

ESTACIÓN METAMODAL BIOBIO

NICOLÁS VALENCIA
ALUMNO

GASTÓN SÁNCHEZ
PROFESOR GUÍA



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA DE ARQUITECTURA



PROFESORES



Beatriz Maturana

Movilidad

Bachelor of Architecture, Royal Melbourne University of Technology

PhD, The University of Melbourne

Master of Urban Design, The University of Melbourne

Mario Torres

Planificación Urbana

Arquitecto UCh

PhD en Arquitectura y Urbanismo, Universidad Politécnica de Madrid

Diploma en Estudios Avanzados en Urbanística y Ordenación del Territorio, Universidad Politécnica de Madrid



Ricardo Hurtibia

Transporte

Ingeniero Civil Industrial, Universidad de Chile

PhD en Matemáticas, École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Suiza

Magíster Ciencias de la Ingeniería, mención Transporte
Universidad de Chile

Osvaldo Moreno

Paisaje y Territorio

Arquitecto, Universidad de Chile

Doctor Arquitectura y Urbanismo, U. Nacional de La Plata

Magíster Paisaje Medioambiente y Ciudad, U. Nacional de La Plata



ABSTRACT

Definido como instrumento de implementación de la próxima Política Nacional de Transporte, el actual plan interministerial de movilidad para el Gran Santiago (PMTS 2025) considera más de 20 iniciativas públicas y privadas entre Metro, tranvías, trenes interurbanos, ciclovías, corredores Transantiago y un teleférico, totalizando 45 potenciales nodos intermodales en 17 comunas santiaguinas. Esta inversión es una **oportunidad para reflejar una nueva relación dialéctica entre transporte y espacio urbano**, a través del replanteamiento de la concepción y diseño de infraestructuras multimodales, abordando así su actual desconexión de la estructura urbana en la que se insertan y anticipando posibles consecuencias en las dinámicas locales de desarrollo.

En el barrio Biobío se proyectaría una combinación intermodal entre la metroestación homónima (L6) y la línea de pre-Metro trazada por el eje Santa Rosa, convirtiendo al sector, **a través de este eje metropolitano, en portal de acceso sur a la comuna capital**. Asimismo, se advierte una nula protección normativa del barrio, fortaleciendo las expectativas de densificación residencial de municipios adyacentes y especulaciones inmobiliarias detenidas desde avenida Matta hacia el sur, amenazando la reconocida identidad comercial y social del barrio.

Este escenario motiva a plantear una **Estación Metamodal** (“una interconexión más allá de los modos”, como se explicará) desglosada en tres escalas de acción (predio, radio de influencia y hemisferios), debido al impacto e influencia recíproca tanto en las dinámicas de desarrollo como en los patrones de desplazamientos (inter)locales. La propuesta arquitectónica propiamente tal consiste en el reacondicionamiento de un centenario galpón y sus predios contiguos, a intervenir bajo estrategias de diseño inspiradas en las decisiones locales de ocupación comercial de galpones y galerías interiores, y reconociendo la jerarquía de los flujos locales categorizados (*vitrineo/conexión*). **Más allá de los clichés, ambos reflejan el patrimonio intangible local.**

Asimismo, la Estación también sumará metraje comercial y suplirá la carencia de espacios públicos de ocio (simultaneidad, temporalidad y diversidad) y suturará ambos hemisferios del barrio -amenazados por el corredor Transantiago Santa Rosa-, definiendo estrategias preliminares de intervención urbanística y de estructuración vial.

CONTENIDOS

MARCO TEÓRICO.....12

1.1 Motivaciones tras 542 horas de viaje

1.2 Movilidad

1.2.1 Movilidad, no transporte

1.2.2 Movilidad, derecho humano (invisible)

1.2.3 Movilidad, transformador social y urbano

1.3 ¿Cómo vamos?

1.3.1 Escenario internacional y local

1.3.2 Política Nacional de Transporte

1.3.3 Plan Maestro de Transporte Santiago 2025

1.4 Breve estudio del radio de influencia del Metro

1.5 Metro de Santiago, la columna vertebral del PMTS

1.6 Conclusiones de capítulo

LUGARIDAD.....56

2.1 La Matriz de Variables

2.2 Barrio Biobío

2.2.1 Análisis Metropolitano

2.2.2 Análisis Comunal

2.2.3 Análisis Barrial/Radial

2.3 Conclusiones de capítulo

LA PROPUESTA.....86

- 3.1 Idea arquitectónica*
- 3.2 Emplazamiento*
 - 3.2.1 Estación Biobío*
 - 3.2.2 Terreno escogido y su radio de influencia*
 - 3.2.3 Normativa*
- 3.3 Plan preliminar de estrategias urbanísticas*
- 3.4 Programa*
- 3.5 Estrategias de diseño*
- 3.6 Materialidades y estructuras*
- 3.7 Gestión y mantención*
- 3.8 Referentes*

PROCESOS DE DISEÑO.....116

- 4.1 Introducción*
- 4.2 Etapas de diseño*

AL CIERRE.....138

- 5.1 Agradecimientos*
- 5.2 Siglas utilizadas*
- 5.3 Bibliografía*

Hijo de la periferia gasta considerable tiempo en transporte público y por su experiencia cuestiona gestión centrada en el medio, y no en el usuario.

GESTIÓN DEL TRANSPORTE ————— **GESTIÓN DE MOVILIDAD**

¿EN QUÉ ESTAMOS?

POLÍTICA NACIONAL DE TRANSPORTE

DESARROLLO ECONÓMICO

- CALIDAD
- EFICIENCIA
- CONTINUIDAD OPERACIONAL
- CAPACIDAD

DESARROLLO SOCIAL

- ACCESO
- EFICIENCIA TRANSPORTE URBANO
- ESTÁNDARES MÍNIMO DE CALIDAD

'PLANES MAESTRO' DE INFRAESTRUCTURA A 20 AÑOS PLAZO

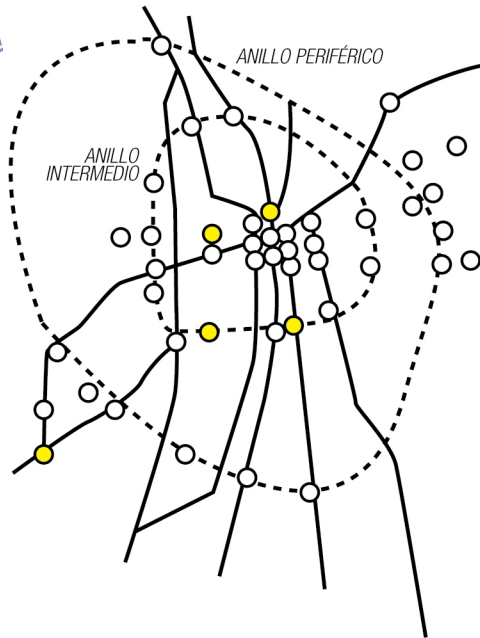
DERECHO HUMANO INVISIBLE



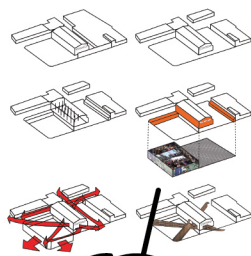
TRANSFORMADOR SOCIAL Y URBANO



PLAN MAESTRO DE TRANSPORTE SANTIAGO 2025



45 NODOS MULTIMODALES A PROYECTAR



ESTACIÓN/BUFFER

ADOPCIÓN DE ESTRATEGIAS ECONÓMICAS DE COLONIZACIÓN DE GALPONES Y INTERCONEXIÓN DE MODOS DE TRANSPORTE



BUFFER/CIUDAD

ESTRATEGIAS PRELIMINARES DE INTERVENCIÓN URBANÍSTICA



HEMISFERIOS

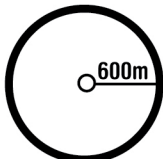
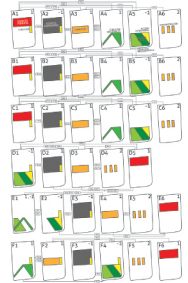
PROPUESTA DE ESTRUCTURACIÓN VIAL, EN FUNCIÓN DE EJES CARACTERIZADOS



METRO - BICICLETA - VEHICULOS MOTORIZADOS - A PIE

ESTACIÓN METAMODAL BIOBIO

Consideradas como patrimonio intangible del barrio, el proyecto adopta las estrategias de ocupación de galpones con fines comerciales y la descubierta jerarquía de flujos locales para plantear una Estación Intermodal, reacondicionando un centenario galpón del barrio, poniendo en valor el patrimonio intangible del barrio, entregando nuevo metraje comercial y espacios públicos de ocio, flexibles y masivos.



INFLUENCIA DE RADIO DE INFLUENCIA

(infraestructuras ingenieriles desconectadas de la estructura urbana para la mera satisfacción del déficit de transporte)

- INTERMODAL BIOBIO**
- INTERMODAL QUINTA NORMAL**
- ESTACIÓN MAPOCHO**
- INTERMODAL LO VALLEDOR**
- INTERMODAL PAJARITOS**

LA MATRIZ DE VARIABLES

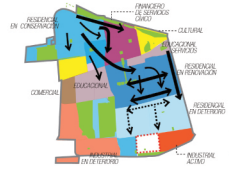
RECONOCIMIENTO DE MULTIPLICIDAD DE USUARIOS, RUBROS COMERCIALES Y CARACTERIZACIÓN DE FLUJOS

CONECTIVIDAD METROPOLITANA, INTERCOMUNAL Y LOCAL

FUTURO PORTAL DE ACCESO SUR A COMUNA DE SANTIAGO A TRAVÉS DE EJE SANTA ROSA

NULA PROTECCIÓN NORMATIVA ANTE POTENCIAL TRANSFORMACIÓN URBANA

VULNERABLE A RENOVACIÓN URBANA Y PÉRDIDA DE IDENTIDAD



MOTIVACIONES TRAS 542 HORAS DE VIAJE

1.1

A más de un decenio del Decreto 420 (Daher, 2001), el subsidio habitacional de comienzos de los años noventa nos empujó a mi familia y a mi a la periferia del Gran Santiago en la pujante comuna de La Florida, entonces testigo de la irreversible reconversión de miles de chacras agrícolas en condominios privados de clase media y barrios de viviendas sociales como el mío, sin mucho consideración por la cercanía a servicios o la conectividad para con la caótica red del transporte público. *La demanda atraerá oferta*, se dijeron a sí mismos en algún despacho ministerial, mientras el mito familiar asegura que mi madre botó un par de lágrimas al llegar a su nueva casa, decepcionada por no tener siquiera un recorrido de micro que nos dejara en el despoblado y simbólico paradero 14 de Vicuña Mackenna, viviendo con miedo al posible desborde del canal San Carlos y un futuro aluvión en la Quebrada de Macul que dejaría preocupados a los vecinos.

Todo quedaba lejos: el trabajo, los colegios, los familiares, el hospital, el supermercado, el banco y hasta la farmacia. Esta lejanía convirtió al transporte en un elemento gravitante de nuestras vidas, ya sea por su ausencia, su deficiencia, su conectividad, los costos económicos, los peligros y, por sobre todo, los tiempos perdidos. Como le ocurría, ocurre y ocurrirá a millones de santiaguinos.

La cantidad anual de horas (542, aproximadamente) que he dedicado en mi vida a estar arriba de una micro o un vagón de metro fueron consumidas en la infancia leyendo, conversando o simplemente mirando por la ventana, contemplando mi ciudad a toda velocidad arriba de emblemáticos recorridos metropolitanos como la 355 (La Florida - Cerro Navia), 666 (Renca - Macul) y 134 (Renca - La Florida).

Arriba de ellas fui testigo de un Santiago en constante expansión y renovación en todas sus capas y direcciones: la Pirámide de la Cuca y el auge y caída de Parque Hollywood en Departamental, la explosión inmobiliaria del Paradero 14 en torno al Mall Plaza Vespucio, el letargo dominical de las casonas de Nataniel Cox, la violencia de primitivos barristas tras un partido en el Monumental o el Nacional, el otrora desolado panorama del centro de Santiago un domingo por la tarde, la construcción de las autopistas urbanas que dejarían a Quinta Normal partida en dos con cordones industriales convertidos en lienzos de concreto para graffiteros locales, la creciente tensa calma entre vecinos e inmigrantes en Matucana y en las calles del barrio Yungay, el desborde del Parque O'higgins para Fiestas Patrias y las respectivas procesiones a pie por avenida Matta, la consolidación de las *parrilladas bailables* en Carrascal, el angustiante presente del Persa de Los Reyes o la

angustia de cruzar en micro los callejones de La Legua. En fin, cientos de miles de santiaguinos como yo que vieron la mutación de su ciudad arriba de una micro, durante horas, meses y años.

El transporte público no sólo sirve como vitrina pública de la transformación metropolitana. El impacto de las modificaciones de recorrido de alimentadores, troncales -y tiempo atrás- las *liebres* y micros amarillas; la expansión de la Red de Metro, la masificación del uso de la bicicleta en comunas acomodadas e incluso la diferencia tarifaria entre el Transantiago y las líneas de colectivos complementarios van influyendo en la evolución de la metrópolis, la comuna y el barrio. Postular que la gestión esté centrada exclusivamente en los medios de transporte y una ecuación de flujos anónimos que suben y descienden de máquinas no le hace sentido a ninguno de mis vecinos, a ninguno de mis amigos, a ninguno de los compañeros de trabajo. Y ninguno ha tenido que tomar un libro para saberlo. Lo han visto en sus calles, lo han visto día a día, lo intuyen en su interior.

Negocios que quiebran por modificaciones de recorridos, barrios deprimidos por la sensación de inseguridad que atraen ciertas estaciones de metro, protestas populares y devaluaciones por supuestas expropiaciones, revitalizaciones de parques y plazas abandonadas por nuevos paraderos del Transantiago, paraderos intactos por el nulo intento de entender los flujos barriales y la ubicación de improvisados terminales de micros que terminan por reconfigurar usos y flujos en su entorno

inmediato. Todo es también consecuencia de la red de transporte. Creer que sólo es un tema de flujos y cómo conectar A con B, sin preocuparse por los puntos A y B puede jugar una mala pasada. Lo importante está en comprender que el sistema de transporte es otro organismo más en un ente dinámico como lo es la ciudad.

¿Cómo explotó el comercio informal en Lyon con Providencia? ¿Casualidad que la mayoría sean renquinos, atraídos por un recorrido que conecta directamente Renca con Providencia en 15 minutos por la Costanera Norte?, ¿por qué alguien decidiría vivir a un costado de la cárcel de mujeres y a cinco cuadras del Monumental? , ¿influirá la cercanía con estación San Joaquín, universidades y el polo de desarrollo del paradero 14?, ¿por qué hay estacionamientos de bicicletas abandonados en metroestación Gruta de Lourdes?, ¿influirá que el índice de Adultos Mayores en la comuna de Quinta Normal es un 78,8% más alto que el promedio metropolitano (BCN, 2012)?

El presente proyecto nace a partir de la convicción personal de creer que debemos pasar de una gestión del transporte -enfocada en el medio- a una gestión de la movilidad, centrada en el usuario, logrando que nuestras ciudades sean más sustentables, inteligentes y equitativas, reconociendo y potenciando la oferta de medios de transporte, sobre todo considerando que un 40% de los traslados diarios en Santiago se realizan a pie o en bicicleta (SECTRA, 2008).

Entonces, ¿quién realmente los considera?



marco teórico.

Podemos asegurar que actualmente no existe alguna actividad profesional, de ocio, académica, de vida familiar, social o cultural que pueda realizarse sin una necesidad importante de desplazamiento físico, involucrando combinaciones de proximidad y distancia que demanden diversas formas de movilidad. Entonces, ¿no es lo mismo hablar de movilidad que de **transporte** o **desplazamientos**? No, pues implica un cambio de perspectiva para su definición: la movilidad se entiende como la práctica social de desplazamiento de las personas a través del tiempo y del espacio (DHDF, 2013) para acceder a actividades, bienes y servicios. Mientras el desplazamiento estrictamente es el "acto de cruzar el espacio" (Kaufmann, 2008), el transporte se limita a las infraestructuras, los vehículos y sus flujos (Arrue, 2009), a diferencia de la movilidad, en donde se incorporan las condiciones socioculturales, políticas y económicas de quienes se movilizan (Dangond et al., 2011).

Para singularizar los conceptos de transporte y movilidad (**FIG. 01**), la exposición de sus diferencias ayuda al ejercicio de dilucidar este cambio de paradigma. En ese sentido, Herce (2009) considera por una parte que el transporte implica necesariamente un consumo de energía y, por tanto, la materialización de

una red de infraestructuras especializadas para intentar abaratar el costo del índice **viaje/desplazamiento**; mientras la movilidad se enfoca en la capacidad de autonomía de desplazamiento, es decir, la oferta de alternativas posibles y la gestión del gasto energético y espacial. Una perspectiva más amplia que la de recuperar el coste invertido o la adaptación de la capacidad de la infraestructura urbana a la demanda de viajes en un determinado lapso de tiempo en un medio de transporte específico.

Urbanistas como el francés Georges Amar han llegado a definir al ser humano contemporáneo como un *homo mobilis* (2011), en la medida que cada uno de nosotros concibe sus movimientos en "función de sus necesidades y capacidades socioeconómicas, físicas y cognitivas, de la oferta disponible y de los servicios que le son propuestos". Esta expresión conceptualiza un nuevo paradigma en donde es **la persona quien dispone y crea su riqueza al moverse**, asumiendo las condiciones anteriormente señaladas (Dangond et al., 2011).

La aceptación del concepto de movilidad -en contraposición al de transporte- es un fenómeno en paulatina masificación desde comienzos del presente siglo (Paz,

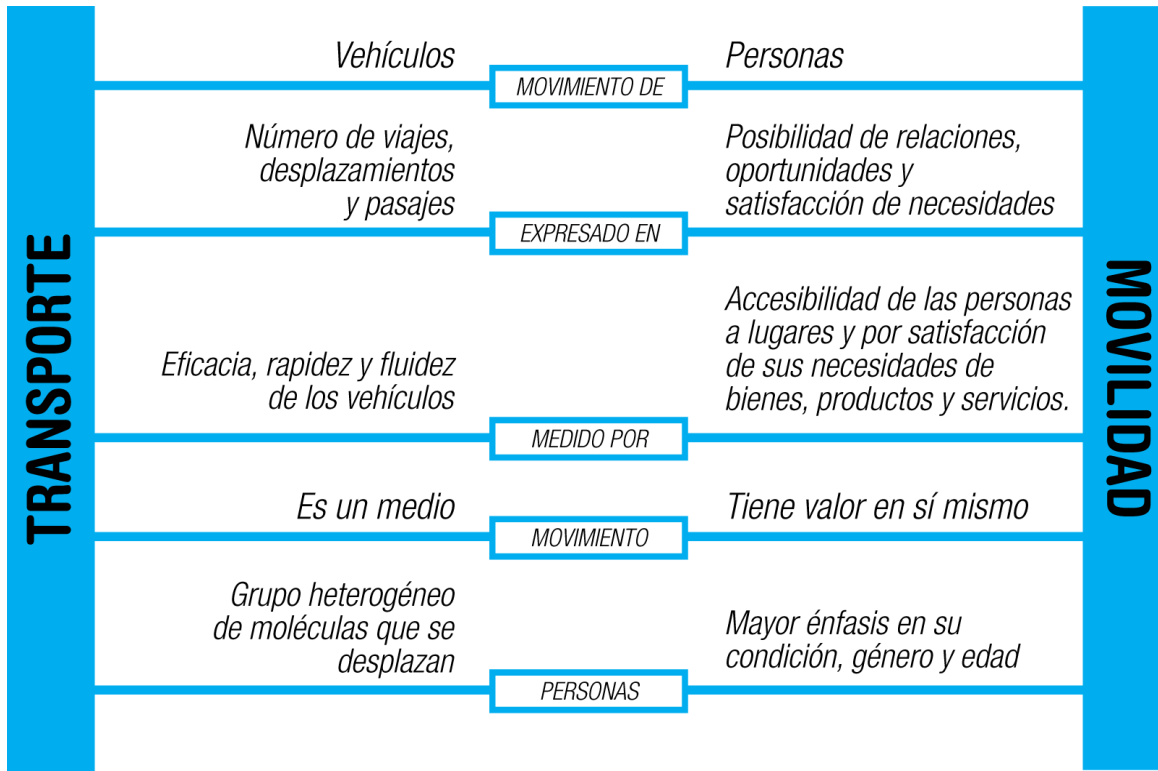


FIG. 01
Comparativo entre los paradigmas de transporte y movilidad
Elaboración propia a base de DHDF, 2013

2013), ya que desde el momento en que el transporte se erige como elemento clave para el desarrollo urbano (Dangond et al., 2011), la movilidad fue reducida al estudio y proyección de los desplazamientos diarios de las personas, derivados del uso de suelo en un determinado espacio (DHDF, 2013), a través de una algebríaca síntesis: la relación **viajes-persona-día**.

Por lo tanto, el concepto siempre estuvo limitado a una lógica *transporte/transportado* (Amar, 2011) y *activo/*

pasivo para ir de un lugar a otro, abordado mecánicamente por la infraestructura y la disponibilidad, eficiencia y eficacia de los medios de transporte.

CIFRAS, FLUJOS Y BOLETOS

En Santiago de Chile, el paradigma *transporte/transportado* se ha visto largamente reflejado en la concepción del transporte público, como ocurrió con el primer **sistema licitado de locomoción colectiva** que rigió entre 1991 y 2005:

la licitación quedó en manos de más de 3.000 microempresarios, agrupados en 120 organizaciones que proveían inicialmente 323 servicios con 7.000 buses en circulación (Ljubetic, 2007), la mayoría con extensos recorridos (incluso superiores a dos horas) que cruzaban el Gran Santiago de punta a rabo y choferes que recibían comisiones por cantidad de boletos cortados, estimulando el aumento de los índices de pasajeros transportados por microbus, aumento de frecuencia y extensión de recorridos. También la ausencia de paraderos establecidos incitaba a que los microbuses se detuvieran cuantas veces fuera necesario, aumentando los tiempos de viaje; además de las temerosas apuestas entre choferes de la misma línea por ver quién lograba hacer el recorrido en menos tiempo (las malogradas "carreras") y los constantes accidentes por el exceso de velocidad y mala conservación de las máquinas.

En definitiva, un sistema que nulo protagonismo le entregó a la persona -reducida a la categoría de *boleto cortado*- y las dinámicas sociales involucradas al desplazarse, y centró el foco en los volúmenes de desplazamiento, velocidad, capacidad y tamaño de los vehículos. Cifras, flujos y boletos. **No obstante, cumplió su objetivo de absorber la mayor cantidad de desplazamientos posibles, necesitando la menor cantidad de microbuses necesarios en el menor tiempo posible.** Esa eficacia cuantitativa fomentó la nostalgia de muchos capitalinos al comenzar la puesta en marcha del plan Transantiago en 2007,

ya que, incluso como confesaría la comisión de Transporte del Colegio de Ingenieros de Chile, las micros amarillas "eran rápidas y llegaban hasta la puerta de la casa" (Cooperativa, 2011).

EL CAMBIO DE PARADIGMA

Emigrar de *transporte* a *movilidad* conlleva una reformulación del paradigma sectorial preponderante "y la construcción de un bien público complejo que, en últimas, implica un (...) proyecto de ciudad" (Muller, 2010), pero su consolidación se construye a partir de consecutivas crisis metodológicas y conceptuales del presente paradigma, que nos fuercen a plantear y discutir nuevas estrategias conducentes a la construcción de uno nuevo, como postula la urbanista catalana Carme Miralles-Guasch (2002).

Estas crisis metodológicas se están plasmando en un nuevo modelo metropolitano territorial caracterizado por una **expansión física sin precedentes y su progresiva fragmentación, especialización y complejidad del espacio urbano**, en donde la intensificación y diversificación de los desplazamientos de los ciudadanos juega un rol gravitante en la transformación urbana, su incidencia en sistemas económicos preexistentes, la aparición de nuevos comportamientos culturales y las alteraciones propias en la distribución de usos de suelo (García, 2008), debido a tres antecedentes:

a) aumento sostenido de volumen y velocidad de desplazamientos

b) uso extensivo del territorio al cubrirse más distancias y multiplicar el espacio de vida de su población (Muñoz, 2006);

c) cambios propios de los modos de transporte: desarrollo y planificación de redes, avances tecnológicos o modificaciones en porcentajes de participación de usos modales de transporte (García, 2008; Mideplan-Sectra, 2008).

CAUSALIDAD Y DIALÉCTICA

Estas transformaciones territoriales obligan a cuestionar el paradigma de la *causalidad* en la **relación mecánica y previsible entre transporte y espacio urbano**, en donde este último únicamente es el marco físico en el que se desarrolla el primero. Teoría preeminente en el siglo pasado que atribuía al transporte ser un factor explicativo de las diversas formas urbanas; creador de consecuencias reestructurantes (mecánicas, repetitivas y previsible) o de nuevo espacio urbano (Offner, 1992; Miralles-Guasch, 2002).

Esta lógica de *causalidad* sobreponderó la dimensión económica del uso de suelo en desmedro de otros factores políticos, culturales, sociales, afectivos y simbólicos que también influyen -en mayor o menor medida, según el caso- en las dinámicas urbanas de desarrollo. Esta concepción

económica se basa en el axioma que explica que “los consumidores buscan el punto de equilibrio entre los costes de suelo y de transporte” (Mella, 2013), dando sentido a la distribución de las actividades sobre el territorio y a los desplazamientos vinculados a las actividades del trabajo o la productividad.

En reemplazo de esta lógica, Miralles-Guasch sugiere una relación *dialéctica*, de carácter recíproco, circular y en la cual se encuentran reconocidas y jerarquizadas las características temporales, espaciales y sociales de los desplazamientos, pues sabemos con certeza que la movilidad metropolitana está en constante mutación y crecimiento, sus variables son diversas e incluso pueden entrar en contradicción (**FIG. 02**), ya que determinados factores tienden a incrementar la necesidad de desplazarse, mientras otros la limitan y otras la contienen, simultáneamente y en diferentes escalas. Asimismo, las variables no sólo afectan a la caracterización de la movilidad en un barrio determinado, sino también se entremezclan, superponen, refuerzan o se anulan entre sí, complejizando aún más el análisis, y dejando en evidencia la falencia del paradigma de la *causalidad* en la relación transporte-espacio urbano. Los factores deben identificarse, caracterizarse y medir sus repercusiones en los volúmenes y características de la movilidad (García, 2008).

El pensar en la movilidad como el paradigma de los movimiento de personas,

también extrapola la discusión a otras disciplinas afectas. En lo que nos compete, destacamos el matiz social y político ("Movilidad, Derecho Humano Invisible") que implica la movilidad al asegurar la accesibilidad a bienes y servicios; y las transformaciones sociales y urbanas que son influenciadas por las estrategias y decisiones competentes a la planificación de movilidad ("Movilidad, transformador social y urbano").

LANZAMIENTO 8 DE JUNIO

SANTIAGO
EDIFICIO SANTA ELENA 896
A pasos del metro.

Sinergia
HACER CIUDAD

IRARRAZAVAL

EDIFICIO SANTA ELENA 896
1 y 2 dormitorios
35 a 61 m²
A PASOS DEL METRO IRARRAZAVAL

uf **1.200***
a partir de

VENTAS
10 de Julio N° 8 esq. Vicuña Mackenna comuna de Santiago
tel. 2665 7944 - cel. 6 657 5874
horario atención: 10:30 a 19:30 hrs.

isinergia.com

Entrega inmediata para comenzar a disfrutar hoy

www.nollagam.cl

ULTIMOS DEPTOS.
¡90% VENDIDO!



Edificio Santa Rosa Urbano, Santiago
1, 2 y 3 dormitorios desde uf **1.299***

◆◆ Futura estación de Metro Matta • Terraza y quincho último piso con vista panorámica • Lavandería
Sala Multiuso • Hall de acceso controlado • Seguridad con circuito cerrado de TV



Visite Sala de Ventas
y Pilotos:
Santa Rosa 835, Santiago
Tel.: 2634 2557, Cel.: 6 190 5803
santarosa@hobbins.cl



FIG. 02

¿Desarrollo inmobiliario inducido por proyectos de transporte público o al revés o simultáneo?
Publicidad en revista Más Deco (2013)

MOVILIDAD, DERECHO HUMANO (INVISIBLE)

1.2.2

En 1949, la Declaración Universal de los Derechos Humanos de la Organización de las Naciones Unidas estableció en su Artículo 25 que “toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure (...) la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios”. Sin embargo, es una aspiración fuertemente **condicionada por las posibilidades reales de desplazamiento que cada persona posee en un espacio urbano**. En consecuencia, la movilidad incorpora tres condiciones complementarias (dimensiones sociales, políticas, económicas y culturales) para su efectiva aplicación: **diversidad de posibilidades de desplazamientos**, lo que significa centrarse hacia las necesidades de las personas y a su accesibilidad; condiciones relativas a la **sostenibilidad ambiental de los medios de transporte soportantes** de la movilidad y por último, pero no menos importante, las condiciones que permitan garantizar **la articulación de los distintos modos de transporte** que se ofrecen a las personas en una ciudad (Dangond et al., 2011).

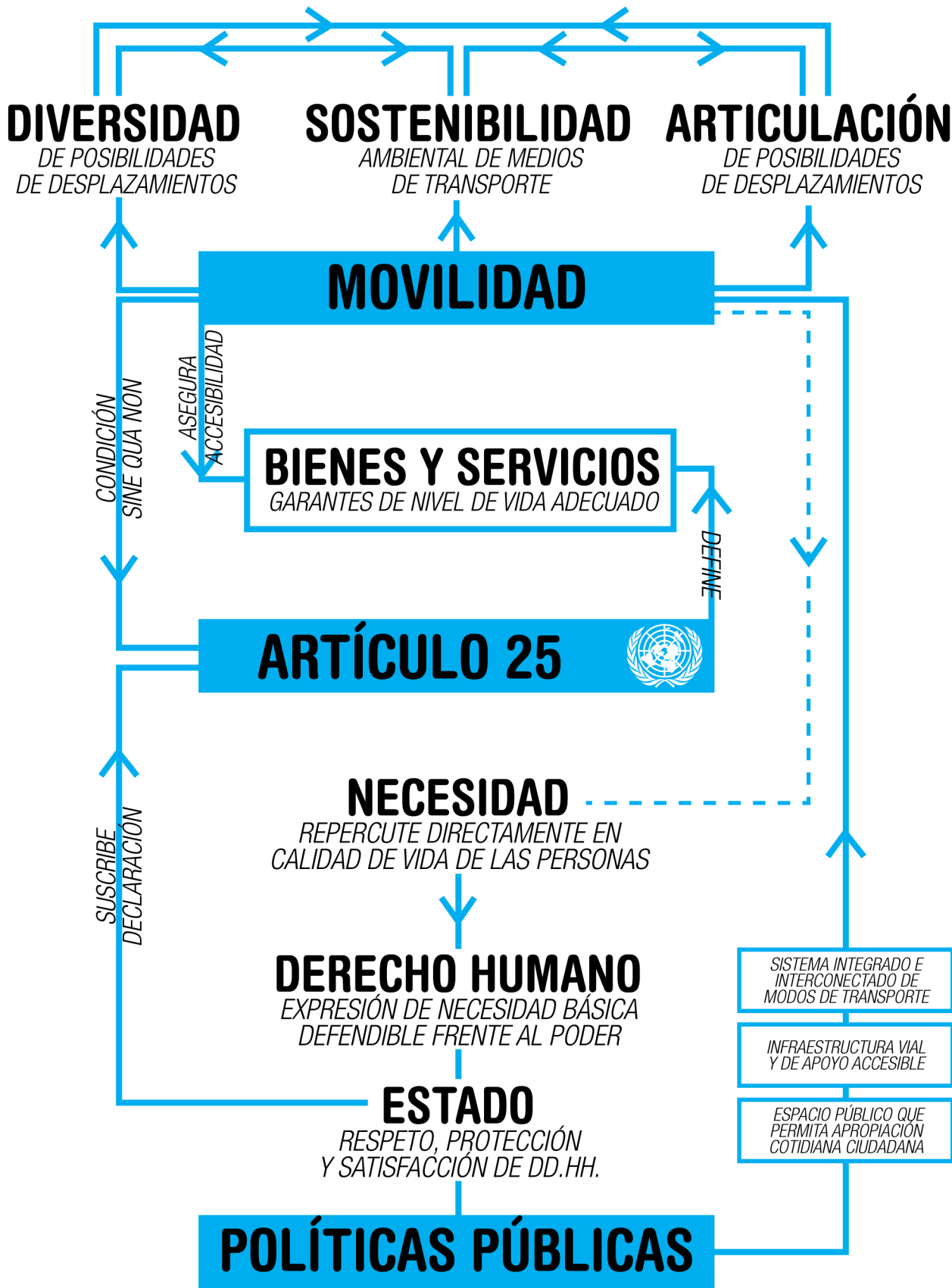
Por más que una sociedad asegure un “nivel de vida adecuado” medido en la calidad y cantidad de servicios y bienes básicos necesarios, si las posibilidades

de movilidad son limitadas, entonces se transforma en un obstáculo para el goce de las persona (**FIG 03**). En esa línea argumentativa, algunos autores han asignado a la movilidad el carácter de “derecho inherente a la condición de ciudadano” (Herce, 2009); un derecho humano tan autónomo como la educación y la salud (DHDF, 2013); un derecho humano invisible por su reciente conceptualización, pero de significativa relevancia por ser reiteradamente violado al ser afectada nuestra dignidad e integridad personal en el transporte público (Paz, 2013); o un bien social primario (IDH Bogotá, 2008), ya que no poder ejercerlo conduce a la “imposibilidad de acceder a los bienes y servicios de la ciudad” (Acevedo, 2008), entrando en conflicto con el Artículo 25 de la Declaración.

