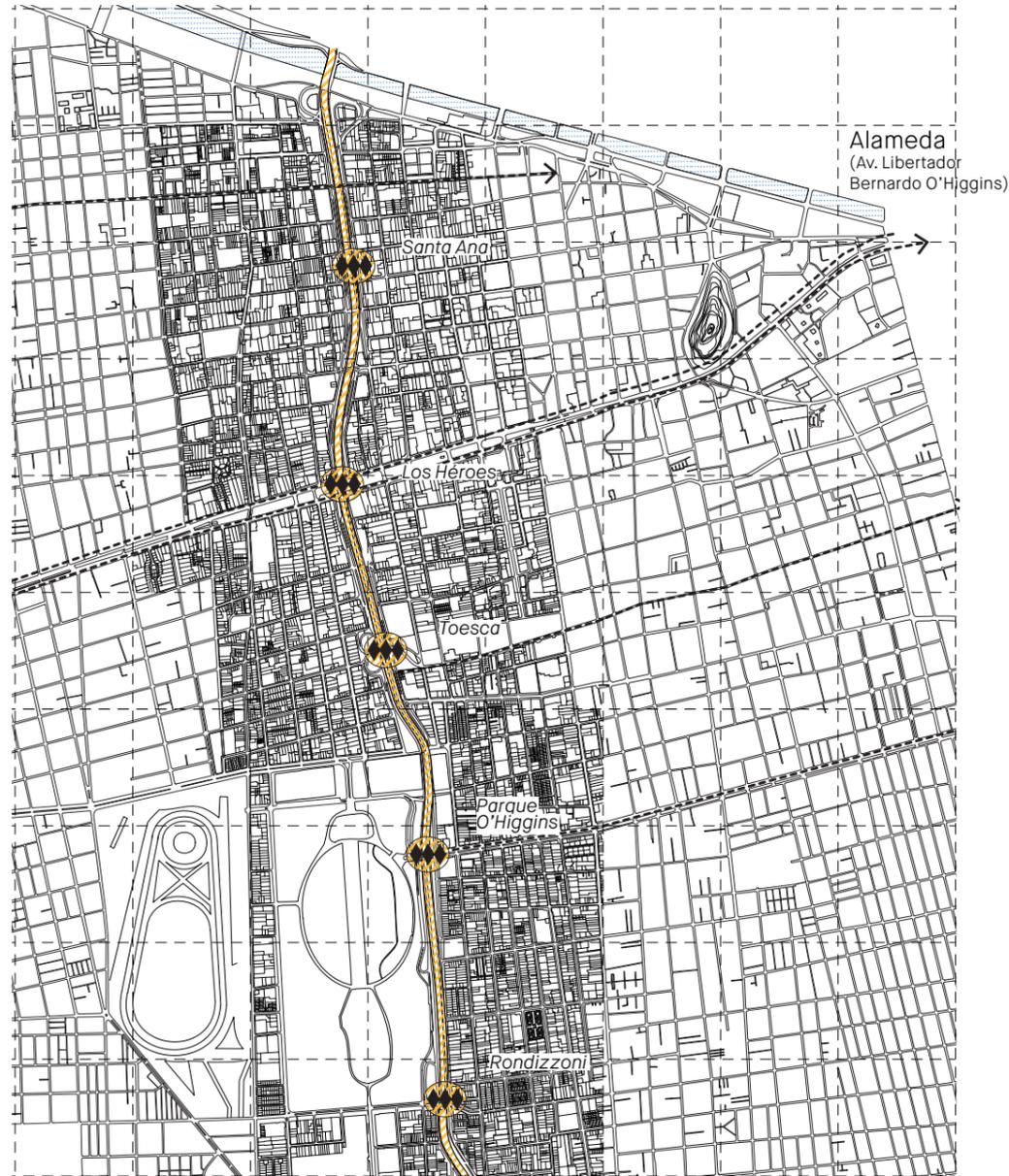


Figura x - Planta del tramo de la Comuna de Santiago
Fuente_ Elaboración propia

TRAMO DE LA COMUNA DE SANTIAGO PARTICULARIDADES

El tramo tiene una superficie aproximada de 240.000 m2, eso sin contar las caleteras asociadas a la autopista, lo que permite dimensionar el tamaño de la misma, y en consecuencia, la cantidad de m2 que fueron arrebatados de la ciudad. No obstante, lo realmente importante en este sector, es la presencia de seis estaciones de Metro sobre la autopista - ver figura x, x y x - las cuales, como ya se ha mencionado al inicio del presente documento, jugaron un rol importante a la hora de proponer un plan de intervención, entregando un carácter sistemático y/o replicable en otros sectores de la capital. Además, por la presencia de la línea del tren, el tramo mantiene dos franjas paralelas a ella, que perfectamente pueden recibir cargas estructurales del eventual proyecto, y así, poder cubrir el "socavón" provocado por la autopista - ver figura x-.

En particular, el tema de las estaciones de metro significó un gran avance en términos de la construcción de una propuesta urbana, principalmente por la nueva estrategia adoptada por Metro, denominada OSD (Over Station Developments), la cual busca "la construcción de edificios sobre las estaciones (...) para resguardar la continuidad del tejido urbano, mitigar impactos negativos en el entorno y aprovechar rentabilidades en terrenos emplazados en zonas de alta densidad y demanda" (Beals, 2019). A modo de ejemplo, Beals & Lyon, una oficina de arquitectura chilena, desarrolló un edificio sobre la nueva salida del metro Plaza de Armas de Santiago, siendo una de las primeras aproximaciones a esta nueva tipología, consolidándose como una opción viable en otras zonas de la ciudad.

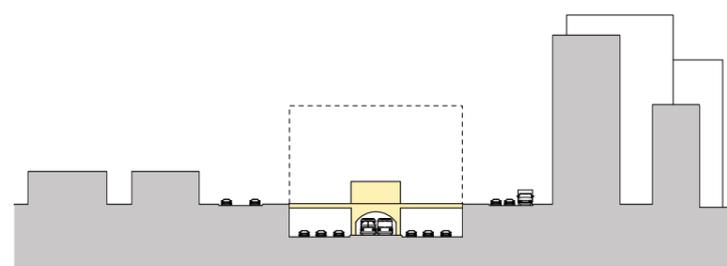


Figura x - Corte esquemático de la estrategia urbana de metro "OSD"
Fuente_ Elaboración propia



Figura x - Metros como agentes activos de la ciudad
Fuente_ Elaboración propia

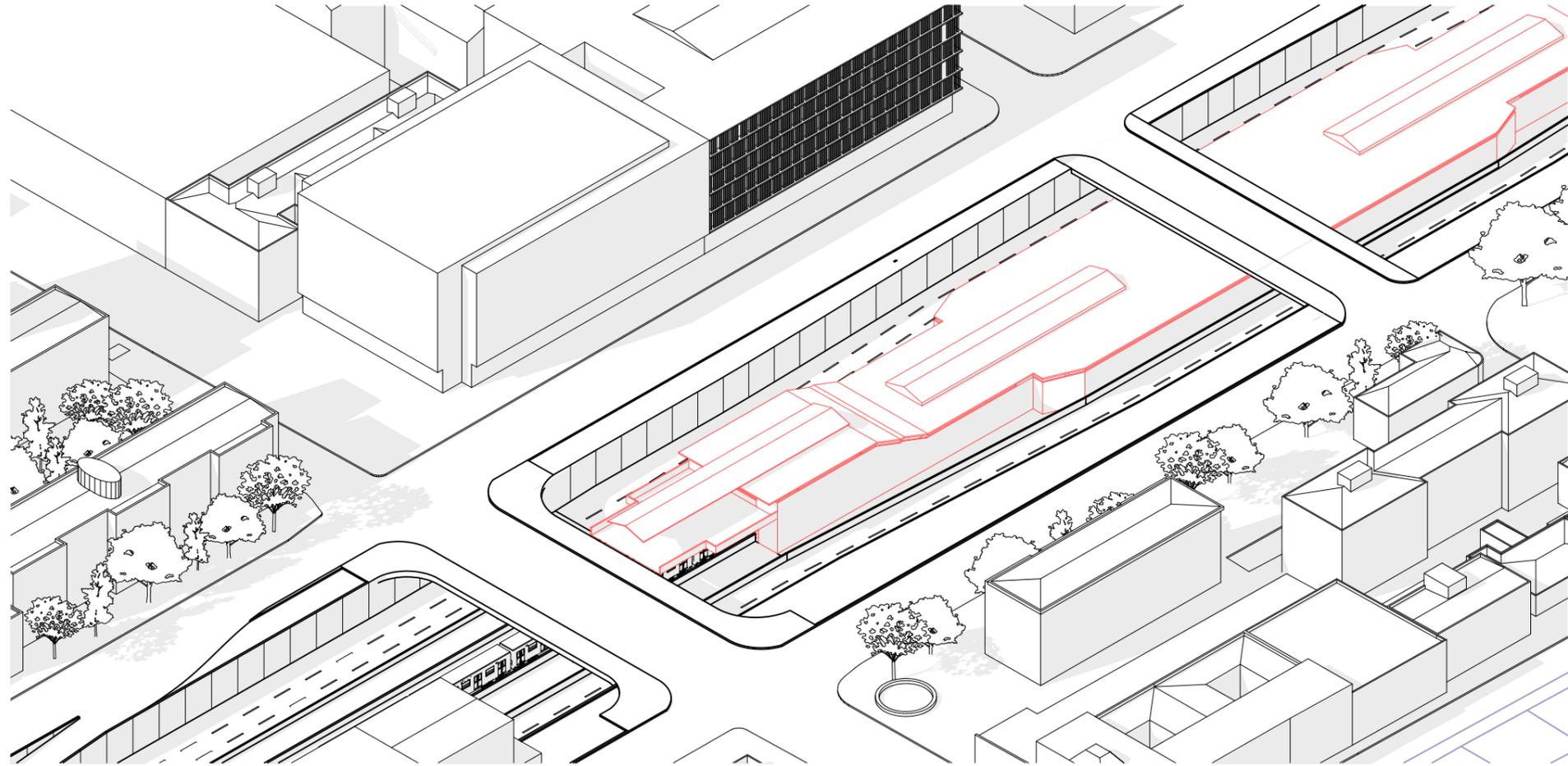


Figura x _ Axonométrica de la relación formal entre estación de Metro con la Autopista - Relación tipo
Fuente_ Elaboración propia

CAPÍTULO IV- PROYECTO

PROPUESTA URBANA PLAN SECCIONAL AUTOPISTA CENTRAL: Un Plan para suturar Santiago

Debido a las dimensiones de la franja de la Autopista Central, se proponen distintas escalas de intervención, siendo la primera, la escala urbana, que se traduce en el esbozo de un **Plan Seccional** para el tramo que comprende la comuna de Santiago. Este plan no busca normar de manera detallada el tramo, sino más bien **entregar directrices o criterios de intervención**, para una zona (franja) que no posee normativa asociada por estar catalogado como infraestructura vial.

De modo que, se propone una plataforma urbana que **busca suturar la "herida"** provocada por la autopista, la cual a través de distintas etapas **pretende "construir ciudad"** sobre la carreta. Así, **esta sutura actuaría como un punto de unión, entre el santiago poniente con el oriente**, buscado **recuperar al rededor de 25 manzanas a la ciudad**, lo que equivale aproximadamente a **230.000 m2**.

Como ya se ha expuesto anteriormente, las estaciones de Metro toman un rol importante en la propuesta, funcionando como hitos que activan y dan pié a la primera etapa del seccional. Éstas funcionarían como puntos concéntricos de distintos "anillos" programáticos, que definirían la normativa y programa asociado a cada tramo entre estaciones - ver figura x-. Si bien, se describen como "anillos" las zonas propuestas, realmente son la intersección de estos con la franja de la autopista - ver figura x -.

La primera etapa, y por tanto el anillo central, buscaría aprovechar la estrategia urbana adoptada por la empresa Metro S.A. En la que distintas estaciones admitirían un edificio sobre ellas, siendo proyectos de servicios y equipamientos los detonantes de las etapas posteriores. En cambio, los anillos siguientes serían utilizados para zonas de uso mixto y zonas residenciales - ver figura x-. Además, es importante destacar que en todos los anillos propuestos existirán grandes porcentajes de espacios público, con un énfasis en la proliferación de áreas verdes que acompañen a las edificaciones propuestas

Ahora bien, debido a la magnitud de la franja, el tiempo y trabajo que requiere, se decide desarrollar para este proyecto de título, **un edificio sobre una estación de Metro, que se enmarca dentro de la primera etapa de este plan y la estrategia de Metro mencionada, dejando a modo de anteproyecto el resto del plan.**

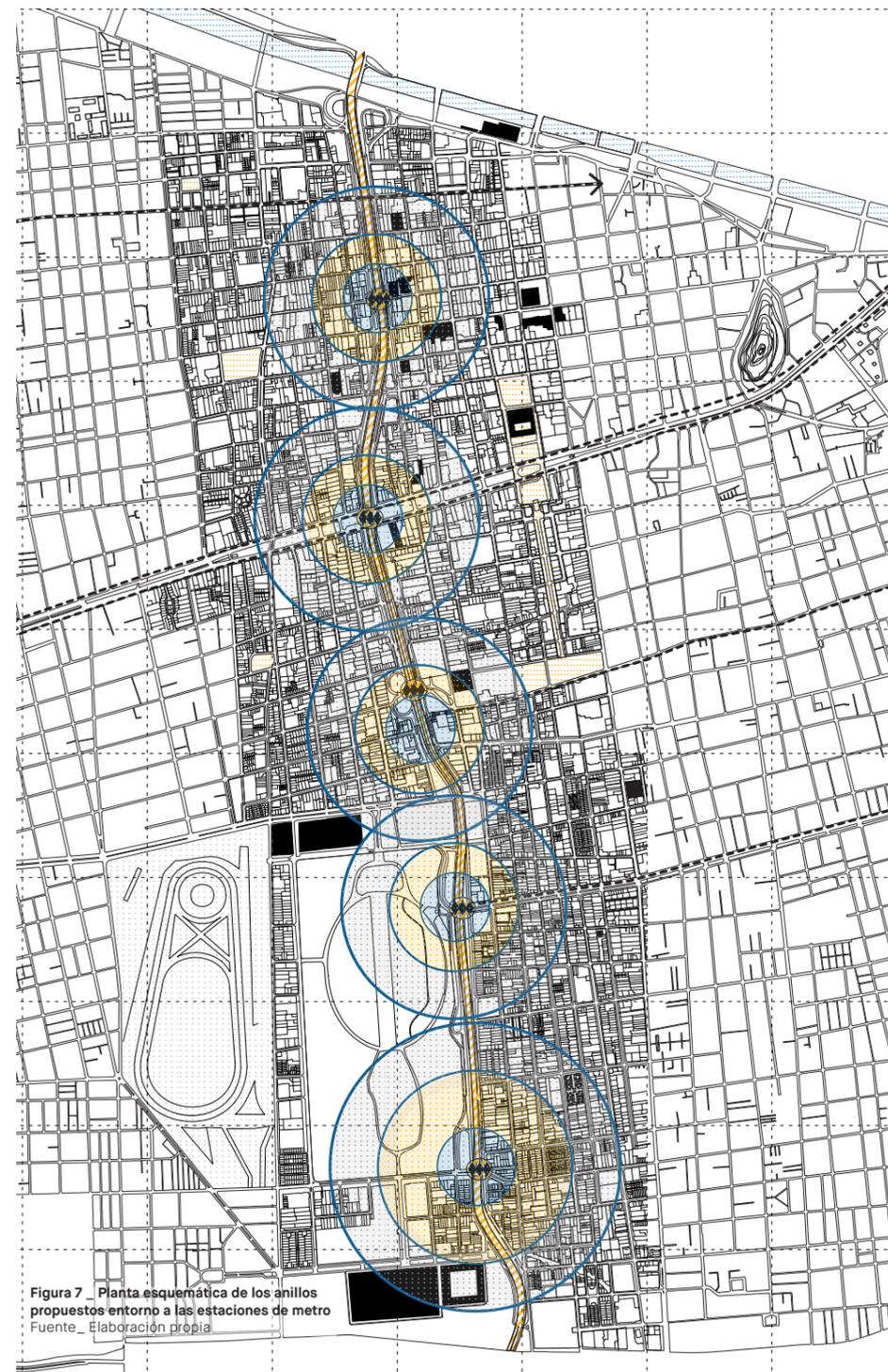


Figura 7 _ Planta esquemática de los anillos propuestos entorno a las estaciones de metro
Fuente_ Elaboración propia

SECCIONAL AUTOPISTA CENTRAL Aspectos generales

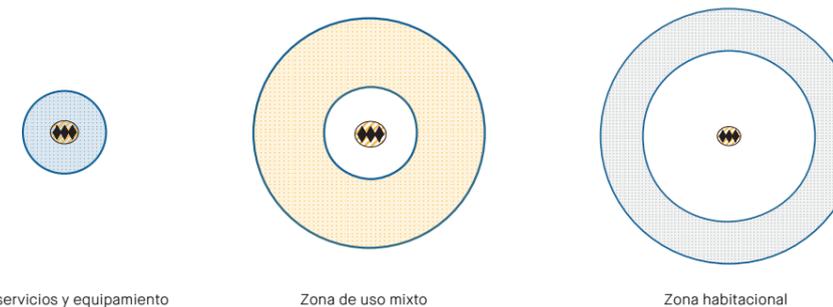
*** Como el Plan busca normar terrenos que aún no existen, se pretende establecer reglas generales a todo el tramo que lo compone.**

Esto quiere decir, que no existirán predios previamente establecidos, sino que cada manzana estará condicionada al o los gestores de cada proyecto. **Teniendo premios, en términos de constructibilidad y altura, a quienes construyan una mayor superficie de la manzana y/o entreguen una cantidad no despreciable para el uso de áreas verdes.**

**** Altura_** Estará supeditada al promedio entre las alturas permitidas en el plan regulador de las zonas colindantes. Esto en razón de mantener una transición más armónica entre ambos sectores.

El sector oriente de la autopista está enmarcada en la zona A, el cual alcanza una altura aproximada de 50m si se le aplican los premios establecidos en el PRC. En cambio, en el sector poniente está enmarcado en la zona especial B9, el cual establece una altura máxima de 35m. Es decir, que los proyectos considerados en el Seccional tendrán un altura máxima de 42,5, sin embargo, esto puede ser aumentado por los premios establecidos anteriormente.