El asumir la movilidad como un derecho humano permite hacer énfasis en la constante responsabilidad del Estado y sus instrumentos de gestión, en el Z de los derechos humanos, sin caer en una perspectiva asistencialista, sino definiendo **una política con enfoque en el empoderamiento de las personas y de la importancia de su participación** (DHDF, 2013), ya que los niveles de intervención competen a todas las escalas posibles: desde el establecimiento de Políticas

FIG. 03

Movilidad como derecho humano
Elaboración propia



Nacionales de Transporte, pasando por planes estratégicos metropolitanos, planificación de redes de Metro, planes comunales e intervenciones puntuales en los barrios de cada ciudad.

DE AZERBAIYÁN A CROACIA

Si bien la conceptualización de la movilidad como un derecho humano es reciente, requiere una acción inmediata en un escenario de sostenido crecimiento urbano mundial (**FIG 07**) con tasas cercanas al 75% para el periodo 2011-2050 (DESA, 2012), y considerando la actual desarticulación de los sistemas de movilidad urbana, como ocurre en megalópolis tales como Ciudad de México (ZMVM, 23 millones de habitantes, según INEGI), donde los capitalinos pasan en promedio 16 horas semanales en el transporte público (Rocha, 2013). Mientras en el Gran Santiago, la Fundación Ciudad Justa (2013) determinó los porcentajes de población activa comunal que requiere más de media hora para llegar a su puesto de trabajo (**FIG 04**) el índice PDS-30.

Si bien el estudio arroja datos esperados tales como la concentración de las tasas más bajas en las comunas del sector nororiente (< 20%), y que las tres comunas periféricas más pobladas (Maipú, Puente Alto y La Florida) tengan algunas de las más altas PDS-30 (36,3%, 38% y 48,2%), se destaca la **presencia de dos polos opuestos en torno al eje Pajaritos-Alameda-Providencia-Apoquindo/Vitacura (FIG 04):** hacia el oeste (Maipú, Estación Central,

Cerrillos y Pudahuel) se concentran las tasas PDS-30 más altas del AMGS, lideradas por Pudahuel (53,2%), mientras hacia el este (Providencia, Vitacura, Las Condes) el panorama es diametralmente opuesto: un máximo de 17,6% en Providencia, transformando a Santiago Centro (13,1%) en comuna-bisagra entre ambos polos.

Ahora bien, como ejercicio, exploraremos estos datos bajo el paradigma de la movilidad, sumando una nueva variable social, el **Índice de Desarrollo Humano (IDH)**, calculado por la ONU bajo tres parámetros: "vida larga y saludable", "educación" y "nivel de vida digno" (IDH, 2013), los cuales ayudarían a cuantificar la calidad de vida del ser humano en su medio, traducido a un valor numérico entre 0 y 1. Mientras más cerca se esté de 1, mayores posibilidades tiene el individuo de desarrollarse como persona. Actualmente, de un total de 186 países, el mejor ponderado por sexto año consecutivo es Noruega (0.955) y el peor es el africano Níger (0.304), mientras que Chile se ubica en la posición 40° (Categoría Muy Alto) con una puntuación de 0.819 y en el Gran Santiago, lidera Vitacura (0,949) y termina la lista Lo Espejo (0,657) (**FIG 04**).

La lógica oeste-este sobre tasas PDS-30 en torno al eje metropolitano encuentra su equivalente en la medición IDH: la comuna de Vitacura (15,8%, IDH 0,949) es también la de mejor calidad de vida -puntaje similar al de **Noruega y Australia-**, mientras Pudahuel y Estación Central, las dos comunas con índices PDS-30 más desfavorables del AMGS poseen valores

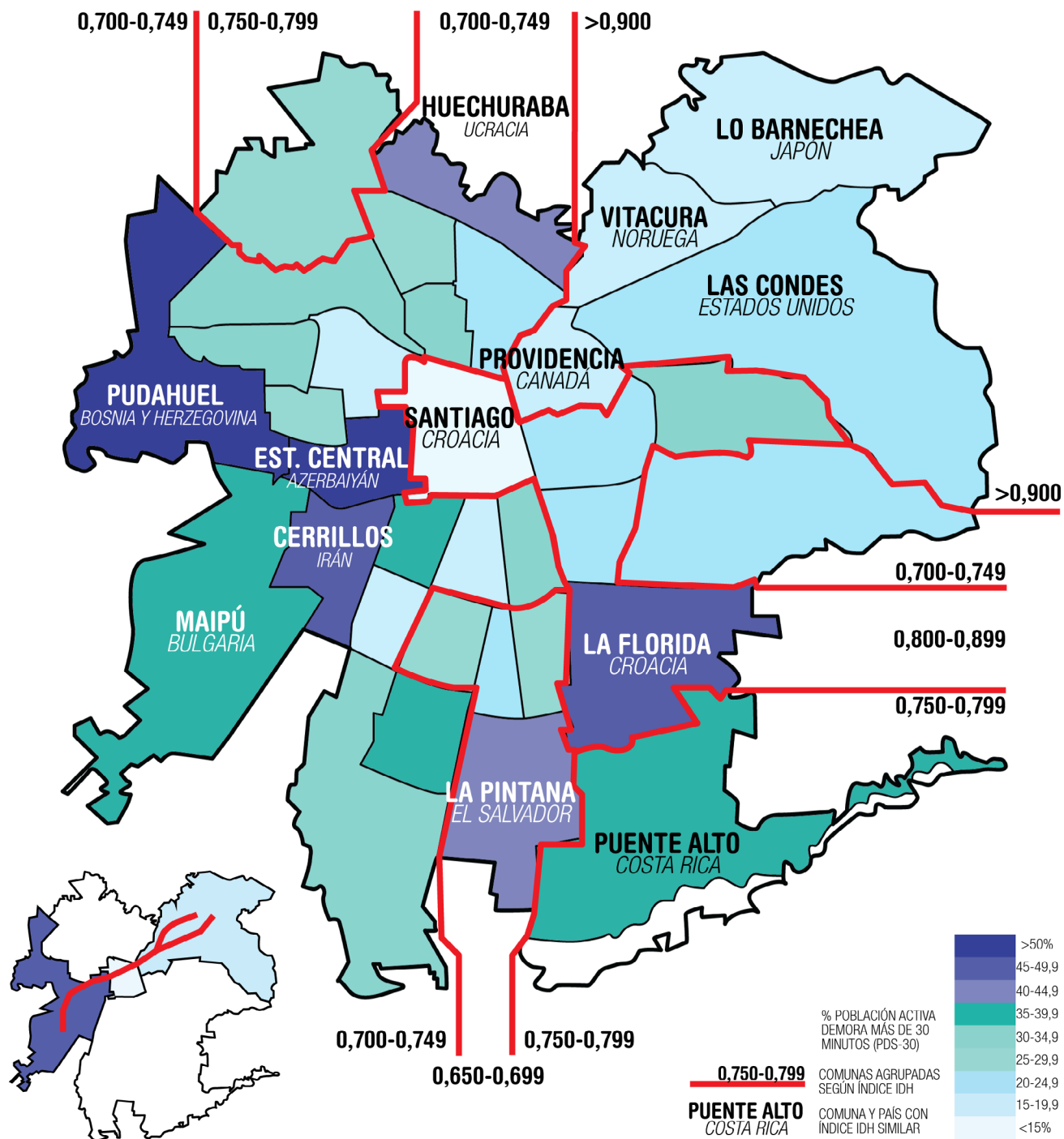


FIG. 04

Tasas comunales de población activa que tarda más de 30 minutos en llegar a su trabajo y relación con índices de IDH a nivel comunal.

Elaboración propia a base de Fundación Ciudad Justa (2013) y PNUD (2013)

IDH similares a **Bosnia y Herzegovina y la ex república soviética de Azerbaiyán**. También es revelador comparar a Estación Central con Santiago Centro, comunas vecinas y de considerable conectividad metropolitana: no sólo presentan tasas PDS-30 completamente antagónicas (50,5% y 13,1%, respectivamente), sino que también sus puntajes IDH reflejan la misma diferencia en sus niveles de calidad de vida: 0,735 y 0,807. No sólo es hablar de Azerbaiyán y Croacia, es hablar de 0,072 puntos de diferencia: si Santiago Centro se estanca y Estación Central aumenta a un ritmo anual de 0,008 (el aumento anual de países nórdicos), la diferencia se anula recién en 9 años. Y mientras tanto, ¿qué?

¿Por qué la conectividad metropolitana de Estación Central (Línea 1 del Metro, Alameda, Costanera Central, Autopista 68, estación ferroviaria, y la Autopista del Sol) no basta para reducir los tiempos de desplazamiento?. **¿Se trata de generar conexiones más expeditas, nuevos recorridos y ensanchar avenidas o de**

atraer nuevas fuentes de trabajo a Estación Central?, ¿cuánto es mérito del transporte público y cuánto de la movilidad y la planificación coordinada, y participativa en la reducción de los tiempos de traslado?

Entonces, ¿qué valor juega la movilidad en el acceso a servicios básicos y fuentes de trabajo en cada comuna?, ¿cómo está influyendo en cada barrio la planificación de infraestructura de transporte público y privado? **(FIG 05)**. Por ejemplo, ¿qué dinámicas de desarrollo y desplazamiento local fueron alteradas por la construcción de la Autopista Central en Estación Central?, ¿en Quinta Normal? **(FIG 06)**, ¿o en Renca?.

RECONOCER, EJERCER Y PROTEGER

Según la jurista María José Añón (1994), los derechos humanos son "la expresión de necesidades básicas defendibles frente al poder y otorgan a las personas un papel emancipador frente al Estado". Por lo tanto, una necesidad sería un "estado de índole esencial e insoslayable que repercute



FIG. 05

Conectando de A a B, ¿qué ocurre con los vecinos afectados por el trazado?: Protestas en PAC en contra de expropiaciones y consecuencias urbanas en su comuna por proyecto Rancagua Express. *LaVictoria.cl (2013)*

directamente en la calidad de vida de las personas y que, una vez demostrada su existencia, es suficiente para la exigencia de su satisfacción". Por lo tanto, **reconocer, ejercer y proteger un derecho humano expone la intención de satisfacer una serie de necesidades** que, entendidas como exigencias válidas, se consideran ineludibles para el desarrollo de una vida digna.

En Latinoamérica, uno de los principales hitos por asumir la movilidad como un derecho humano ha sido dado en México: la Comisión de DD.HH. del Distrito Federal de Ciudad de México y el Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP) presentaron este año el "Informe especial sobre el derecho a la movilidad en el Distrito Federal", analizando las circunstancias actuales del marco normativo mexicano, las políticas públicas sobre infraestructura urbana y los diversos sistemas de transporte en la ciudad capital. En esa misma línea argumentativa, el informe mexicano propone dos definiciones

necesarias para la construcción del discurso detrás del nuevo paradigma de la movilidad: el **derecho a la movilidad**, propiamente tal, y el **sistema integral de movilidad**. Mientras el primero se plantea como "el derecho de toda persona y de la colectividad a disponer de un sistema integral de movilidad de calidad y aceptable, suficiente y accesible que, en condiciones de igualdad y sostenibilidad, permita el efectivo desplazamiento de todas las personas en un territorio para la satisfacción de sus necesidades y pleno desarrollo, el segundo debe entenderse el conjunto de factores técnico-industriales, normativos, institucionales y de infraestructura (públicos y privados), integrados e interconectados, que hacen posible la realización de movimientos en un territorio (DHDF, 2013)



FIG. 06

Panorámica de avenida Walker Martínez (Autopista Central) fragmentando barrio industrial y residencial de Quinta Normal
Google Earth (2012)

Algunos autores han establecido estrategias y principios para alcanzar "ciudades más sustentables y equitativas" (Cook y Gehl, 2011) a través de una "movilidad sostenible" (Boareto, 2003; Rojas, 2008; Dangond et al., 2011) y el ITDP estipula que su planeación como herramienta de política pública resultaría "eficaz en la eliminación de las desigualdades sociales y para alcanzar la sustentabilidad de las ciudades" (2012), considerando también que la movilidad condicionaría la competitividad de la ciudad y su potencial desarrollo económico y social.

Para entender las expectativas puestas en el paradigma de la movilidad como transformador social y urbano, lo definiremos como **"resultado de un conjunto de políticas de transporte y circulación que buscan proporcionar el acceso amplio y democrático al espacio urbano, a través de la priorización de los modos no motorizados y colectivos de transportes, de forma efectiva, socialmente inclusiva y ecológicamente sostenible, basado en las personas y no en los vehículos"** (Boareto, 2003). Basta complementar esta definición, sugiriendo que estas soluciones sean participativas, permitiendo que la población se apropie de ellas ("descansa en los principios fundamentales de una sociedad democrática", según ITDP, 2012)

y su materialización se concrete a partir de estrategias de planificación urbana y diseño urbano y arquitectónico (FIG 07).

La movilidad implica transformar nuestras ciudades en espacios urbanos sostenibles, corrigiendo las situaciones críticas de explotación medioambientales, consecuencia directa tanto del sabido proceso de consumo acelerado que vive el planeta (Rogers, 2000) como del fomento propio del sistema económico predominante, a un ritmo de explotación de recursos naturales muy por sobre la capacidad regenerativa de la tierra para asegurar nuevamente su producción a nuevas generaciones. Esto repercute directamente en las ciudades, las cuales aumentan inevitablemente sus volúmenes de demanda de espacio físico, materias primas, servicios y bienes, en línea con un preocupante crecimiento poblacional, calculado en 165.000 personas diarias, únicamente en los países subdesarrollados entre 1995 y 2005, según la DESA (2012).

El resultado del conjunto de políticas de transporte y circulación se materializarían en una agenda política con énfasis ambiental que desincentive la generación de viajes motorizados privados, se valoricen y fomenten medios alternativos de transporte, y se refuerce el transporte

FIG. 07

Principios de movilidad sostenible y sus estrategias de intervención.
Elaboración propia a base de Cook y Ghel (2011)

CIUDADES MÁS SUSTENTABLES Y EQUITATIVAS

MOVILIDAD SOSTENIBLE

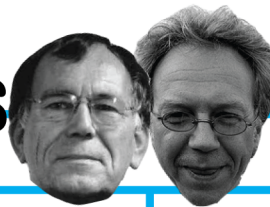
POLÍTICAS
DE TRANSPORTE Y CIRCULACIÓN

PRIORIZACIÓN DE LOS
MODOS NO MOTORIZADOS
Y COLECTIVOS DE TRANSPORTES

**ESPACIO
URBANO**
ACCESO DEMOCRÁTICO

EFFECTIVO INCLUSIVO SOSTENIBLE
CUANTITATIVAMENTE SOCIALMENTE ECOLÓGICAMENTE

10 PRINCIPIOS
DE TRANSPORTE Y CIRCULACIÓN



JAN GEHL
WALTER HOOK

MODOS
DE TRANSPORTE

URBANISMO
ESTRATEGIAS

SOCIEDAD
DEMOCRÁTICA

CAMINAR

FOMENTAR CALLES
TRANSITABLES A PIE

MIXTURA

DE USOS VUELVE
"ATRACTIVA" A UNA CALLE

CULTURAS

MANTENER Y FOMENTAR
IDENTIDADES LOCALES

TU ENERGÍA

IMPULSO A MODOS
IMPULSADOS POR PERSONAS

DENSIFICAR

AUMENTA EFICIENCIA DE
SERVICIOS Y REDUCE HUELLA

AUTOBUSES

ESTIMULAR USO EN
DESMEDRO DEL AUTOMÓVIL

DISTRIBUIR

MEJOR LAS MERCANCIAS
DISMINUYE CONTAMINACIÓN

AUTOS

DESINCENTIVARLOS Y TRASLADAR
COSTOS POR CONTAMINAR

CUADRAS

INTERCONECTARLAS, OTORGÁNDOLES
VITALIDAD Y ACCESIBILIDAD

¡QUÉ DURE!

ADECUADO MANTENCIÓN DE
MOBILIARIO URBANO

público (Rojas, 2008), garantizando los desplazamientos de las personas y acceso al espacio urbano, bienes y servicios, a través de una cultura ciudadana (respeto a normas, reducción y prevención de accidentes, promoción de usos responsable del automóvil), priorizando a los peatones, recuperando y construyendo zonas verdes dentro de las ciudades y fomentando la creación de nuevos espacios públicos (Dangond et al., 2011).

PRINCIPIOS PARA UNA MOVILIDAD SOSTENIBLE

El arquitecto y urbanista Jan Gehl junto al Director Ejecutivo del ITDP, Walter Hook, presentaron en 2011 un listado con 10 principios para llevar a cabo una "movilidad sostenible", basados en las estrategias desarrolladas en Copenhague para evolucionar a una ciudad consciente de la diversificación de modos de transporte y de la riqueza de la vida urbana (**FIG 07**):

1. Caminar

Cuando el diseño de las calles prioriza las necesidades de los transeúntes, la salud, la actividad económica y la seguridad mejoran.

2. Transporte "puerta a puerta"

Si bien aquellos medios de transporte impulsados por las personas como las bicicletas reducen los espacios de movilización y los recursos consumidos, requieren una paulatina disminución del tránsito vehicular y la creación, mantención

y planificación de una infraestructura especializada, como las ciclovías y senderos.

3. Incentivo al transporte público

El principal componente en la ecuación de la movilidad, pues si se logra un sistema efectivo, rápido, a bajo precio e incluyente, reduce fuertemente el impacto medioambiental, absorbe mayores volúmenes de traslados que los vehículos privados e integra barrios deteriorados a la trama activa.

Una opción barajada por Gehl y Hook son los autobuses BRT (Autobuses de Tránsito Rápido, en inglés), los que combinan carriles exclusivos, estaciones de alta calidad y zonas de pago antes de abordar las unidades, resultando una operación eficiente y atractiva.

4. Disminuir el uso del automóvil

Nadie bajará de su automóvil a la fuerza, a menos que se vea estimulado a hacerlo. Decisiones como incrementar los costos del estacionamiento y de acceso a ciertas zonas para fomentar que las personas dejen el auto en casa (MTT, 2012; Fuentes, 2013a y 2013b), crear zonas ecológicas donde sólo puedan entrar vehículos no contaminantes y eliminar vías rápidas para favorecer la reactivación de la vida comunitaria, juegan a favor de este principio.

5. Distribución efectiva de mercancías

Si bien el transporte de mercancías al interior de las ciudades es fundamental, contamina el aire, incrementa los

riesgos para los peatones y ciclistas, son ruidosos y dañan las calles. Gehl y Hook proponen la aplicación de sistemas de logística inteligentes y la promoción de incentivos para el uso de vehículos menos contaminantes, más pequeños, lentos, silenciosos y seguros.

6. Integración de usos de suelo

Conectar personas con ciudades, como plantean los especialistas, implica hacer "atractiva" a una calle, albergando diversidad de lugares y actividades.

Mientras los espacios públicos animados y comerciales se proyectan en el primer piso, los espacios residenciales y de oficina se

ubican en los pisos superiores, ya que las tiendas se nutren de las personas que ahí trabajan en el día y también de las que ahí duermen por la noche, ayudando a dinamizar el barrio a toda hora.

7. Densificación

El implacable crecimiento poblacional urbano a nivel mundial (**Ver 1.3.1.**) forzará la expansión por anexión de las ciudades, deteriorando la calidad de vida de los ciudadanos y aumentando los tiempos de traslado. Por lo tanto, la densificación residencial es uno de los principios de la movilidad sostenible: primero, "reciclar el espacio", es decir, construir en lotes baldíos o en zonas en desuso antes de construir en

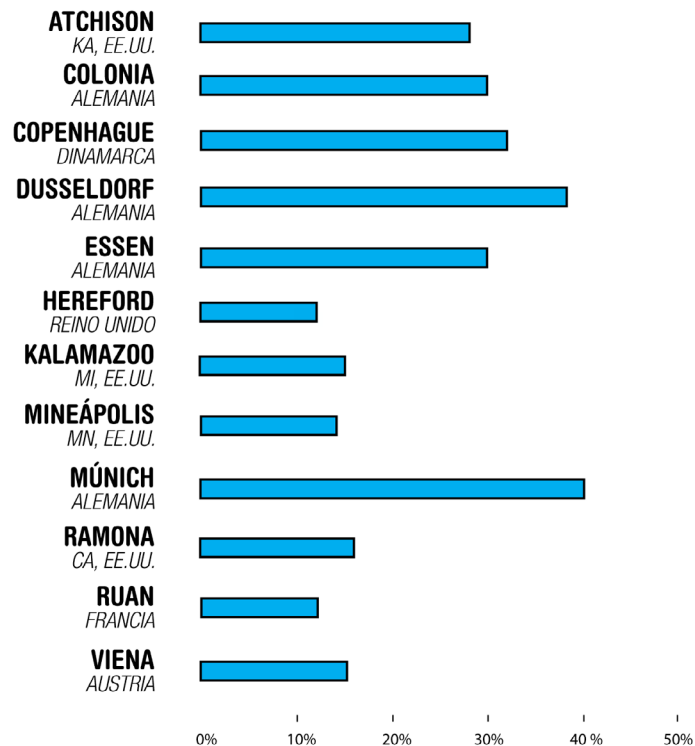


FIG. 08

Aumento del volumen de negocio tras la creación de zonas peatonales en 12 ciudades OCDE
 IDEA (2006)

la periferia de las metrópolis. Esto junto con una oferta de transporte y espacios públicos de calidad, da lugar a una gran diversidad de actividades en las calles, haciéndolas más seguras e interesantes. Las calles urbanas requieren densidad y diversidad, lo cual contribuye a crear un área de usos múltiples más animada. Las comunidades con mayor densidad utilizan recursos de manera más eficiente, reduciendo las huellas del carbono de sus residentes.

8. Fortalecimiento de la cultura local

Las culturas locales -y su volcamiento social a los espacios públicos- fomentan la diversidad de las ciudades. La historia de una comunidad, su entorno natural y sus tradiciones contribuyen significativamente a definir identidades en los barrios de las ciudades y mantenerlos contribuye a crear la clase de comunidades en la que la gente disfrute caminar, andar en bicicleta y utilizar transporte público.

9. Conexión de cuadras

“Las ciudades en las que es placentero caminar y andar en bicicleta suelen tener numerosas calles cortas y estrechas, con mucha interconectividad entre sí”, postulan Gahl y Hook. Esto reduce la velocidad de tránsito, disminuyendo las tasas de accidentes vehiculares, y al mismo tiempo, enriquece la caminata: más variada, interesante y atractiva. Las calles con esas características están hechas a una escala adecuada para activar la percepción y los sentidos de la gente que va a pie. Edificios,

tiendas, árboles y otros elementos están más cerca de los peatones y ciclistas a lo largo de su trayecto, incrementando la vitalidad y accesibilidad a estas calles.

10. Mantenimiento y conservación de inversiones públicas

Diseños y materiales de alta calidad, así como una adecuada cultura de cuidado y manejo que extienda su vida útil son claves para la creación de paseos y de espacios públicos.

MÁS ESPACIOS PÚBLICOS, MEJOR MOVILIDAD

En la misma línea, Mella (2013) sugiere que la movilidad es también abordable más allá de enfocarse en el medio de transporte como objeto, sino considerando “la localización del equipamiento y los usos de suelo en la ciudad” (2013). En la medida que los ciudadanos tengan **más y mejor acceso a estos servicios dispuestos homogéneamente en el territorio, menor es la necesidad de suplir** la demanda de largos viajes.

De hecho, el aumento sostenido de los desplazamientos en las ciudades es una de las principales debilidades proyectadas a largo plazo, como lo corrobora el International Transport Forum (2013) al proyectar que la cantidad de pasajeros transportados por kilómetros recorridos en el transporte público aumentará 6,5 veces al año 2050 (**Ver 1.3.1.**), **incidiendo**

FIG. 09

Proyectos de movilidad sostenible de Urbanus Architecture & Design (Cantón, China), Budi Pradono Arquitectos (Yakarta, Indonesia) y HCP Design and Project Management (Ahmedabad, India)
ITDP (2013)



en la actual morfología de las ciudades y reorientándola (densa, compacta, extensa, dispersa) en función de las tendencias expresadas por el aumento de desplazamientos. En este escenario de acelerado desarrollo la creación de espacios públicos es fundamental, pues en la medida que aumenten en número y calidad, mayor será la cantidad de interacciones posibles (Gehl y Hook, 2011; Mella, 2013). A mayor kilometraje de aceras, más ciclovías, más espacios públicos de recreación y más áreas verdes en la ciudad, la partición modal no motorizado aumentará y se diversificará. De hecho, IDEA (2006) determina que aquellas zonas peatonales con mejor servicio de transporte público y un tránsito regulado del reparto logístico de mercancías **aumentan el volumen de negocio de los comercios adyacentes** en entre un 12% y un 40% (FIG 08).

Proyectos de movilidad sostenible en los países del Sur Global (FIG 09) van dirigidos en esa línea, como el liderado por Budi Pradono Arquitectos en el kabupaten de Manggarai (Indonesia): para evitar el desplazamiento de los residentes actuales y conectar los elementos de transporte existentes, proponen parques en los techos de las estaciones del sistema de Autobuses de Tránsito Rápido, así como un puente para ciclistas y peatones, transformando la ribera del canal en paseos para los bicitaxis.

Asimismo, en el distrito de Liwan (Cantón, China) Urbanus Architecture & Design ha planteado preservar y asegurar la vitalidad del barrio, transformando la autopista

Renmin en un paseo elevado para peatones y ciclistas, estableciendo un nuevo corredor subterráneo de ATP acompañado por locales y viviendas; y creando puentes elevados-espacios públicos sobre los techos de los edificios.

EL DESAFÍO ARQUITECTÓNICO

Considerando la movilidad como elemento gravitante en el desarrollo de ciudades; asumiéndolo como derecho humano por otorgar accesibilidad de los ciudadanos a los bienes y servicios que ofrece la ciudad; y definiéndolo como verdadero catalizador de políticas públicas y estrategias de intervención para la transformación social, urbana y medioambiental, el desafío arquitectónico está en replantear el alcance de las problemáticas detectadas en un encargo de infraestructura multimodal de transporte: ¿qué valor toma el arraigo local en las dinámicas de desplazamientos en torno a una nueva infraestructura?, ¿qué entrega esta nueva construcción a su entorno inmediato?, ¿puede el radio de influencia de una estación de metro ser considerado parte de una propuesta arquitectónica?, ¿cuál es el alcance real de las decisiones del arquitecto? Si su alcance real está limitado al diseño, ¿es necesario que defina una postura teórica respecto al rol de la movilidad sostenible?

La atingente discusión sobre movilidad se da bajo una atmósfera no sólo cargada de crisis económicas, amenazas medioambientales y demandas democráticas populares, sino también en un proceso de sostenida urbanización del planeta, mayor participación económica y política del Sur Global y empoderamiento de una nueva clase media mundial que impulsa el consumo. Ergo, también aumenta la necesidad de desplazamiento por infinitas razones, ya detalladas.

Según DESA (2012), las actuales tasas de crecimiento poblacional a nivel mundial empujarán a alcanzar los **9 mil millones de habitantes para 2050, impulsados por Asia y África que concentrarán el 73% de la población**, y junto al aumento mundial de ingresos promedio, la movilidad global (pasajeros transportados por kilómetro recorrido) alcanzará una expansión 3-4 veces superior el nivel actual, y entre 2,5-3,5 veces la actividad de carga, medida en toneladas trasladadas por kilómetro (International Transport Forum, 2011). Sin embargo, **el principal impulso lo registrarán las economías no pertenecientes a la OCDE -economías subdesarrolladas y BRICS-**, quienes también alcanzarán las tasas más altas de crecimiento poblacional (**FIG 10, 11 Y 12**). Según International Transport Forum, estas economías concentrarán una

mayor parte de la riqueza mundial y el 80% de los pasajeros trasladados anualmente. Por lo visto, será interesante analizar cómo el Sur Global desarrolla políticas públicas con este fin y si efectivamente se consolida el cariz democrático tras la concepción de movilidad como un nuevo derecho humano, sobre todo si consideramos el caso de algunos de los países líderes de esta futura concentración de desplazamientos: Rusia ('democracia' autócrata), China (dictadura unipartidista), India (democracia parlamentaria burócrata) y Estados africanos.

Otro factor a ponderar es la capacidad real de reacción de los Estados, ahora que el crecimiento poblacional es directamente proporcional a las tasas de urbanización (**FIG 12**): ya en 2007 **la mitad de la población mundial vivía en ciudades** (The World Bank, 2007), tendencia irrevertible, acentuada por las tasas de natalidad urbana y de migración campo-ciudad en África y Asia (**FIG 11 y 12**). De tal manera, se proyecta que para 2050 la población urbana mundial aumente en un 72%, pasando de 3,6 a 6,3 miles de millones de habitantes; y en países como China, India y Nigeria el aumento poblacional urbano representará el 98%, 75% y 50% del total de su crecimiento, respectivamente (DESA, 2012).

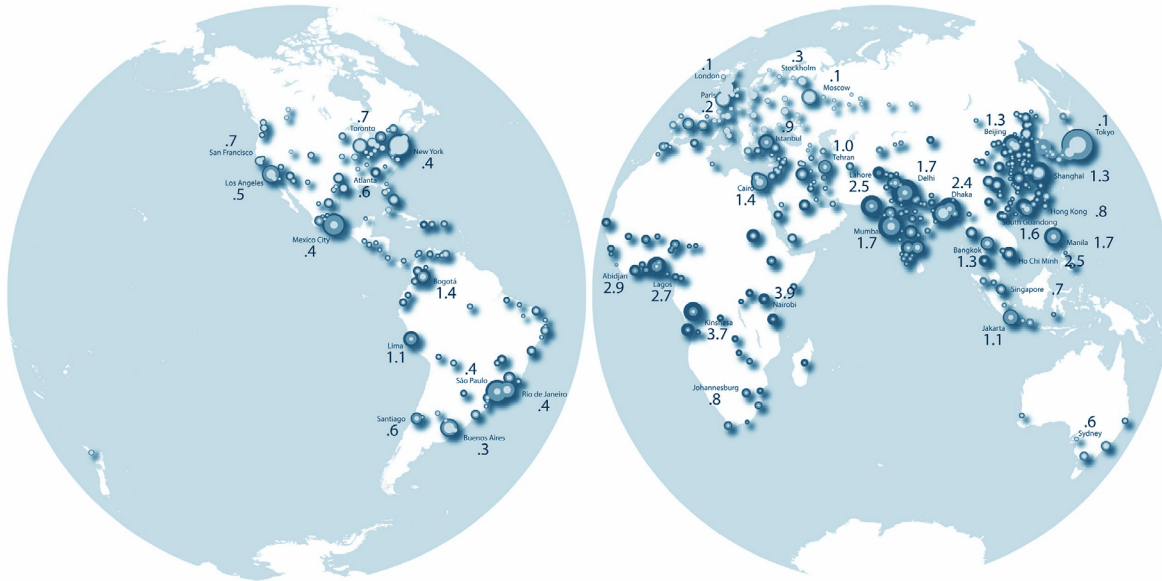


FIG. 10

Tasas de crecimiento poblacional (2011-2050) en 432 ciudades por sobre el millón de habitantes DESA, 2012

TENDENCIAS ESTRUCTURALES

Con motivo del borrador de la Política Nacional de Transporte de Chile (**ver 1.3.2**), el MTT (2013) definió las principales tendencias estructurales a nivel mundial, determinando que:

a) A raíz del paulatino proceso de globalización, el desarrollo económico asociado a intercambio comercial continuará **incentivando el aumento del transporte de mercancías**, al punto de establecer que un 2% de crecimiento del PIB equivale a un 4% de crecimiento de los volúmenes de exportación e importación nacional; mientras un 4% del PIB, se traduce en un 12% de los volúmenes.

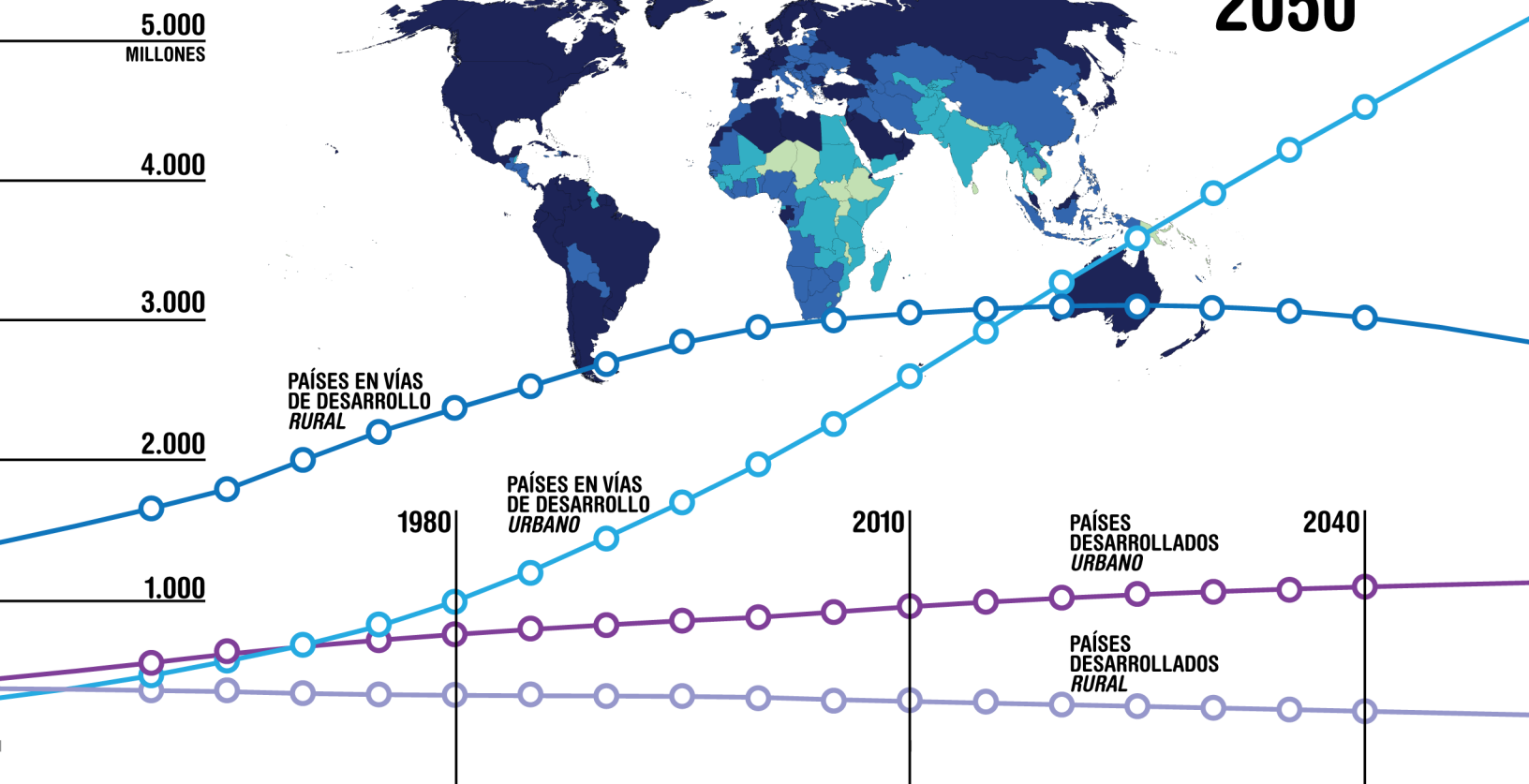
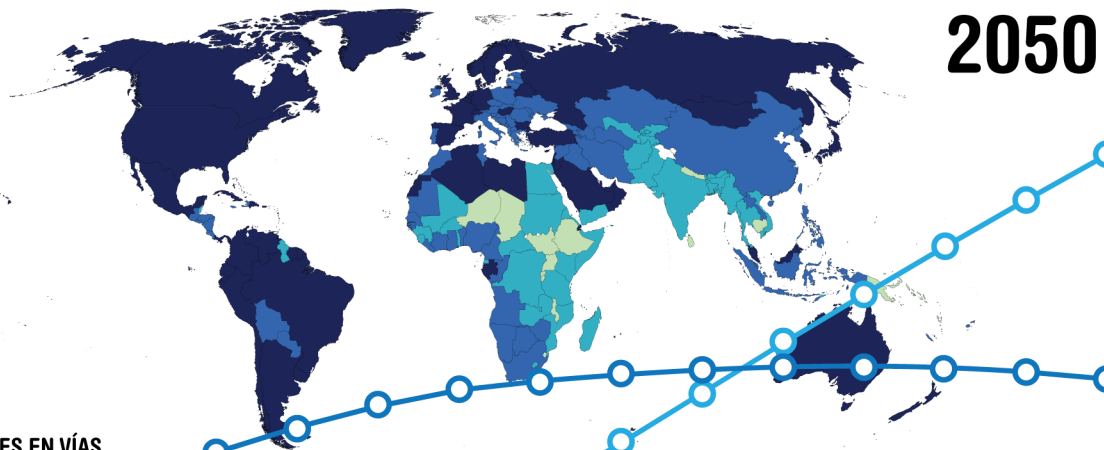
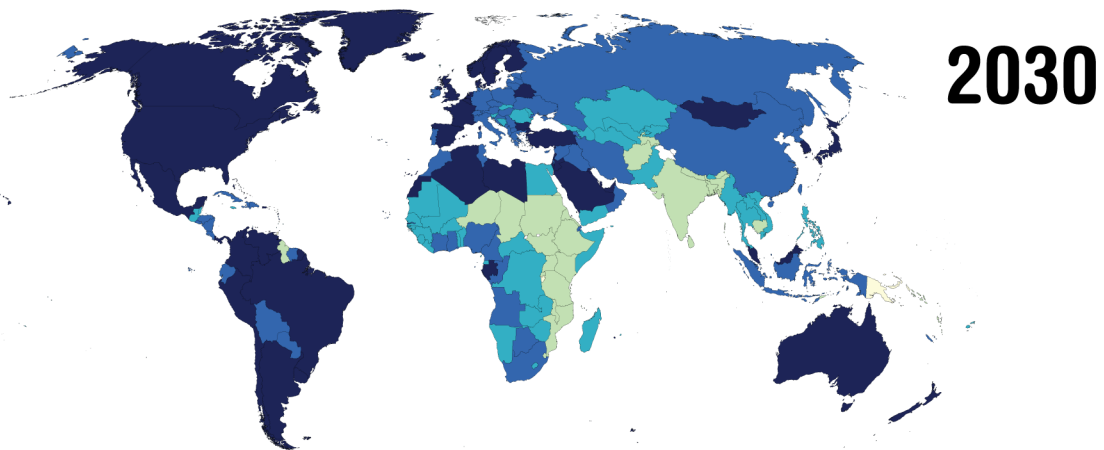
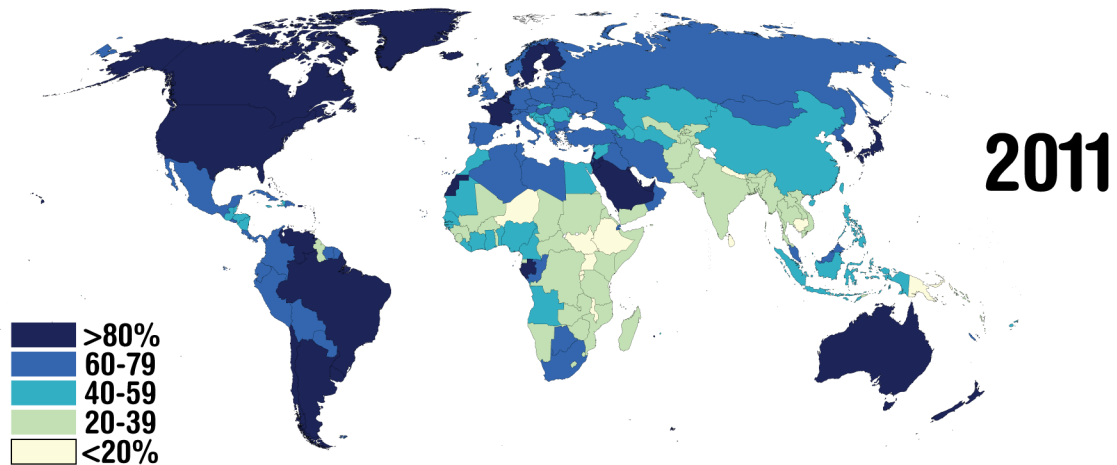
b) Las tasas de motorización continuarán creciendo independiente del hipotético impacto de nuevas tecnologías de comunicaciones. Contrastando con datos de Gpminder (2007), el índice de PIB per cápita sería directamente proporcional con las tasas de pasajeros movilizados por kilómetro recorrido. Es más, la reducción de las desigualdades, a través del índice Gini, aumentaría el consumo. No obstante, International Transport Forum (2011) considera que en los países de mayor índice PIB per cápita (Europa del Norte y Luxemburgo) (The World Bank, 2012), las tasas de motorización no han seguido creciendo, sino incluso han disminuido,

FIG. 11

Porcentaje de población en zonas urbanas 2011-2050
Elaboración propia a base de DESA (2012)

FIG. 12

Población urbana y rural según desarrollo, 2011-2050
Elaboración propia a base de DESA (2012)



probablemente debido a una posible saturación, no sin descartar variables como el precio del combustible y los niveles de pesimismo sobre el futuro laboral. Asimismo, se prevé que las estadísticas demográficas -tamaño de población y diversidad de tipologías de estructuras demográficas- sean una variable de mayor peso en el futuro cuando se hable de las demandas de viajes motorizados privados.

c) Cabe señalar las diferencias claves existentes entre el escenario para los países miembros de la OCDE y el de aquellos que no pertenecen a ella: ya se ha señalado que el volumen de desplazamientos de estos últimos concentrará el 80% del total mundial para el año 2050. No obstante, las particiones en los países miembros de la OCDE y en el resto del mundo, reflejan diferencias categóricas (**FIG 13**): mientras en la OCDE el automóvil acapara el 63% (Europa) y 81% (Canadá y Estados Unidos) de los desplazamientos, rezagando al transporte público a un 13% y 4%; en Latinoamérica, ambos modos están equilibrados, registrando participaciones del 41% y 43%, respectivamente.

Si no se toman decisiones rápidas a nivel institucional, en revisiones metodológicas y se siguen minimizando las implicaciones sociales, económicas y culturales de la movilidad, se advierte un 2050 fuertemente condicionado por el automóvil (50% y 70%, OCDE y Resto) y secundado por el uso del avión (30% y 12%, respectivamente), amenazando el ya frágil panorama climático y medioambiental.

En línea con las tendencias mundiales, a nivel local las tasas de motorización seguirán en aumento: para 2020, el parque automotriz nacional alcanzaría las cinco millones de unidades livianas, es decir, 1,5 millones más que en 2012 y 3,5 millones más que en 1991 (Gutiérrez, 2013).

Si bien Chile alcanzaría una tasa de urbanización del 90% en 2020, por sobre el promedio de Latinoamérica y Caribe (DESA, 2012), el MTT (2013) proyecta que la cantidad de viajes por persona no cambiará significativamente en áreas urbanas consolidadas. Mas sí se aprecian grandes diferencias entre las particiones modales de las principales ciudades (**FIG 14**): mientras en el Gran Concepción el transporte público acapara cerca del 80% de los flujos y el transporte privado sólo un 20%, en Los Ángeles, las particiones se invierten, con 78% y 22%, respectivamente. En consecuencia, el deterioro de la oferta de transporte público afecta profundamente a Los Ángeles, en donde la antigüedad promedio de los buses urbanos es la más alta del país (16,8 años), mientras en el Gran Concepción, llega a 6,9 años, la tercera más baja a nivel nacional. ¿Qué fue primero? ¿La baja demanda por transporte público o el deterioro del transporte público que desanimó a los usuarios? Según el paradigma *dialéctico*, ambas variables se influyen mutuamente en diferentes escalas y el Estado debería enfrentar ambos dilemas (y muchos otros) simultáneamente, siendo capaz de definir el peso de cada variable en el tema de la movilidad de las respectivas ciudades.

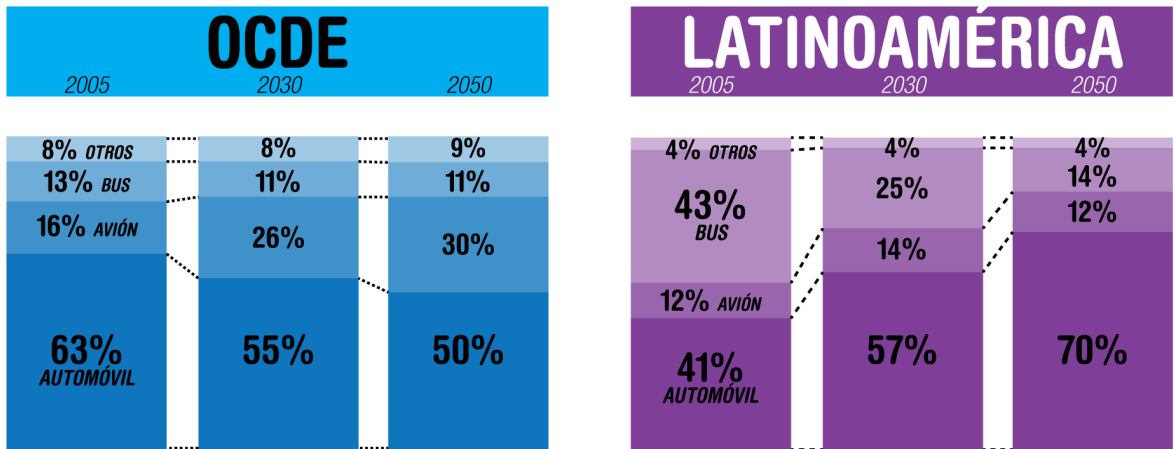


FIG. 13
Proyección de particiones modales en países OCDE y Latinoamérica, 2005-2050
Elaboración propia a base de MTT (2012)

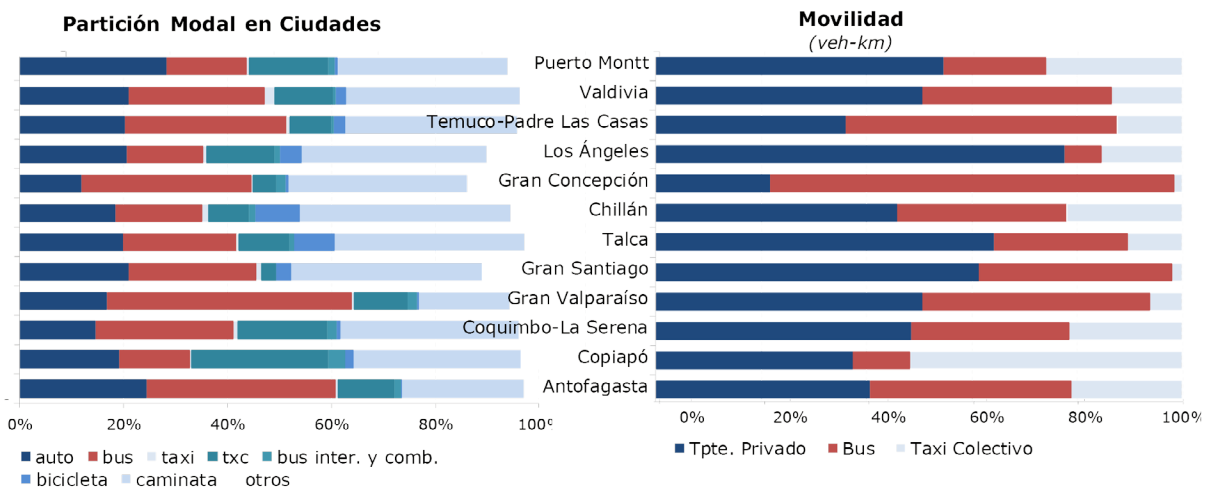


FIG. 14
Particiones modales y volúmenes de pasajeros en los 12 principales centros urbanos de Chile
MTT, 2012.

A fines del 2012, el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones fue mandado para, en palabras de la subsecretaria de Transporte, Gloria Hutt, “crear las condiciones para alcanzar el desarrollo antes del final de la década, tanto en el ámbito social como económico” (Vásquez, 2013). Este objetivo se alcanzaría, según criterio del Gobierno, **mejorando “la distribución del bienestar” (MTT, 2013) y registrando un PIB nominal per cápita de USD 20.000 (MTT, 2013) para el año 2020**, es decir, incrementar en un 30,03% nuestro índice 2012 para alcanzar a Portugal (USD 20.038) y Taiwán (USD 20,336) (The World Bank, 2012). Asimismo, estos dos objetivos secundarios están catalogados como **desarrollo social y desarrollo económico**, respectivamente, y se materializarían en la planificación de la infraestructura necesaria para los volúmenes proyectados de desplazamientos para el 2020 y asegurando una mejor movilidad para los ciudadanos.

Este mandato en el contexto mundial se cristalizaría en la creación de una Política Nacional de Transporte (PNT) para Chile, definiendo objetivos, principios, instrumentos y el marco institucional correspondiente. Las variables a considerar están sintetizadas en tres pilares: visión política del Estado (crecimiento

económico, incentivos y redistribución; iniciativa privada apoyada por un Estado subsidiario y la progresiva integración global); consecuencias del esperado aumento ingreso per cápita (**FIG 15**) (mayor valorización del tiempo propio, aumento del número de viajes y distancias recorridas, valorización de la eficiencia y calidad de servicio) y condiciones estructurales a nivel nacional (geografía irregular, distribución compleja de la población y del sistema productivo; marco institucional inadecuado: ciudad, servicios e infraestructura en diferentes ámbitos de control; desfavorable dependencia energética y tecnológica y desventaja de localización en el concierto mundial).

Los ejes del PNT: desarrollo económico (infraestructura) y desarrollo social (movilidad), están detallados a continuación y en la **FIG 16**:

Desarrollo económico.

a) Capacidad: El país dispone de planes de inversión en infraestructura vial, ferroviaria, portuaria, aeroportuaria y ductos en cantidad, ubicación y capacidad adecuadas para enfrentar las necesidades de largo plazo del país.

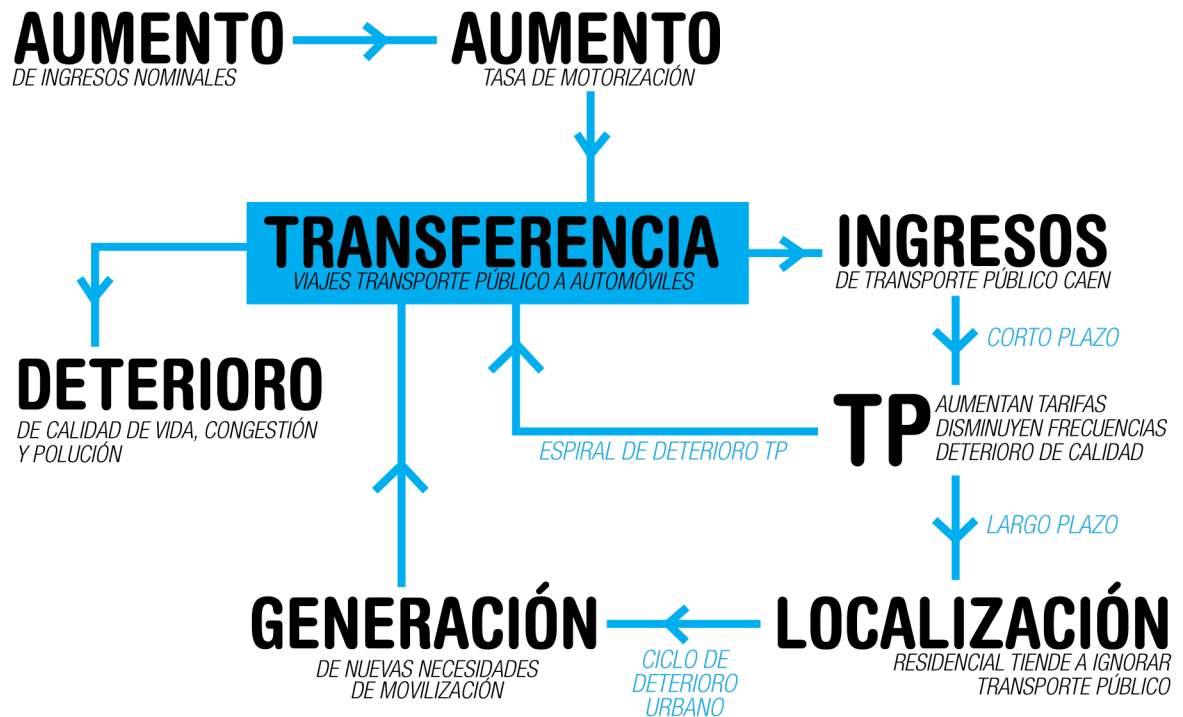


FIG. 15

Ciclo de deterioro del Transporte Público
MTT, 2012.

b) Calidad de servicio: La operación de las redes de transporte mantiene niveles de servicio apropiados para evitar impactos negativos en la competitividad nacional.

c) Eficiencia: El uso de la infraestructura es consistente con los objetivos de política pública y se realiza según prioridades claramente establecidas

d) Continuidad operacional: Las redes de transporte pueden operar en forma continua y sin alteraciones mayores que afecten la fluidez del movimiento de pasajeros y carga.

Desarrollo social.

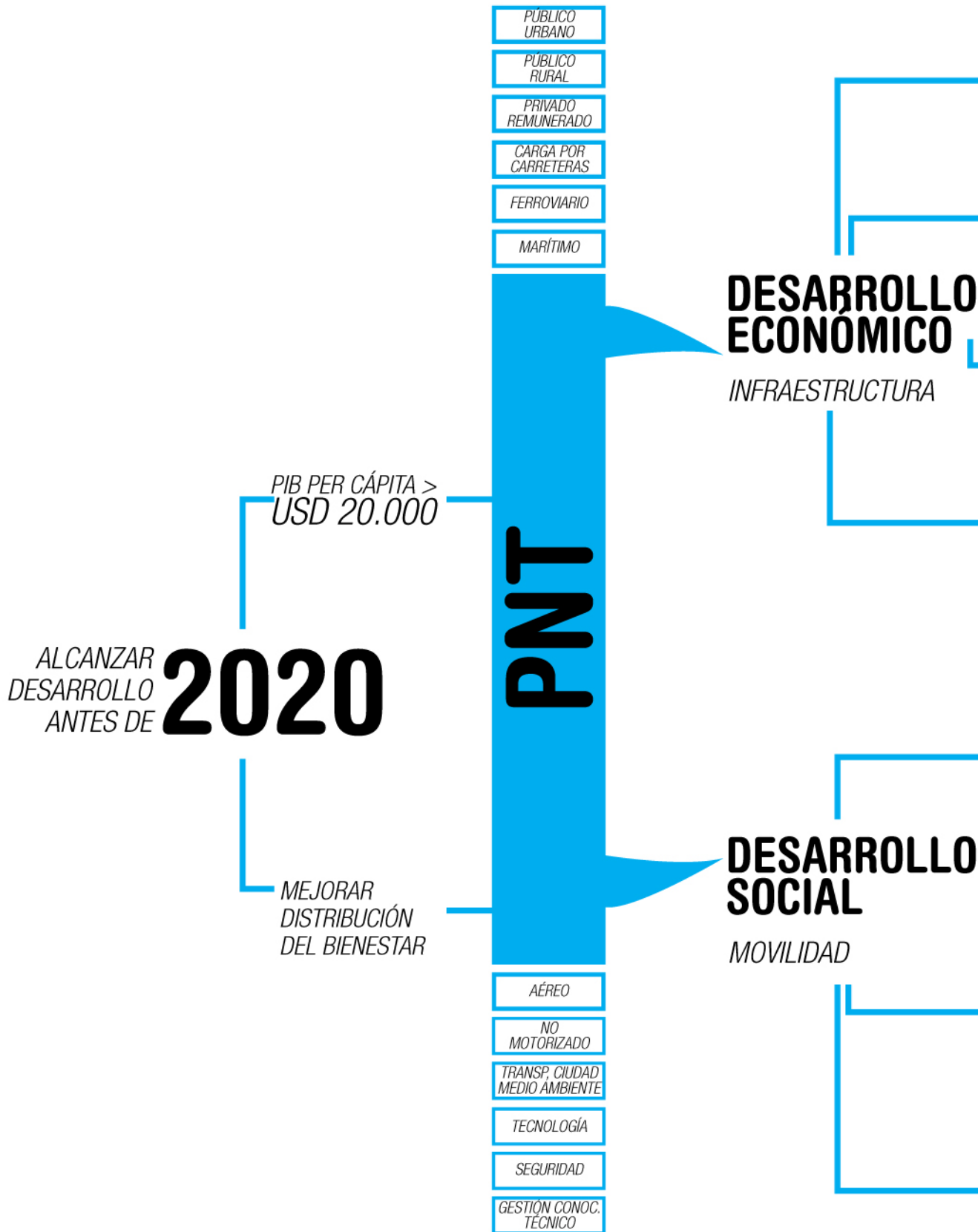
a) Acceso: Todos los ciudadanos, en cualquier localidad, cuentan con acceso a servicios a través de transporte público de calidad comparable.

b) Eficiencia del transporte urbano: Los usuarios de transporte privado cuentan con vías adecuadas en cantidad, cobertura y nivel de servicio, para realizar sus viajes.

c) Estándares mínimos de calidad: Las variables de diseño tienen como referencia estándares internacionales de calidad de servicio y seguridad.

FIG. 16 (P. 40)

Desglose de la propuesta de Política Nacional de Transporte (PNT)
Elaboración propia



CAPACIDAD INFRAESTRUCTURA

Planes Maestros de infraestructura a 20 años plazo

Programa de reserva de espacio para instalación de terminales

Criterios establecerá prioridades de inversión en infraestructura

CALIDAD INFRAESTRUCTURA

Indicadores de nivel de servicio con énfasis en velocidades y congestión

Sistema de medición de variables operacionales, con énfasis tecnológico

EFICIENCIA INFRAESTRUCTURA

Criterios de priorización de uso de la infraestructura

Instrumentos normativos sustentará implementación de prioridades

Red de indicadores impacto ambiental asociados al uso de infraestructura

Plan Nacional de Seguridad Vial

CONTINUIDAD OPERACIONAL INFRAESTRUCTURA

Análisis de riesgos y planes de continuidad operacional

Normativa de seguridad incluirá aspectos de diseño y gestión

Definición de redes de respaldo

ACCESO MOVILIDAD

Programa de conectividad de zonas rurales y aisladas

Planes de transporte público urbano

Sistema informativo sobre costos de TP (inversiones) y tarifas a usuarios

Sistema informativo sobre tiempos de viaje entre localidades y ciudades

Criterios de asignación de subsidios al TP en zonas urbanas y rurales

Normativa para implementar servicios de conectividad e integración

Criterios para diversificar modos asociados a patrones de demanda

Incentivos para promover uso de TP, con metas de participación ciudadana

EFICIENCIA MOVILIDAD

Planes Maestros para inversión en infraestructura vial

Sistemas de información para apoyar decisiones de ruta y período del viaje

Mecanismos automáticos de recolección de datos de tráfico e info a usuarios

CALIDAD MOVILIDAD

Manual de calidad de servicio del transporte público

Sistema de medición de calidad de servicio del transporte público nacional

Plan Nacional de Seguridad Vial

Como instrumento de desarrollo económico limitado a la visión de capacidad, la Política Nacional de Transportes (**FIG 16**) establece a nivel regional la creación de “Planes maestros de infraestructura vial, ferroviaria, portuaria, aeroportuaria y de ductos” (MTT, 2013) a 20 años plazo.

En el caso del AMGS, (Área Metropolitana del Gran Santiago) se propone el Plan Maestro (sic) de Transporte (PMTS 2025), con miras al escenario de ese año (**FIG 17**). Y si bien la figura del *Plan Maestro* no existe normativamente en Chile, el MTT (2013) lo define como una “guía para la gestión y las inversiones estratégicas en infraestructura que definan un sistema de transporte urbano orientado a satisfacer las necesidades de movilidad de las personas y mercancías en Santiago en el largo plazo”.

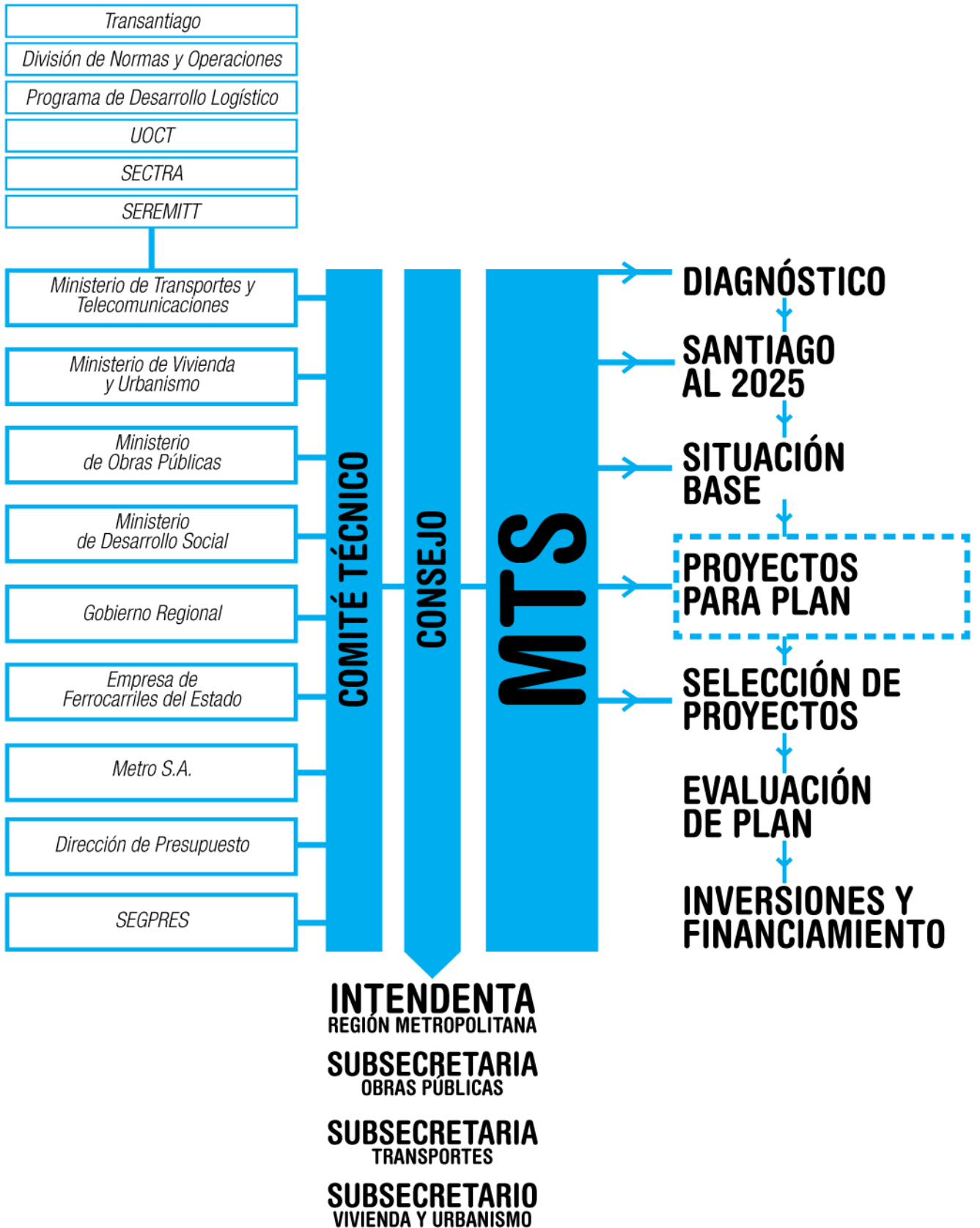
El antecedente inmediato del PMTS 2025 es el borrador de **Política y Plan de Transporte Urbano de Santiago, 2000-2010** de 2000 (Quijada et al., 2007) y el **Plan de Transporte Urbano del Gran Santiago** de 2009, que contempla un conjunto de proyectos de mejoramiento de infraestructura vial y del sistema de transporte público, “centrándose en proyectos de corredores de transporte público en los principales ejes de las comunas del Gran Santiago” (SECTRA, 2009).