***** Coeficiente de ocupación de suelo _** Si bien cada zona tendrá un coeficiente específico, se buscará establecer una estrategia unitaria, que pretenda utilizar lo menos posible a nivel de suelo, permitiendo la incorporación de espacios públicos, áreas verdes y cruces peatonales en todo el tramo del Seccional.



Zona de servicios y equipamiento

Zona de uso mixto

Zona habitacional

Figura x _ Secuencia de anillos programáticos propuestos por el plan
Fuente_ Elaboración propia

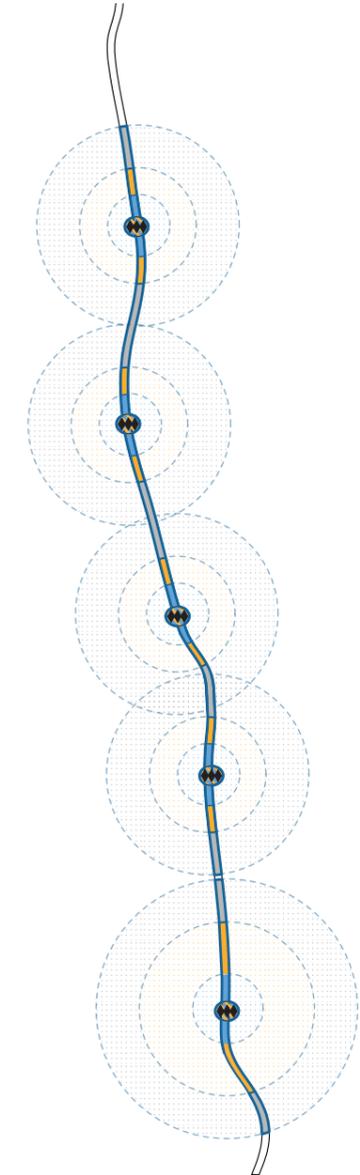


Figura x _ Secuencia de "anillos" programáticos propuestos por el plan intersectado con la autopista.
Fuente_ Elaboración propia

Tras decretar el propósito del proyecto de este título, que es llevar a cabo un edificio bajo el marco normativo del Seccional propuesto, fue momento de seleccionar el emplazamiento, por lo que nuevamente se dictaron criterios para ello, siendo algunos coincidentes con los utilizados anteriormente. Los criterios son los siguientes:

- 1.- El emplazamiento debe estar circunscrito en la manzana donde se ubique una estación de Metro.
- 2.- El emplazamiento debe presentar condiciones en la autopista para soportar el eventual proyecto.
- 3.- El emplazamiento debe poseer relevancia urbana, dentro de un sector completamente consolidado.
- 4.- El emplazamiento y su contexto deben presentar problemáticas que puedan ser abordadas desde la arquitectura.

El **sector del Metro Santa Ana**, fue el elegido para recibir el eventual proyecto, destacando por sus condiciones ideales en términos estructurales para recibir cargas de un edificio, posee una relevancia urbana importante, ya que, está en un sector que es uno de los accesos principales de la zona norte a la comuna de Santiago. Además, mantiene la densidad más alta respecto a habitantes por manzana de la franja estudiada. Sin embargo, esto es solo un esbozo de las características que mantiene el sector.

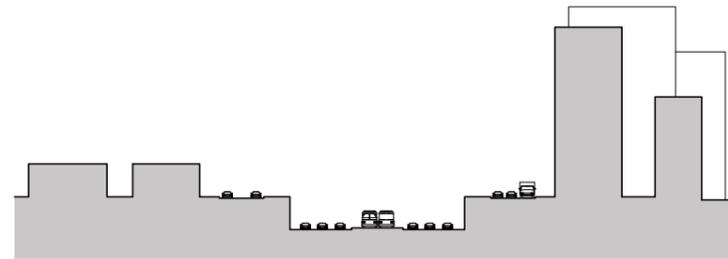


Figura x - Tipo de autopista presente en el sector
Fuente_ Elaboración propia



Figura x - Secuencia de anillos programáticos propuestos por el plan
Fuente_ Elaboración propia

ANTECEDENTES DEL SECTOR SANTA ANA

El sector se identifica por un marcado carácter cívico, residencial, cultural y de conexión. Esta zona está compuesta por tres barrios "tradicionales" de Santiago. Al poniente se ubica el Barrio Panamá junto al Barrio Brasil, y al oriente toda la franja que acompaña la autopista es conocida como el Barrio Santa Ana. Además, es uno de los sitios con mayor densidad de habitantes de la comuna de Santiago, la que se concentra especialmente hacia el oriente de la carretera. - ver figura x -. En el polígono se destaca la presencia de la Iglesia Santa Ana, el Teatro Teletón, el Ministerio de Desarrollo Social y Familia, y el emblemático registro civil ubicado hacia el sur.

La autopista y el negocio inmobiliario produjeron grandes diferencias entre el sector oriente y el poniente, entre ellas destacan tres:

- Diferencias escalar
- Diferencias normativa
- Diferencias tipológicas

La zona poniente se mantiene conservada en términos urbanos, en donde existen menores cantidades de construcciones en altura, las cuales se vieron frenadas por la restricción normativa aplicadas el año 2003, "estableciendo alturas límites en torno a los cuatro pisos. Con esto, la comuna experimentó un fenómeno de movilidad intracomunal del capital inmobiliario hacia zonas con condiciones aun flexibles y favorables, surgiendo nuevas zonas espacialmente intensificadas de inversión inmobiliaria para proyectos en altura" (López-Morales et al., 2012, p. 94). Siendo el sector oriente de la Autopista Central una de las zonas afectadas por este fenómeno. - ver figura x -.

"El mercado de vivienda en altura en Chile, y especialmente en Santiago, ha permitido altas rentabilidades a las empresas inmobiliarias y las sociedades de inversión que financian los proyectos, enriquecimiento generado por dos factores: primero, las inversiones del Estado en infraestructura de transporte de Metro; segundo, las modificaciones a los Planes Reguladores comunales (...) Ambos factores han sido aprovechados íntegramente por las inmobiliarias, al estarles permitido explotar el suelo a su máxima intensidad posible" (E. López-Morales, 2019). Además, se agrega el factor de los planes de repoblamiento del centro de la capital impulsados por el estado desde la década de los 90'.

A modo de ejemplo, las estaciones Santa Ana y Cal y Canto, han tenido mucho éxito como factores que atraen residencia en altura. Incluso, la nueva sede del Ministerio de Desarrollo Social se instaló a uno de los costados de esta última estación. Todavía más, se generó un polígono saturado en edificaciones, que para el año 2020, según Arenas&Cayo, ya contemplaba a los menos veinte proyectos más aprobados en espera a ser construidos. Para más comprensión de este fenómeno referirse a los siguientes figuras

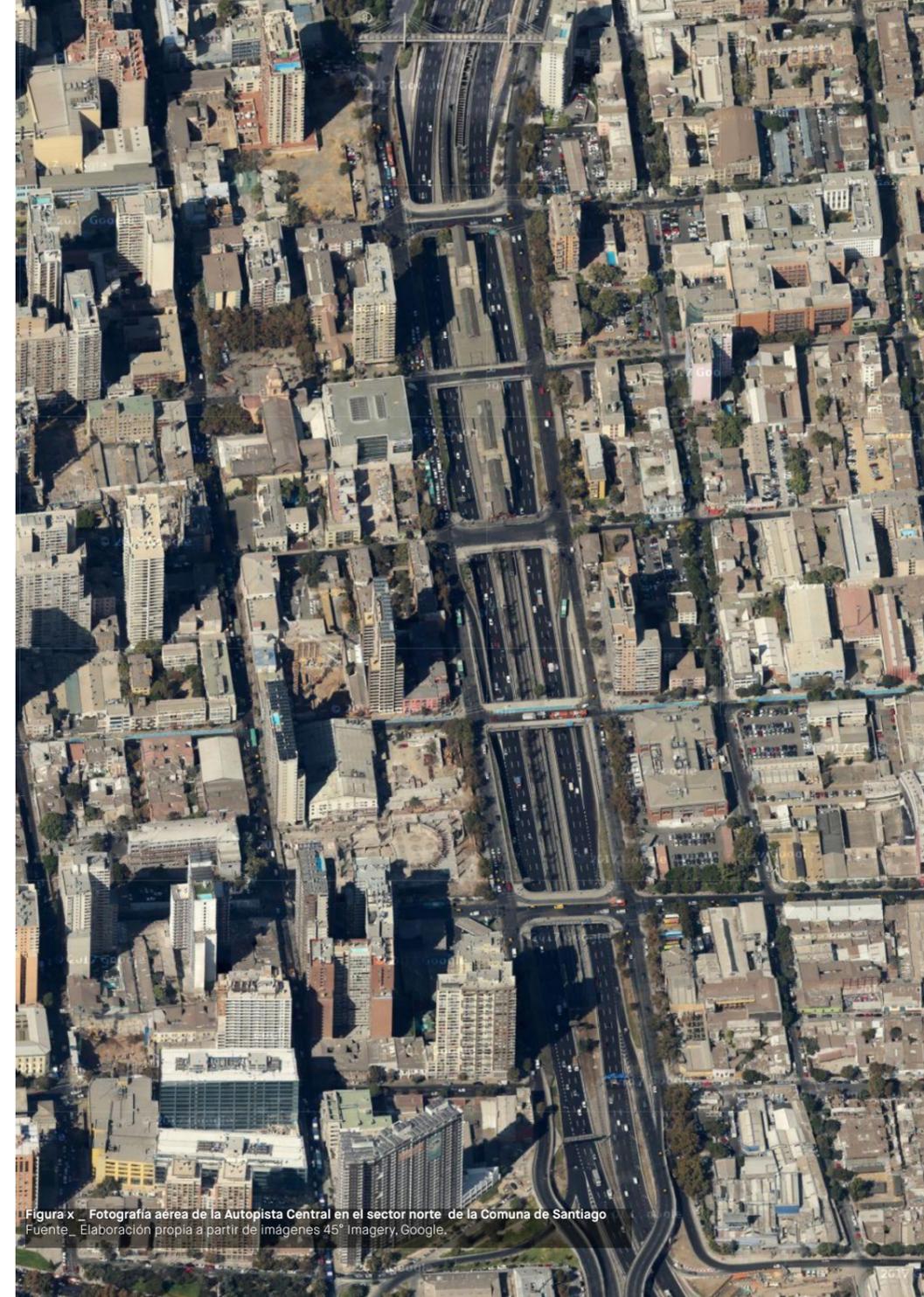


Figura x - Fotografía aérea de la Autopista Central en el sector norte de la Comuna de Santiago
Fuente_ Elaboración propia a partir de imágenes 45° Imagery, Google.

Autopista Central

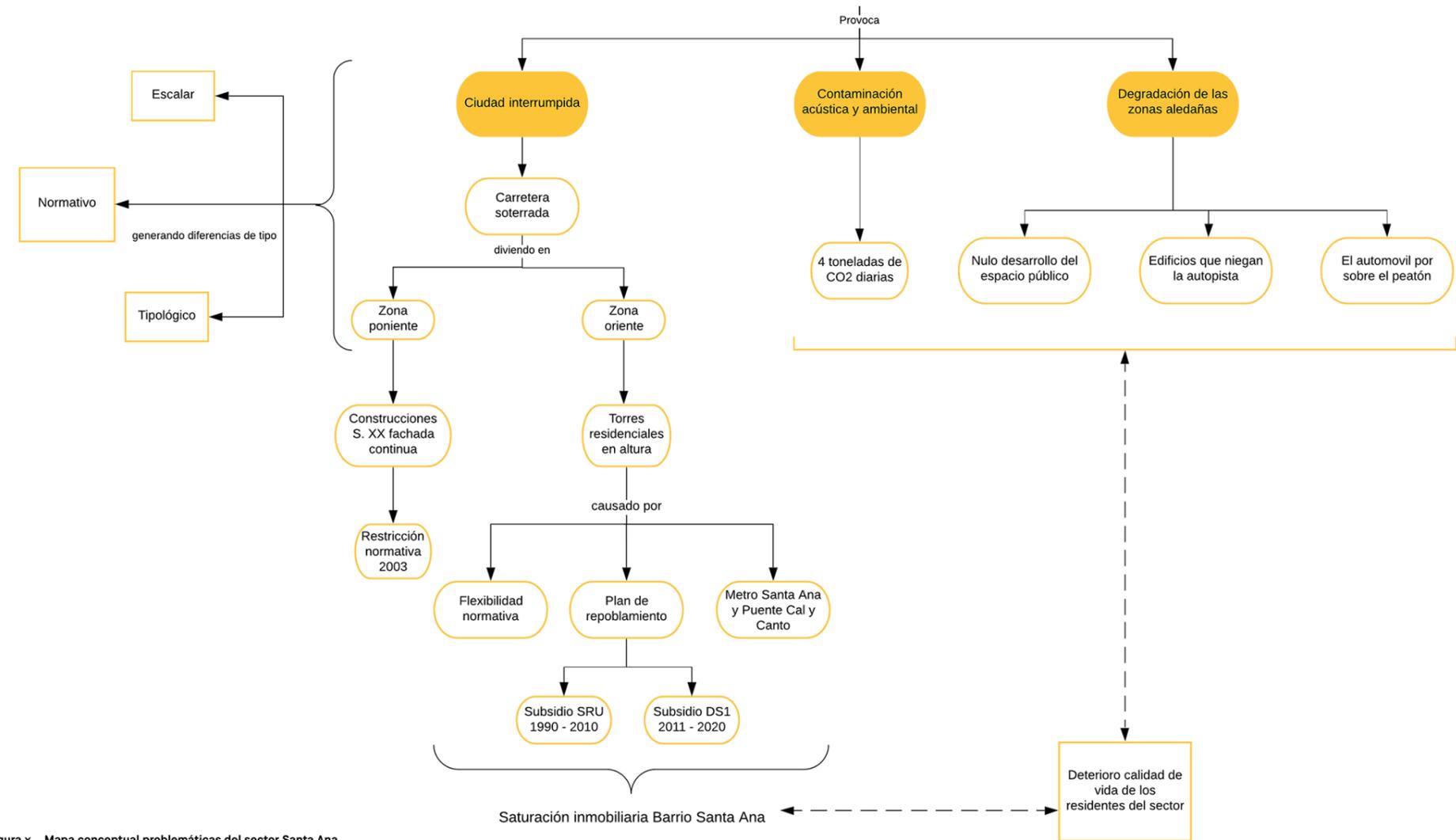


Figura x _ Mapa conceptual problemáticas del sector Santa Ana
Fuente_ Elaboración propia

TRANSFORMACIÓN DEL SECTOR SANTA ANA

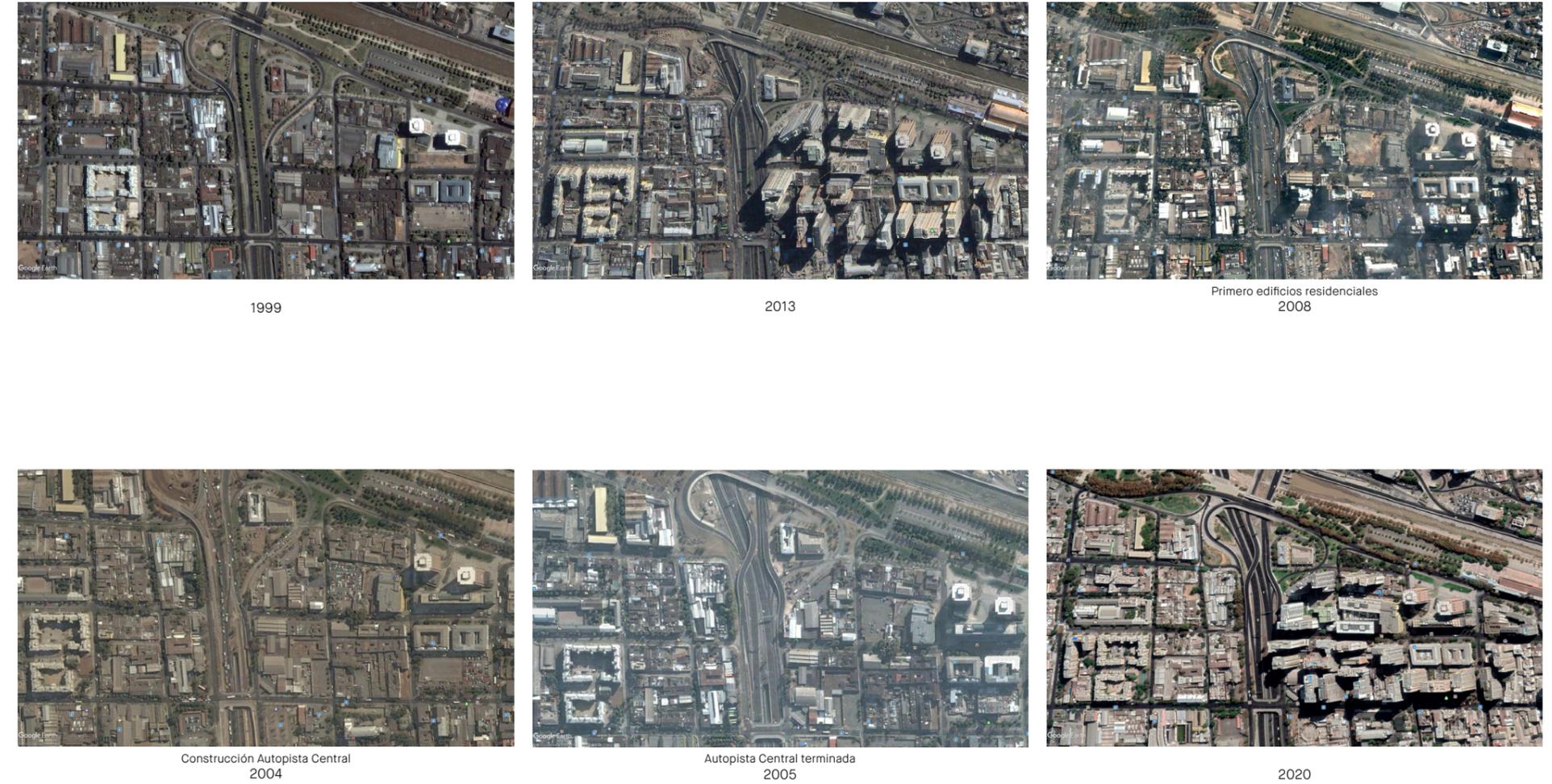


Figura x _ Secuencia gráfica de las transformaciones urbanas
Fuente_ Elaboración propia

34 | **DIAGNÓSTICO DEL TERRENO**
Salida norte Metro Santa Ana

Debido a que ya se ha caracterizado Santiago metropolitano, la comuna y la franja de la Autopista, se analizará brevemente el terreno. La manzana está ubicada entre las calles Santo Domingo por el norte, Catedral por el sur y en el sentido oriente-poniente por las caleteras llamadas Manuel Rodríguez. Posee un ancho de 56m y un largo de 120m, con un área aproximada de 6700 m², sin contar veredas. En ella está emplazada la salida norte de la estación Santa Ana de la Línea 2, la cual combina con su estación homónima de la Línea 5, ubicando sus salidas en la calle Catedral.