En línea con lo que evidenció la exposición de las tendencias estructurales sobre movilidad a nivel mundial, Chile ya habría entrado a un “período crítico de su desarrollo”, y experimentaría “altas tasas de aumento del parque vehicular”, pasando de 1,3 a 2,7 millones de vehículos para el año 2025. Este crecimiento presiona (y presionará) para aumentar la inversión en vialidad para el transporte privado motorizado. No obstante, la Política Nacional de Transporte promueve explícitamente “**soluciones más eficientes y sustentables, favoreciendo el uso de transporte público masivo**” (MTT, 2013) y atenuando la tendencia natural al mayor uso del automóvil, a través de una hipotética estructuración del desarrollo de las principales ciudades -como el Gran Santiago- en torno a corredores de transporte masivo: metro, tren suburbano y bus de alto rendimiento en vías exclusivas.

En ese contexto, se realizó un modelo de transportes (MTS) de “respuesta rápida, suficientemente robusto y confiable” (MTT, 2013) como para comparar alternativas de inversión y de plan, a partir de las proyecciones de las condiciones de la movilidad (tasas de motorización y cálculos de volúmenes y direcciones de viajes generados) en el AMGS para el año

FIG. 17

Metodología y gestión del Modelo de Transporte de Santiago del PMTS 2025
Elaboración propia a base de MTT (2013)



2025 (**FIG 18**), y sus repercusiones en las tendencias de localización residencial, considerando que el mandato presidencial otorgado a los ministerios apunta a alcanzar el título de 'país desarrollado' para 2020, como ya se ha comentado.

PROYECTOS ESTRUCTURANTES

El PMTS 2025 cuenta con un presupuesto total de 470 millones de UF, equivalentes a USD 21.170 millones en noviembre de 2013, y con el fin de reforzar la participación modal del transporte público, destina el 54% de los recursos proyectados (**FIG 18**) en la planificación de nuevas líneas de Metro y pre-metro a cargo de Metro S.A. (41% del presupuesto total), proyectos ferroviarios a cargo de EFE (7%) y proyectos viales para asegurar vías especiales para Transantiago (6%), entregando prioridad a al menos dos nuevas líneas de Metro (Línea 7 y 9) que conectarán Maipú con Vitacura y Baquedano con el Aeropuerto Internacional Arturo Merino Benitez, respectivamente (**FIG 19**); dos trenes suburbanos a Melipilla y Batuco; y dos proyectos de pre-metro -trenes ligeros, tranvías- en los ejes de Tobalaba y Santa Rosa.

Mientras para el Transantiago las mejoras están concentradas en la construcción de nuevos corredores exclusivos en San Pablo, el anillo intermedio (Dorsal, Las Rejas Norte, Departamental), Irrazaval y Av. La Florida (**FIG 20**), reforzando "la conectividad de polos de desarrollo y dar mayor continuidad a la red" (MTT, 2013), simultáneamente a la planificación de las nuevas líneas de

metro. Además, el documento oficial del PMTS reconoce la necesidad de compensar las externalidades negativas generadas por la construcción de los corredores -como ocurrió en las avenidas Santa Rosa y Grecia- producto de las expropiaciones, el aumento de accidentes y contaminación acústica y el deterioro del espacio público, inmediato, considerando que estos corredores deberán "ir acompañados por inversiones en mejora del entorno urbano" (2013), sin especificar estos proyectos.

Adicionalmente, se construirían 800 km de ciclovías, estacionamientos de bicicletas y bicicletas públicas, cuadruplicando la red, actualmente concentrada en las comunas de Providencia, Las Condes, Santiago y Peñalolén (**FIG 21**).

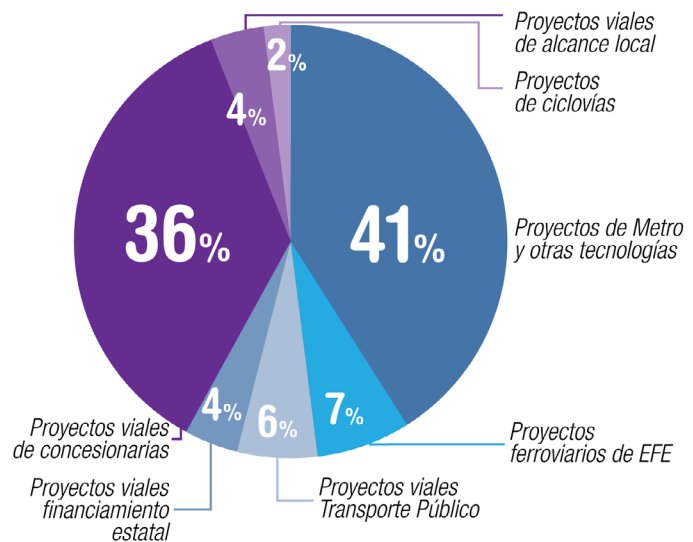


FIG. 18 Distribución de montos de inversión PMTS 2025
Elaboración propia a partir de MTT, 2013.

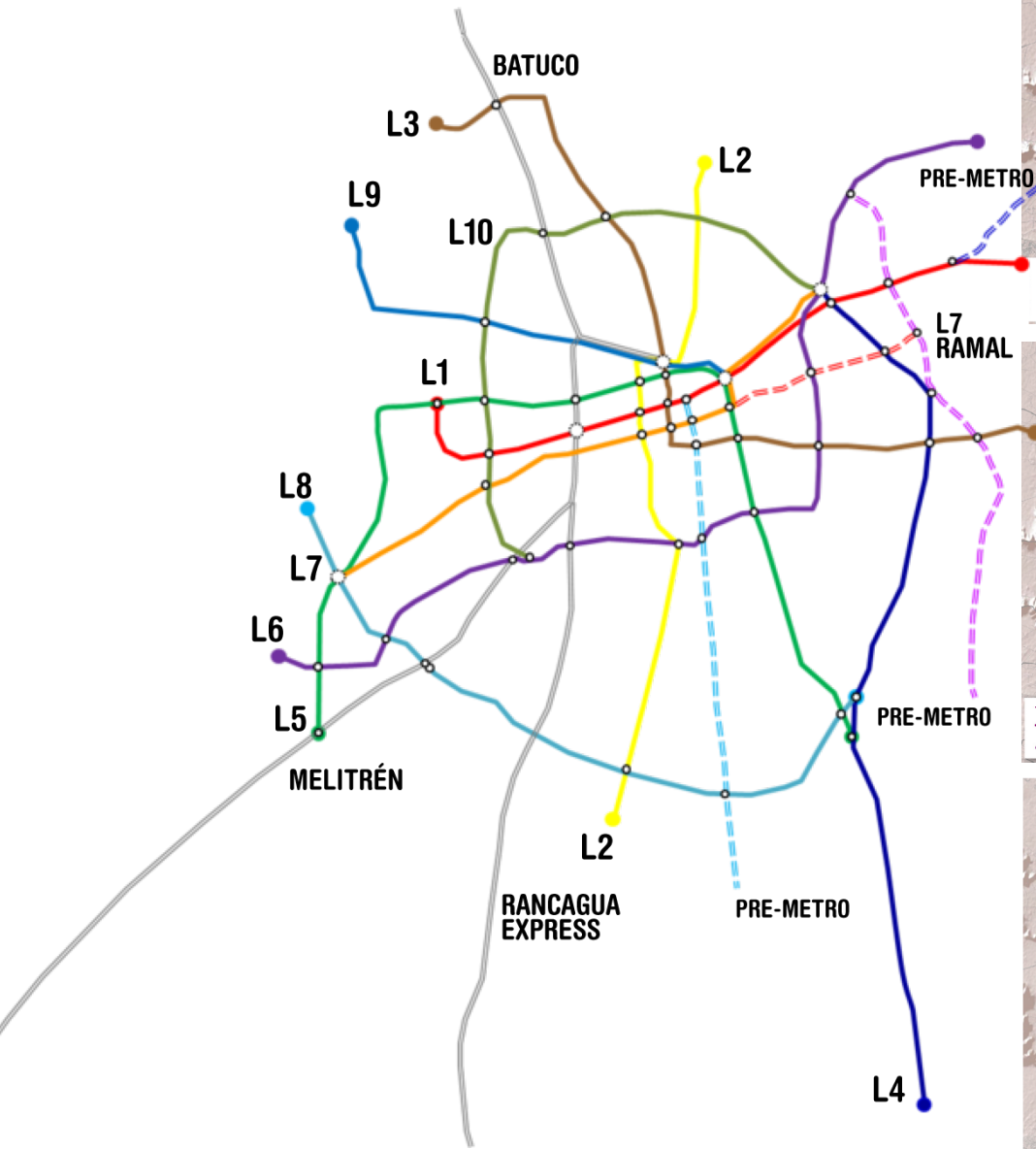


FIG. 19
 Proyectos de Metro y EFE incluidos en PMTS
Elaboración propia a partir de Cuevas, 2013.

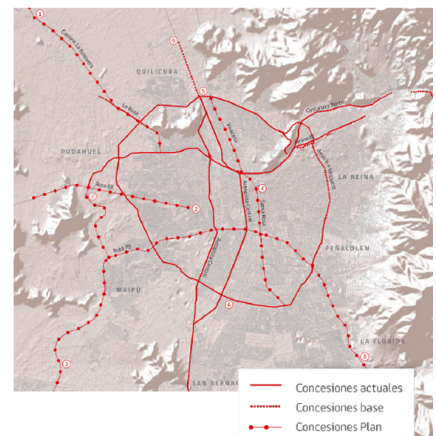
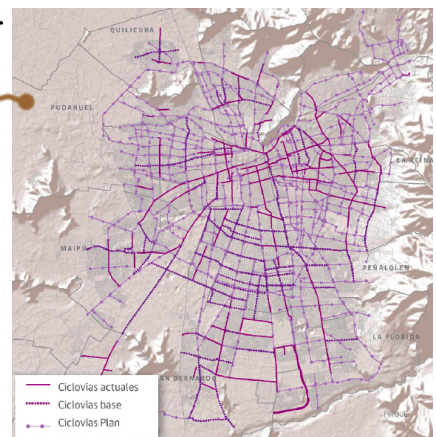
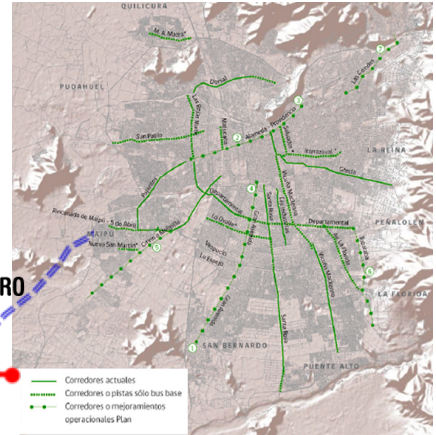


FIG. 20
 Proyectos viales de Transantiago; infraestructura de ciclovías y concesiones del PMTS
MTT, 2013

JUAN PARROCHIA EN EL PMTS 2025

La estructuración urbana planteada por el PMTS 2025 se caracteriza por el robustecimiento de la red de Metro, el aporte de tranvías intercomunales y nuevos corredores del Transantiago complementarios a las líneas de Metro, reconociéndolo como eje estructurante a nivel metropolitano, sobre todo si consideramos que tras la partida del sistema Transantiago, Metro vio duplicada su afluencia en un año, alcanzando 601 millones de pasajeros anuales (Schwarz, 2013). Asimismo, el PMTS 2025 reconoce, valora y materializa en parte una propuesta metropolitana definida ya hace cinco décadas: el proyecto de BCEOM-SOFRETU-CADE en 1968 (Pavez, 2003), basado a su vez en los ejes viales metropolitanos del Plan Intercomunal de 1960 (FIG 21), desarrollado por Juan Parrochia y posteriormente, proyectando una red base de 5 líneas de Metro con un total de 100 kilómetros de red (Pavez, 2011) (FIG 22). Basta considerar que en la actualidad, a casi 40 años de la inauguración del primer tramo de Línea 1, Metro de Santiago cuenta con 103 kilómetros (Metro de Santiago, 2013), después de haber enfrentado 20 años de paupérrima expansión, como consignan los 14,7 km adicionales entre 1980 y 2000.

Hace unos meses, Juan Parrochia se confesó en El Mercurio, asegurando que Santiago "funciona con lo que proyectamos hace 50 años y las ciudades necesitan

replantearse cada 30" (Fuentes, 2013 d). Curiosamente, en la trama de nuevas líneas para el Metro se recuperan con claridad los principales planteamientos del urbanista, hace ya medio siglo: el reconocimiento del cinturón ferroviario, el anillo intermedio y periférico (Línea 8 y 10, respectivamente) (FIG 19); la conexión de Maipú y Cerrillos con Santiago Centro a través del cinturón ferroviario (extensión de Línea 6 hacia el surponiente); la relación laboral Huechuraba-Conchalí con Peñalolén (Línea 3); los ejes metropolitanos de la Norte-Sur-San Diego (Línea 2, consolidado), Bandera-San Diego (Línea 2-3) y Santa Rosa-Gran Avenida (Línea 2+Pre Metro) como soportes de nuevas líneas y ejes metropolitanos norte-sur; y los ejes San Pablo-Alameda-Providencia-Apoquindo-Kennedy (Línea 1, 5 y 7) este-oeste; y metroestaciones intermodales como portales de acceso a Santiago Centro (Franklin, Irrazaval, Baquedano, Santa Ana, Toesca, Santa Isabel y BíoBio).

DESARROLLO PROYECTADO. DESARROLLO DESEADO.

La propuesta PMTS sintoniza con una política de desarrollo urbano netamente neoliberal desde el Decreto 420 de 1979 (Pavez, 2011) y una ruta programática en función del desarrollo proyectado para 2025 **a partir de las tendencias de localización del mercado, y no sobre el desarrollo deseado**. Asimismo, el PMTS devela una tensión de desplazamientos ampliamente criticada: la extensión de vectores (Línea 1, 2, 3, 5, 7 y 9) desde un

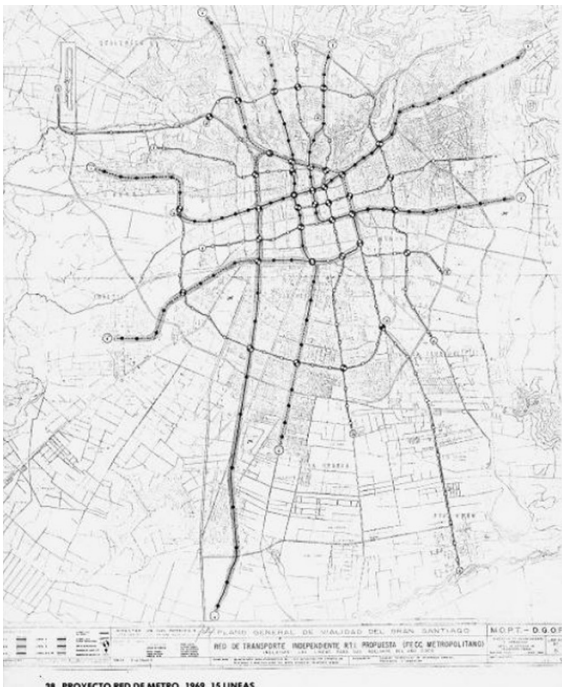
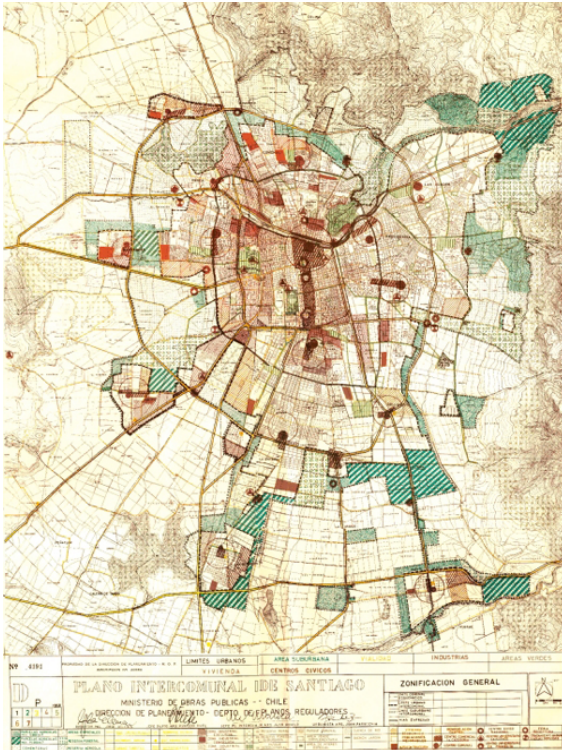


FIG. 21 (superior)
 Plan Intercomunal de Santiago 1958
Elaboración propia y a partir de Pavez, 2011

FIG. 22 (inferior)
 Proyecto de red de Metro 1959 con 15 líneas
Pavez, 2003

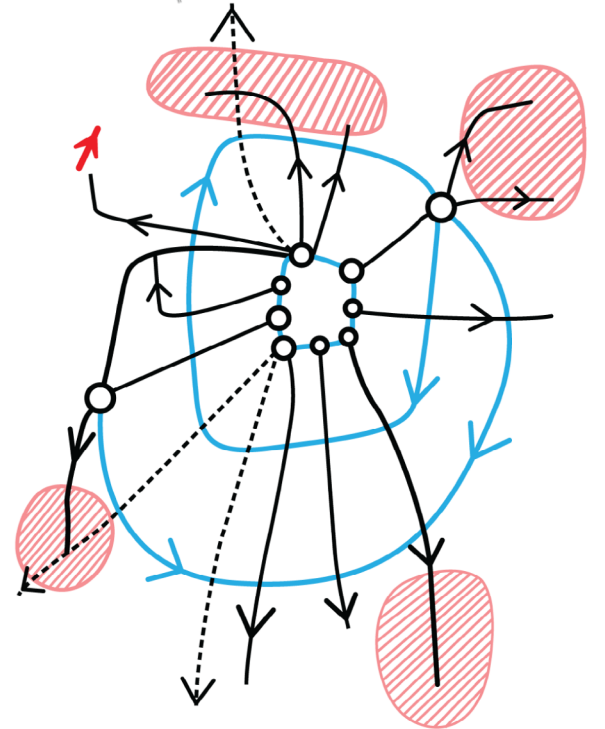
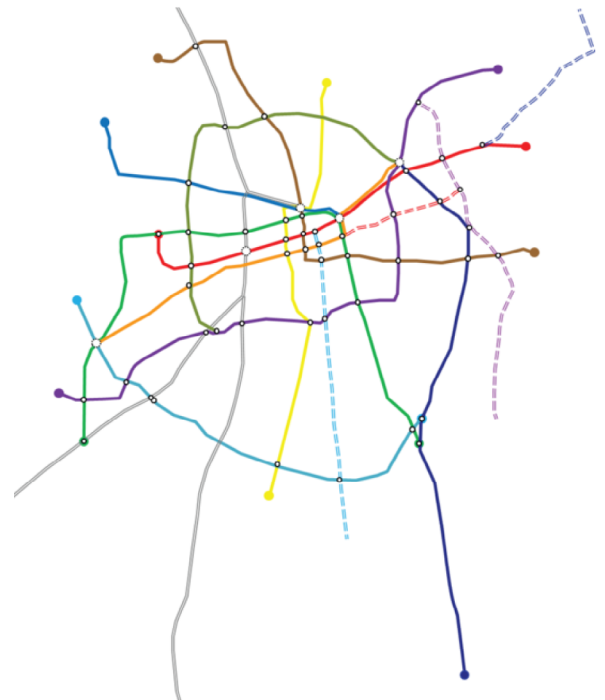


FIG. 23
 Análisis urbano de PMTS 2025
Elaboración propia

Santiago Centro hiperconectado hacia polos periféricos de desarrollo demográfico (no necesariamente subcentros) (**FIG. 23**) como Maipú al surponiente (Melitrén, Línea 5 y 8), La Florida-Puente Alto al suroriente (Línea 4 y 5), Huechuraba-Quilicura-Colina al norte (Línea 2 y 3) y Vitacura-Las Condes-Lo Barnechea (Línea 1, 6 y Tranvía).

Si no se materializa la construcción de Línea 8 y 10 que definirían rutas radiales (Américo Vespucio y Anillo Intermedio), los principales viajes en Metro, Pre-Metro y tranvías quedan sujetos al forzoso tránsito por Santiago Centro y la complementación con el Transantiago con un superior oferta de corredores norte-sur, ya replicados por el Metro (Santa Rosa, Vicuña Mackenna, Las Rejas, Gran Avenida) en desmedro de una baja proyección de corredores este-oeste (**FIG 20**) a escala metropolitana (Departamental, Alameda) e intercomunal (Dorsal, San Pablo, Irrazával), manteniendo la dependencia por el Centro a nivel de movilidad y económica, social y laboralmente.

Por otro lado, la estructuración del transporte a nivel metropolitano es un avance para alcanzar mejor calidad de movilidad en todas las escalas, mejorando las conexiones entre otros polos de desarrollo y complementando con conexiones a nivel local e intercomunal. También el **PMTS representa un paso adelante en la medida que define estrategias multiministeriales (MTT, 2013) e institucionalidades suprasectoriales (Vásquez, 2013)** tras el aprendizaje que dejó la implementación

del sistema Transantiago (Quijada et. al., 2007), la persistente descordinación (y superposición de roles) entre los diferentes actores involucrados y la cronología de decisiones presidenciales detrás de las expansiones de la red de Metro: enfrentados desde el cese de la dictadura pinochetista, a la necesidad más de responder a la explosiva expansión demográfica de comunas periféricas como Maipú, La Florida y Puente Alto en la década de los noventa (**FIG 22**) y de presiones populares y municipales, que de planificaciones a largo plazo. La construcción y expansión de Línea 5 y 4 son el ejemplo más nítido de este proceso, en desmedro de la histórica prioridad planificadora entregada al desarrollo de Línea 3 (Conchalí-La Reina) desde el proyecto de BCEOM-SOFRETU-CADE en 1968.

BREVE ESTUDIO DEL RADIO DE INFLUENCIA DEL METRO

1.4

El constante debate sobre la posible extensión de los límites urbanos del Gran Santiago encontró un espacio en la discusión sobre el PMTS 2025, haciendo pensar en la posibilidad de densificar en torno a la Red de Metro, como lo propuso CChC y lo discutió el MINVU, haciendo ver que los PRC están subvalorando la posibilidad de densificar (Hurtado, 2012) y que es posible encontrar barrios de vivienda social con deficiente conectividad como Bajos de Mena (Puente Alto), pero mayor densidad que aquellas inscritas en el radio de influencia de una estación de Metro (Observatorio Urbano, 2013).

De hecho, CChC calculó que si en el área de influencia de las nuevas líneas 3 y 6 del Metro (600 metros a la redonda) se permitiera una altura de hasta 12 pisos y una densidad de 1.100 habitantes por hectárea y se destinara 50% a vivienda, **esa zona albergaría un máximo de 1.958.000 habitantes y 667 mil viviendas, en donde hoy viven 220 mil personas** (Hurtado, 2012). Mientras el informe MINVU considera que la densidad normada en torno al Metro “no pareciera responder a criterios de accesibilidad ni al aprovechamiento de un modo de transporte que invierte en infraestructura MMUS\$ 100 por km” (Observatorio Urbano, 2013). En efecto, la apuesta por

densificar en torno a la Red de Metro respondería tanto a mejorar la rentabilidad de la inversión en infraestructura, -mayor cantidad de habitantes, mayor cantidad de pasajeros sumados al transporte público-, disminuyendo los tiempos de viajes, reduciendo congestión vehicular y la contaminación- como a la presión del CChC para obtener, por medio de modificaciones de los planes reguladores comunales, **mayores índices de constructibilidad y densidad en las comunas beneficiadas por las nuevas estaciones de Metro, detonando un nuevo estímulo para el mercado inmobiliario, ante el aparente agotamiento de suelos en el AMGS.**

CASO DE ESTUDIO: LÍNEA 2

La ausencia de un vínculo directo entre la infraestructura del Metro de Santiago y la localización inmediata, implica omitir a éste último como un instrumento o factor gravitante de desarrollo urbano a nivel normativo, como lo demuestra también la investigación preliminar de esta Memoria en la que se analiza el radio de influencia de las estaciones de Línea 2 entre El Llano y Lo Ovalle (**FIG 24-25**), en barrios residenciales ya consolidados tras el arribo del Metro en 1978 entre las comunas de San Miguel y La Pintana: primeramente, se definió un radio de influencia de 600 metros desde

cada estación, esto es, la máxima distancia teórica transitable a pie sin problemas, unos 10 minutos (Agostini y Palmucci, 2008). Luego, cada radio fue segmentado en subradios de 200 y 400 metros, y un exterior de 800. Mapeando los predios inscritos en cada radio, se buscó descubrir cierta lógica detrás del impacto de los radios de influencia: nivel socioeconómico ("Porcentaje de población de los primeros tres quintiles"), desarrollo inmobiliario ("Densidad de departamentos"); acceso a transporte público ("Recorridos y mapeos del Transantiago"); y la revisión de la normativa según los respectivos PRC.

La revisión de los datos obtenidos fue categórica, pues ningún PRC reconoce el impacto radial de una estación de Metro en términos normativos, sino que zonifica estrictamente en función de las vialidades vehiculares (Gran Avenida, Departamental) definiendo zonas preferentemente comerciales y otras preferentemente residenciales, sin dar luces del impacto de los flujos de personas en el desempeño del comercio inmediato, la contaminación acústica que enfrentan los vecinos inmediatos y la escasa distribución y calidad de espacios públicos soportantes de estos movimientos. Mientras los mayores índices de densificación en el eje Gran Avenida están inclinados hacia el poniente, con ciertos matices según la estación: en El Llano, se concentran al surponiente, mientras en Departamental, el atractivo comercial de la intersección, expulsa los proyectos inmobiliarios hacia los bordes del radio de influencia.

Como ocurre en Santiago, los principales ejes de vialidad metropolitana son también límites comunales y por lo tanto, el impacto en el radio de influencia está condicionado por los propósitos de cada PRC, definiendo 'cuartos' de radio, como si de porciones de torta se tratara: en la estación San Miguel, el hemisferio oriente presenta una mayor tasa de pobreza y coincide con un reducido nivel de densificación, mientras el hemisferio poniente entrega resultados totalmente opuestos. Si los proyectos inmobiliarios en torno a una estación de Metro atraen a población de mayores ingresos que los originales, entonces este incentivo normativo podría desencadenar procesos de gentrificación, a partir de proyectos inmobiliarios expulsando a vecinos de bajos ingresos a la periferia, generando una cruda contradicción.

A nivel de vialidad, el principal indicio reconocedor en parte de la existencia de los radios de influencia son los paraderos, ubicados estratégicamente a 200, 400, 600 y 800 metros. No obstante, este criterio guarista carece a veces de tino para enfrentar la escala local y obedecer a lógicas barriales de movilización, más que a índices Excel. Además, con la flamante aprobación de la expansión urbana poniente del AMGS (Fernández y Herrera, 2013), el PMTS automáticamente entra en pugna con el planteamiento rigente: entrega mayor y mejor movilidad (*hiperconectividad*) para quienes viven en el centro y pericentro, y por contraste, perjudica a quienes opten (o se vean forzados) a vivir en las 10 mil há disponibles para la expansión del AMGS.