Se caracteriza por no tener veredas más que en los puentes que cruzan la autopista, la manzana y el tramo en general "reemplaza" las veredas hacia las caleteras por franjas de áreas verdes -marcadas en rojo en la planta de emplazamiento - que fueron aprovechadas para recibir cargas estructurales del proyecto.

En términos constructivos la estación presenta grandes muros de hormigón armado de sección variante, que si bien, a primera vista se pensó que por las dimensiones de estos muros éstos serían capaces de soportar las cargas de la eventual propuesta, no pasó mucho tiempo para darse cuenta que era necesario reforzar parte de ellos para no tener problemas en el futuro.

Por otro lado, **el terreno presentaba grandes condicionantes** que son necesarias declarar en esta etapa, ya que, **influyeron directamente en la elaboración de la propuesta**, entre ellas se encuentran:

- El desafío estructural que significó trabajar sobre la autopista y la estación.
- Que el terreno estuviera flanqueado por caleteras.
- Que las escaleras presentes para acceder a los andenes, como también las ubicadas en la combinación hacia la Línea 5, debían mantenerse en su ubicación, dado que, no podían ser modificadas.
- La importancia del eje norte-sur presente en la ciudad, en el contexto, en la autopista y por tanto, en la orientación de la estación.

En términos concretos, lo anterior significó: primero, que la **estructura del edificio estuviera directamente relacionada a la disponibilidad y factibilidad estructural del terreno**; segundo, que **la orientación y disposición del recorrido del proyecto estuviera en el eje norte-sur**; tercero, que se **respetara la ubicación de los accesos hacia los andenes, integrándolos en el proyecto de arquitectura**.

A continuación se presenta un riguroso levantamiento del emplazamiento, para poder entender su relación con el contexto, sus dimensiones y sus características.



Figura x _ Ubicación emplazamiento
Fuente_ Elaboración propia a partir de Google Earth

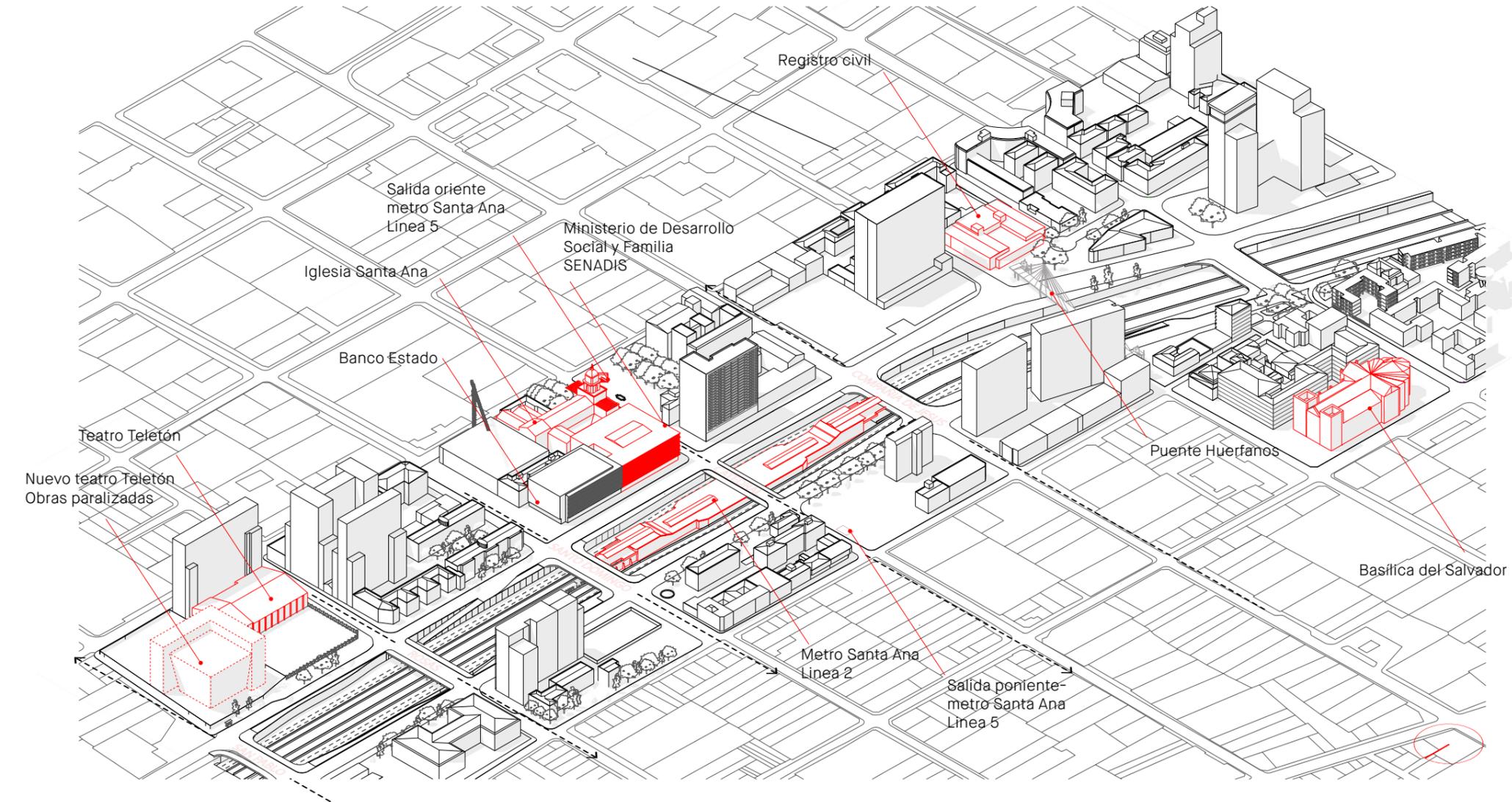


Figura x _ Axonométrica contextual
Fuente_ Elaboración propia

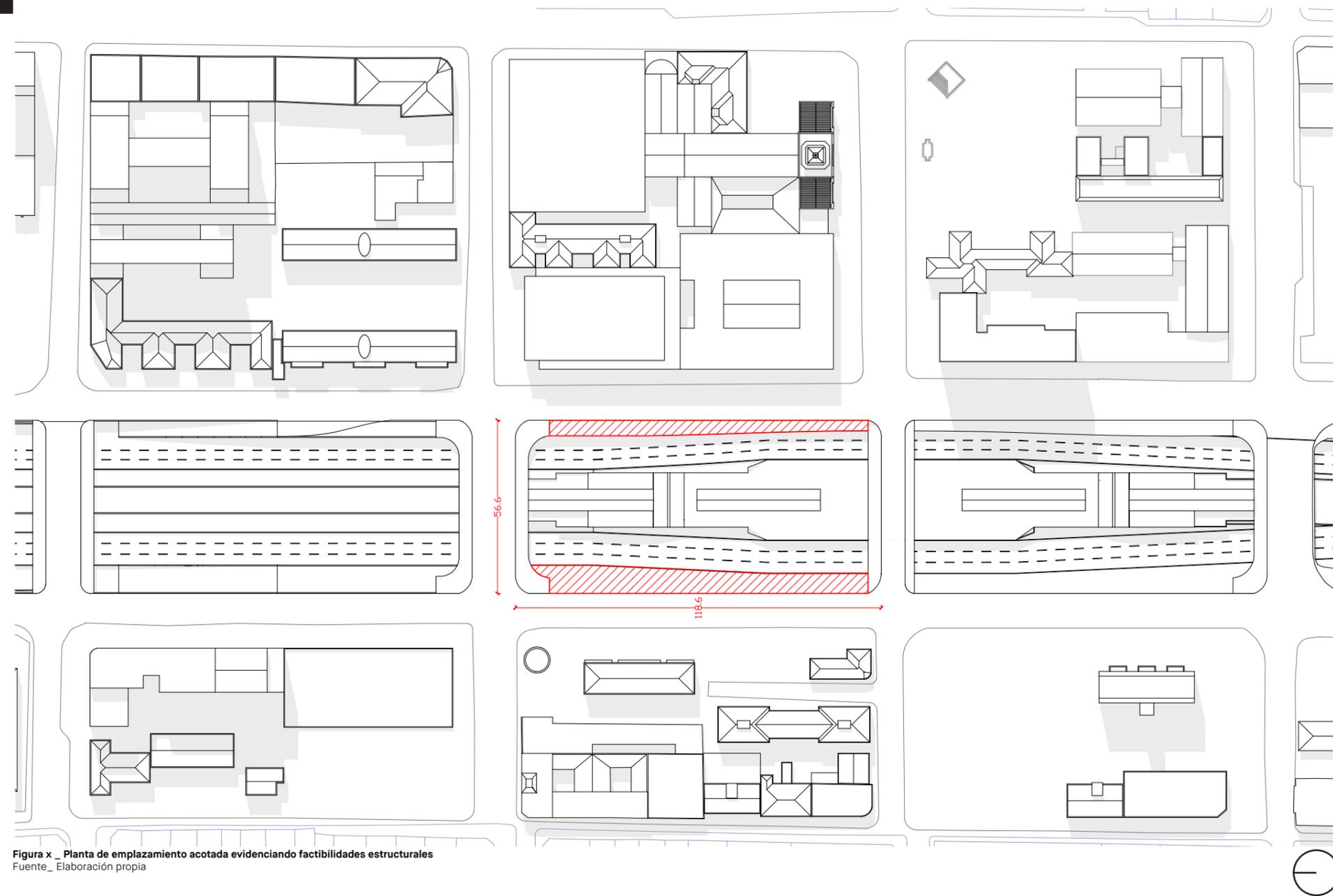


Figura x _ Planta de emplazamiento acotada evidenciando factibilidades estructurales
Fuente_ Elaboración propia

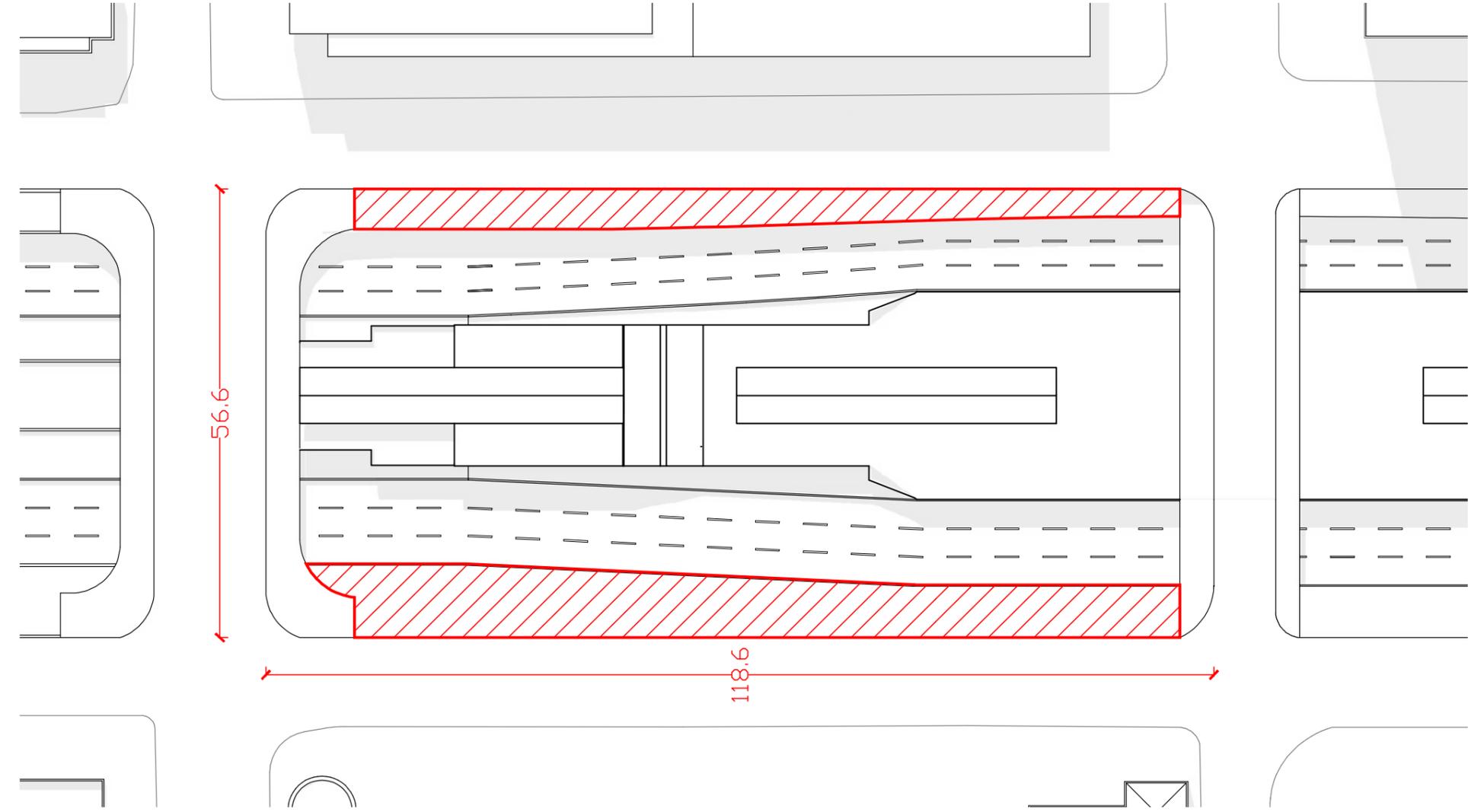


Figura x _ Zoom planta de emplazamiento acotada evidenciando factibilidades estructurales
Fuente_ Elaboración propia



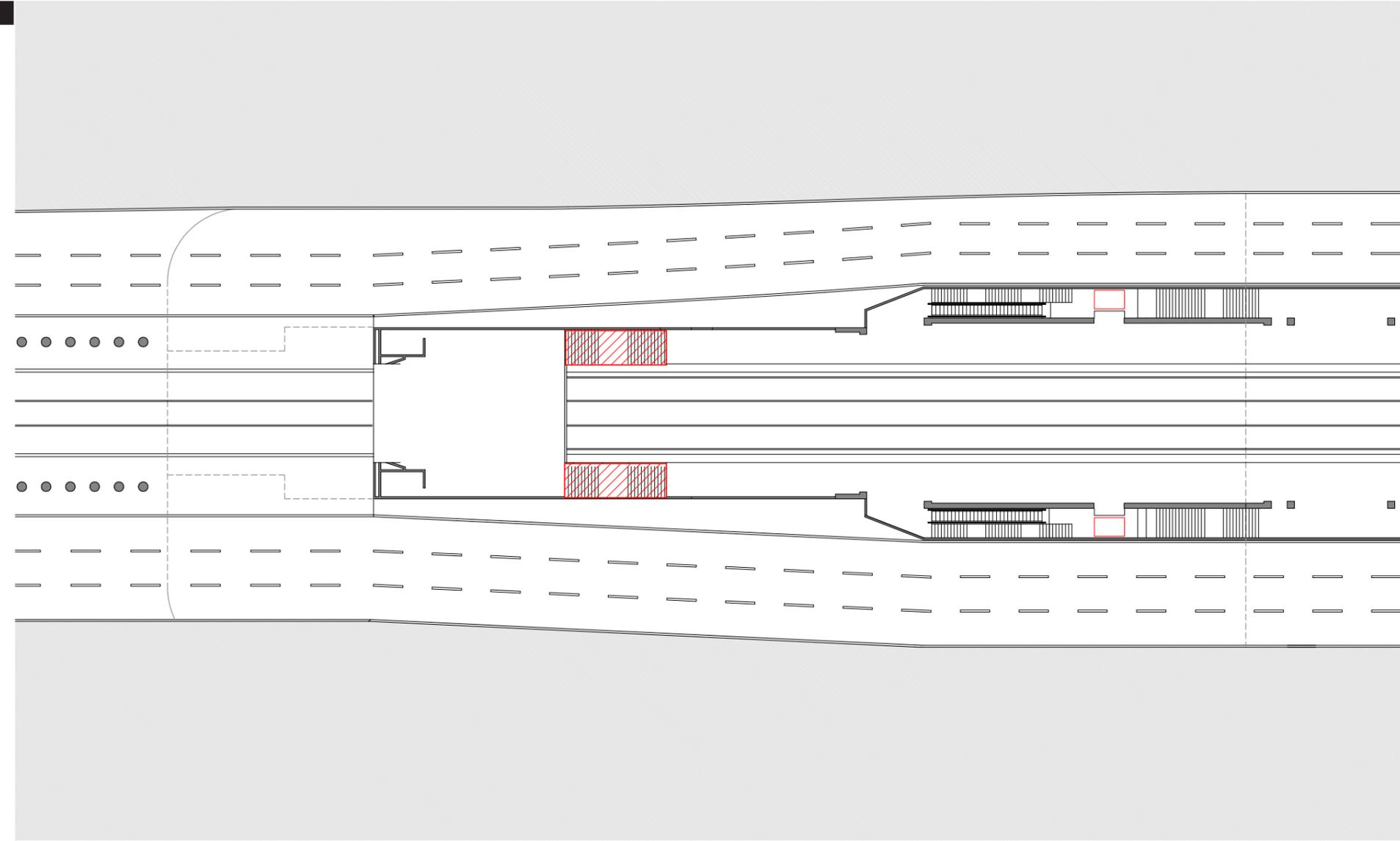


Figura x _ Planta Estación Santa Ana
Fuente_ Elaboración propia

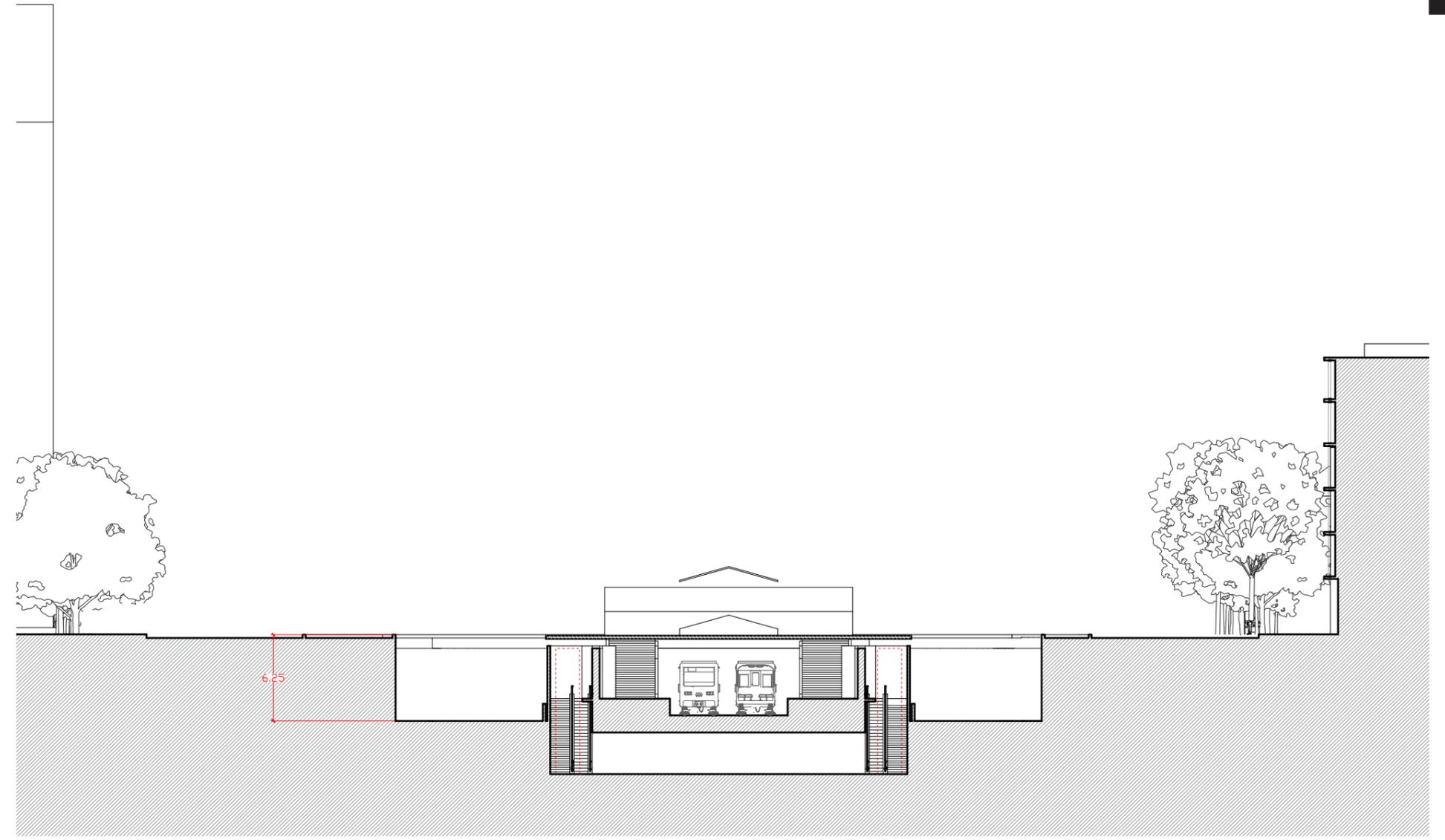


Figura x _ Corte transversal emplazamiento
Fuente_ Elaboración propia



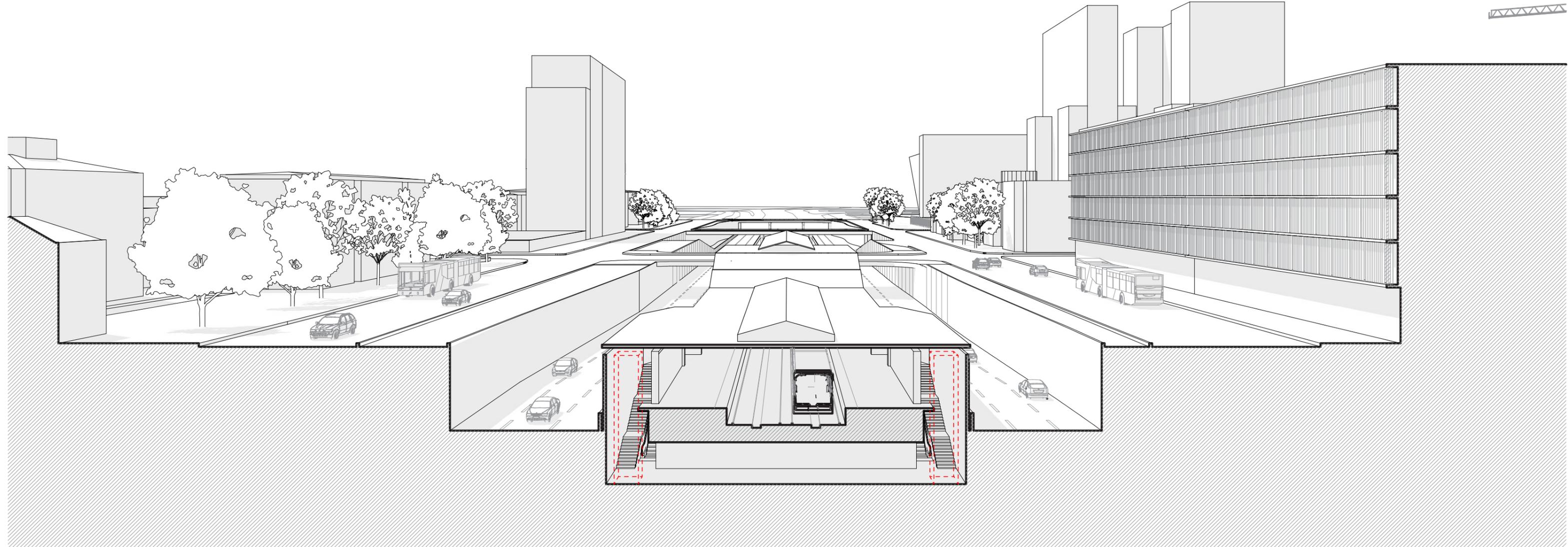


Figura x _ Corte transversal perspectivo - emplazamiento
Fuente_ Elaboración propia



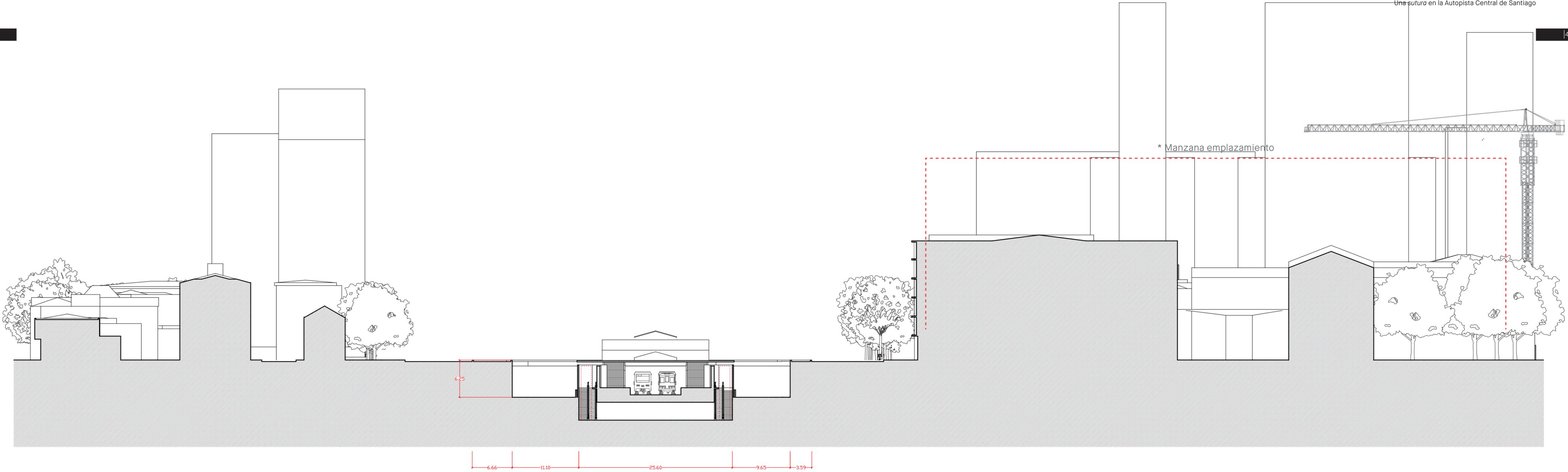


Figura x _ Corte transversal - emplazamiento + contexto
Fuente_ Elaboración propia

Figura x _ Corte longitudinal - emplazamiento
Fuente_ Elaboración propia

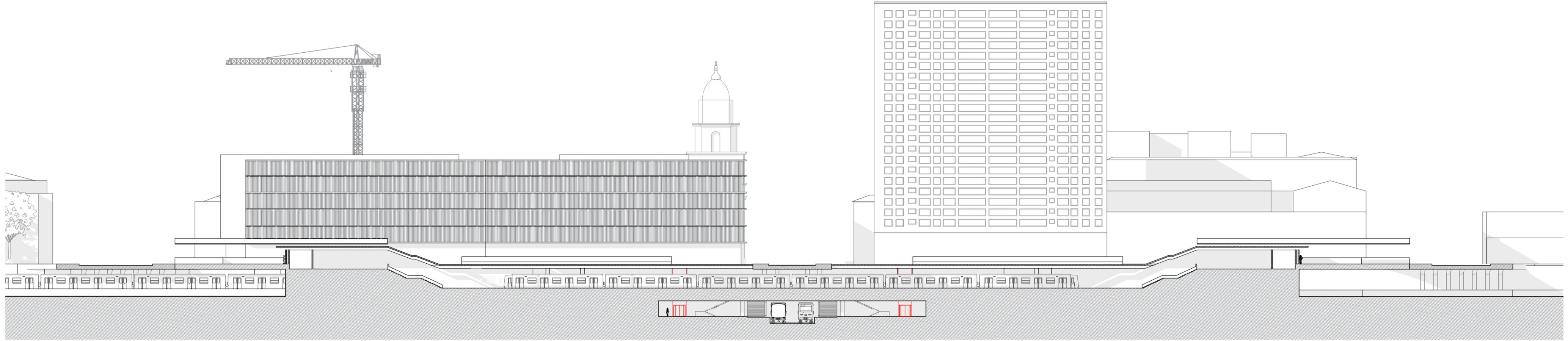


Figura x _ Corte longitudinal - ZOOM emplazamiento
Fuente_ Elaboración propia

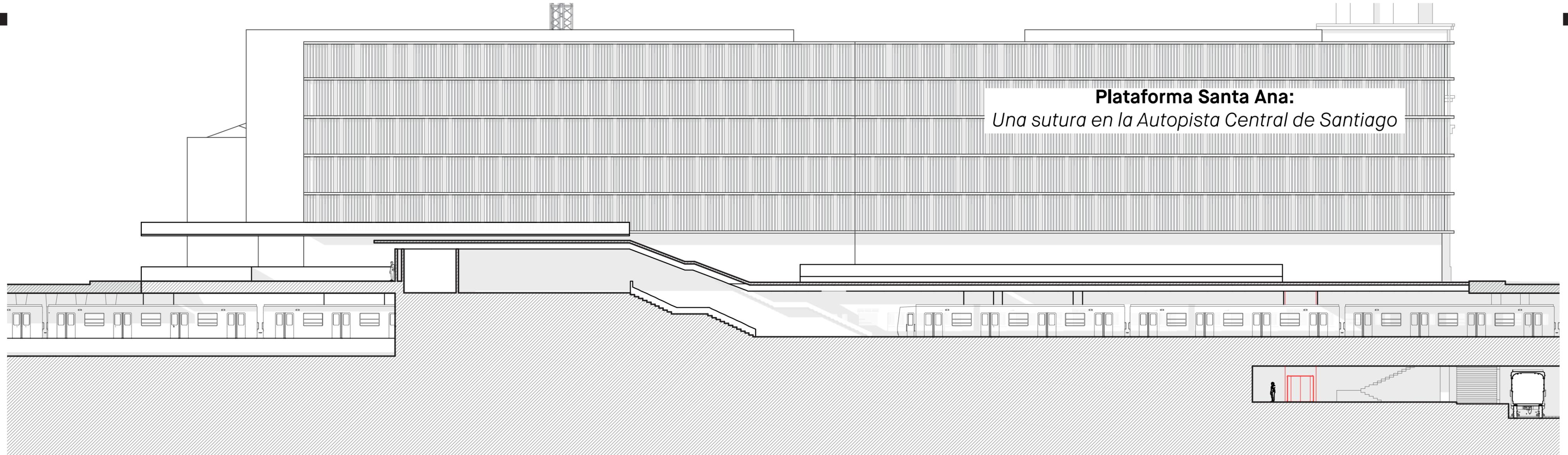


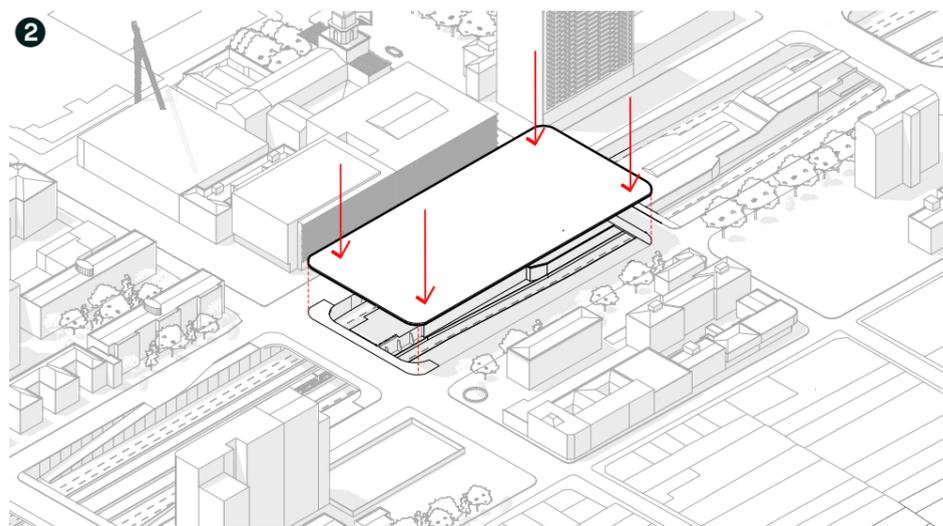
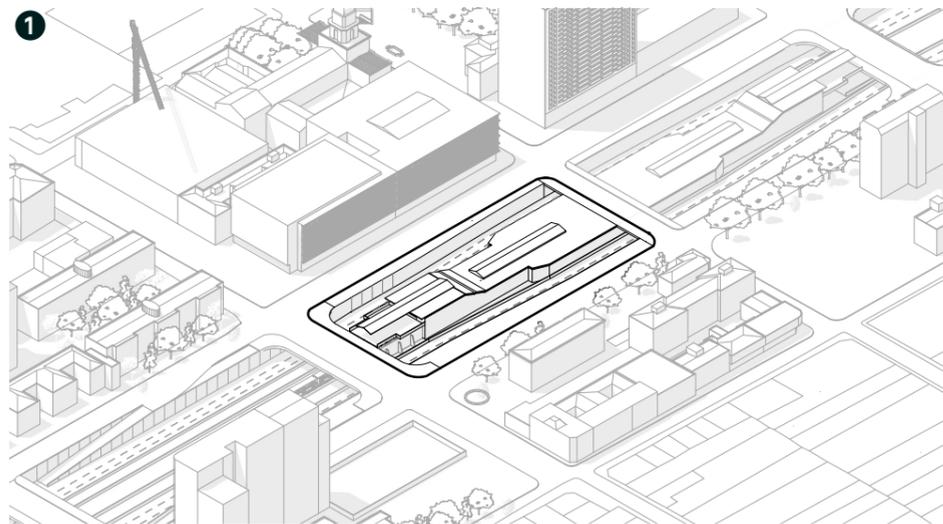
Figura x _ Corte longitudinal - ZOOM emplazamiento
Fuente_ Elaboración propia

PROPUESTA - Plataforma Santa Ana
Estrategias de diseño

Una vez recabados los antecedentes establecidos en los capítulos anteriores, fue momento de aunar todos en razón de generar una propuesta de arquitectura consistente, con el objetivo de *suturar la herida* provocada por la carretera. En consecuencia, la propuesta es la siguiente:

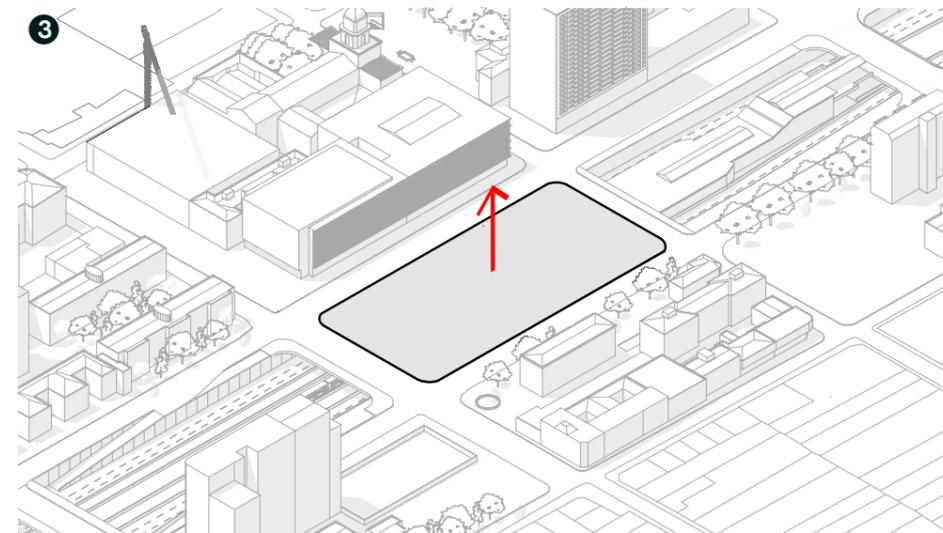
En primera instancia, se propone cubrir la autopista mediante una plataforma que se posa sobre ella, con la finalidad de suturar la trama urbana, unificando el Santiago poniente con el oriente, generando diversos espacios para descongestionar el sector, mejorando la calidad urbana de la zona afectada. En segundo lugar, se propone la construcción de un edificio sobre la misma, buscando re-constituir la manzana tradicional re-interpretándola bajo conceptos contemporáneos (el uso mixto en edificios, colectivización y verticalización de espacios públicos, preocupación del impacto ambiental y urbano, etc), siendo una extensión de la estación, y además un contenedor de espacio, equipamiento y servicios públicos, consolidando la primera etapa del seccional.