FIG. 24-25

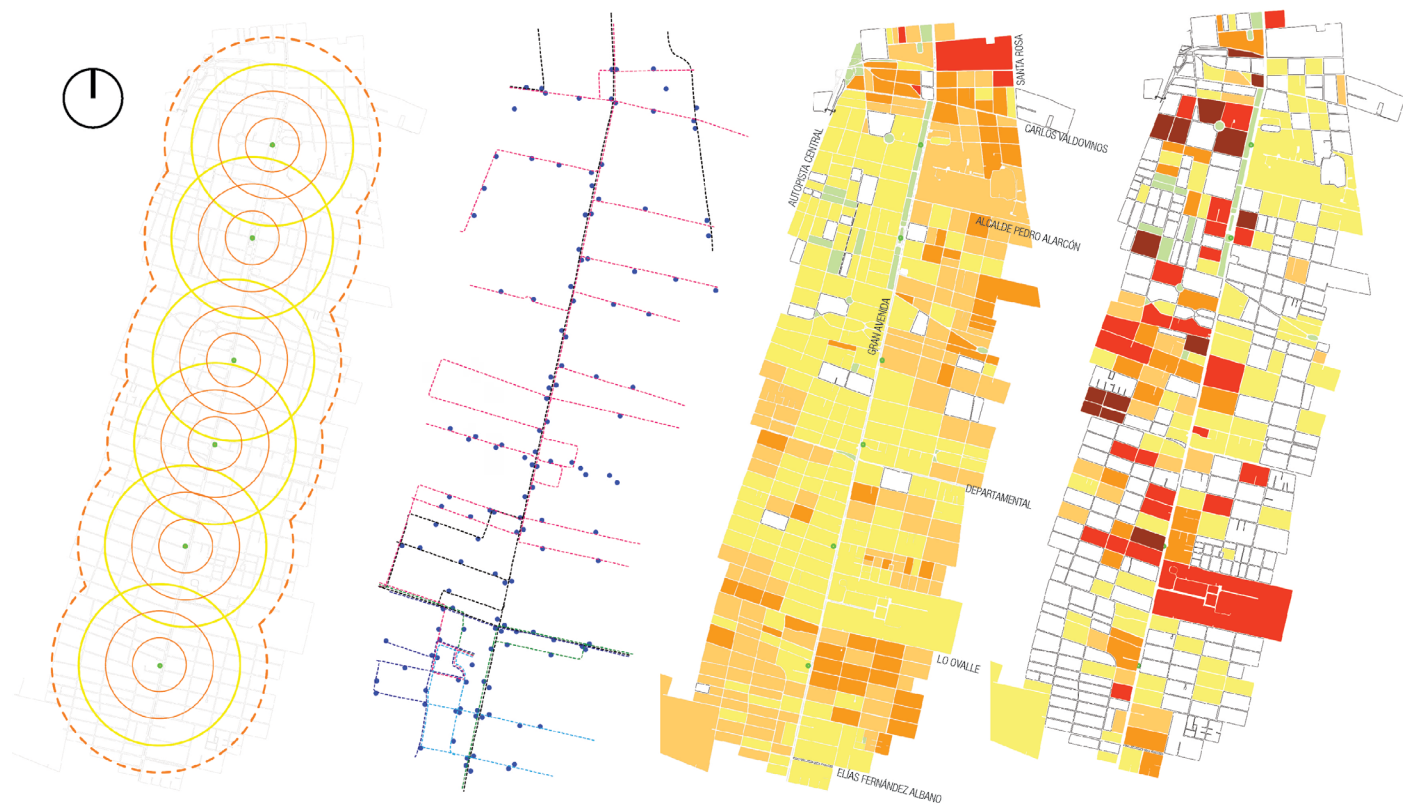
Análisis en el radio de influencia de 6 estaciones de Línea 2 del Metro

Elaboración propia

FIG. 26 (p. 52)

Expansión de Metro de Santiago 1975-2012

Elaboración propia a partir de Metro (2013 a)

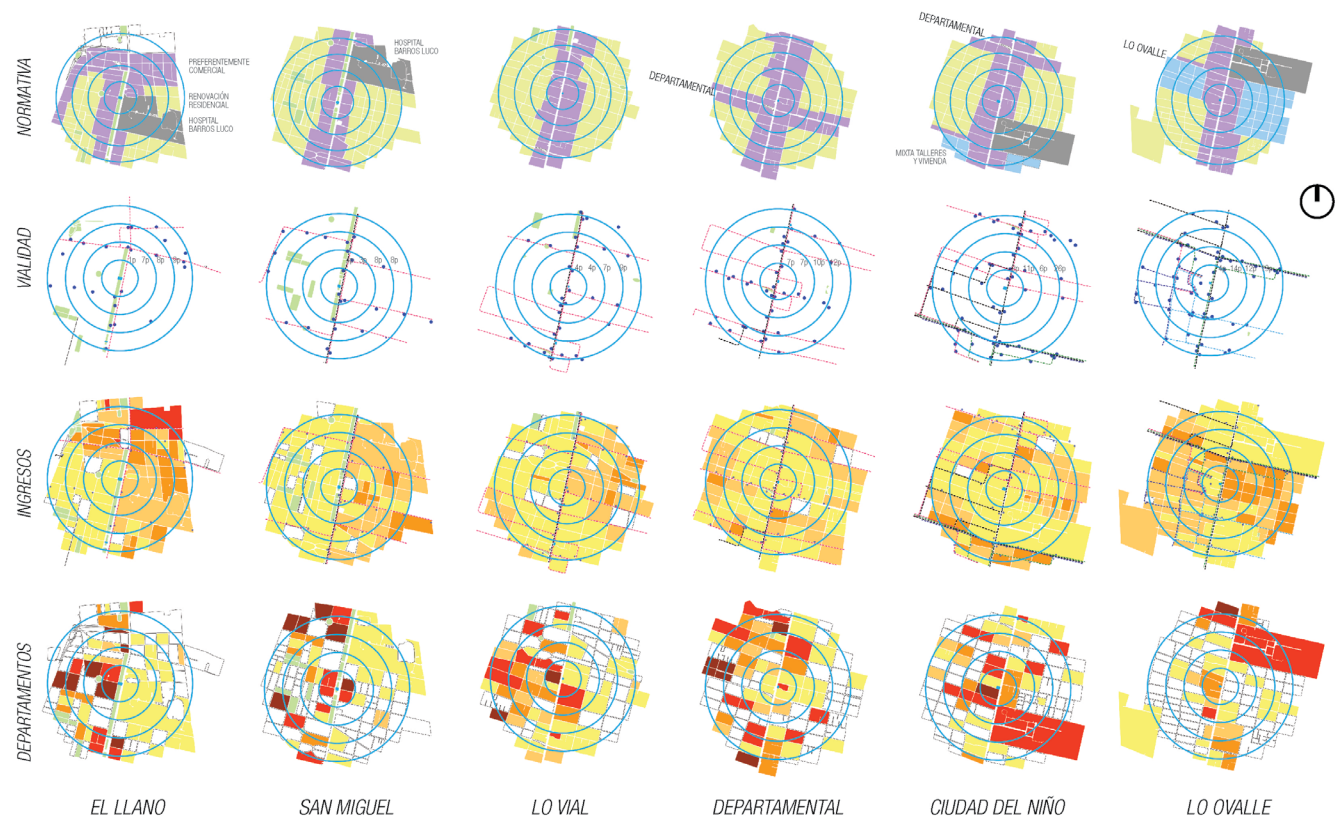


- RADIOS DE INFLUENCIA**
- METROESTACIÓN LÍNEA 2
 - RADIO 200 METROS A ESTACIÓN
 - RADIO 400 METROS A ESTACIÓN
 - RADIO 600 METROS A ESTACIÓN
 - RADIO 800 METROS A ESTACIÓN

- TRANSANTIAGO: RECORRIDOS Y PARADEROS**
- PARADERO TRANSANTIAGO
 - ALIMENTADOR ZONA E
 - ALIMENTADOR ZONA G
 - ALIMENTADOR ZONA H
 - ALIMENTADOR ZONA I
 - TRONCALES

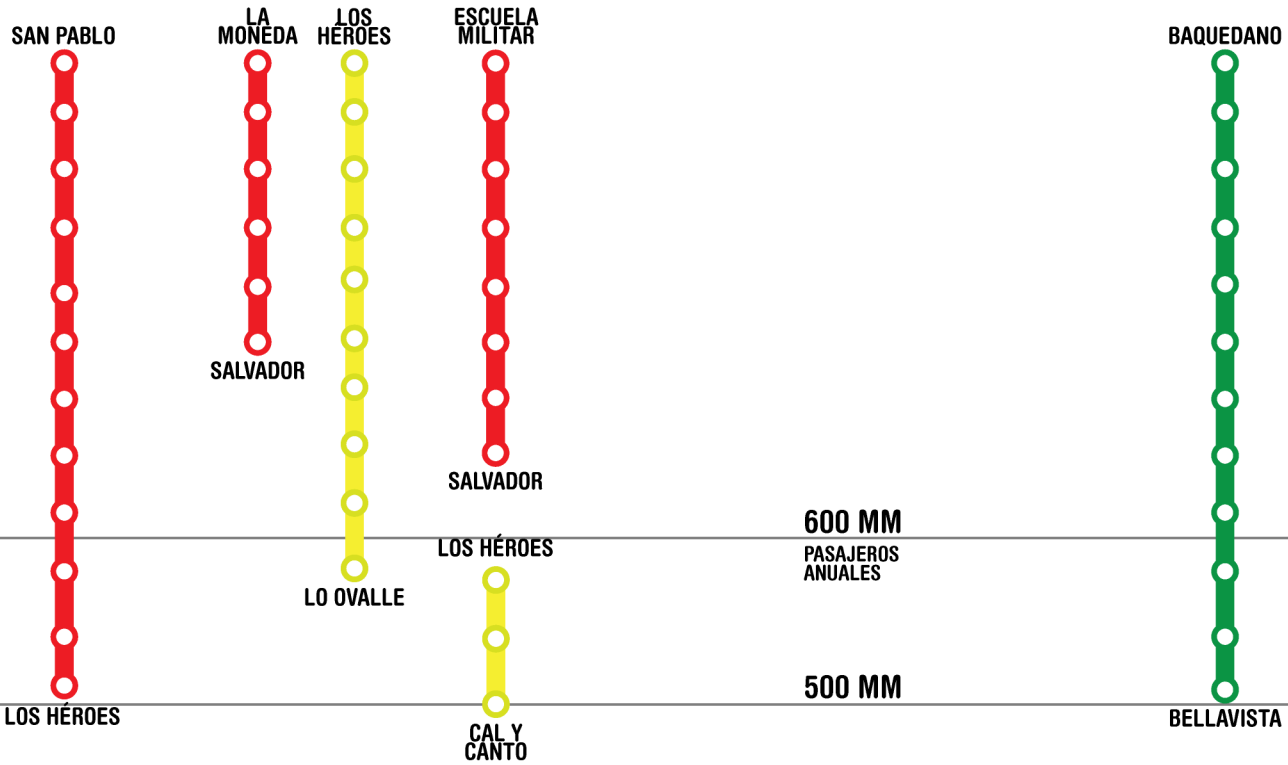
- PORCENTAJE DE POBLACIÓN PRIMEROS TRES QUINTILES**
- 0
 - DE 0,55 HASTA 20,37
 - MAYOR A 20,91 HASTA 40,28
 - MAYOR DE 40,28 HASTA 60,19
 - MAYOR DE 60,19 HASTA 80,09
 - MAYOR DE 80,09 HASTA 100
 - ÁREAS VERDES

- PORCENTAJE DE DEPARTAMENTOS**
- 0
 - DE 0,55 HASTA 20,37
 - MAYOR A 20,91 HASTA 40,28
 - MAYOR DE 40,28 HASTA 60,19
 - MAYOR DE 60,19 HASTA 80,09
 - MAYOR DE 80,09 HASTA 100
 - ÁREAS VERDES



METRO DE SANTIAGO, LA COLUMNA VERTEBRAL

1.5



600 MM
PASAJEROS
ANUALES

500 MM

400 MM

300 MM

200 MM

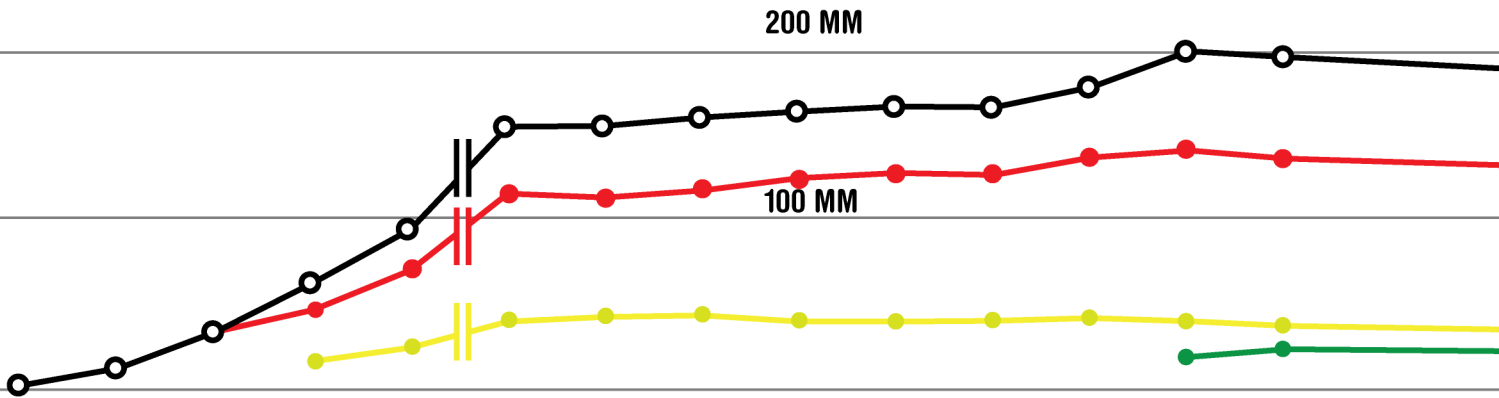
100 MM

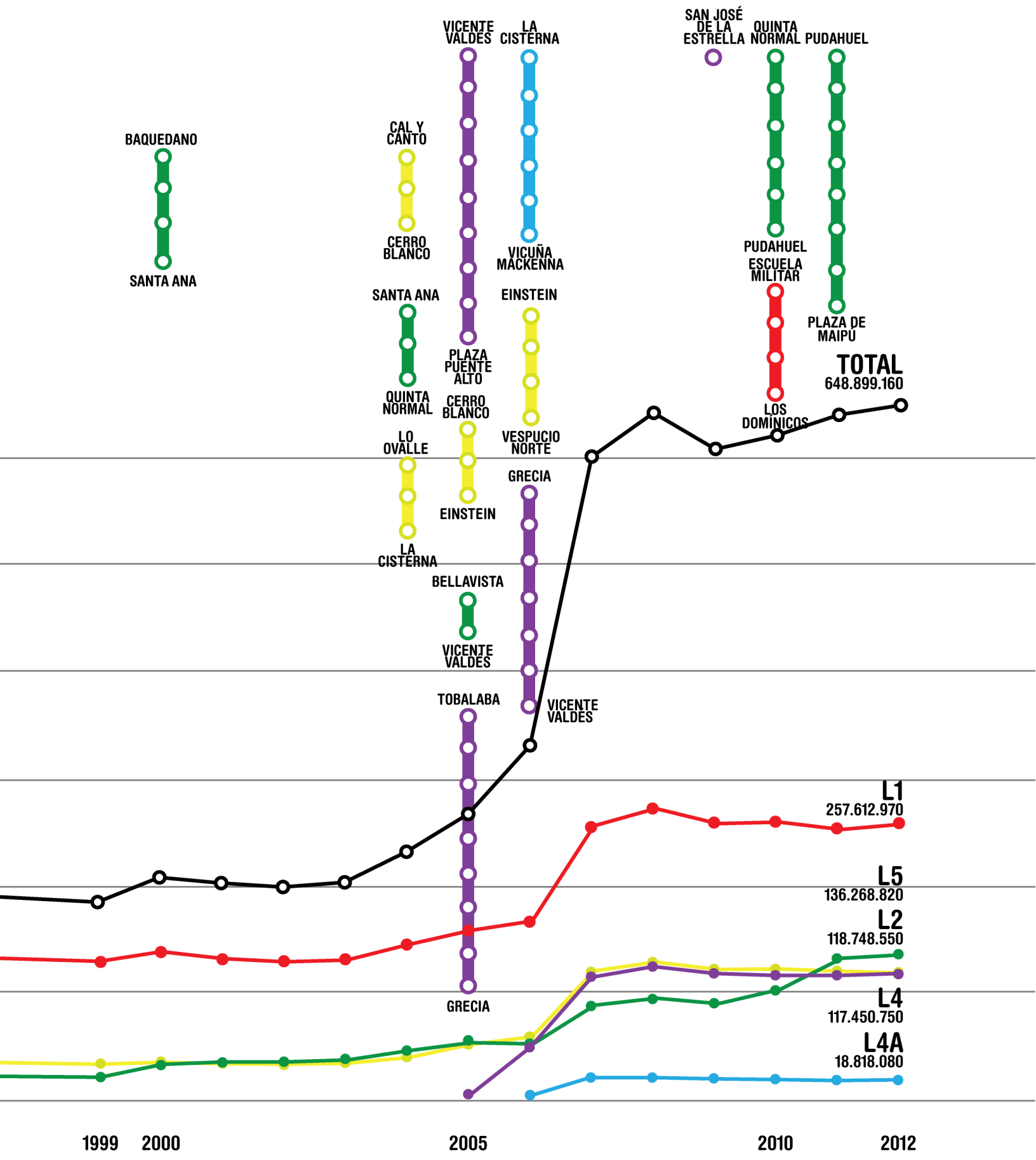
1975

1979 1990

1995

1998





Si bien hay cierto consenso respecto a un cambio paradigmático en torno al dilema transporte-movilidad, y ya fueron presentados los principales argumentos para defender el cambio de paradigma propugnado, también hay que considerar que la discusión teórica debe madurar rápidamente ante las tendencias estructurales a nivel mundial: el rápido aumento del parque automotriz en desmedro del transporte público (inclusive en el resto de los países OCDE), la expansión descontrolada de los principales centros urbanos del planeta (alentada por las altas tasas de crecimiento urbano del Sur Global) y la creciente demanda de consumo dinamizada por cientos de millones de personas que se integran cada día a la clase media mundial.

Las discusiones son a largo plazo, mas los dilemas y consecuencias de la movilidad se están viviendo ahora mismo, al leer estas líneas. Esta misma noche. Mañana en la mañana. Por lo mismo, las soluciones parches para enfrentar el dilema de la movilidad seguirán no sólo siendo transitorias, y efectistas, sino también planteadas desde el actual paradigma anclado en las Políticas Públicas. Más paraderos, repavimentación y ensanchamiento de avenidas.

Ahora bien, el recientemente explotado carácter de la movilidad como Derecho Humano, esto es, instrumento para acceder sin impedimentos a los bienes y servicios que el ser humano necesita para acceder a una calidad de vida adecuada, acelera la conciencia de satisfacer esta necesidad entre los ciudadanos y pone presión a las instituciones para definir planes de desarrollo enfocados en la movilidad. Enfocados en la persona. Enfocados en las múltiples necesidades, deseos y dimensiones que entran en juego en cada una de nuestras decisiones al desplazarnos en un espacio urbano determinado.

El PMTS 2025 se presenta como una oportunidad única para enfrentar este desafío desde la postura de un (futuro) arquitecto, quien debe construir un discurso sólido en torno al tema a tratar. Si se asume sin cuestionamientos el trasfondo económico, político, social y antropológico al momento de diseñar infraestructura multimodal, entonces el titulado asume automática e implícitamente que comparte esa visión de ciudad (o Estado).

La posibilidad cierta de pensar más allá de la infraestructura de movilidad como un objeto posado sobre la ciudad, abre la ventana a discutir y plantear diferentes

escalas de intervención al momento de enfrentar un encargo de este tipo. Ya la discusión de parte del MINVU de densificar en torno a la Red de Metro -más allá de ser visto como ejercicio académico- refuerza la idea de advertir las oportunidades y amenazas de la estación de Metro en su radio de influencia: normativa, movilidad y desarrollo.

El presente proyecto de título apunta en esa misma dirección.



Ante lo reciente que resultaron ser la aparición de los primeros borradores del PMTS 2025, el titulado utilizó parte de la información recopilada para este capítulo para redactar, diagramar y publicar el artículo 'Plan Maestro de Transporte Santiago 2025' en Wikipedia, bajo el seudónimo de *TomasVial* el 21 de junio de 2013.

Recordando a la activista Margaret Fuller, "if you have knowledge, let others light their candles in it".



lugaridad

El PMTS 2025 contemplaría para su ejecución un total de 45 nuevas infraestructuras intermodales (**FIG 27**), concentradas en el perímetro del Anillo Intermedio y su interior (Santiago Centro como nodo de combinación metropolitana), el eje Pajaritos-Alameda-Providencia-Apoquindo, Américo Vespucio Sur (Anillo Periférico) entre Pajaritos y Santa Rosa, y Américo Vespucio Oriente entre Apoquindo y Francisco Bilbao.

Ahora bien, ¿qué criterios primarán para escoger un nodo en particular? **Guiarse por criterios estrictamente socioeconómicos cierra la posibilidad de abordar nodos intermodales que puedan detonar grandes transformaciones en las actuales dinámicas de desarrollo de su radio de influencia**, esto es, 600 metros a la redonda, la distancia considerada 'apropiada' para caminar a pie (10 minutos), como también lo define el MINVU (2013).

En consecuencia, se escogen cinco potenciales nodos intermodales que podrían definir mayores desafíos sociales, económicos, culturales y arquitectónicos. Estos cinco nodos intermodales serán analizados en una **Matriz de Variables ponderadas por el titulado**, e insertos en sus respectivos radios de influencia (**FIG 28 y 29**).

Estación Intermodal Quinta Normal

Comunas: *Santiago y Quinta Normal*

Conexiones: *Línea 5 Metro y Tren a Batuco*

Focos de interés: Reacondicionamiento de la metroestación, potencial renovación residencial y reforzamiento cultural del eje Matucana.

Metroestación Lo Valledor

Comunas: *Santiago, PAC, Cerrillos y Estación Central*

Conexiones: *Línea 6 Metro, Tren Nos Express y Autopista del Sol*

Focos de interés: Renovación residencial en el pericentro del AMGS, impacto del aumento de los flujos comerciales y turísticos en Lo Valledor, consecuente reorganización en logística de Lo Valledor.

Estación Mapocho

Comunas: *Santiago, Independencia y Recoleta*

Conexiones: *Línea 2 Metro, Línea 3 Metro y Ramal ferrocarril Cal y Canto*

Focos de interés: Reacondicionamiento de Estación Mapocho, impacto urbanístico y paisajístico en Parque Forestal y Parque de Los Reyes.

Estación Intermodal Maipú

Comunas: *Maipú y Cerrillos*

Conexiones: *Estación terminal Línea 5 Metro y Melitrén*

Focos de interés: Expansión sur de Maipú, densificación residencial y atracción de servicios y comercio en eje Pajaritos sur, potencial reprogramación de extensos predios en Camino a Melipilla.

Estación Intermodal Biobío

Comunas: *Santiago, San Miguel y San Joaquín*

Conexiones: *Línea 6 Metro, Tren de cercanía en eje Santa Rosa y Corredor Transantiago Santa Rosa.*

Focos de interés: Reconversión programática en barrio comercial consolidado, amenaza de hendir barrio Biobío y planteamiento formal de infraestructura para tren de cercanía.

LOS CRITERIOS DE LA MATRIZ

La Matriz de Variables (**FIG 28**) establece 15 criterios, relacionados en distintas intensidades a la capacidad e intensidad de renovación urbana del radio de influencia: densificación actual y potencial, caracterización de población beneficiada y capacidad de resistencia al cambio.

#1. Población total

Habitantes en una superficie de 600 metros a la redonda, es decir, 1,13 km²

2. Densidad poblacional neta

Habitantes por hectárea en la superficie de las parcelas destinadas a sus espacios edificados, libre de espacios circulatorios y verdes o libres públicos.

3 y 4. Densidad poblacional Mín y Máx

Densidad poblacional mínima y máxima detectada en una manzana inscrita en el radio de influencia.

5. Promedio de ingresos

Promedio de puntaje otorgado a cada familia a nivel de manzana predial, según nivel de ingresos.

6. Equipamientos

Mapeo de equipamiento a escala metropolitana presentes en el radio de influencia.

7. Normativa vigente

Normativa presente en los predios insertos en el radio de influencia, según Planes Reguladores Comunales respectivos.

8. Particiones modales involucradas

Cantidad de modos de transporte público convergentes en el nodo

9. Subsidio de Renovación Urbana (SRU)

Presencia de manzanas acogidas al SRU según zonas definidas por MINVU.

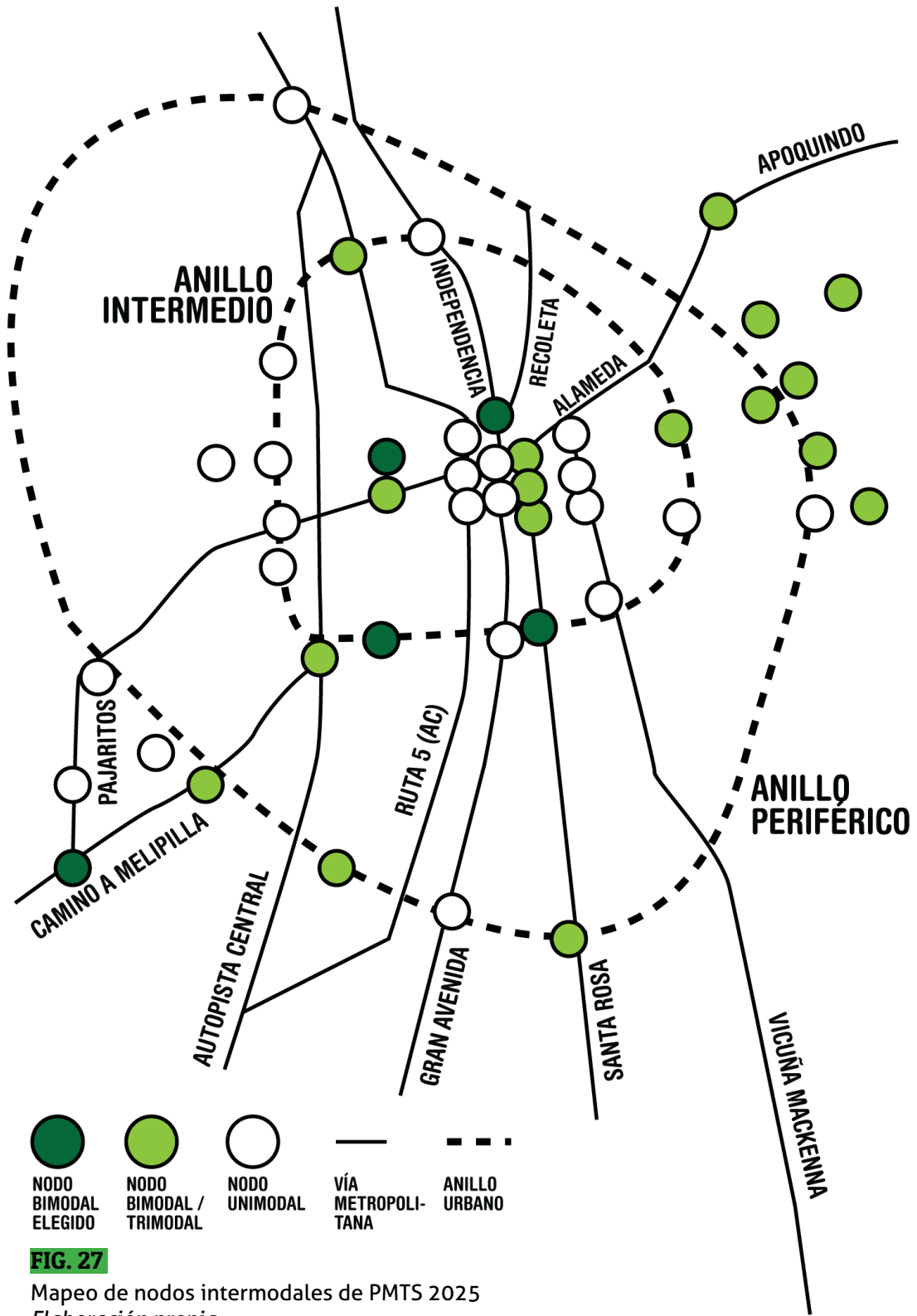


FIG. 27

Mapeo de nodos intermodales de PMTS 2025
 Elaboración propia

10. Dureza de inmuebles

Categorización de manzanas prediales según nivel de resistencia al cambio programático.

11. Patrimonio arquitectónico

Mapeo de inmuebles declarados históricos presentes en el radio de influencia.

12. Municipios involucrados

Cantidad de municipalidades presentes en el radio de influencia.

13. Vialidad y transporte

Clasificación de vías según extensión y ancho de perfil: troncales, expresas, locales y de servicio.

14. Déficit habitacional

Viviendas por habitantes

15. Nolli

Contraste entre manzanas prediales y vialidad para determinar factibilidad de intervenciones de fragmentación.

CRITERIO		Intermodal Mapocho	Intermodal Quinta Normal	Estación Lo Valledor	Intermodal Biobío	Intermodal Maipú
Población total	HAB	6.638	8.580	7.393	6.629	3.906
Densidad poblacional	HAB/HA	GRÁFICO				
Densidad poblacional (Mín)	HAB/HA	4,46	30,38	11,69	3,86	2,67
Densidad poblacional (Máx)	HAB/HA	1.570,62	419,84	1.155,26	853,49	358,65
Equipamientos		GRÁFICO				
Normativa vigente		GRÁFICO				
Particiones modales involucradas	CANTIDAD	2	2	3	3	3
Promedio de ingresos	PUNTAJE	7.313	7.380	7.357	7.278	7.312
Presencia de Subsidio de Renovación Urbana	SÍ/NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO
Dureza de inmuebles		GRÁFICO				
Patrimonio arquitectónico presente		GRÁFICO				
Municipios involucrados	CANTIDAD	3	2	4	1	1
Vialidad y transporte		GRÁFICO				
Déficit habitacional	VIV/HAB	100,21	104,09	87,02	94,43	28,19
Nolli (cuadras versus vialidad)		GRÁFICO				

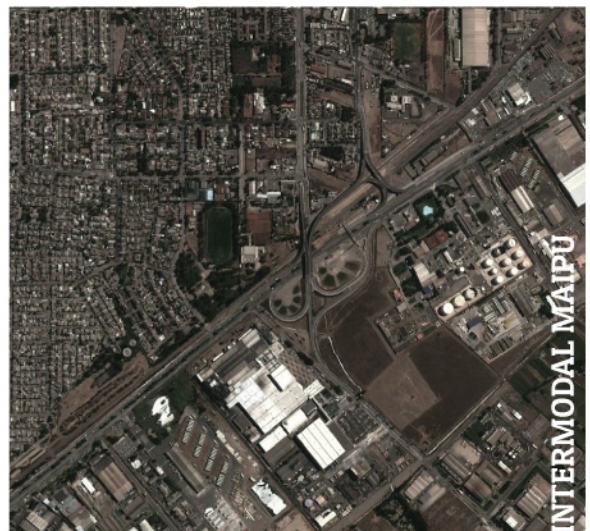
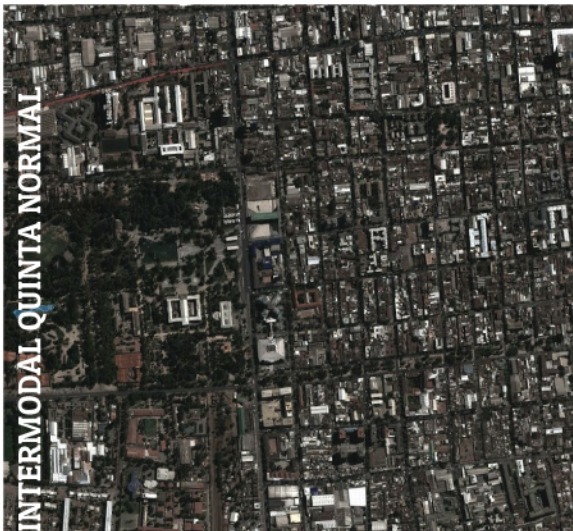
FIG. 28

Matriz de Variables
Elaboración propia

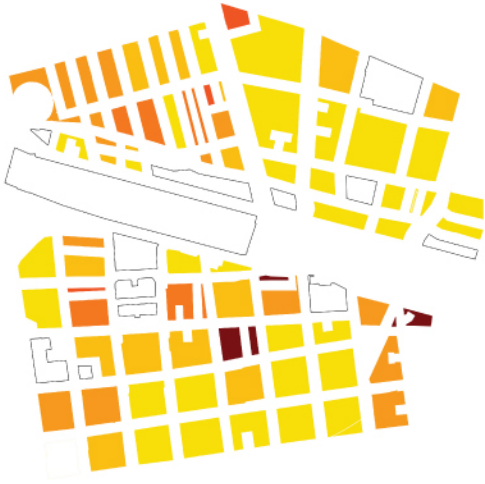
FIG. 29

Fotografías aéreas de lugares escogidos, incluyendo respectivo radio de impacto.

Google Earth, 2012



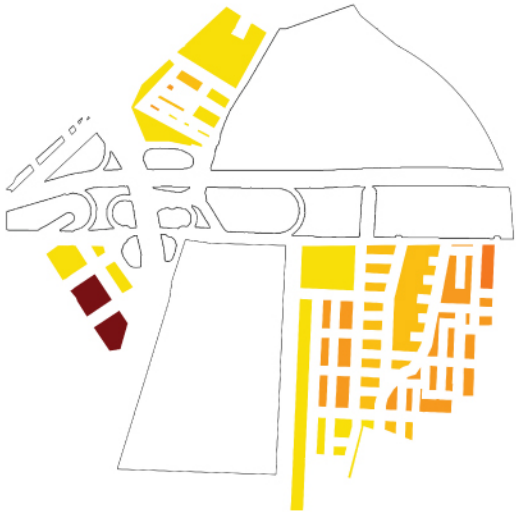
INTERMODAL MAPOCHO



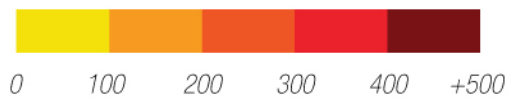
INTERMODAL QUINTA NORMAL



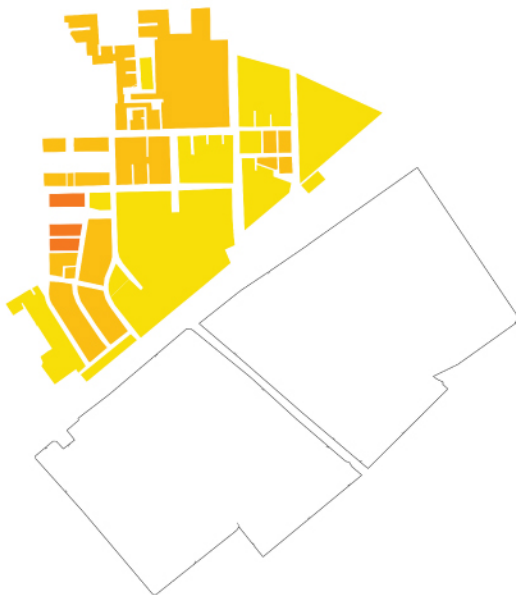
ESTACIÓN LO VALLEDOR



INTERMODAL BIOBÍO



INTERMODAL MAIPÚ



Coincidiendo con los estudios ministeriales de densificación, los cinco nodos presentan tasas de densidad inferiores a 100 hab/ha, dando pie a potenciales densificaciones a raíz del atractivo propio de la mejor accesibilidad que entregan estos nodos a sus buffers.

FIG. 30

Grados de densidad habitacional (hab/ha) en nodos escogidos y sus respectivos radios de influencia.