En términos formales, se propone un volumen de las dimensiones de la manzana, el cual mediante la operación de sustracción de masa libera el primer nivel, se reconoce eje norte-sur de manera funcional (recorrido), dejando solamente dos llegadas a suelo, enmarcando dos plazas, una de carácter más urbano a modo de atrio del proyecto y el otro un patio interior más contenido, articulando la relación oriente-poniente de manera visual. Finalmente, una torre erigida sobre la placa resultante constituye la consolidación del proyecto frente a su contexto.

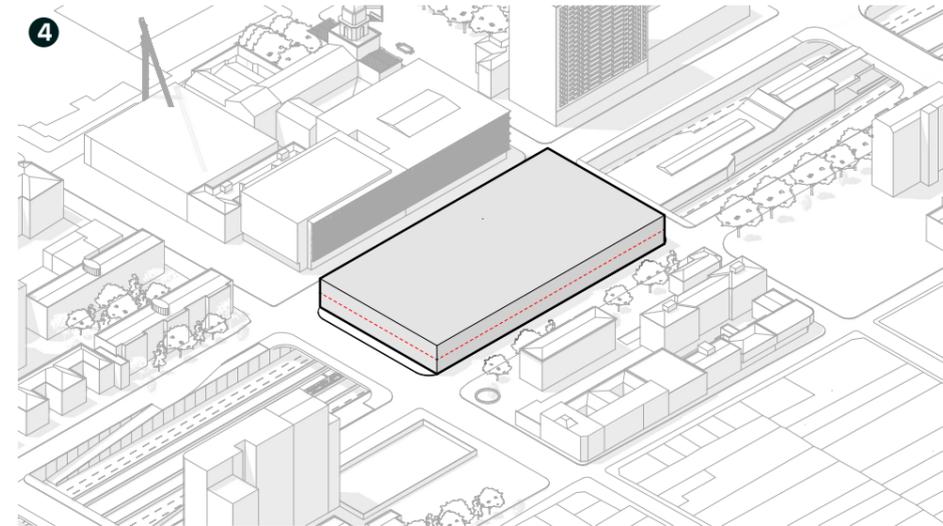


Suturar la autopista

Figura x _ Estrategias de diseño
Fuente_ Elaboración propia

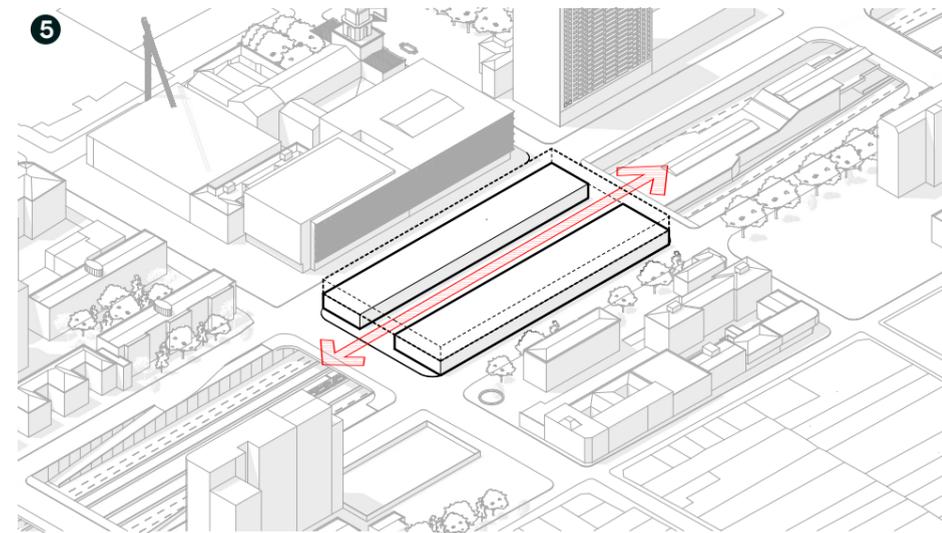


Re - configurar frente urbano

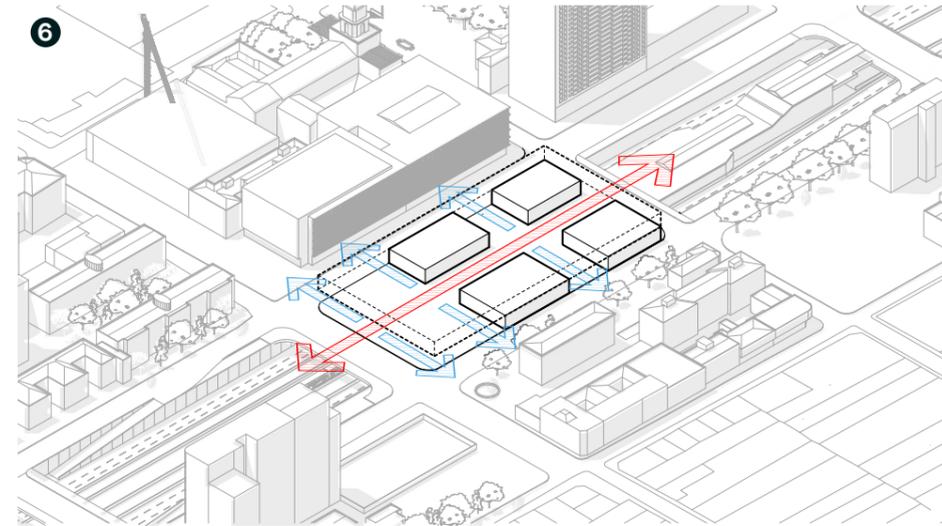


Re-construcción de la manzana

Figura x _ Estrategias de diseño
Fuente_ Elaboración propia

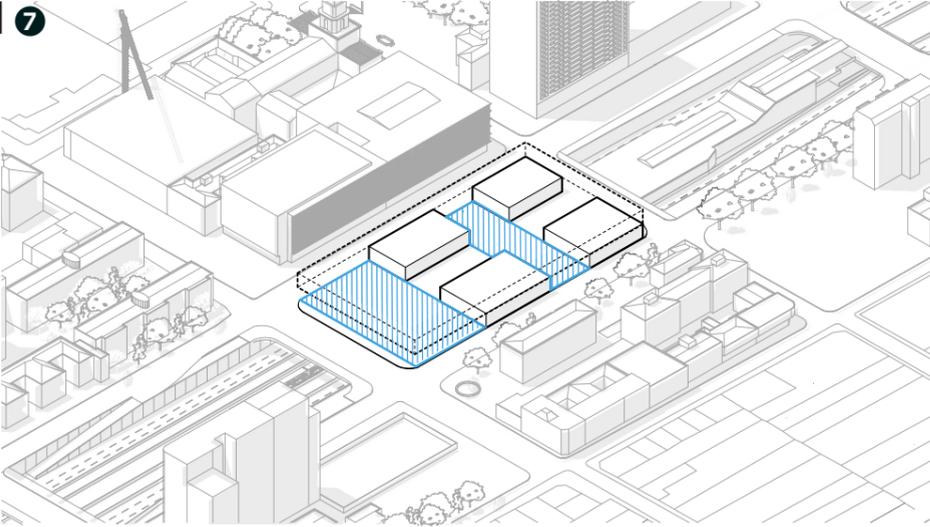


Reconocer eje norte-sur

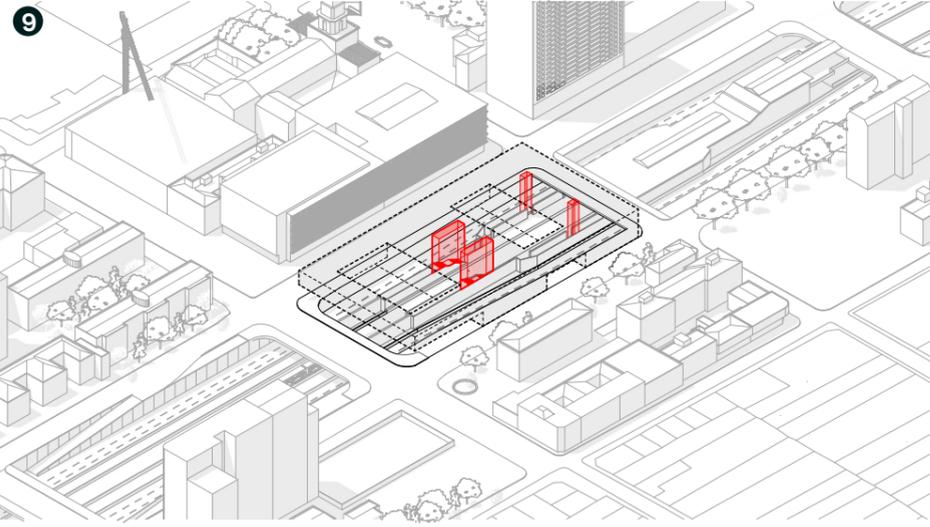


Articular relación oriente-poniente

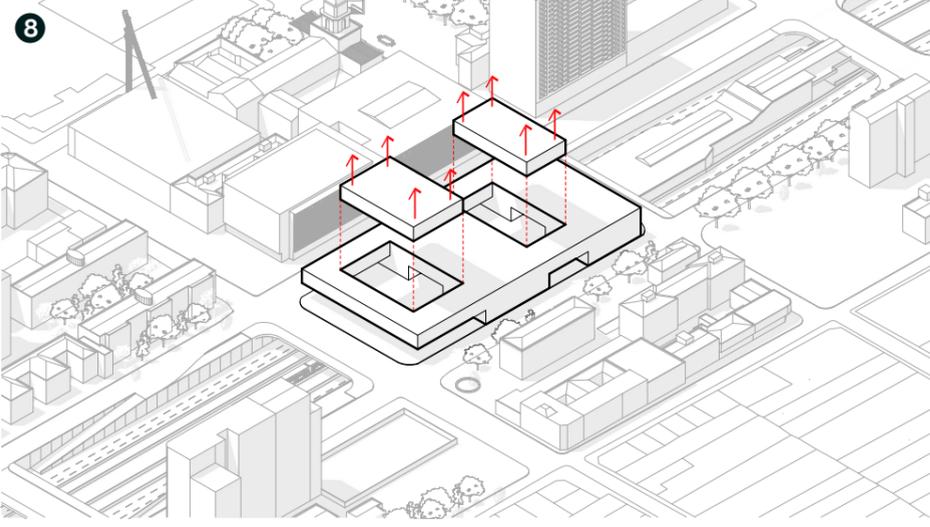
Figura x _ Estrategias de diseño
Fuente_ Elaboración propia



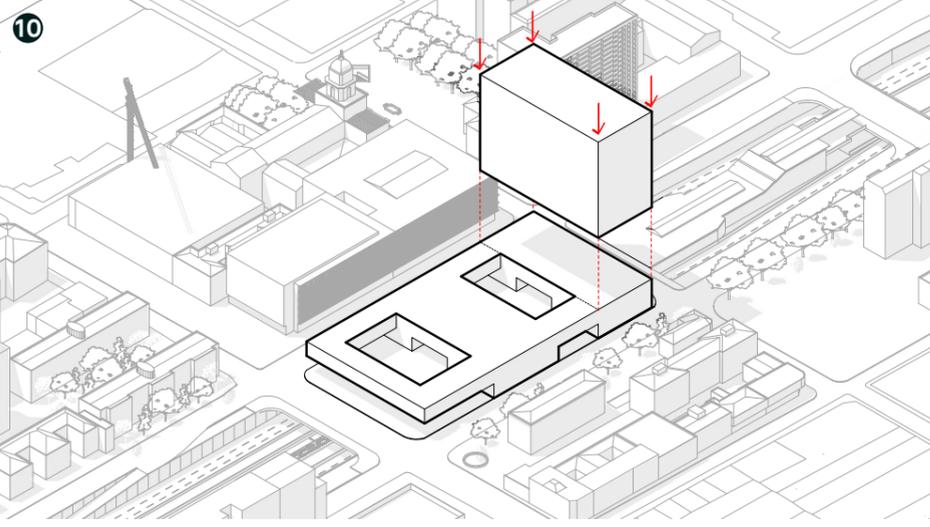
Integrar ciudad y proyecto



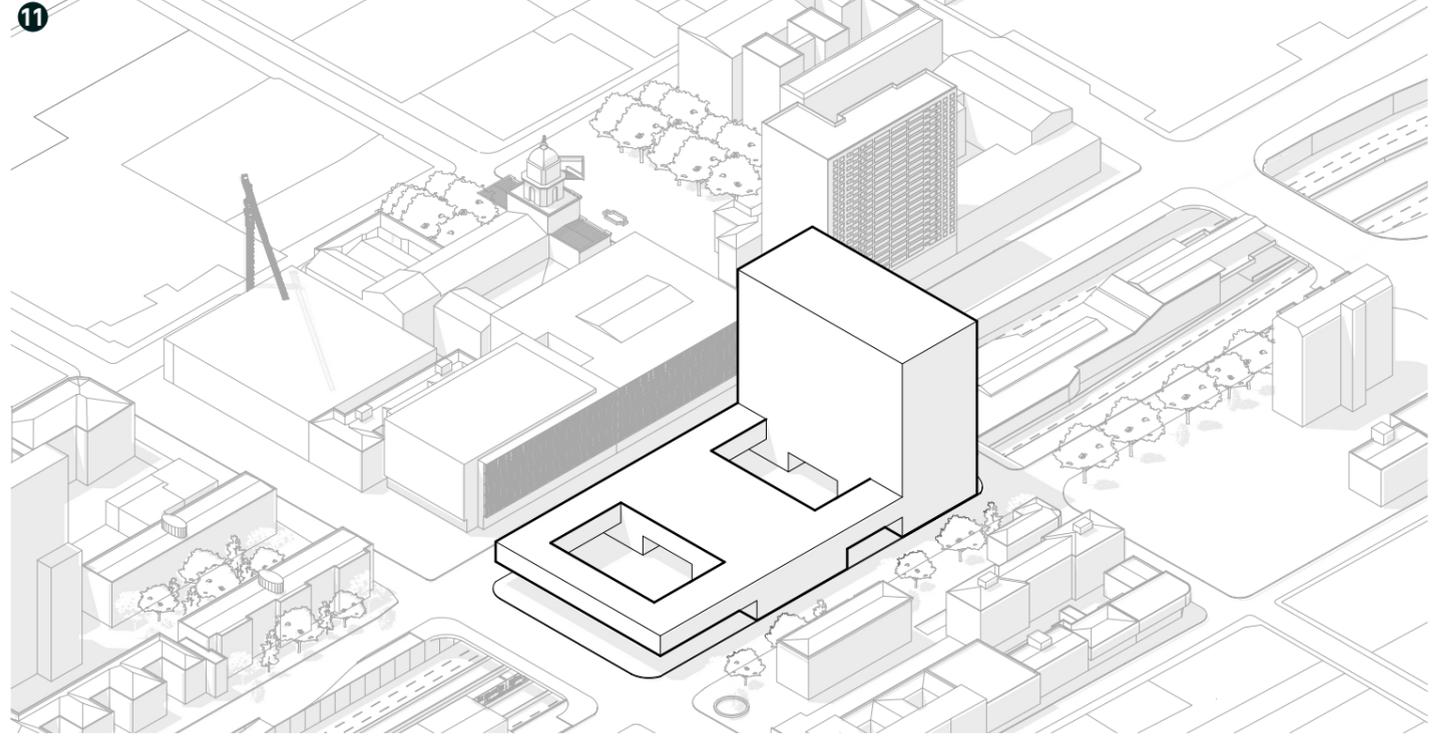
Reconocer circulación vertical Metro
Extensión programática Metro hacia Edificio



Enmarcar vacíos urbanos



Relacionar escalas urbanas



Construir ciudad

El mercado inmobiliario, presente en el sector y en Santiago, ha reducido constantemente los espacios de los departamentos tipo, debido a la intención de sacar la mayor cantidad de dinero posible de cada proyecto. Esto produjo que muchos de los **equipamientos asociados a la vivienda fueran externalizados**. En una primera instancia, hacia los espacios comunes de los edificios, lo que no suele funcionar, dado que, exige manutención y administración de los recintos. Luego, en una segunda instancia, la proyección de estos en la ciudad, a través de distintos locales que ofrecen estos "servicios". Este fenómeno es relativamente nuevo, por lo que aprovechar y trabajar esta incipiente tipología es una buena oportunidad para probar los alcances de un edificio de uso mixto, más aún, relacionándolo con una estación de Metro.

Por otro lado, la sociedad chilena en lo últimos censos (2012 y 2017) ha evidenciado cambios en la composición familiar, reduciendo el núcleo a dos o tres integrantes. Esto se debe, principalmente por el aumento en el número de divorcios, jóvenes con poder adquisitivo a temprana edad y sin interés de formar familia, etc. En consecuencia, se generaron nuevas concepciones de familia, en la cual la composición "padre-hijo/a" y "madre-hijo/a" tomó real importancia, por lo que proponer un servicio que apoye a estas familias monoparentales, proporcionando, entre otras cosas, un sistema de guardería en el proyecto, de modo que, se facilita el cuidado del hijo/a permitiendo a sus padres trabajar.