Elaboración propia a partir de Observatorio Urbano, 2007

INTERMODAL MAPOCHO



INTERMODAL QUINTA NORMAL



ESTACIÓN LO VALLEDOR



INTERMODAL BIOBÍO

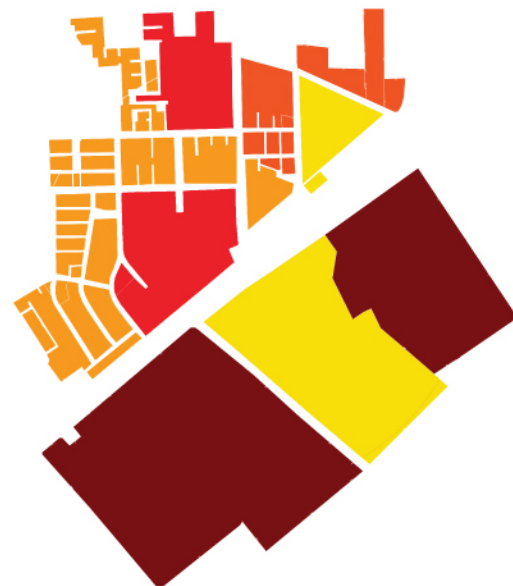


El centro histórico, los barrios Yungay y Balmaceda y el equipamiento metropolitano como la Maestranza San Eugenio y Lo Valledor reducen sus chances al presentar bajas posibilidades de renovación urbana.

FIG. 31

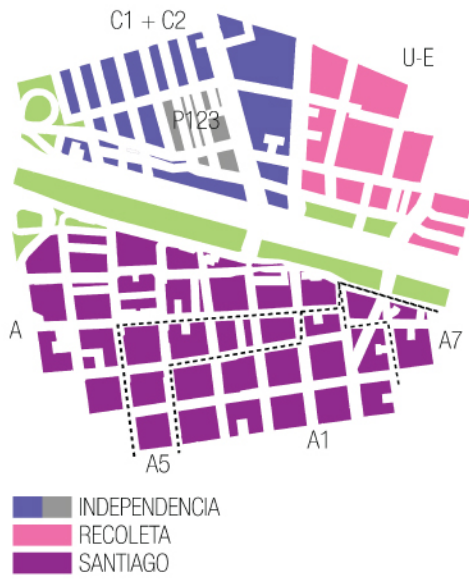
Nivel de dureza en nodos escogidos y sus respectivos radios de influencia.

Elaboración propia a partir de Observatorio Urbano, 2007

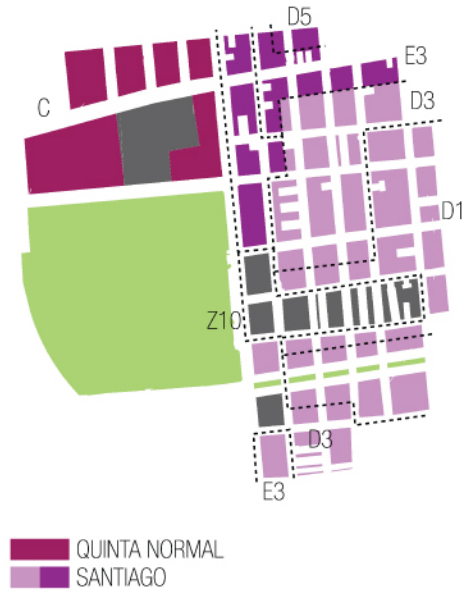


INTERMODAL MAIPÚ

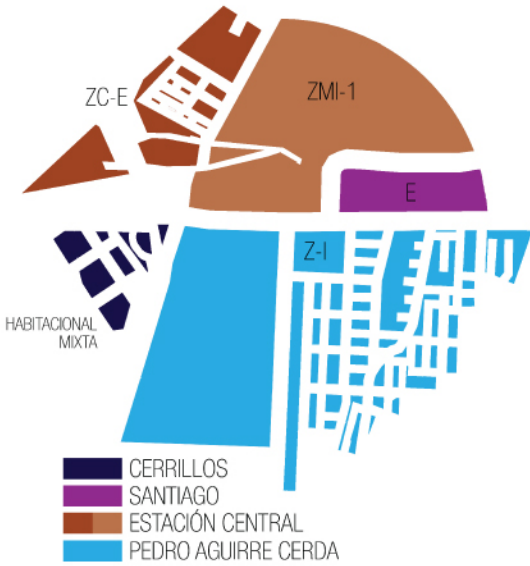
INTERMODAL MAPOCHO



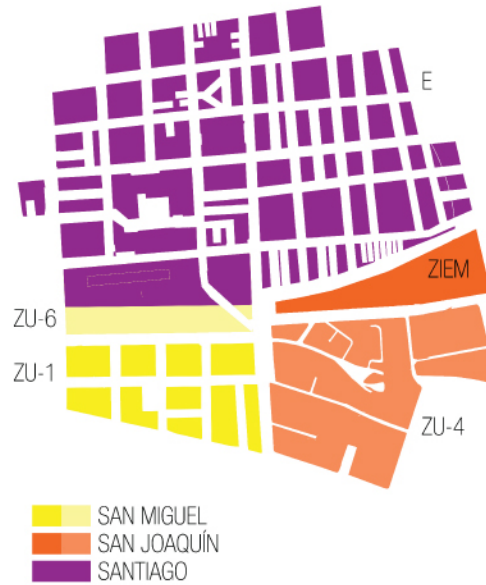
INTERMODAL QUINTA NORMAL



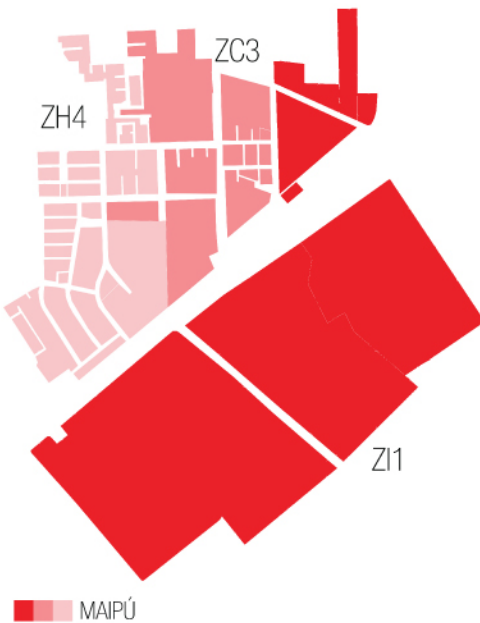
ESTACIÓN LO VALLEDOR



INTERMODAL BIOBÍO



INTERMODAL MAIPÚ

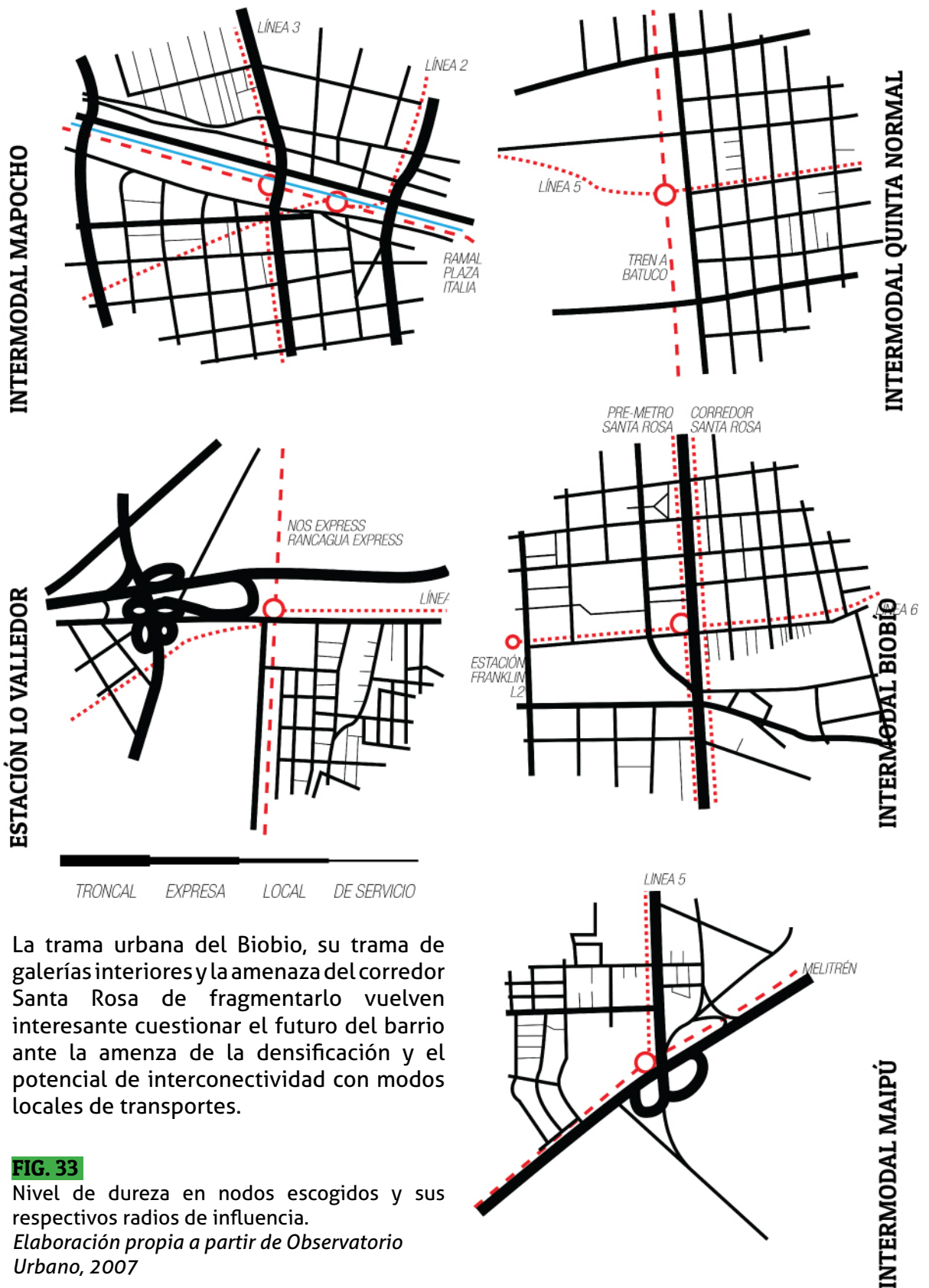


Normativamente, Lo Valledor está fragmentado por cuatro comunas con visiones distintas, y en Maipú, su activo desarrollo industrial debilita un replanteamiento. Mientras en el Biobío comulgan un potencial de desarrollo residencial con un reconocido barrio comercial sin reconocimiento normativo.

FIG. 32

Zonas normativas definidas por municipios involucrados en nodos escogidos y sus respectivos radios de influencia.

*Elaboración propia a partir de Planes Regula-
dores Comunales respectivos.*



La trama urbana del Biobío, su trama de galerías interiores y la amenaza del corredor Santa Rosa de fragmentarlo vuelven interesante cuestionar el futuro del barrio ante la amenaza de la densificación y el potencial de interconectividad con modos locales de transportes.

FIG. 33
Nivel de dureza en nodos escogidos y sus respectivos radios de influencia.
Elaboración propia a partir de Observatorio Urbano, 2007

INTERMODAL MAPOCHO



- RÍO MAPOCHO
- ÁREAS VERDES
- INMUEBLES HISTÓRICOS
- EQUIPAMIENTO

INTERMODAL QUINTA NORMAL



- ÁREAS VERDES
- INMUEBLES HISTÓRICOS
- EQUIPAMIENTO

ESTACIÓN LO VALLEDOR

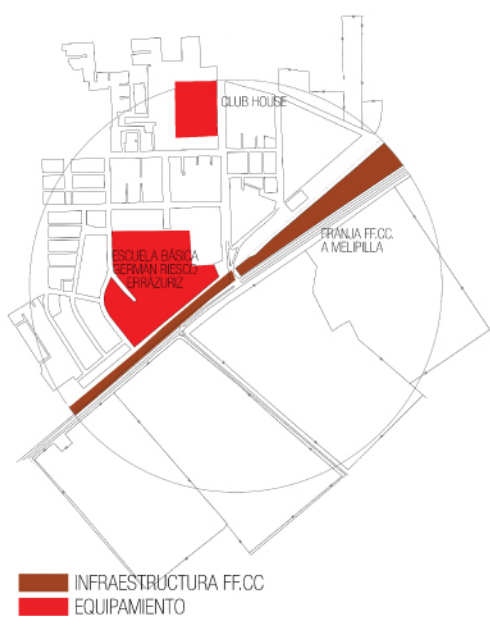


- ÁREAS VERDES
- EQUIPAMIENTO

INTERMODAL BIOBÍO



INTERMODAL MAIPÚ

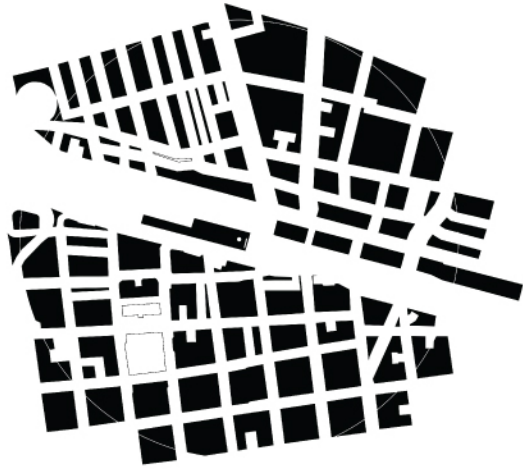


- INFRAESTRUCTURA FF.CC.
- EQUIPAMIENTO

La alta presencia de equipamiento cultural, educacional y hospitalario en el caso de la Quinta Normal condiciona fuertemente posibles transformaciones territoriales, mientras en Lo Valledor, el nodo se encontrará influenciado por las 44 ha de la Maestranza. La concentración de comercio minorista en galerías interiores en galpones en el Biobío define su propia identidad.

FIG. 32 Equipamiento local, comunal o metropolitano en nodos escogidos y sus respectivos radios de influencia. *Elaboración propia*

INTERMODAL MAPOCHO



INTERMODAL QUINTA NORMAL



ESTACIÓN LO VALLEDOR



INTERMODAL BIOBÍO



La trama urbana del Biobío, su trama de galerías interiores y la amenaza del corredor Santa Rosa de fragmentarlo vuelven interesante cuestionar el futuro del barrio ante la amenaza de la densificación y el potencial de interconectividad con modos locales de transportes.

FIG. 33

Contraste entre manzanas y vialidad existente en nodos escogidos y sus respectivos radios de influencia.

Elaboración propia

INTERMODAL MAIPÚ



ANÁLISIS FODA

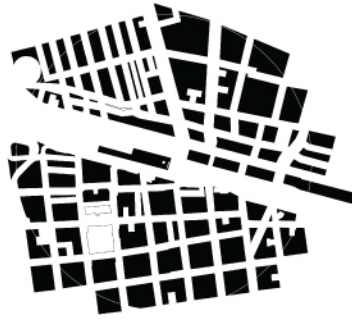
La información generada para la Matriz de Variables es posteriormente analizada y clasificada según la Matriz FODA, la segunda metodología de estudio de los lugares escogidos para este proyecto.

FORTALEZAS

A favor del barrio Bíobio no sólo cuenta su escala metropolitana, sino también la identificación clara de usuarios asociados a rubros comerciales distintos, conviviendo en el mismo entorno.

El nivel de explotación comercial motiva a densificar los galpones y a aumentar el tejido urbano en su interior, potenciando el tránsito a pie.

Juega a favor también su conectividad metropolitana, intercomunal y local para vecinos, comerciantes y visitantes.



INTERMODAL MAPOCHO

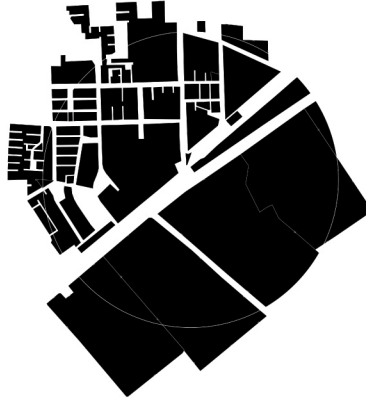


INTERMODAL QUINTA NORMAL

Disponibilidad de ribera sur del Mapocho para infraestructura de transporte	Idea original de metroestación consideraba estación de trenes
Potencial reformulación de la Estación Mapocho como Estación Intermodal	Sobredimensionamiento de metroestación por conexión con hipotética Intermodal
Predio de propiedad fiscal	Alta concentración de equipamiento hospitalario, educativo y cultural en Eje Matucana
Baja densidad en torno a 100 Hab/Há	Baja densidad en torno a 100 Hab/Há
Línea 3 del Metro ya en construcción	Predominancia carácter residencial al Oriente
Antecedente histórico de factibilidad: Ferrocarril de Circunvalación	Matucana, vía comunal subutilizada
	Presencia de barrios con identidad: Yungay, Balmaceda y eje Matucana
	Expedita conectividad con el casco histórico de Santiago: Portales, Balmaceda, San Pablo



**ESTACIÓN
LO VALLEDOR**



**INTERMODAL
MAIPÚ**



**INTERMODAL
BIOBÍO**

<p>Excelente conectividad vial a escala metropolitana: Autopista Del Sol, Carlos Valdovinos, Autopista Central y Camino a Melipilla</p>	<p>Adecuada conectividad vial a escala metropolitana: Pajaritos-Alameda, Camino a Melipilla, Línea 5 del Metro y 5 de Abril-Del Ferrocarril</p>	<p>Barrio comercial a escala metropolitana</p> <p>Corredor Transantiago Santa Rosa ya consolidado al sur de Carlos Valdovinos</p>
<p>Presencia de multimodalidad de transporte: Autopista del Sol, Línea 6 del Metro, Rancagua Express, Nos Express y trenes al sur</p>	<p>Normativa local promueve la expansión comercial de la Plaza de Maipú hacia el sur</p>	<p>Baja resistencia al cambio: deteriorado estado de materialidad de viviendas</p>
	<p>Resistencia media al cambio</p>	<p>Densidad de galerías interiores y cierre de calles en fines de semana por alta tasa de traslados a pie</p>
<p>Lo Valledor, generador permanente de alta demanda y de usuario del proyecto</p>	<p>Baja densidad en torno a 40 Hab/Há</p>	<p>Baja densidad inferior a 100 Hab/Há</p>
<p>Franja de terrenos eriazos disponible al norte de Avenida Carlos Valdovinos</p>	<p>Nudo vial de acceso a Maipú desde Ciudad Satélite</p>	<p>Clara identificación de usuarios tipo, según rubro comercial</p>
<p>Baja densidad en torno a 100 Hab/H</p>		

FIG. 34
Análisis FODA: Fortalezas
Elaboración propia

OPORTUNIDADES

La construcción de una estación intermodal en el barrio Biobío no está en sintonía con un interés municipal de parte de San Miguel y San Joaquín de desarrollar una renovación urbana en su límite norte, en los bordes del barrio, sino también puede transformarse en un portal de acceso sur a la comuna de Santiago Centro, a través del eje Santa Rosa, debido al corredor Transantiago en esa avenida; la propuesta de un línea de pre-Metro que conecta metroestación Santa Lucía con La Pintana; y la superposición de radios de influencia entre las metroestaciones Franklin (L2) y El Llano (L2).

A diferencia de los otros nodos, es el único de rubro y carácter esencialmente comercial, cuya dinámica está condicionada a la relación entre oferta PYMES y demanda popular, sin intermediarios ni grandes compañías del *retail*.



INTERMODAL MAPOCHO



INTERMODAL QUINTA NORMAL

Alta conectividad vial comunal, intercomunal y metropolitana	Infraestructura ferroviaria subutilizada: Ferrocarril de Circunvalación
Carpeta de proyectos EFE tasada en US\$860 millones considera tren a Batuco desde Quinta Normal y Estación Mapocho	
Aplicación de Subsidio de Renovación Urbana (SRU) en proyectos inmobiliarios	
Normativa en eje Independencia permite múltiples usos para su renovación: Equipamiento, vivienda en altura, comercio y servicios.	Adecuado dimensionamiento de cuadras (90 x 200 m) propicia posibilidad de intervenciones a favor de la movilidad de a pie.
Potencial sinergia con Eje Mercado-Vega Central	Demanda habitacional comunal alcanza a 1 de cada 10 personas
Potencial de rentabilidad social del tren a Batuco y línea 3 del Metro en comunas populares	
Riqueza cultural, histórica y comercial	

FIG. 35

Análisis FODA: Oportunidades
Elaboración propia



ESTACIÓN LO VALLEDOR



INTERMODAL MAIPÚ



INTERMODAL BIOBÍO

Predios baldíos y mutilados por expropiaciones viales podrían ser considerados por proyecto	Potencial desarrollo inmobiliario en torno a estación intermodal	Interés municipal en desarrollar renovación urbana según PRC de San Miguel
Actual desarrollo de Plan Regulador Comunal para PAC	Nueva puerta de acceso oeste de Santiago desde Talagante	Propuesta oficial de línea de pre-metro por Santa Rosa
Aplicación de Subsidio de Renovación Urbana (SRU) en proyectos inmobiliarios	Ausencia de estaciones intermodales en la comuna	Aplicación de Subsidio de Renovación Urbana (SRU) en proyectos inmobiliarios
Zona Norte Intercomunal: reconocimiento de predios que enfrentan Av. Carlos Valdovinos para infraestructura de escala metropolitana	Potencial de expansión comercial desde el centro de Maipú	Complementación con Parque Inundable La Aguada (PILA) pronto a inaugurarse
	Subcentro de Maipú, comuna que ya concentra medio millón de habitantes	Atracción de flujo por 'efecto puente' entre líneas 2 y 5 del Metro
Ausencia de equipamiento a escala comunal en radio de influencia	Proyecto de tren a Melipilla ya en etapa de estudios técnicos	Sinergia de radios de influencia entre estaciones Franklin (L2-L6), Biobío (L6) y El Llano (L2)
Potencial de desarrollo económico en torno a Intermodal		Reconocida prioridad del peatón por sobre el vehículo: reversibilidad de vías del barrio
Nueva puerta de acceso a Santiago desde el sur		Situación urbana de transición entre Centro y Pericentro

DEBILIDADES

La intensa actividad de la población flotante del Barrio Bíobio en los fines de semana y vísperas de festividades, motiva a los locales a desempeñar rubros afines a éste, limitando la oferta comercial (almacenes, servicios) para la población residente, y durante el resto de la semana, la notoria subutilización de los espacios públicos y vías principales del barrio, genera inseguridad entre los vecinos, atrae basura, desincentiva la vida barrial y pulveriza la oferta de actividades sociales y culturales.



INTERMODAL MAPOCHO



INTERMODAL QUINTA NORMAL

Alta resistencia al cambio	Alta resistencia vecinal y constructiva al cambio en Eje Matucana y barrio Yungay
Reducida capacidad de materialización de ramal ferroviario Cal y Canto-Mapocho por resistidas expropiaciones a Parques y concentrada vialidad de Av. Independencia, Av. La Paz y Av. Recoleta	Fragmentación de zonas normativas por protecciones patrimoniales en barrio Yungay y Balmaceda
Densificación residencial ya explotada	Nula disponibilidad de suelos en el radio de influencia
Estación Mapocho es Monumento Histórico (MH28, según PRC de Santiago)	Predio adyacente a Museo de la Memoria proyectado para Ministerio de Educación
Conflicto programático y predial con Centro Cultural Estación Mapocho	

FIG. 36
Análisis FODA: Debilidades
Elaboración propia



**ESTACIÓN
LO VALLEDOR**



**INTERMODAL
MAIPÚ**



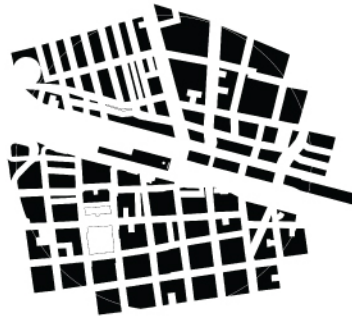
**INTERMODAL
BIOBÍO**

<p>Influencia de Maestranza San Eugenio</p>	<p>Fuerte presencia de infraestructura vial en forma de trébol</p>	<p>EFE se sumaría como socio por inclusión de su franja ferroviaria de absorción.</p>
<p>Prohibición de construir estaciones intermodales en terrenos de la comuna de Santiago</p>	<p>Ausencia de Subsidio de Renovación Urbana (SRU) en proyectos inmobiliarios</p>	<p>Subutilización de instalaciones y vialidad en día de semana</p>
	<p>Baja concentración de población disminuye su rentabilidad económica y social</p>	<p>Alto nivel de robo con violencia y sensación de inseguridad</p>
		<p>Excesivo tráfico vehicular radial en fines de semana</p>
		<p>Ausencia de recorridos del Transantiago en sentido este-oeste</p>

AMENAZAS

El PRC de Santiago Centro no reconoce ni protege ni estimula normativamente al barrio Biobío y la reapertura de permisos de edificación al sur de la avenida Matta podría desatar un reconversión residencial del barrio.

La baja resistencia al cambio que posee el barrio Biobío (galpones comerciales metálicos, deteriorado estado de conservación de barrios residenciales) podría facilitar esta transformación en mano de inmobili, con la misma agresividad que densificaron el resto de Santiago Centro (Valencia, 2012), considerando además la alta concentración de propiedad de galpones industriales reutilizados en torno a pocos dueños que preocupa por la nula capacidad de resistencia que podrían tener locatarios y vecinos de evitar la venta de predios.



INTERMODAL MAPOCHO



INTERMODAL QUINTA NORMAL

<p>Mercado de densificación residencial agotado.</p>	<p>Congelación de permisos de edificación por presión de vecinos</p>
<p>Alta fragmentación de zonas normativas: C1 y C2 (Independencia), U-E (Recoleta) y A5, A7 y Zona Típica 10 (Santiago)</p>	
<p>Burocratización de desarrollo urbano por involucrar a tres municipios simultáneamente</p>	
<p>Proyecto EFE de Ramal Cal y Canto-Baquedano ni siquiera se encuentra en etapa de estudios previos</p>	
<p>Reticencia a remodelar Parque Forestal y De los reyes</p>	

FIG. 37
Análisis FODA: Amenazas
Elaboración propia



**ESTACIÓN
LO VALLEDOR**



**INTERMODAL
MAIPÚ**



**INTERMODAL
BIOBÍO**

<p>Ausencia de Plan Regulador Comunal en Cerrillos y en desarrollo el de Pedro Aguirre Cerda</p>	<p>Normativa exclusivamente industrial al sur del Camino a Melipilla</p>	<p>Potencial reanudamiento de densificación residencial en comuna de Santiago tras posible reanudación de otorgamiento de permisos de edificación</p>
<p>Burocratización de desarrollo urbano por involucrar a cuatro municipios simultáneamente</p>	<p>Debilitada oferta de transporte público por Cartel de buses interurbanos</p>	
<p>Burocratización de desarrollo urbano por involucrar a cuatro municipios simultáneamente</p>	<p>Desarrollo de intermodal condicionada a aprobación de extensión de Línea 5</p>	<p>Resistencia al cambio del PILA por su inminente inauguración</p>
<p>Burocratización de desarrollo urbano por involucrar a cuatro municipios simultáneamente</p>	<p>Historial de fracasos recientes en gestión en EFE</p>	<p>Normativa PRC de Santiago no preserva carácter comercial del Barrio Biobío</p>
<p>Burocratización de desarrollo urbano por involucrar a cuatro municipios simultáneamente</p>	<p>Burocratización de desarrollo urbano por involucrar a cuatro municipios simultáneamente</p>	<p>Desmantelamiento total de infraestructura ferroviaria</p>

BARRIO BÍOBIO: ANÁLISIS METROPOLITANO

2.2.1

No existe un barrio comercial en todo Santiago impulsado por MiPyMEs más masivo, flexible y multiprogramático que el Barrio Biobío. Le entrega dinamismo al deprimido borde sur de Santiago Centro y su conectividad vial a escala metropolitana (**FIG 38**) lo convierte en portal de acceso a la comuna, además de permitirle atraer público de toda la ciudad, ya sea en Metro (Línea 2), Transantiago (Eje Santa Rosa, Eje San Diego) y autopistas concesionadas (Autopista del Sol y Autopista Central) (**FIG 39**). No obstante, esa misma conectividad lo encajona, con altas posibilidades de fragmentarse por el proyecto del corredor Transantiago en el eje Santa Rosa desde Carlos Silva Vildósola hacia el norte.

A pesar de su reconocida identidad, al hacer un listado de al menos 15 barrios tradicionales de Santiago (**FIG 40**), el **Biobío es el único que no cuenta con un marco normativo que lo potencie, lo proteja o al menos lo reconozca, y ante las posibles transformaciones que pueda desencadenar una estación intermodal en su interior**, está más expuesto a especulaciones inmobiliarias en la comuna, considerando la congelación de los permisos de edificación al sur de avenida Matta (**FIG 41**).

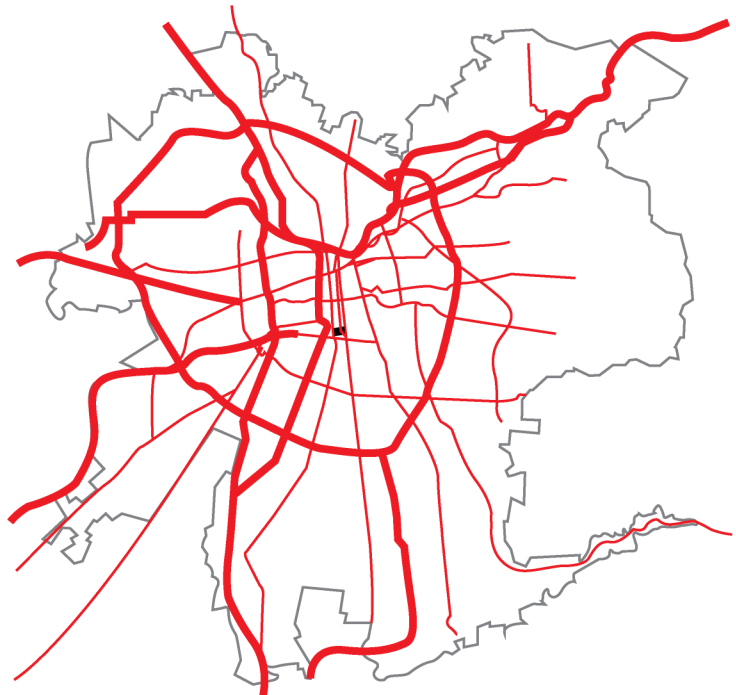
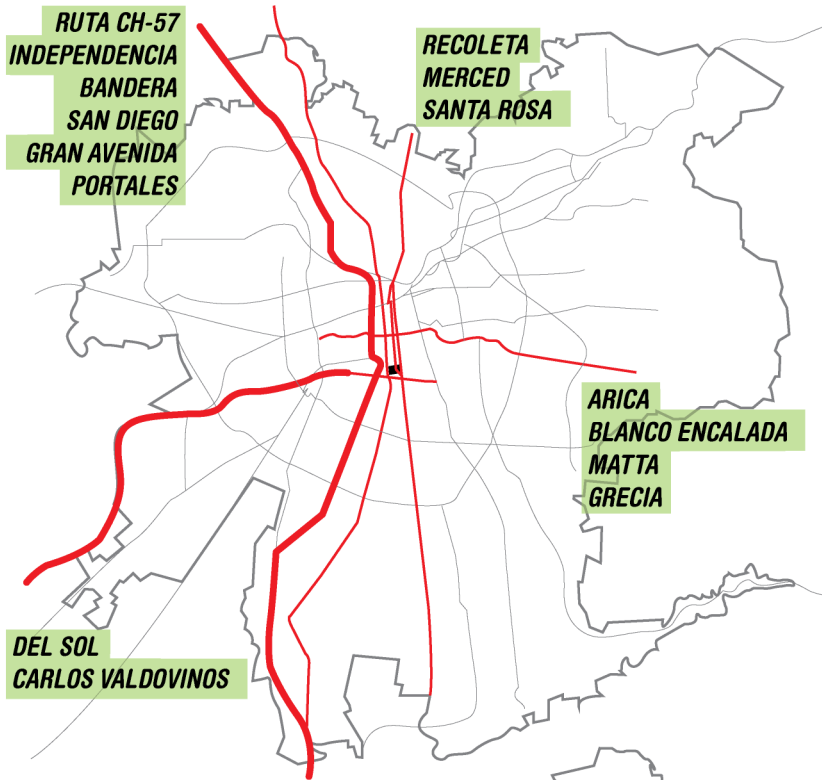


FIG. 38
Principales vialidades del AMGS
Elaboración propia

FIG. 39
Conectividad vial del barrio Biobío en el AMGS
Elaboración propia

FIG. 40
Principales barrios reconocibles en el AMGS.
Elaboración propia



- NUEVA PROVIDENCIA
- MAPOCHO
- PLAZA DE ARMAS
- BARRIO CÍVICO
- ESTACIÓN CENTRAL
- REPÚBLICA
- VIEL
- HUEMUL
- LO VALLEDOR



SANHATTAN
 (PROVIDENCIA, LAS CONDES)

SECTOR ESPECIAL D3



ANÁLISIS COMUNAL

2.2.2

Localizado al sur de la comuna de Santiago Centro (FIG 41), el Bióbio toma impulso tras el arribo del Ferrocarril de Circunvalación, el cual dinamiza las actividades del Matadero y se convierte en el principal motor de desarrollo de nuevas actividades industriales. En la actualidad -inserto en el barrio Franklin- el barrio comercial convive con sectores residenciales en deterioro, grandes galpones industriales y barracas de madera, reflejando el impacto de la otrora circunvalación (FIG 44), actualmente desmantelada, convirtiendo al barrio en colchón entre el Centro y el Pericentro.