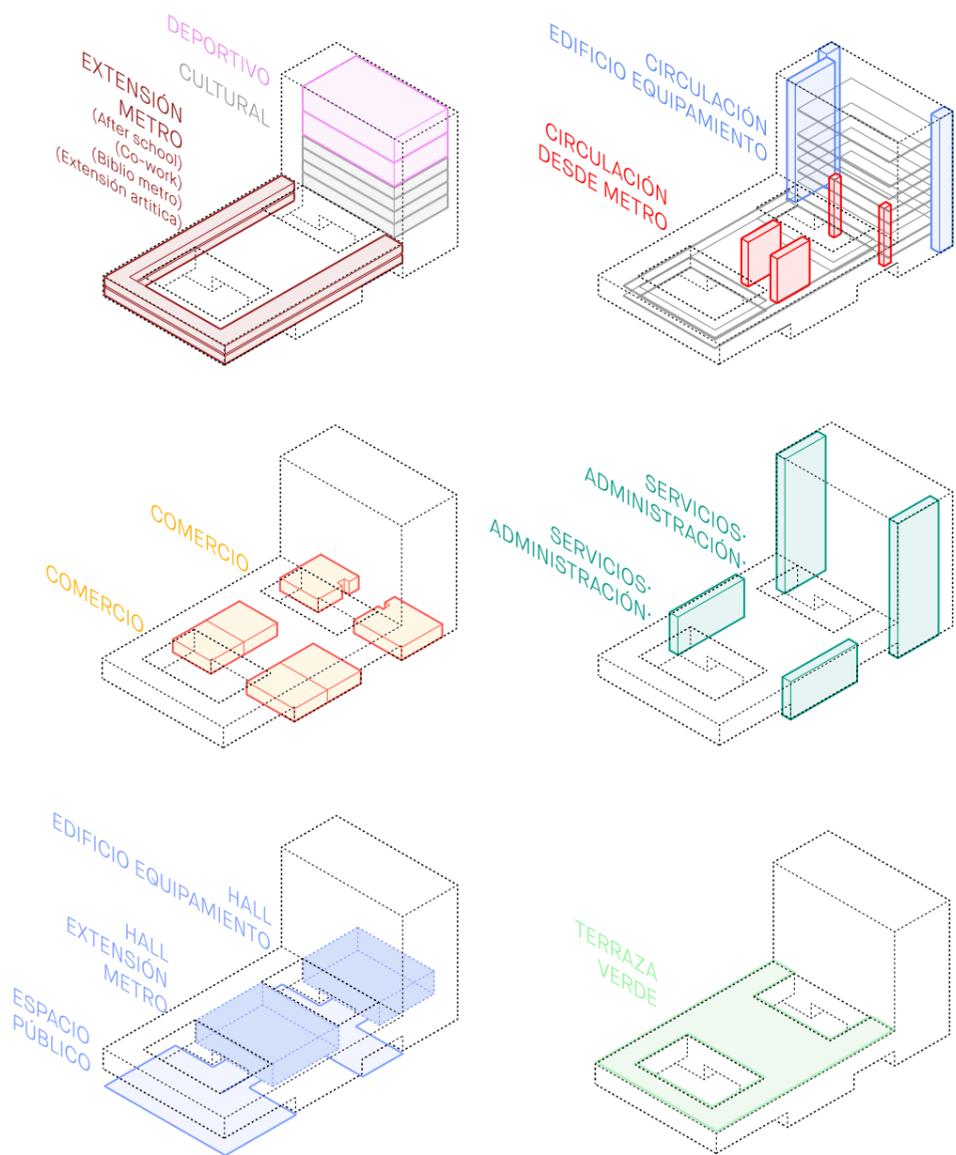


Figura x _ Esquemas programáticos
Fuente_ Elaboración propia

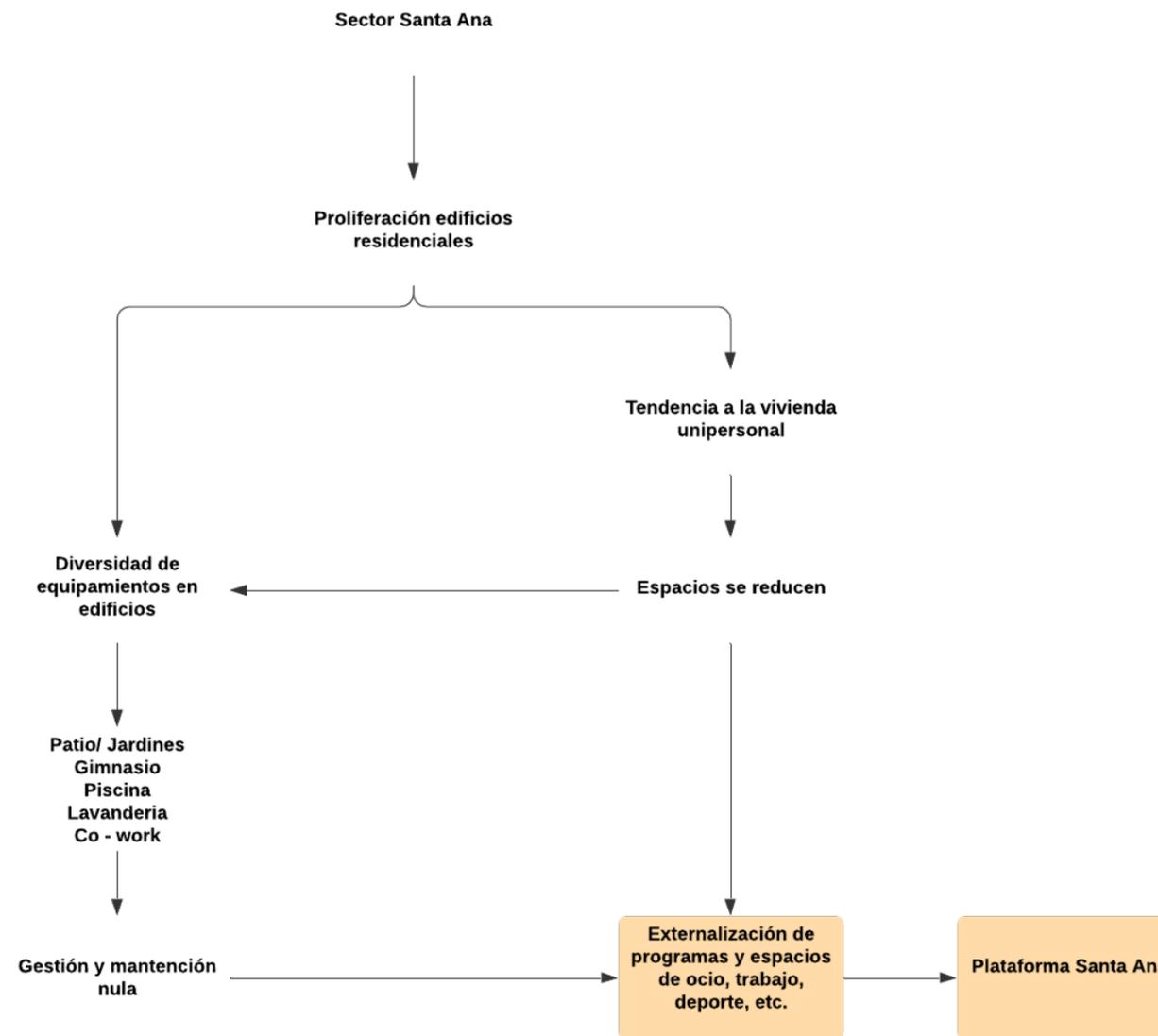
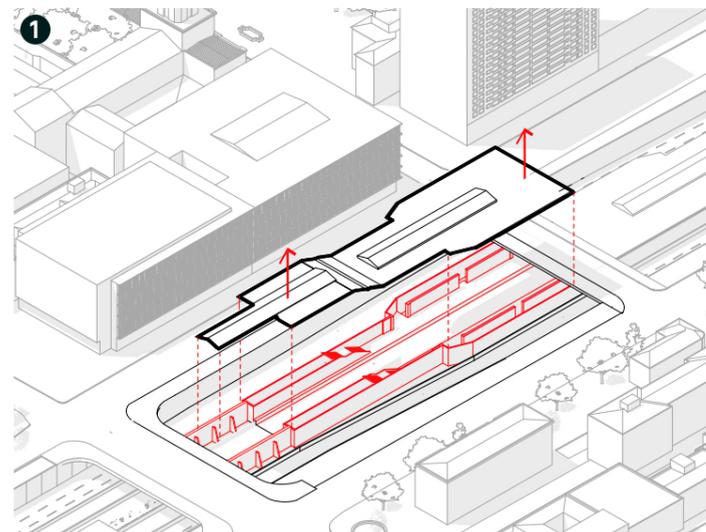


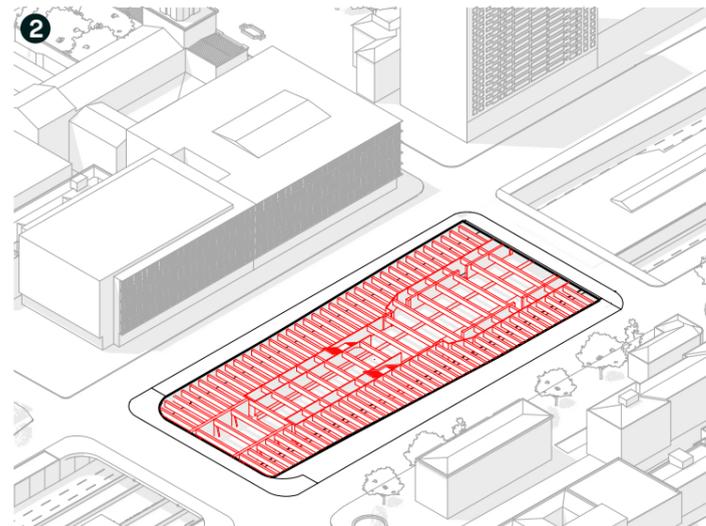
Figura x _ Esquemas programáticos
Fuente_ Elaboración propia

Si bien, el terreno presenta las condiciones para soportar un edificio sobre el mismo, es necesario reforzar los muros de hormigón armado para aumentar su sección, y así, no tener inconvenientes para erigir una torre. Cabe mencionar, que estos muros deben ser capaces sostener una serie de vigas de hormigón, que a su vez sustentan la losa de hormigón que cubrirá la autopista.

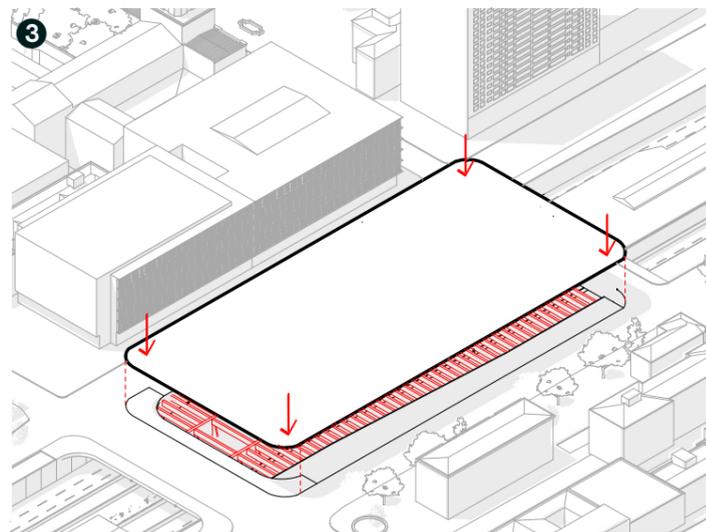
Los ejes estructurales están supeditados a los muros de la estación, como también a los muros perimetrales de la carretera, de modo que, desde ellos se levanten los núcleos estructurales del edificio, generando la tipología estructural de un "edificio puente". Para ello, se proponen una serie de vigas Vierendeel que se apoyan en estos bloques de hormigón, lo que permite una superficie de planta libre mucho mayor, siendo ideal para los programas propuestos.



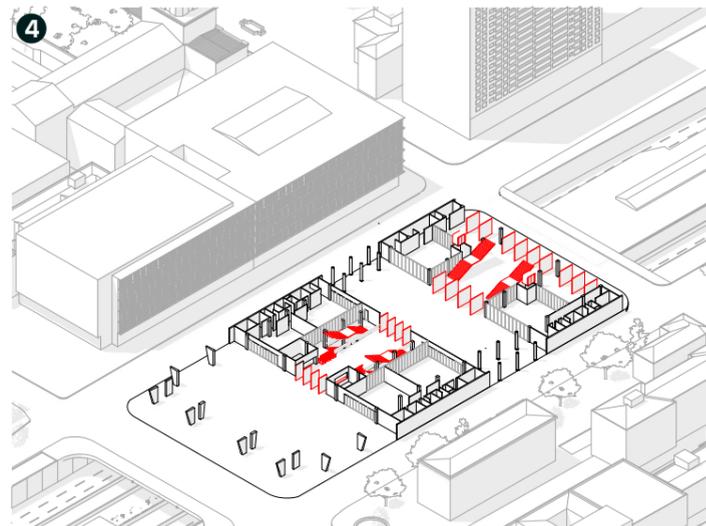
Retirar cubierta metro
Refuerzo estructural muros pre-existentes



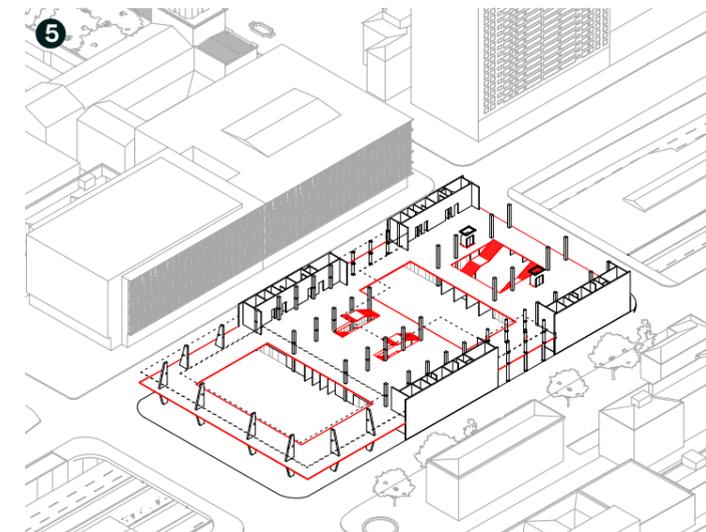
Envigado de hormigón



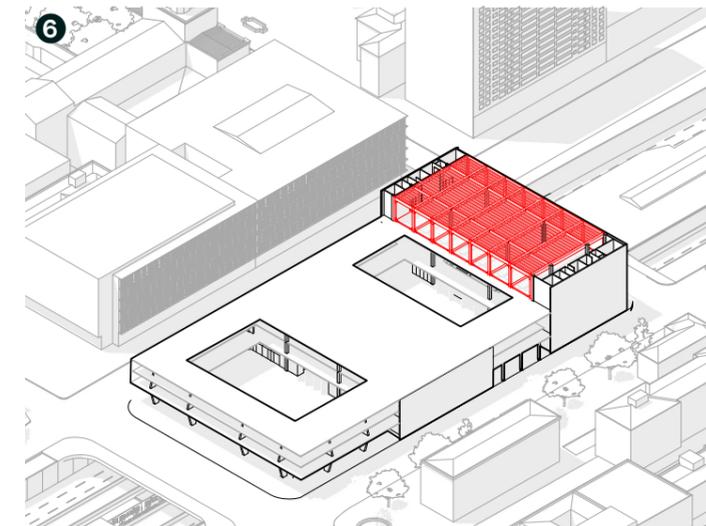
Losa de hormigón - plataforma



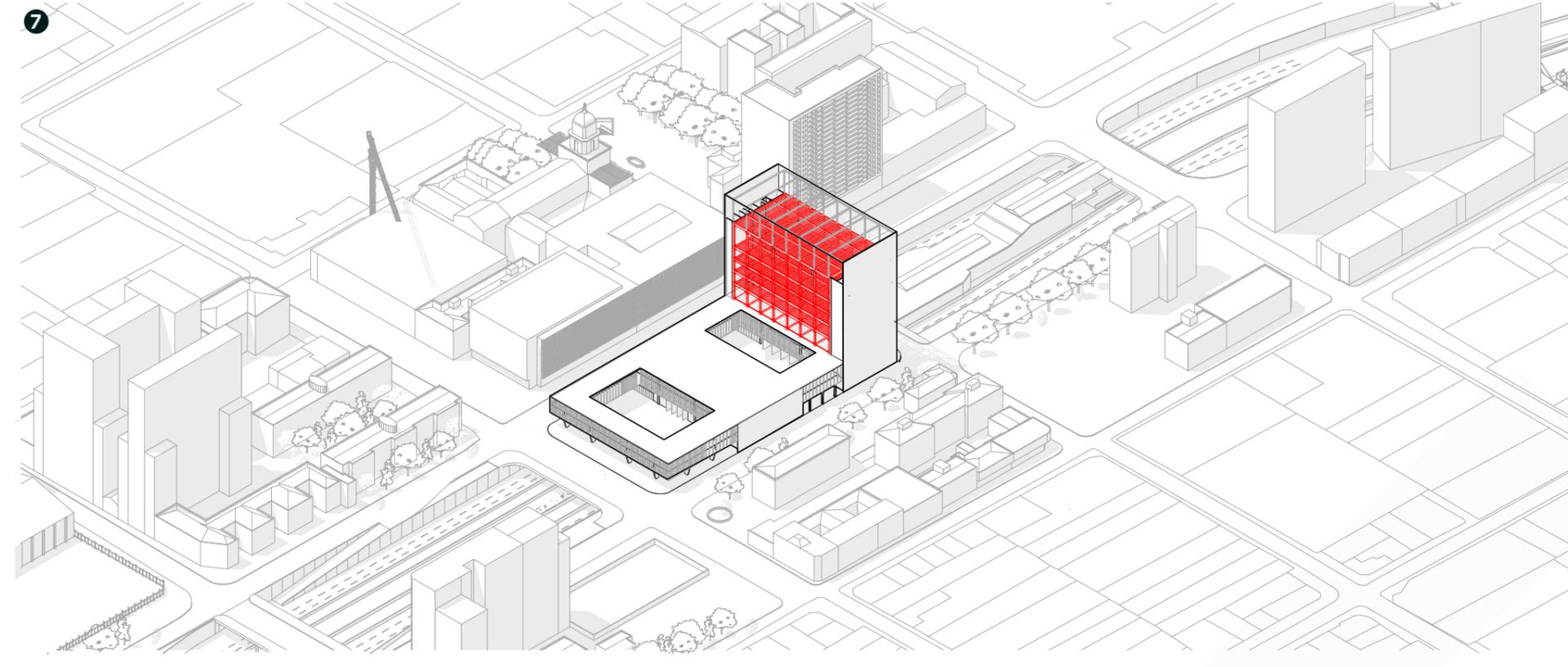
Núcleos estructurales hacia los costados
Empuje norte-sur considerado



Sistema pilar y viga en pisos inferiores



Edificio puente - Vigas Vierendeel entre núcleos de hormigón
Empuje oriente-poniente considerado