Al sur encontramos las zonas industriales de San Miguel y aquellas residenciales de mediana altura (7 pisos) de San Joaquín, actualmente proyectadas por los respectivos municipios como zonas de renovación urbana. De esta manera, el Barrio se ve enfrentado a una amenaza de densificación acelerada alentada por el municipio de Santiago Centro (Valencia, 2012), y solventada por la entrega del Subsidio de Renovación Urbana (SRU) (FIG 42). Este proceso está detenido al sur de la avenida Matta por resolución municipal, pero la amenaza sigue latente. En un escenario así, y con una alta concentración de propuestas de Metro para la comuna (FIG 43), vale la pena preguntarse cómo éste afectaría el patrimonio intangible.

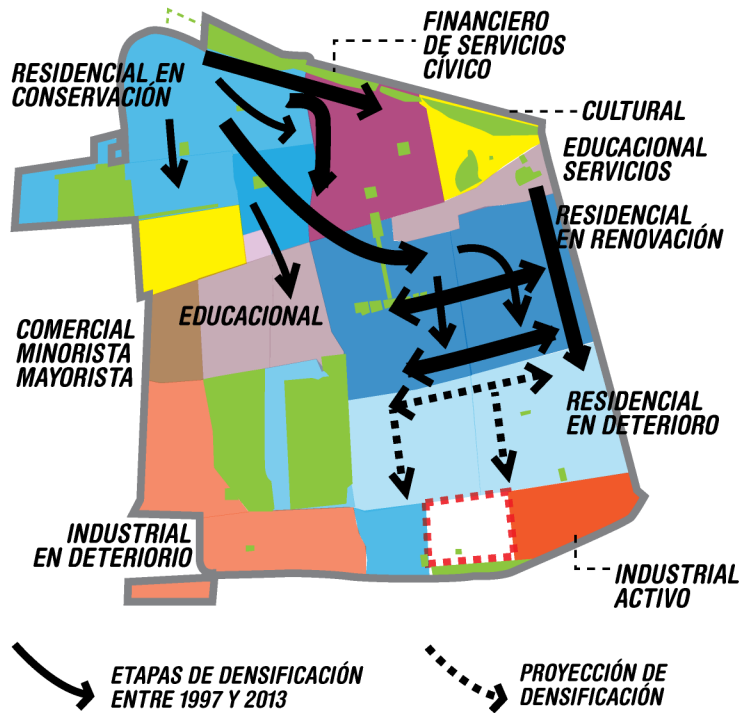
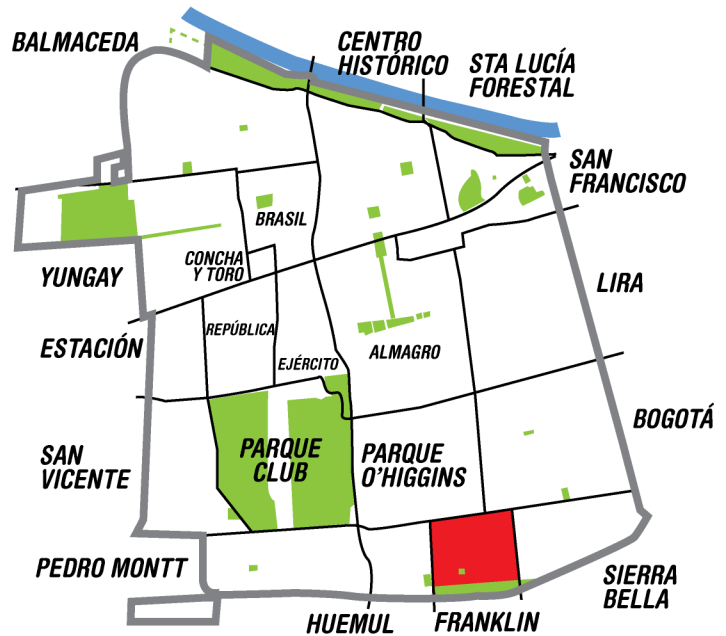


FIG. 41 (superior)
Barrios de la comuna de Santiago Centro
Valencia, 2012

FIG. 42 (inferior)
Tendencia de densificación de Santiago Centro
entre 1997 y 2007
Elaboración propia a base de Valencia, 2012

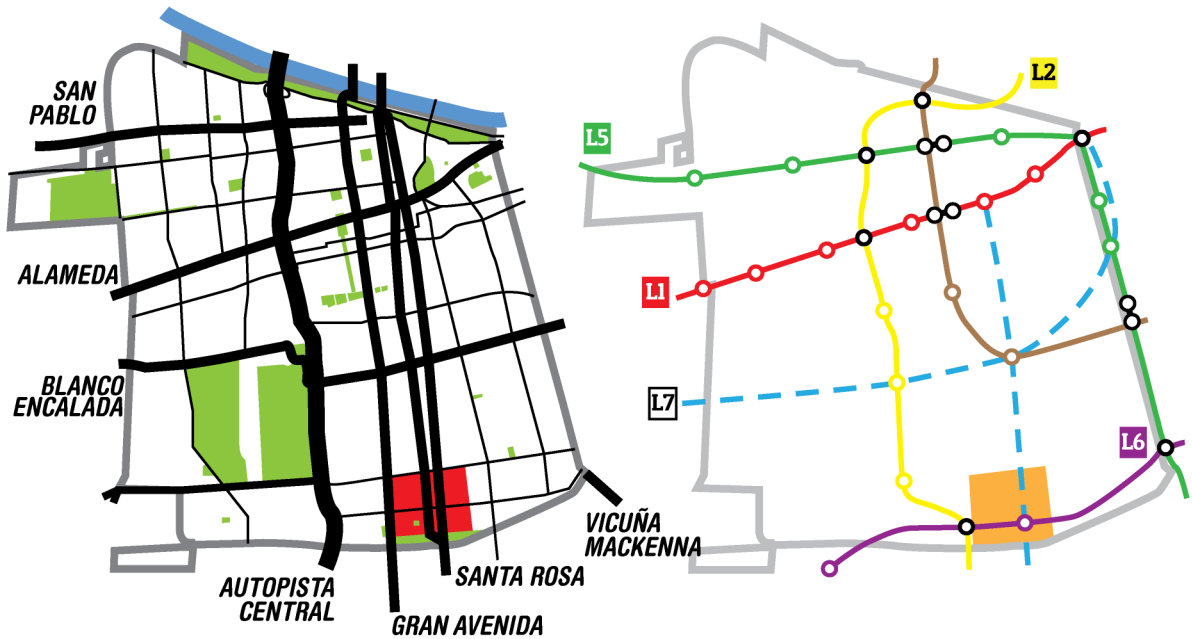


FIG. 43
 Trama de la vialidad actual y proyectos de líneas de Metro según PMTS 2025
 Elaboración propia

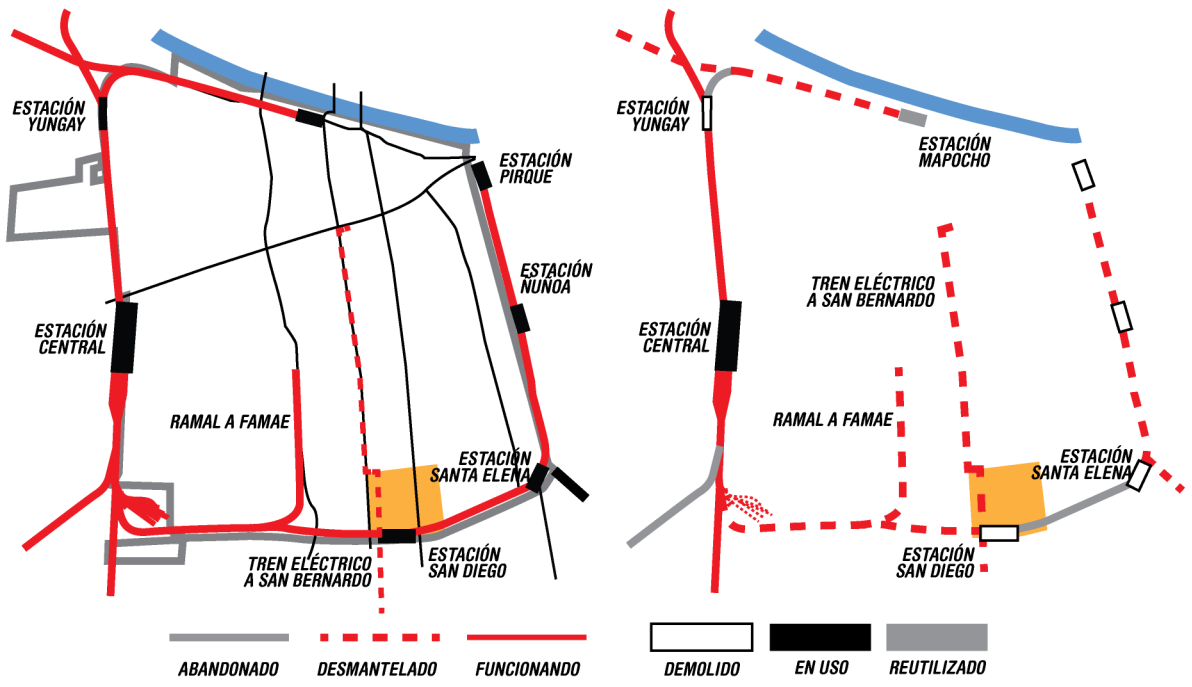


FIG. 44
 Situación original y actual del Ferrocarril de Circunvalación de Santiago 1897-1940/90
 Elaboración propia

(FIG 49), cuya ubicación responde a la evolución propia del barrio. Esto ha funcionado respondiendo a la siguiente lógica (FIG 50): la aparición primitiva de comercio ambulante generada por el Matadero y la desaparecida estación de trenes San Diego terminó con el tiempo consolidarse como comercio establecido en galpones construidos en el eje Placer o bien, reciclados, que a su vez atrajeron

a más comercio ambulante que también logró consolidarse arrendando galpones y expandiendo el barrio hacia el este (FIG 48 y 49) por el carácter residencial de San Diego hacia el oeste. En la actualidad, la dependencia del transporte público de parte de la mayoría de los usuarios (metroestación Franklin, el eje San Diego-Gran Avenida) cargada hacia el oeste y contrapesada en parte por el corredor Santa

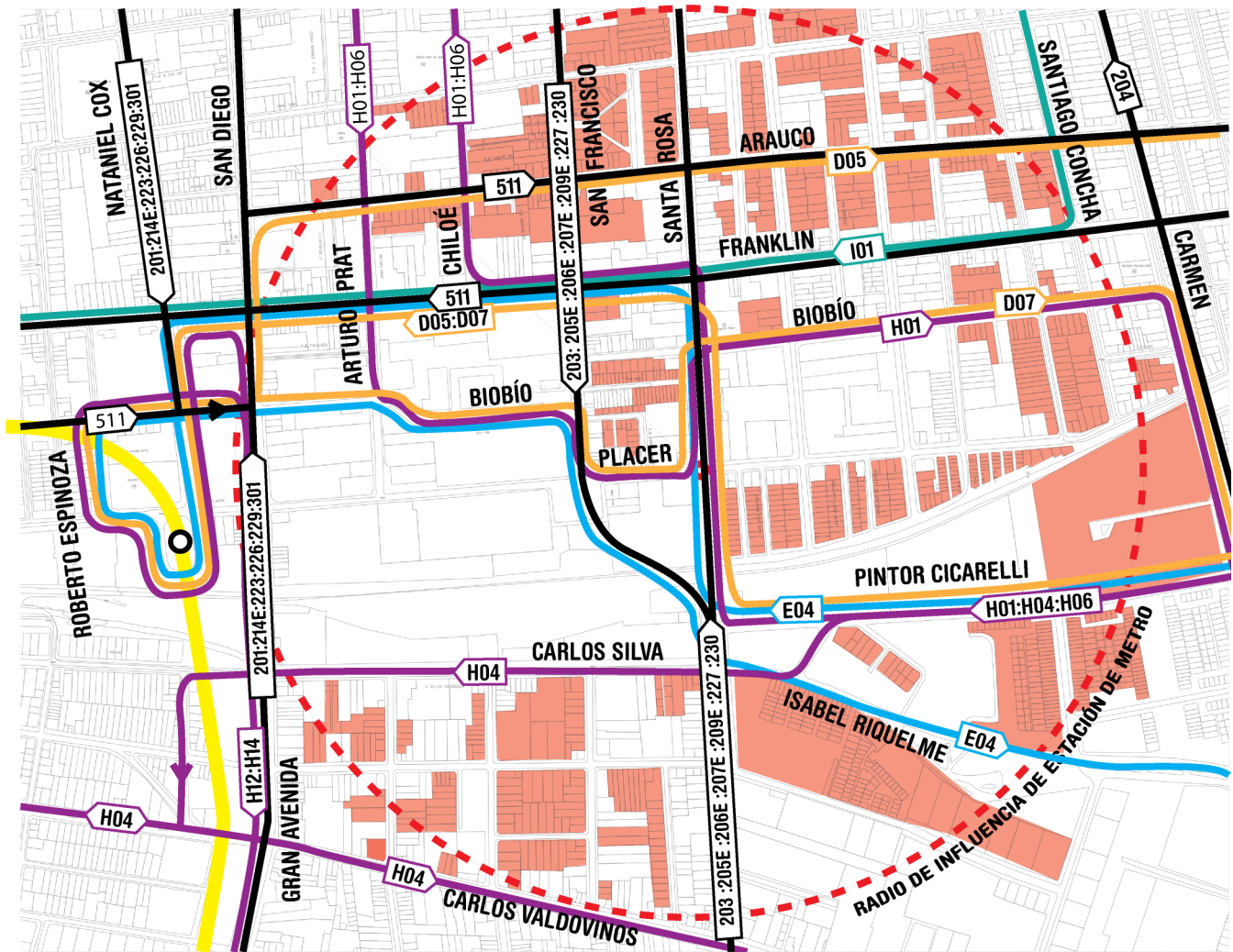


FIG. 46

Servicios Transantiago y zonas residenciales en radio de influencia.
Elaboración propia

Rosa, terminó por configurar al barrio como un circuito de tránsito, condicionando a la estación Franklin como principal punto de salida y meta. Un circuito, ramificado y multiplicado por galerías interiores (FIG 51), que carga y descarga en torno a los distintos rubros comerciales de Placer, Santa Rosa, San Isidro, Franklin y San Diego (FIG 49).

Y si bien se reconoce un fuerte identidad comercial, leer el barrio como a zonas homogéneas (FIG 47) ayuda a entender al radio de influencia como macrofranjas de orientación este-oeste (FIG 48): residencial de baja densidad (General Gana-Franklin), la diversidad comercial del barrio (Franklin-Carlos Silva Vildósola), la franja verde que entregará el Parque La Aguada y una última franja de carácter industrial que, como se ha advertido, desde los PRC de San Miguel y San Joaquín tornará a convertirse en una nueva franja residencial de alta densidad. Esta lectura del barrio define en parte su identidad y será tomada en consideración en las etapas siguientes.

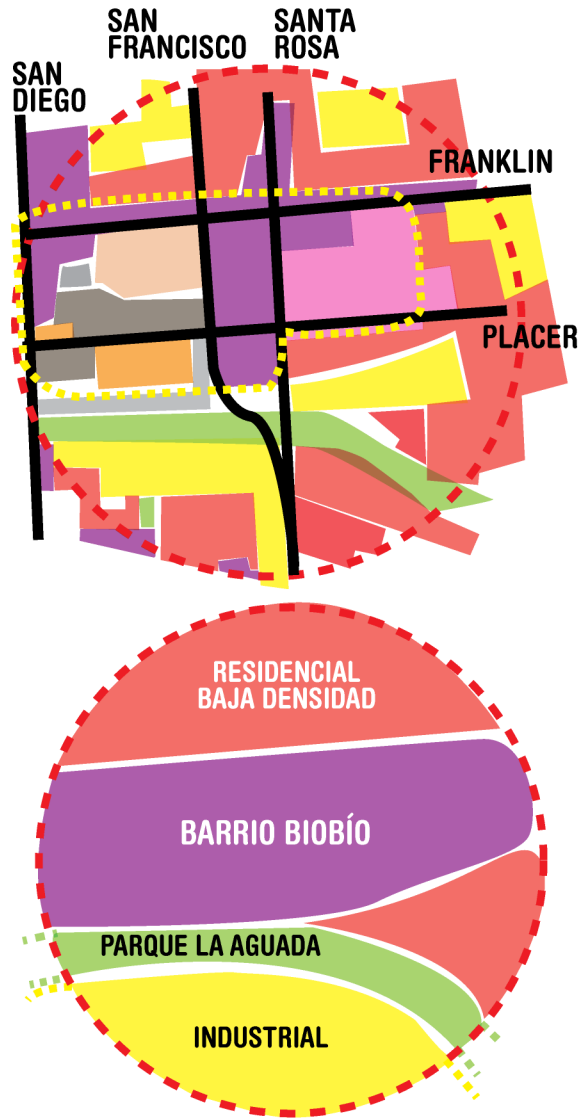


FIG. 47 (superior)

Zonas homogéneas y macrozonas de la zona de influencia en el barrio Biobío.

Elaboración propia

FIG. 48 (inferior)

Recorridos del Transantiago en el sector.

Elaboración propia

FIG. 49 (pág. sig. superior)

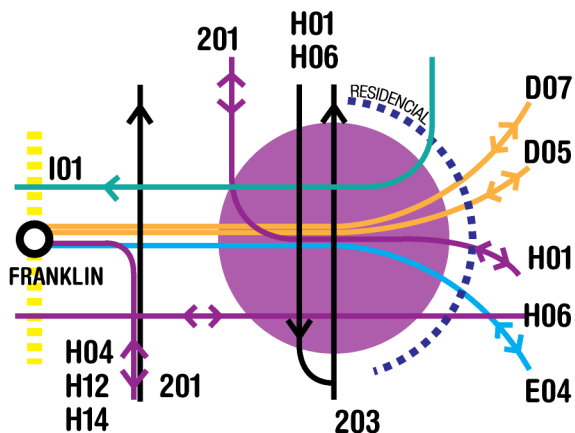
Sectores comerciales y usuarios respectivos del barrio Biobío

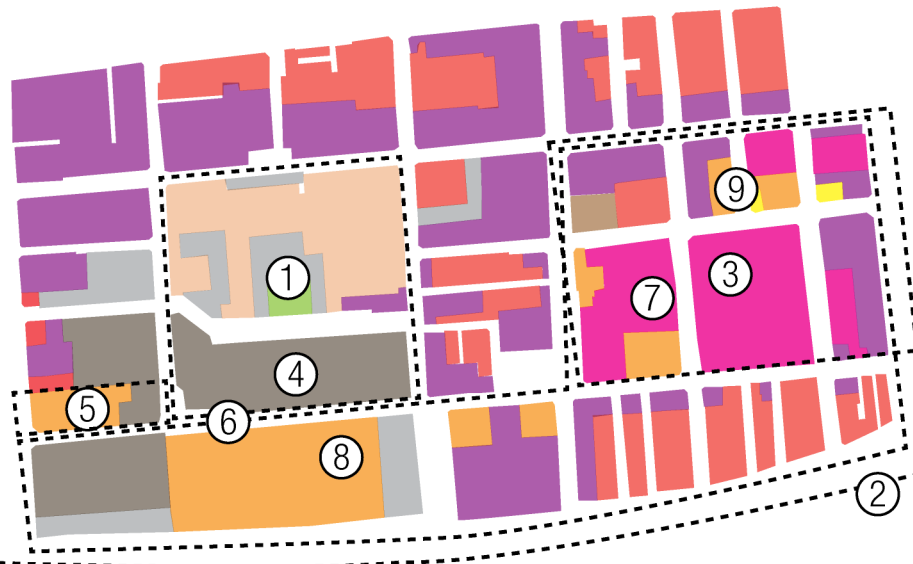
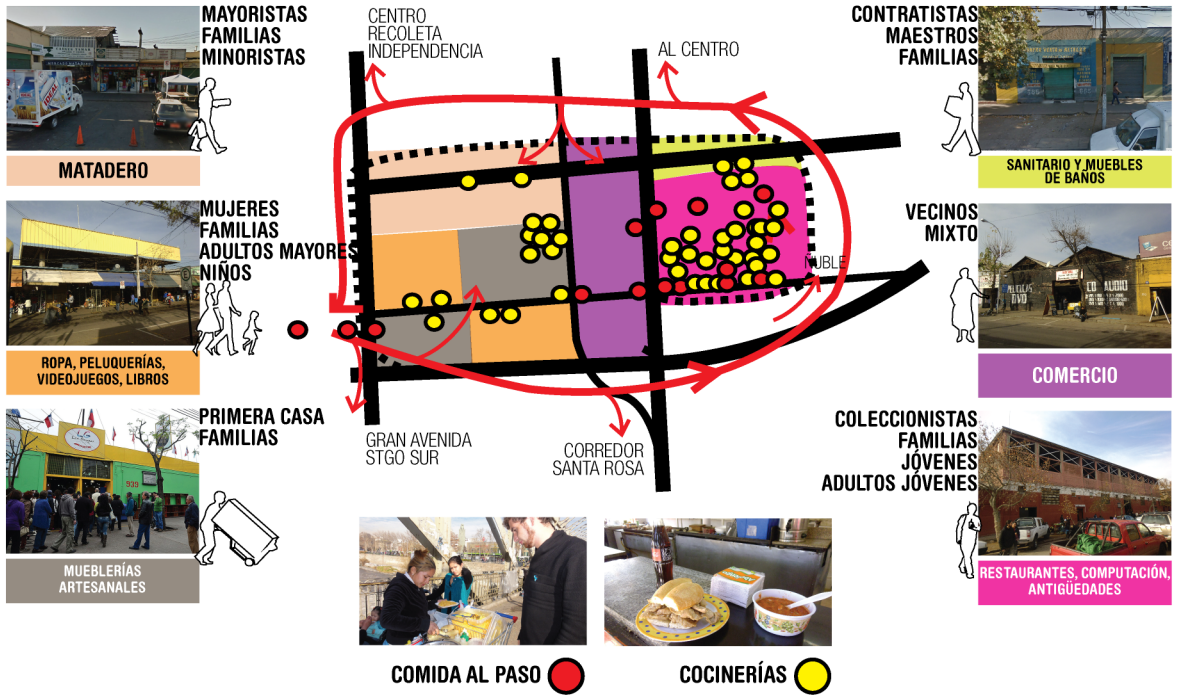
Elaboración propia

FIG. 50 (pág. sig. inferior)

Evolución histórica del barrio Biobío

Elaboración propia





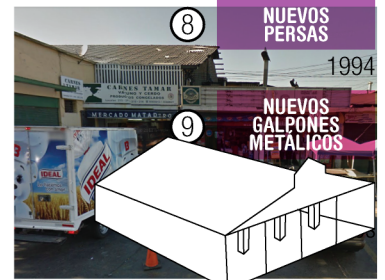
- ① **MATADERO**
1847
- ② **ANILLO FERROCARRIL**
1898
- ③ **CORDÓN INDUSTRIAL**
1900s
- ④ **PERSA MUEBLE**
1963
- ⑤ **FERIA PERSA**
1970s
- ⑥ **SURGIMIENTO DE COMERCIO AMBULANTE**
1970s
- ⑦ **RECICLAJE DE GALPONES POR CRISIS**
1982
- ⑧ **NUEVAS PERSAS**
1994
- ⑨ **NUEVOS GALPONES METÁLICOS**



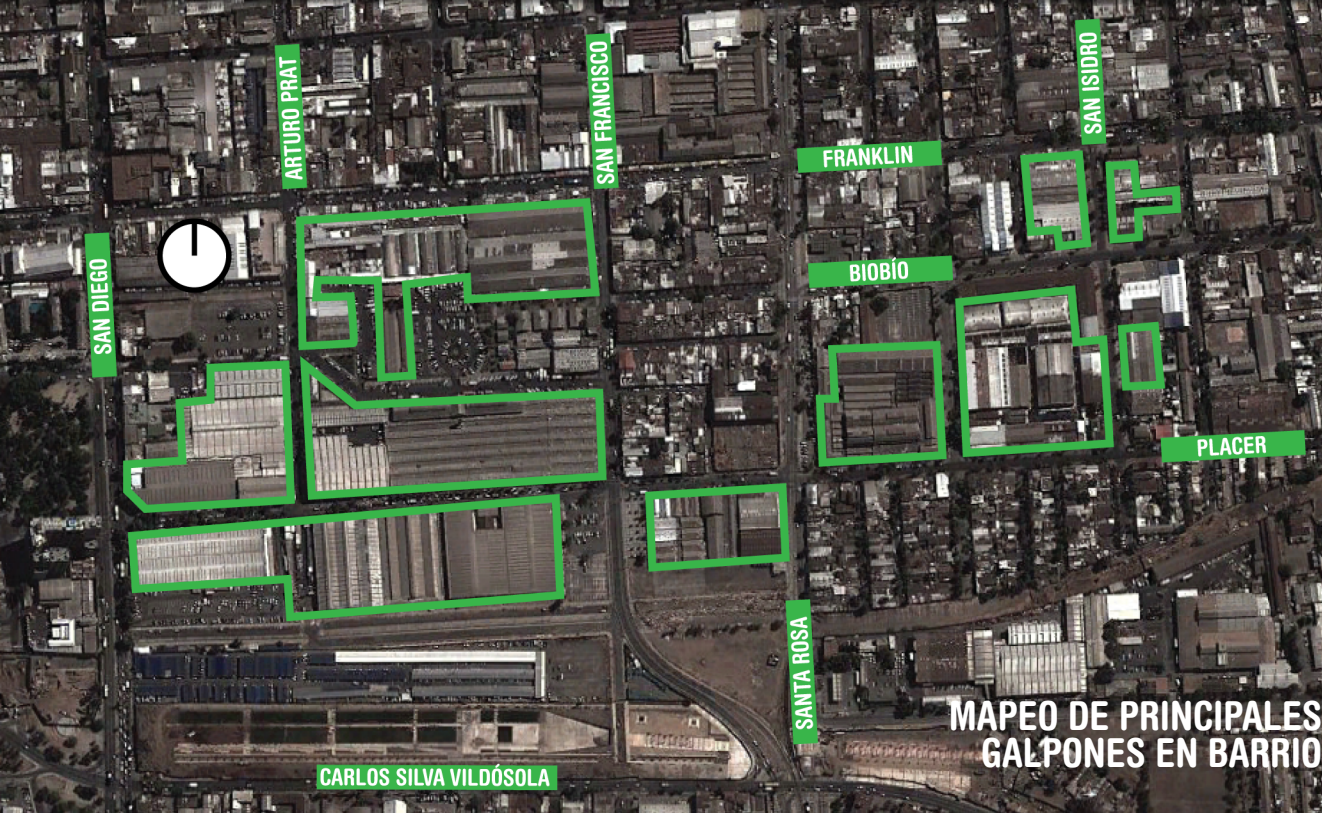
LAS GANGAS 1963



VÍCTOR MANUEL 1980S



MAGOSA 1994



MAPEO DE PRINCIPALES GALPONES EN BARRIO



PRINCIPALES GALPONES COMERCIALES



GALERÍAS INTERIORES

De las cinco infraestructuras intermodales escogidas para analizar bajo la Matriz de Variables, finalmente se escoge la estación intermodal Biobío donde se conectaría la metroestación homónima (L6) con un proyecto de pre-Metro proyectado para el eje San Rosa.

El barrio Biobío representa un verdadero desafío en la interconexión de modos de movilización, considerando los altos flujos a pie de fin de semana, una alta dependencia del transporte público (Línea 2, Corredor Santa Rosa, Eje San Diego) y el mercado de vehículos privados fletados, indispensables para el traslado de muebles adquiridos acá y despachados al resto del Gran Santiago, debido al alcance metropolitano del barrio.

Las transformaciones urbanas a las que podría verse afectado el barrio son de especial interés, debido a una baja resistencia al cambio, considerando que la mayoría de los locatarios arriendan galpones industriales deshabitados desde la crisis del '82, además de una normativa, que a diferencia del resto de barrios identificables en la comuna de Santiago Centro, no reconoce al barrio como tal, dejándolo (más) expuesto al impulso municipal de San Joaquín y San Miguel por atraer inversión inmobiliaria en su borde

norte, empalmando con el barrio, además de la eterna amenaza de la renovación urbana en mano de inmobiliarias, actualmente congeladas por el rechazo municipal a aprobar permisos de obra al sur de la avenida Matta.

Con respecto al análisis barrial, podemos presentar un listado de otras conclusiones a considerar para la siguiente etapa:

- a) Densificación comercial recuperando infraestructura industrial abandonada.
- b) Peatón, principal flujo
- c) Usos de suelo definido por franjas
- d) A diferentes comercios, diferentes usuarios, diferentes cuadras
- e) Efecto marea peatonal entre semana y fin de semana
- f) Actualmente, la única forma de descansar y encontrar un espacio de permanencia se logra comiendo en los galpones de cocinerías.
- g) Transacción comercial cara a cara como patrimonio económico.
- h) Posible fragmentación del barrio por corredor Santa Rosa
- i) Realineación del centro del barrio por nueva estación
- f) Amenaza inmobiliaria, ¿cómo enfrentarla?

FIG. 51

Galerías interiores del barrio Biobío
Elaboración propia a partir de Google Earth, 2012



la propuesta.

El arribo de una estación intermodal en el barrio Biobío, la ausencia de un reconocimiento normativo del sector y un interés municipal por desarrollar proyectos residenciales de alta densidad, detonarían a mediano plazo una transformación urbana que socavaría la identidad intangible del sector, respaldada por la baja resistencia al cambio de los predios del barrio. Asimismo la materialización del corredor Transantiago Santa Rosa, provocará una degradación espacial a ambos lados de su trayecto, convirtiendo al barrio en dos hemisferios.

Por lo mismo, el propósito del proyecto es, por una parte, desarrollar una estación intermodal de transporte, redefinida como metamodal, ya que aspira a desarrollar una interconexión más allá de lo más técnico y práctico: la de modos de desplazamiento (de Metro a pre-Metro, y viceversa), sino también tomando en cuenta su impacto e influencia recíproca tanto para con las dinámicas de desarrollo como con los patrones de desplazamientos (inter) locales.

La propuesta, definida como una solución sistema, será desglosada en tres escalas de acción (predio, radio de influencia y hemisferios). Asimismo, la Estación también sumará metraje comercial y suplirá la carencia de espacios públicos de ocio (simultaneidad, temporalidad y diversidad) y suturará ambos hemisferios del barrio -amenazados por el corredor Transantiago Santa Rosa-, definiendo estrategias preliminares de intervención urbanística y de estructuración vial.

A fines de 2016, la Línea 6 del Metro de Santiago se inaugurará sumando 11 estaciones a la red: 7 nuevas y 4 pre-existentes para combinar con Línea 1 (Los Leones), Línea 2 (Franklin), Línea 3 (Ñuñoa) y Línea 5 (Ñuble). Asimismo, se contempla la construcción de 27 piques en 7 comunas del AMGS (Cerrillos, PAC, Santiago, San Miguel, San Joaquín, Ñuñoa y Providencia) y a noviembre del 2013, la compañía de fondos estatales ya había adjudicado la licitación de la construcción de obras civiles de piques, túneles y galerías, tanto para Línea 3 como la 6 (Metro de Santiago, 2013 b).