Sistemas estructurales mixtos
Empujes horizontales controlados

Figura x _ Esquemas constructivos
Fuente_ Elaboración propia

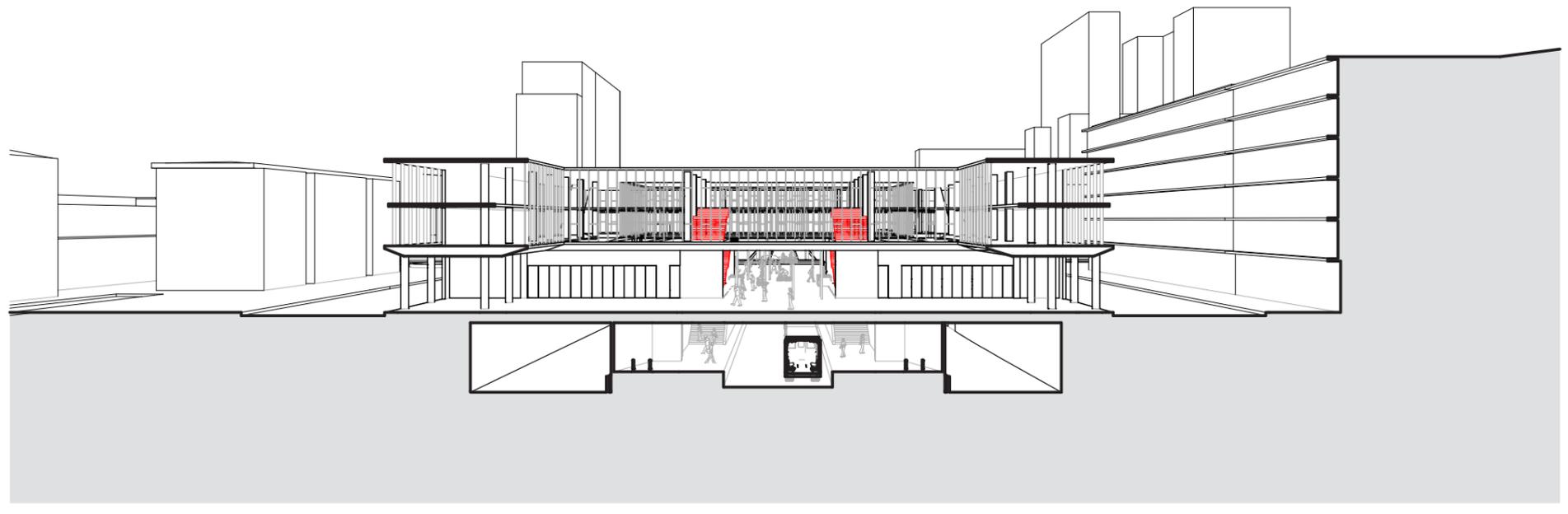


Figura x _ Corte transversal
Fuente_ Elaboración propia

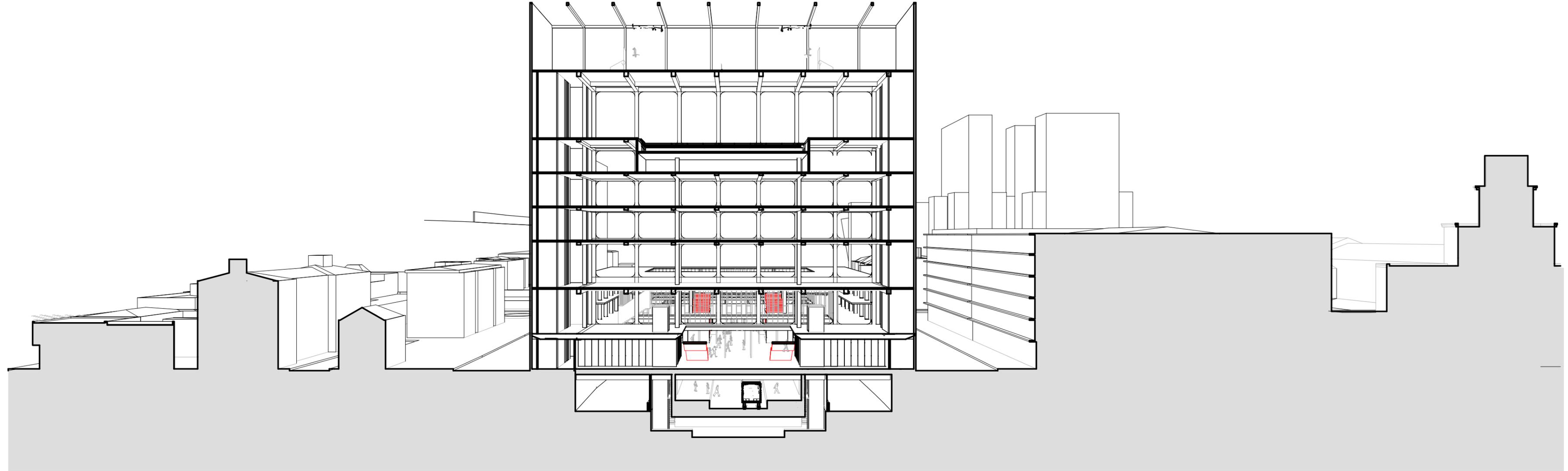


Figura x _ Corte transversal + contexto
Fuente_ Elaboración propia

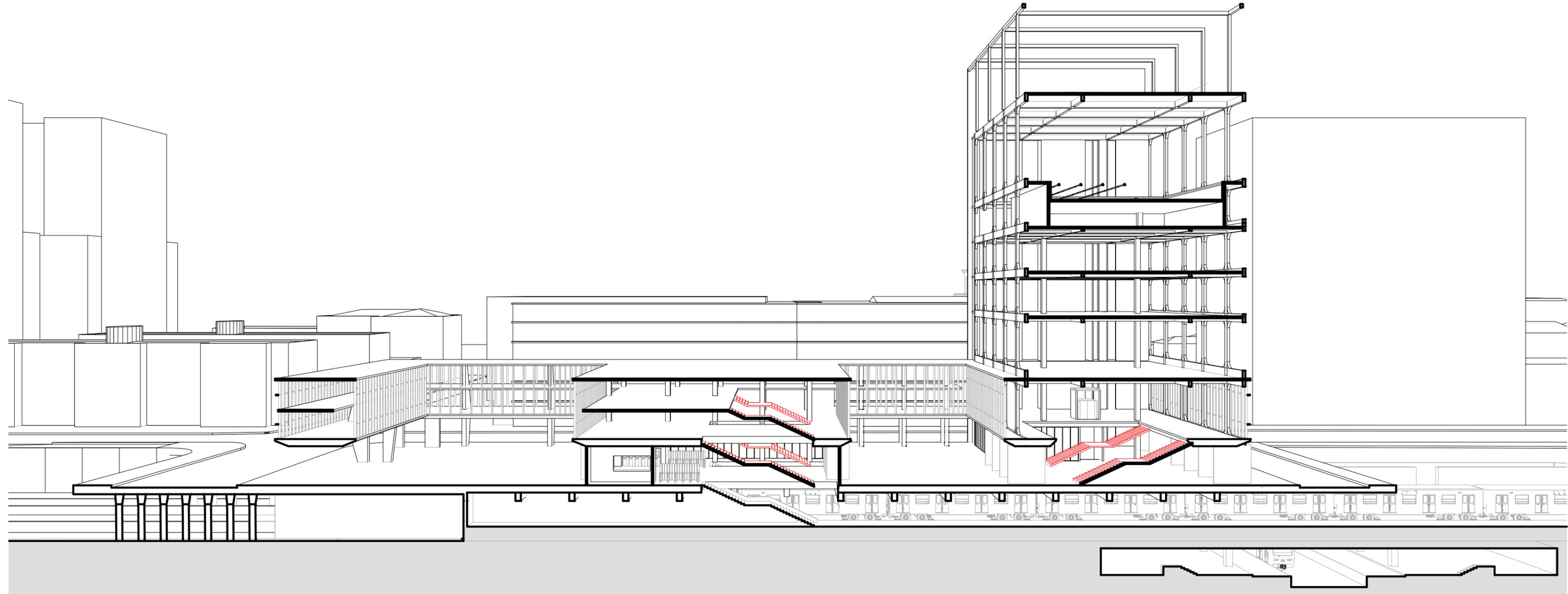


Figura x _ Corte longitudinal
Fuente_ Elaboración propia



Figura x _ Vistas
Fuente_ Elaboración propia

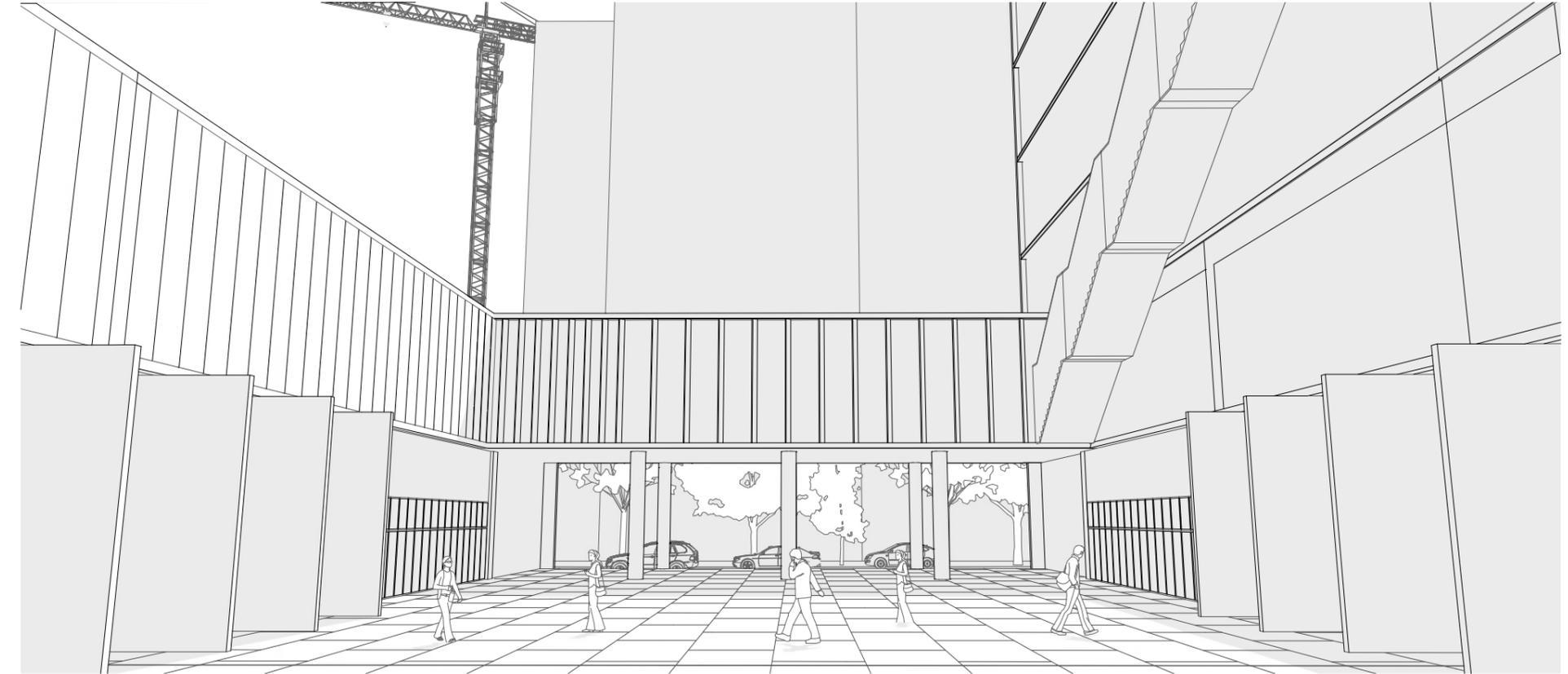
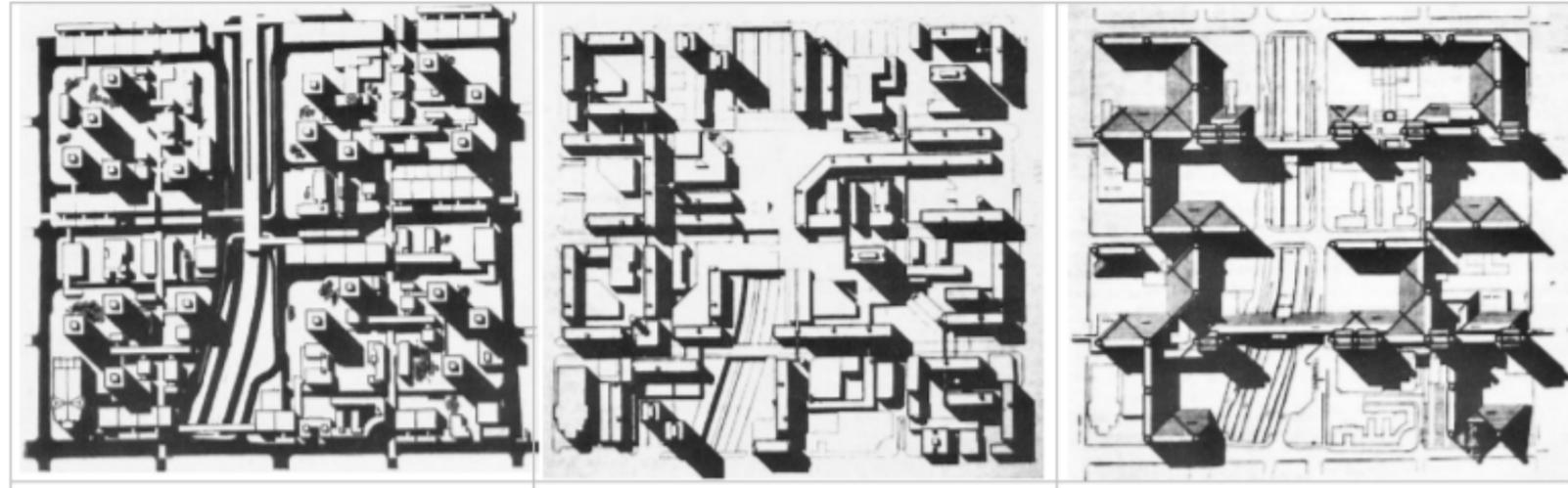


Figura x _ Vistas
Fuente_ Elaboración propia

CAPÍTULO V - REFERENTES



Primer premio - Argentina

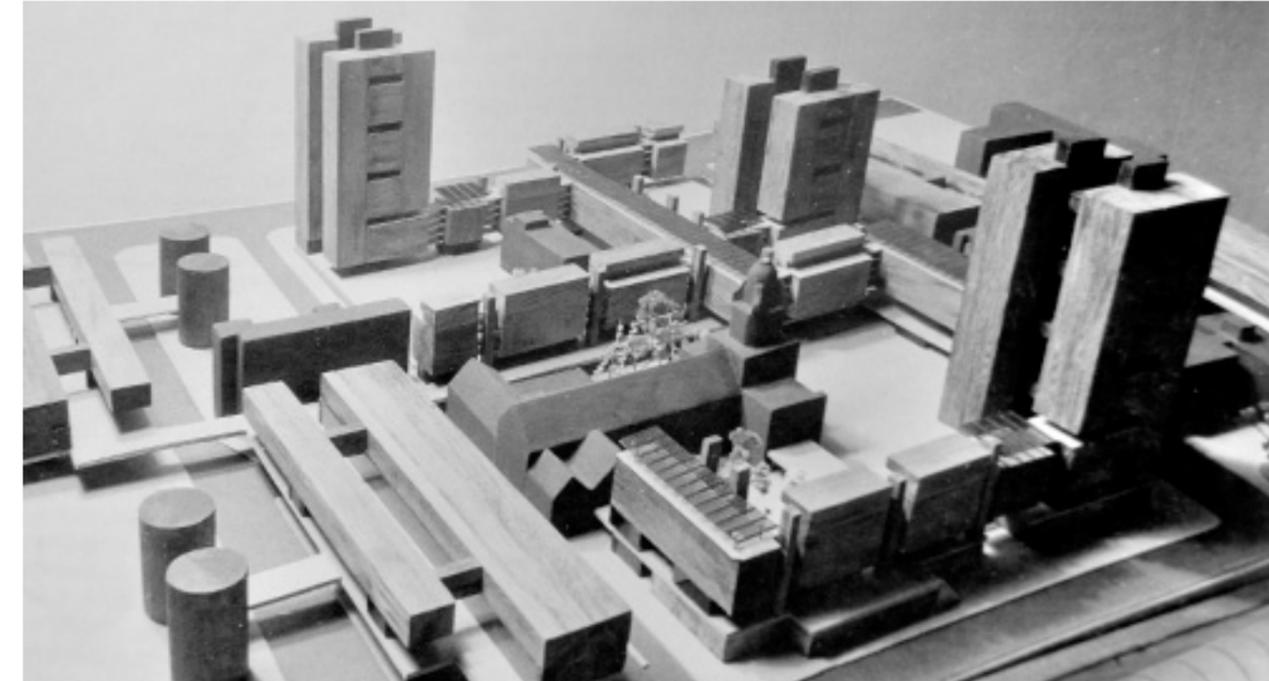
Premiados - Chile

Premiados - Suiza

Fuente_ Auca N° 24 - 25, 1973, pp. 23 -34.

Concurso internacional "Área de remodelación en el centro de Santiago de Chile"
1972

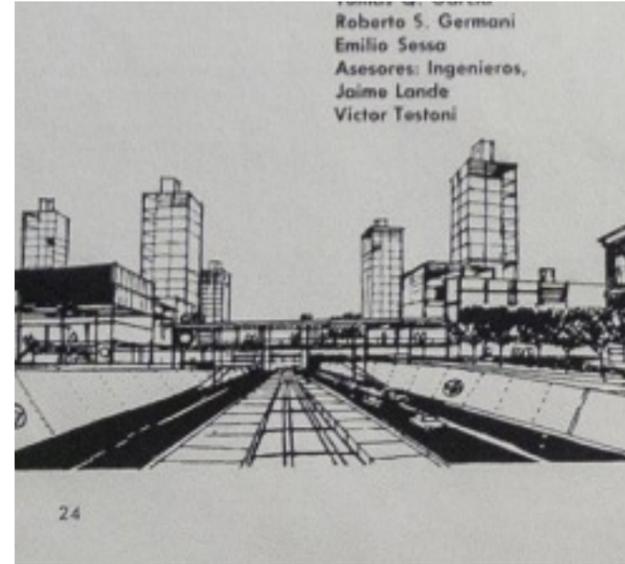
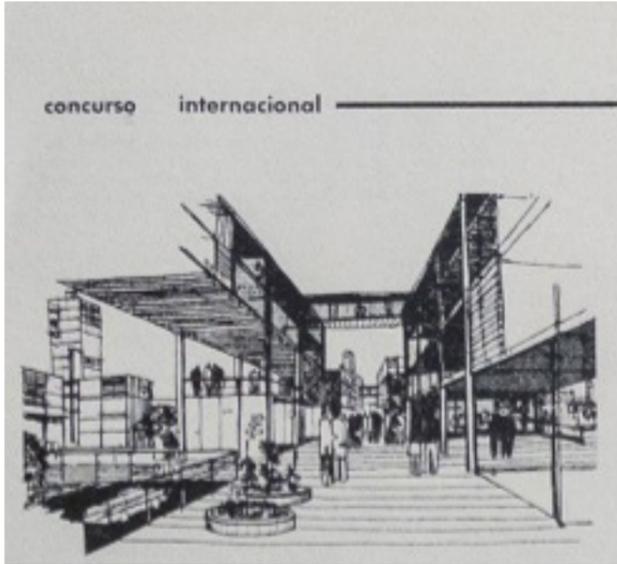
Impulsado a través de la CORMU
Evitar que la plusvalía sea captada por empresas privadas
Mantener residente del lugar
UNIFICAR EL CENTRO METROPOLITANO CON EL ÁREA RESIDENCIAL DEL PONIENTE
ZONA DE TRANSICIÓN



Primer premio _ Argentina _ Enrique Barés, Tomás Garcia, Roberto Germani, Emilio Sessa.

Fuente_ Auca N° 24 - 25, 1973, pp. 23 -34.

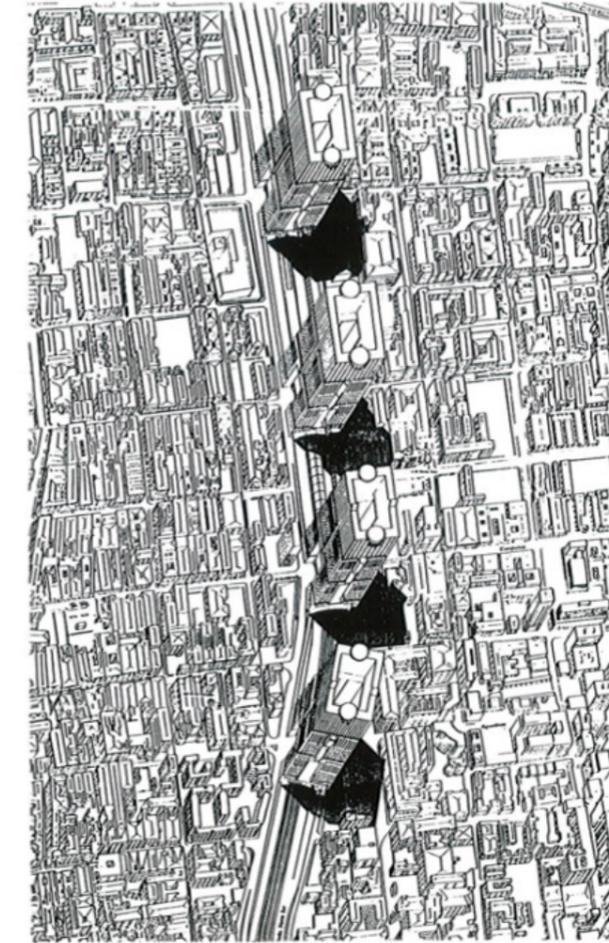
625.000 Metros cuadrados
50% dedicados a viviendas
16 Manzanas tradicionales convertidas en 4 super manzanas
Unificadas en el sentido oriente poniente por vías de comercio y servicios metropolitanos
Sacar el auto del centro - peatonalizar



Primer premio _ Argentina _ Enrique Barés, Tomás García, Roberto Germani, Emilio Sessa.

Fuente_ Auca N° 24 - 25, 1973, pp. 23 -34.

Relación del proyecto con los inmuebles patrimoniales
 Relación oriente poniente a través de "puentes"
 Separación de la circulación en distintos niveles



Fuente_ Sitio web PlataformaArquitectura

Cristian Boza_1990
 Grande torres de oficinas, 400.000 metros cuadrados
 Calles de gran importancia
 Bajo la corriente del Post Modernismo



Fuente_ Sitio web PlataformaArquitectura



PUENTE SAN PABLO

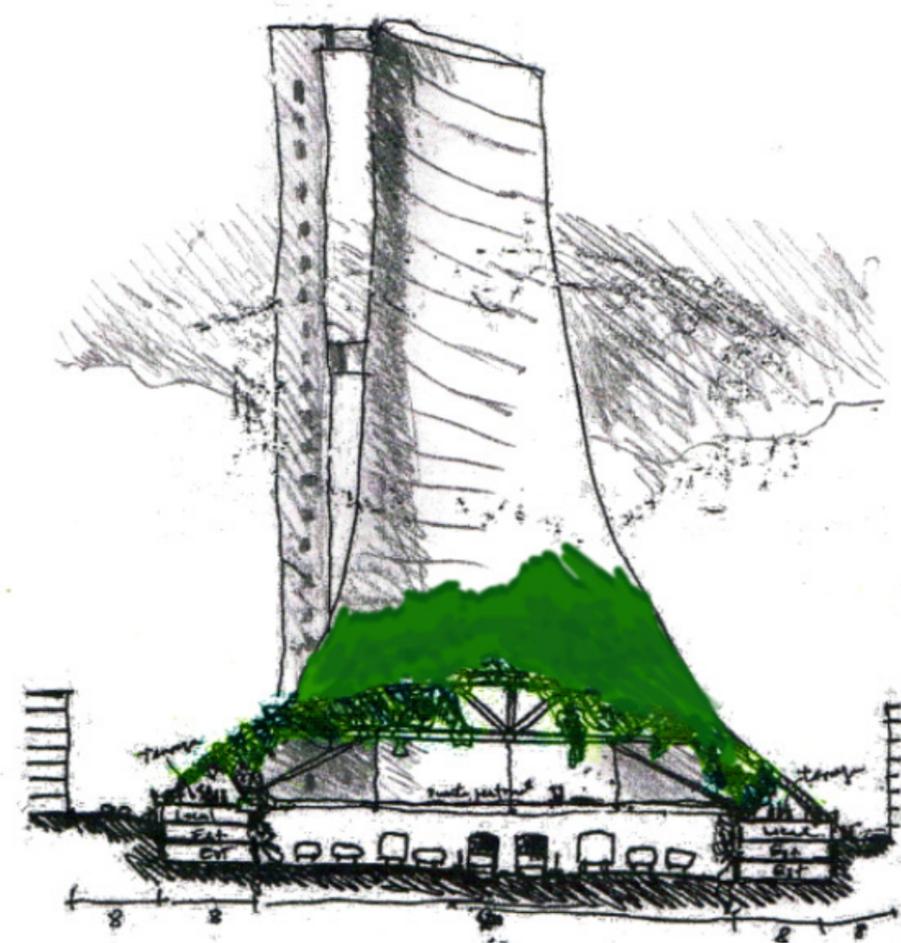
PUENTE SANTO DOMINGO

PUENTE COMPAÑIA

PUENTE AGUSTINAS

Fuente_ Plataforma Arquitectura, sitio web

Cristian Boza_2013
Torres multi programáticas de 50 x 100 m.
Manto verde que tapa la carretera

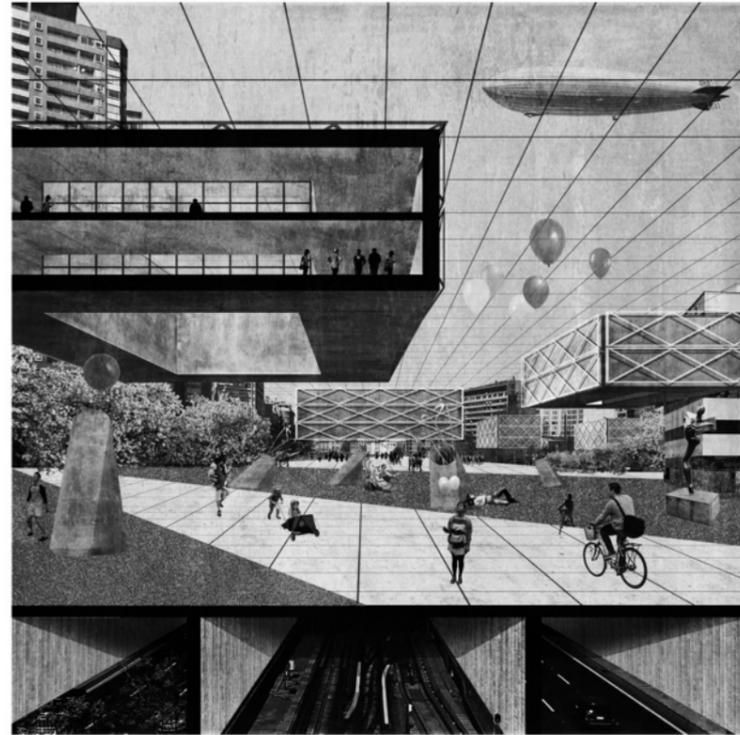


Fuente_ Plataforma Arquitectura, sitio web

Programas secundarios
Estacionamientos
Galerías comerciales



Fuente_ Plataforma Arquitectura, sitio web



Re-articulando el espacio urbano
Equipo: Javiera Alvarez, Andrea Fuentes, Alvaro Herrera, Alonso Veloso, Felipe Hernandez, Fernando Torres
Tutor: Benjamín Oportot, Cristian Larrain
 Universidad San Sebastián
 Fuente_ Plataforma Arquitectura, sitio web

Workshop LC 50 _ 2016



Fuente _ Google imagenes

Klyde Warren Park, Dallas, Texas, 2012 _ James Burnnet arqtos.

Inversión publico - privada
 Gran aporte económico a las empresas e instituciones culturales vecinas
 Valores de predios subieron de un valor de mercado promedio de \$32.3 millones en 2008 a \$ 91.1 millones después de finalizado el parque.

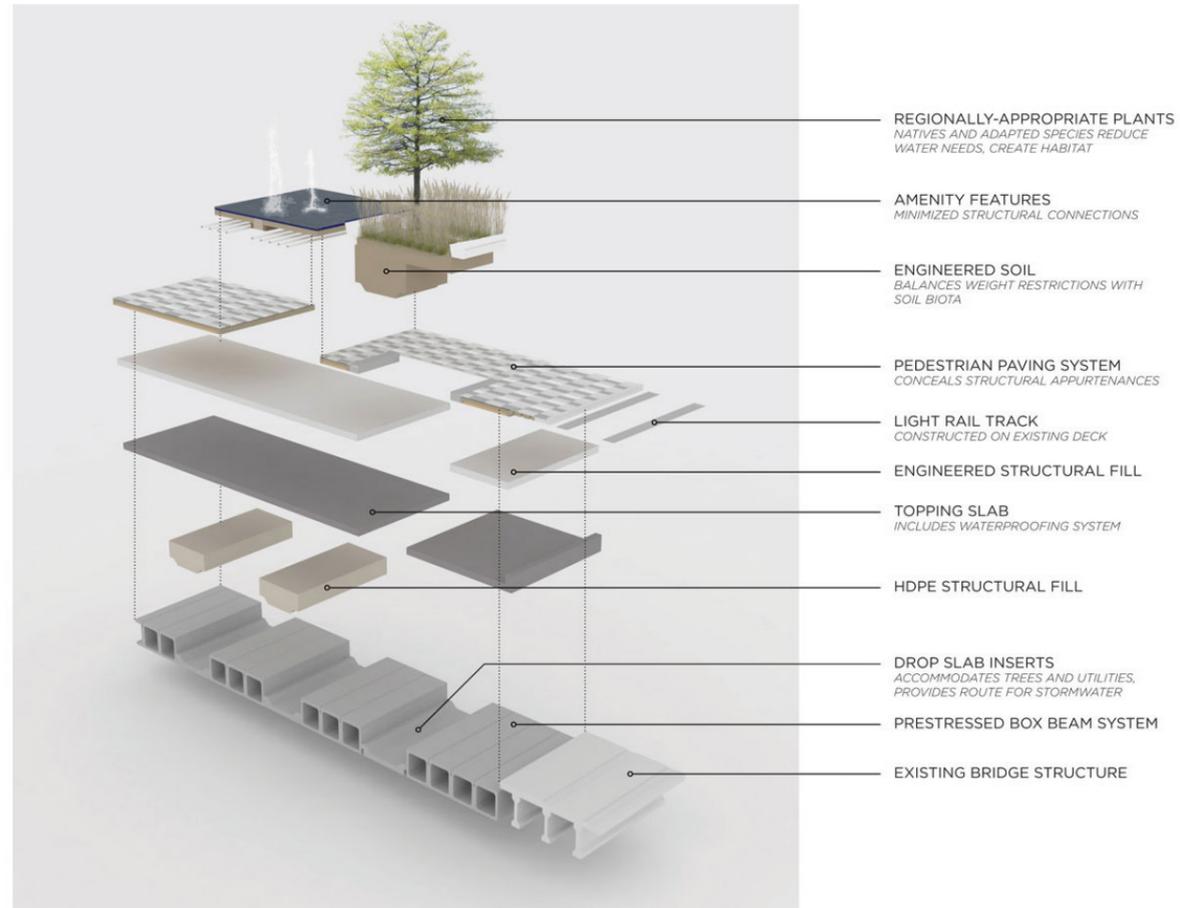


Fuente _ LandscapePerformance.org



Fuente _ LandscapePerformance.org

Solución constructiva



Fuente _ LandscapePerformance.org

Solución constructiva

REFERENTES PROYECTO



Fuente _ Sitio web de South Bank Centre

South Bank Centre - 1950



Fuente _ Sitio web de Factmag



Fuente _ Sitio web Plataformaarquitectura



Fuente _ Sitio web Plataformaarquitectura

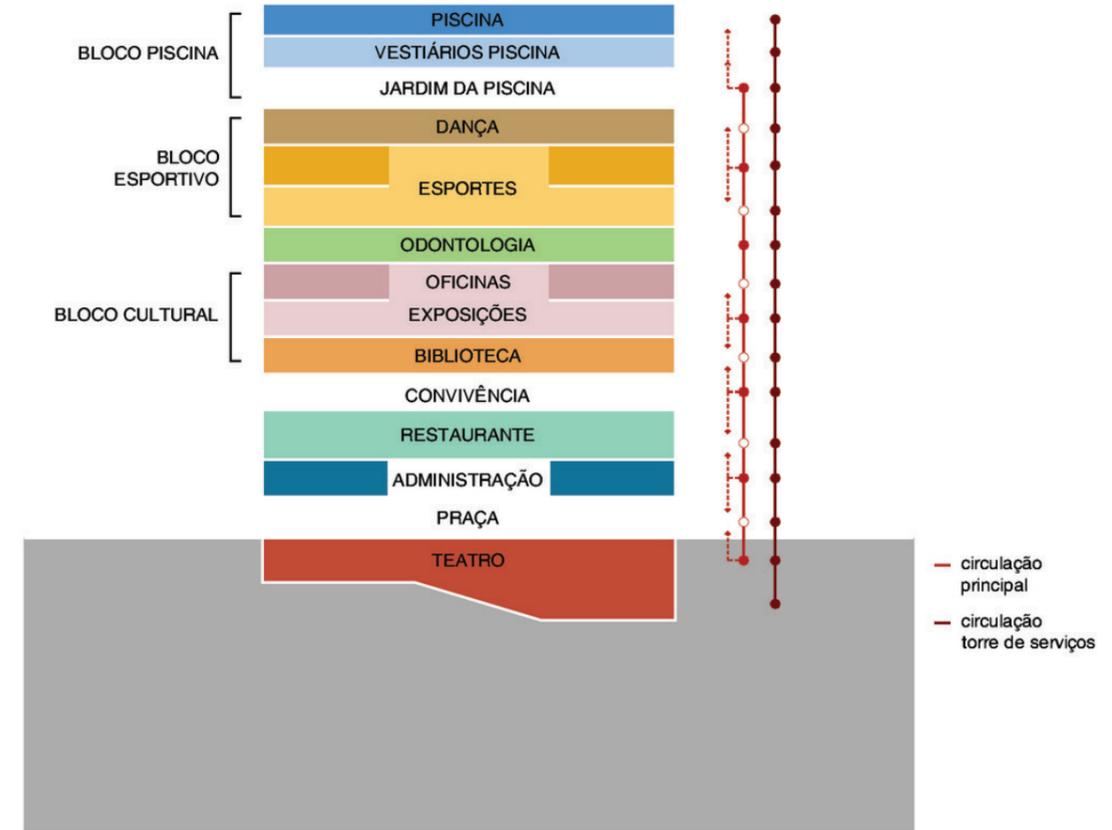
Cesc 24 de Maio - Mendes Da Rocha



Fuente _ Sitio web Plataformaarquitectura



Fuente _ Sitio web Plataformaarquitectura



Fuente _ Sitio web Plataformaarquitectura

CAPÍTULO VI - BIBLIOGRAFÍA

Beals, A. (2019). Building over Plaza de Armas Subway Station: a New Urban Hall. *scielo.conicyt.cl*. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-69962019000200070&lng=en&nrm=iso

-Francisca Siebert. (2015, 19 octubre). El megaproyecto urbano que pretendía cambiar la calidad de vida del centro de Santiago a inicios de los 70's. Universidad de Chile. <https://www.uchile.cl/noticias/116303/el-megaproyecto-urbano-que-pretendia-cambiar-el-centro-de-santiago>

- López-Morales, E. J., Gasic Klett, I. R., & Meza Corvalán, D. A. (2012). Urbanismo pro-empresarial en Chile: políticas y planificación de la producción residencial en altura en el pericentro del Gran Santiago. *Revista INVI*, 27(76), 75-114. <https://doi.org/10.4067/s0718-83582012000300003>

- López-Morales, E. (2019). Verticalización inmobiliaria y valorización de renta de suelo por infraestructura pública: un análisis econométrico del Gran Santiago, 2008-2011. *scielo.conicyt.cl*. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612019000300113

-MINVU. (2013, abril). MEMORIA EXPLICATIVA MODIFICACIÓN PLAN REGULADOR METROPOLITANO DE SANTIAGO MPRMS 100 "ACTUALIZACIÓN ÁREAS EXTENSIÓN URBANA Y RECONVERSIÓN". <https://metropolitana.minvu.cl/wp-content/uploads/2013/09/2.1.1.3.6.1-memoria-explicativa.pdf>

- Pávez Reyes, M. (2011). Una arteria norte-sur y el Santiago de Chile "non plus ultra": la historia de un largo trayecto. *Revista de Urbanismo*, (24), Pág. 49-75. doi:10.5354/0717-5051.2011.15497

- Rosas, J. (2015, 1 agosto). LA IDEA DE "CIUDAD MODERNA" DE KARL BRUNNER EN TRES LÍNEAS: EL PLANO OFICIAL DE URBANIZACIÓN DE LA COMUNA DE SANTIAGO, DE 1939 | Rosas | Revista 180. *Revista 180*. <http://www.revista180.udp.cl/index.php/revista180/article/view/29/27>