De poniente a oriente, la línea 6 está proyectada bajo la avenida Carlos Valdovinos, la huella del Ferrocarril de Circunvalación (entre Autopista Central y Carmen), Carlos Ditborn y Pedro de Valdivia, antes de girar hacia el nororiente

para combinar con Línea 1. Mientras la estación Biobío se localizará en Santa Rosa entre avenida Centenario y Carlos Silva Vildósola (**FIG 52**), en el **área de resguardo de infraestructura Metropolitana** reconocida por los PRC de Santiago Centro, San Miguel y San Joaquín correspondiente a los "terrenos colindantes con la vía férrea, cuyo ancho es de 20 m a ambos costados, conforme al Artículo 34 de la Ley General de Ferrocarriles, en las cuales no se podrá efectuar construcciones definitivas, salvo las necesarias para la operación del propio ferrocarril" (AMBAR, 2013), denominada ZU- 6 en PRC de San Miguel (Municipalidad de San Miguel, 2005 a) (**FIG 53**).

Ésta es una condición normativa que entorpecería cualquier apuesta urbana de equipamiento complementario a la estación subterránea, en línea con lo planteado sobre movilidad y la necesidad

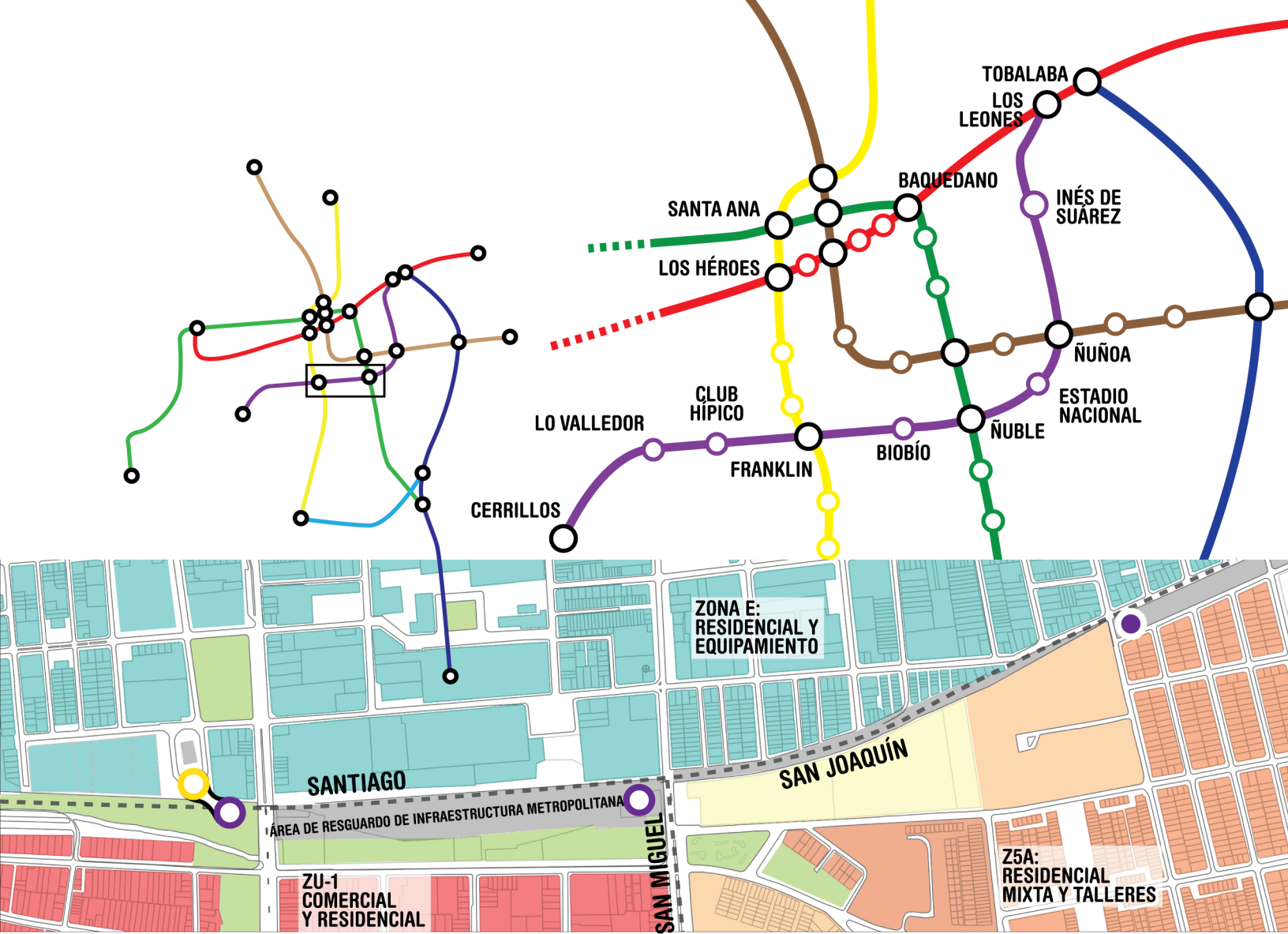


FIG. 52

Intersección de San Francisco, Santa Rosa y Carlos Silva Vildósola
Elaboración propia a partir de Google Street View, 2012.

FIG. 53

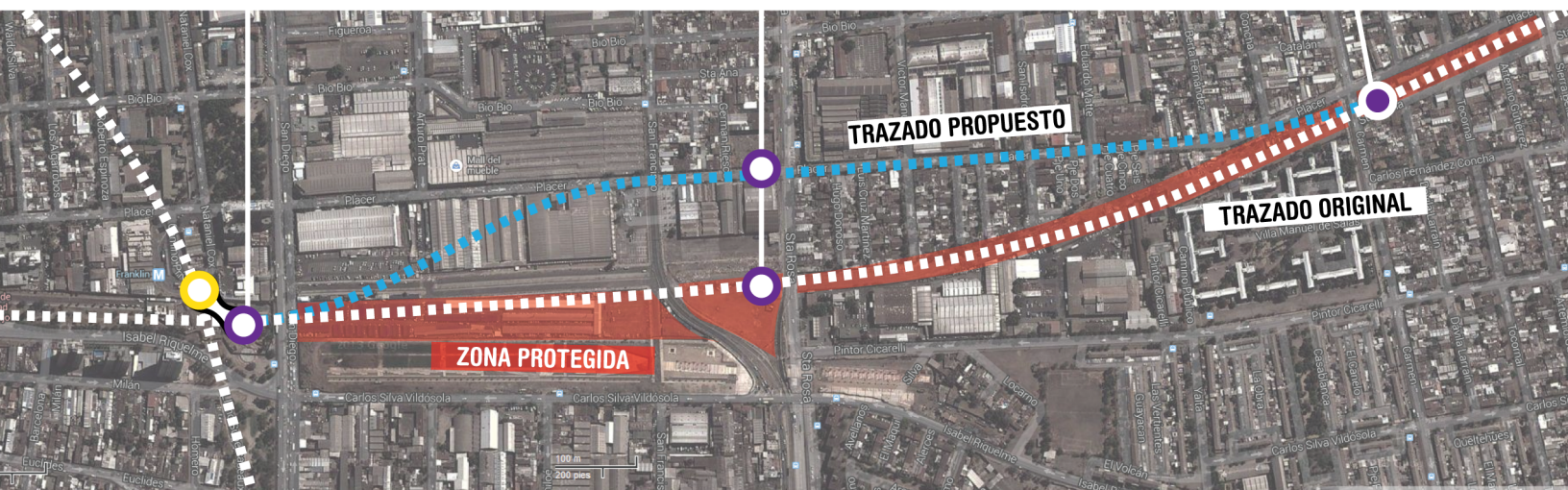
Propuesta de reubicación de estación Biobío.
Elaboración propia a partir de AMBAR, 2013 y Metro, 2013 d



ESTACIÓN FRANKLIN

ESTACIÓN BIOBÍO

PIQUE CARMEN



EJE GRAN AVENIDA

EJE SANTA ROSA

EJE CARMEN



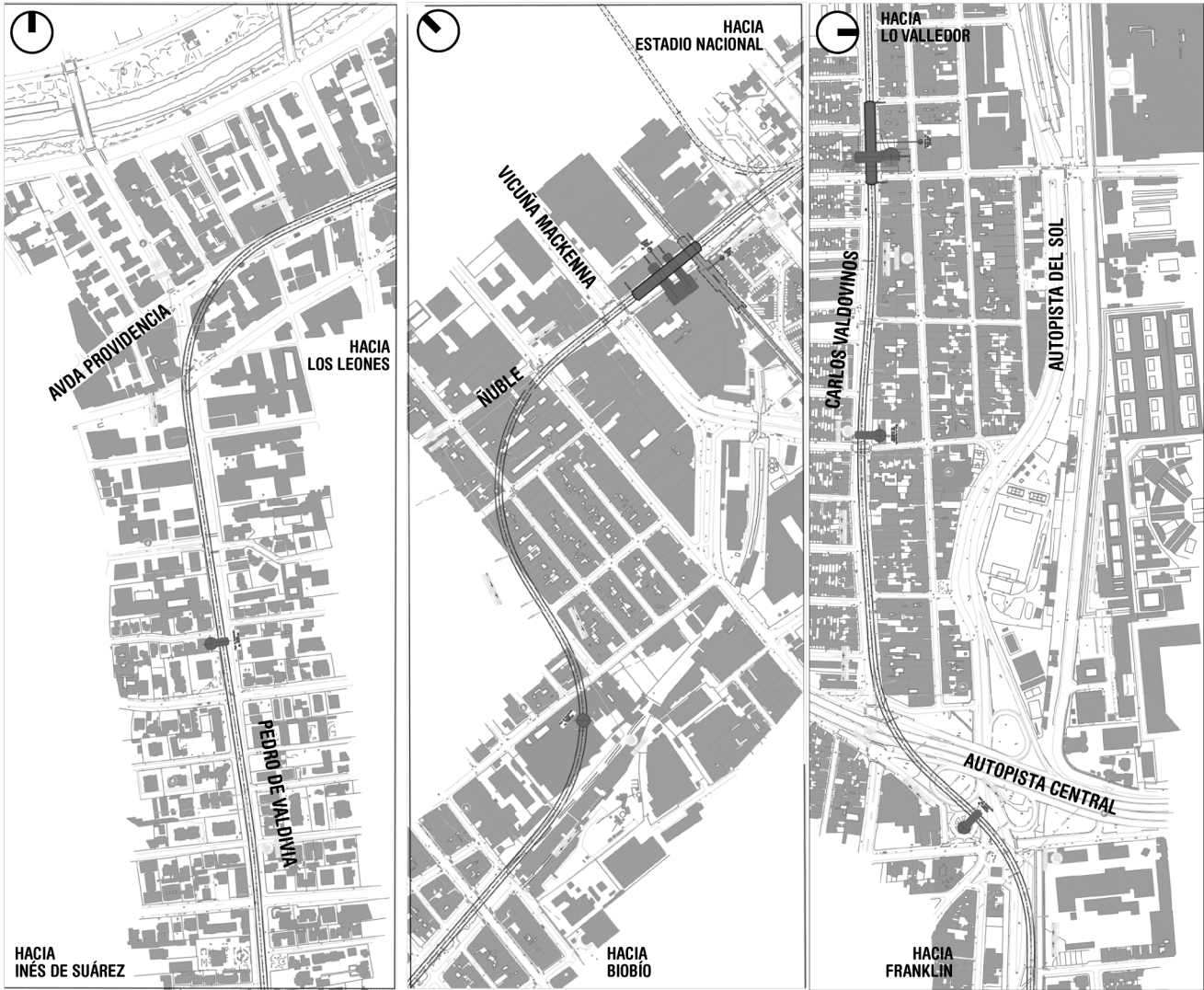
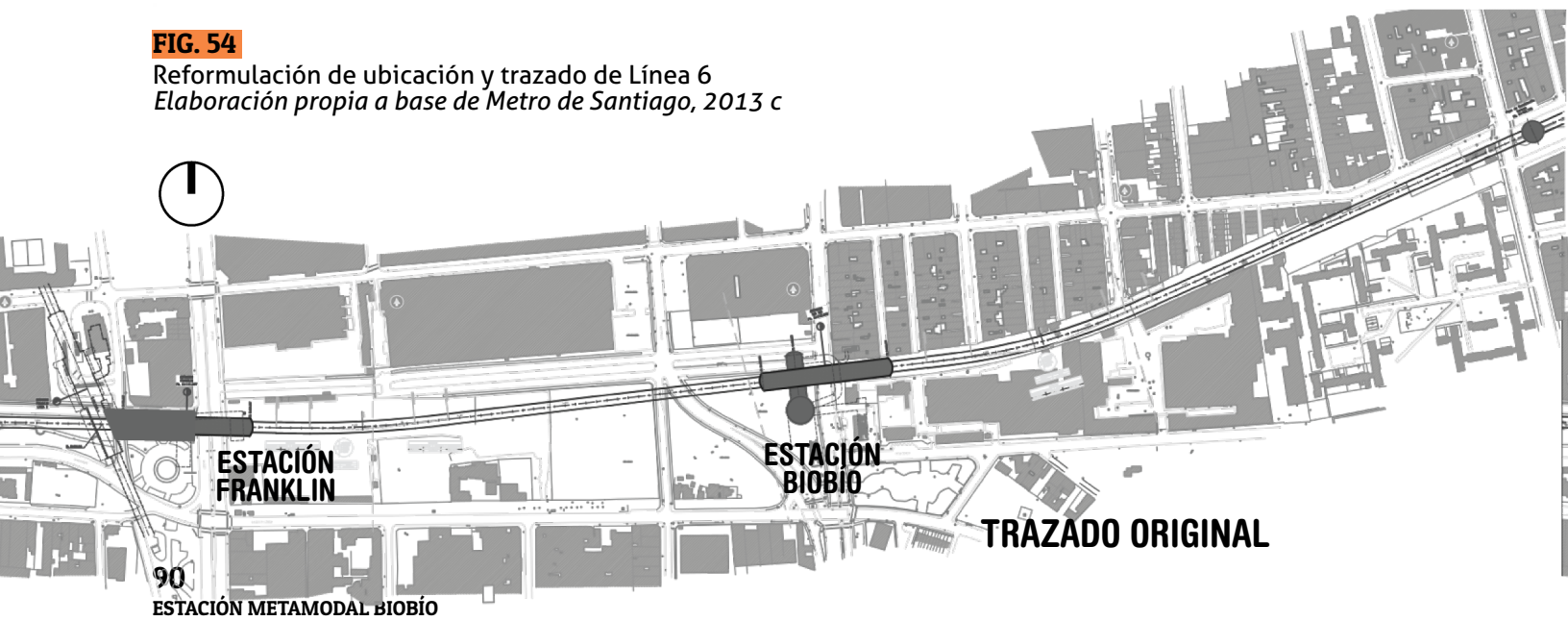


FIG. 54
 Reformulación de ubicación y trazado de Línea 6
 Elaboración propia a base de Metro de Santiago, 2013 c



de entender al transporte más allá de una infraestructura desconectada de la estructura urbana en la que se inserta.

LA CONTRAPROPUESTA

El inicio de ejecución de obras y túneles de la estación Biobío está proyectado para 2014 (Metro de Santiago, 2013 c), junto a los dos piques contiguos (FIG 53), Franklin (estación homónima) y Carmen (punto de excavación), definiendo la trayectoria del túnel hacia el nororiente. Tanto la profundidad similar (55 m.) como la distancia entre piques (Franklin y Carmen) y la existencia de curvaturas más acentuadas en otros puntos de la línea (FIG 54) permiten la posibilidad de reubicar la estación Biobío sin alterar significativamente la trayectoria del túnel.

¿Por qué reubicar la estación? Principalmente por dos razones. La primera dice relación con las trabas normativas que siempre ha impuesto en todo proyecto la faja de resguardo de la vía férrea, incluso cuando ésta ha sido desmantelada. La segunda razón es porque creemos que **una estación Metamodal en el centro del barrio Biobío puede abordar problemáticas locales de movilidad y planificación urbana**, tales como la escasez de equipamiento

local para residentes, la ausencia absoluta de espacios públicos flexibles y de permanencia; la potencial fragmentación del barrio por expropiaciones y características del perfil del corredor Santa Rosa; la capacidad de absorber la oferta dispersa de estacionamientos y la necesidad de integrar la diversidad de modos de transporte del suroriente de la comuna de Santiago: transporte público, bicicletas, a pie, parque automotriz y servicios privados de fletes. **Todo esto visto desde un enfoque centrado en las personas, y no en los vehículos.**

Por otro lado, la ubicación propuesta también cumple con el deseo de Metro de Santiago (2013 b) de enfrentar al corredor Santa Rosa, ya que se convierte en "una nueva alternativa de combinación hacia el sector oriente, evitando que los pasajeros del transporte público de superficie lleguen a estación Santa Lucía". Asimismo, la reubicación mejora la circulación de los usuarios al salir, ya que la estación original está contenida por los altos flujos vehiculares de un tramo de Santa Rosa y San Francisco, sin detenciones de velocidad por tratarse de una curva (FIG 52 a 54).



TERRENO ESCOGIDO Y SU RADIO DE INFLUENCIA

3.2.2

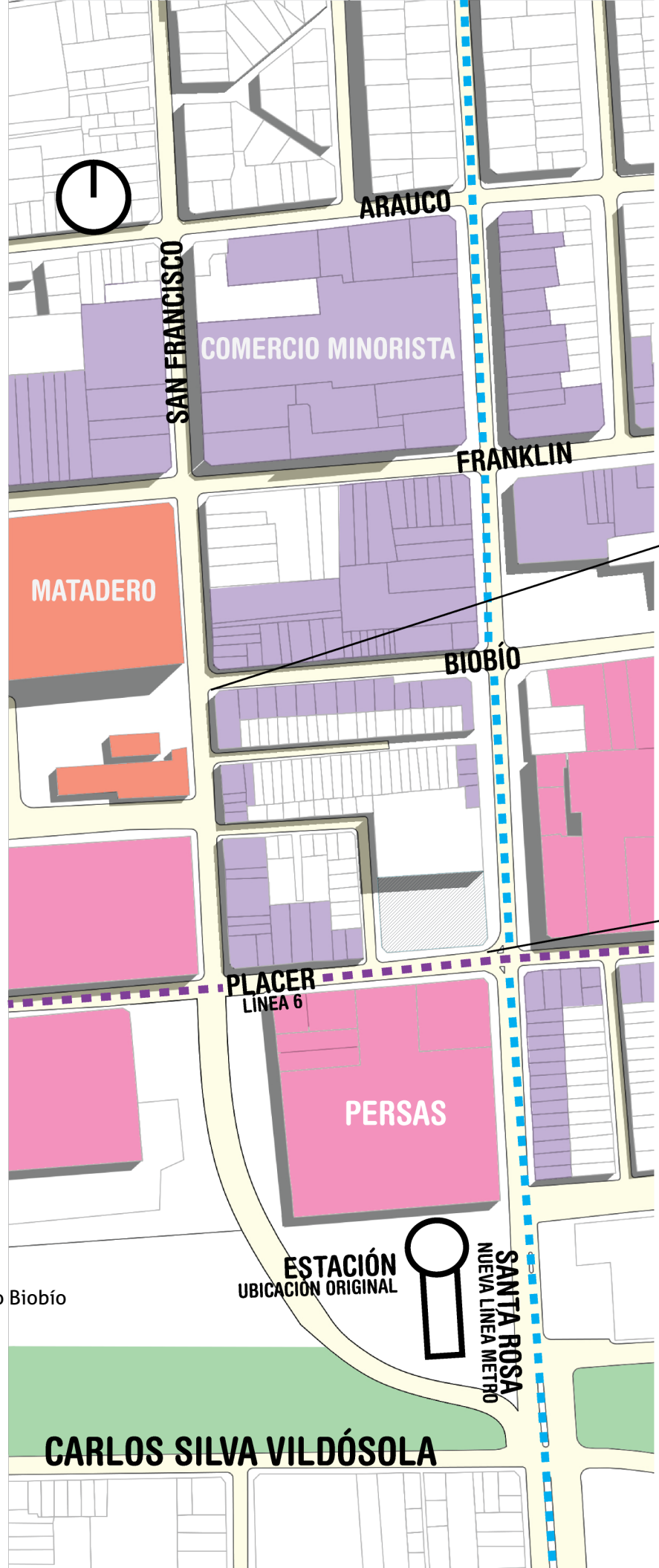
El predio escogido para el proyecto se encuentra a 120 m hacia el norte de la ubicación original de la metroestación, en un terreno baldío de 2.170 m² y una fábrica convertida en barraca de fierros ('Ferroглоbo') de 2.488 m², negocio de origen familiar desde hace ya un siglo, según aseguran sus dueños (FIG 55).

Posterior a la fusión predial, ambos sitios (FIG 56) sumarán 4.658 m², enfrentándose a Santa Rosa -por el oeste- y Placer -por el sur- generando una oportunidad interesante de desarrollo, pues esta intersección es clave para una potencial conexión intermodal entre la Línea 6 (calle Placer) y el proyecto del PMTS 2025 de una línea pre-Metro (avenida Santa Rosa). **No obstante, como la presente propuesta apostará a un plazo de 20 años, se planteará que la línea sea un proyecto Metro (LSR, desde ahora en adelante).**

Asimismo, Placer es tanto vialidad estructurante como eje comercial y peatonal del barrio, mientras Santa Rosa, como eje metropolitano norte-sur, carga y descarga pasajeros al sector desde los principales puntos de la capital.

FIG. 55

Ubicación del predio contextualizado en el barrio Biobío
Elaboración propia



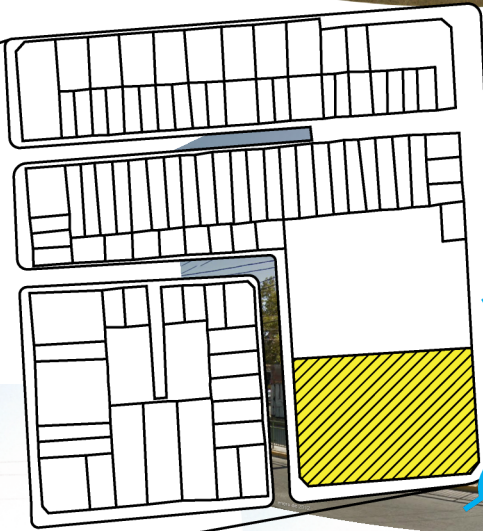


FIG. 56
 Panorámicas de Santa Rosa esquina Placer
 Elaboración propia y a base de Google Street View, 2012

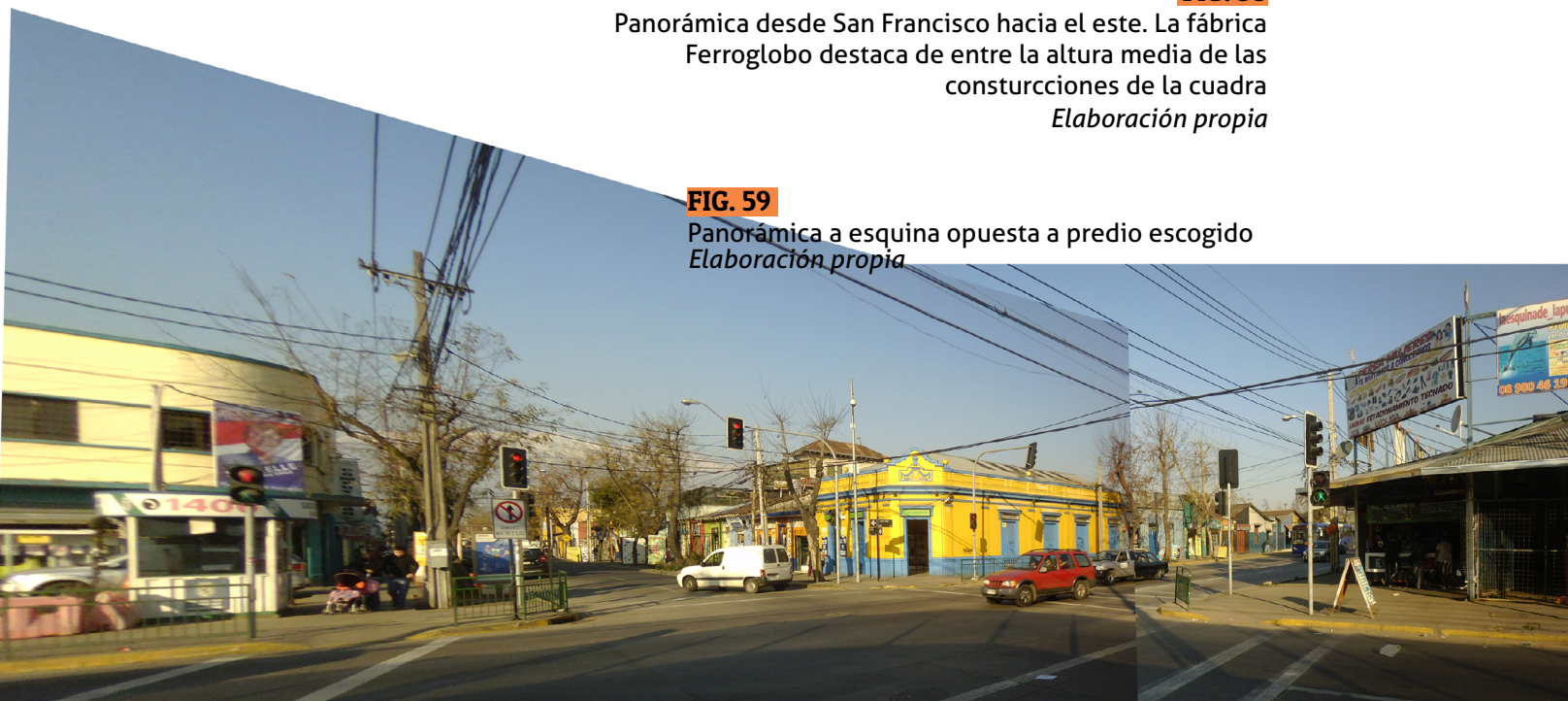


FIG. 57
Vistas interiores de fábrica 'Ferroglobo'
Elaboración propia

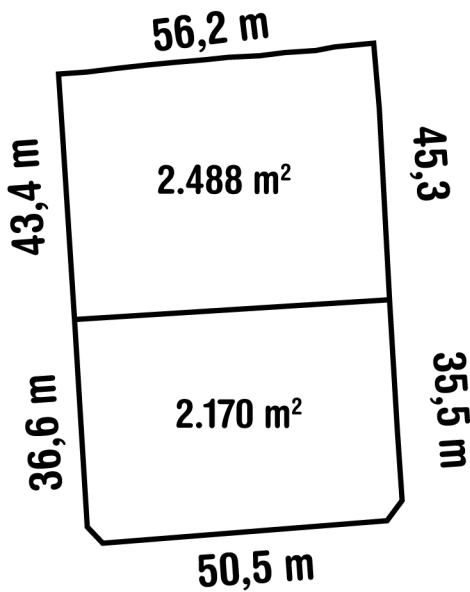


FIG. 58
Panorámica desde San Francisco hacia el este. La fábrica
Ferroglobo destaca de entre la altura media de las
construcciones de la cuadra
Elaboración propia

FIG. 59
Panorámica a esquina opuesta a predio escogido
Elaboración propia



ZONA E



SUPERFICIE SUBDIVISIÓN PREDIAL MÍNIMA	300 m²
COEFICIENTE MÁXIMO DE OCUPACIÓN DEL SUELO	1.0
COEFICIENTE DE CONSTRUCTIBILIDAD	1.0
SISTEMA DE AGRUPAMIENTO	AISLADO PAREADO CONTINUO
ALTURA MÁXIMA AISLADO	ART. 2.6.3 OGUC
DISTANCIAMIENTO TERMINAL RODOVIARIO	5.0 m
ANTEJARDÍN TERMINAL RODOVIARIO	10.0 m

ART 40
ORDENANZA
SANTIAGO

FIG. 60

Dimensiones y normativa
Elaboración propia a partir de PRC de Santiago y OGUC

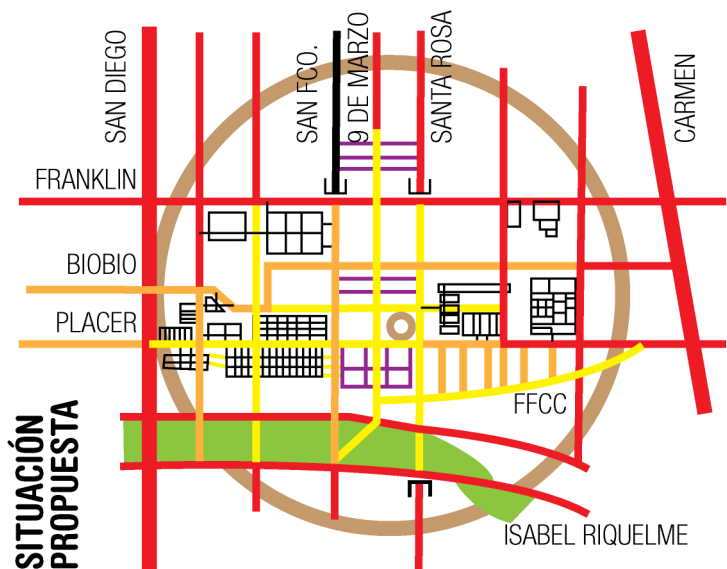
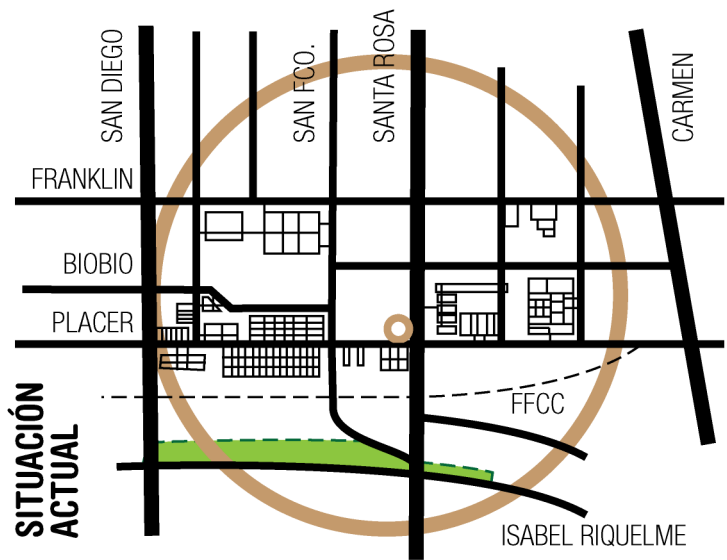
La Estación Metamodal Biobío es parte de una intervención quirúrgica en el barrio, reconociendo tanto la importancia de los distintos modos de transporte existentes (transporte público, a pie, bicicletas, vehículos privados de traslado y comercial (fletes)), como la necesidad de afrontar los desafíos generados a partir del análisis FODA presentado anteriormente en esta memoria.

Pensando en estrategias de movilidad urbana, la propuesta urbana reconoce y reconfigura la caracterización de las principales calles del barrio, según sus principales flujos: peatonalización, nivelación y vías conectoras. Asimismo, se suman al metraje las galerías interiores de persas, galpones y el propio Matadero. Todos ellos ignorados en la planificación del Transantiago, la normativa y estrategias de conectividad.

Son esos recorridos el alma del barrio.

FIG. 60
Propuesta de estructuración de bariro Biobío
Elaboración propia

FIG. 61 (pág. 97 y 98)
Plan preliminar de estrategias urbanísticas
Elaboración propia



OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un crecimiento equilibrado entre el Intermodal y su radio de influencia, a raíz de su impacto urbano y la presión inmobiliaria y municipal por densificación residencial

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Propiciar un crecimiento compacto, heterogéneo y multifuncional en vista de atractivo residencial y respeto por identidad comercial

Cohesionar y equilibrar el conjunto del barrio y su entorno

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Desarrollar principios de movilidad interna para integrar distintos modos de transporte presentes en el barrio

Heterogeneidad de usos de suelo en zona de transición

Resguardar actual desarrollo comercial y residencial histórico

Potenciar desarrollo residencial adelantándose a posible explotación inmobiliaria (como ocurrió en resto de Santiago Centro)

Proponer infraestructura adecuada para viajes a pie y bicicletas

Propuestas de peatonalización y nivelación de calles con veredas en barrio Biobío

Articular red de ciclovías interiores y proyecciones exteriores intercomunales

Accesibilidad en espacios públicos para fletes y clientes que transportan muebles

Erradicación a superficie de flujos de transporte privado y Transantiago

Conexión subterránea de corredores Santa Rosa y San Francisco entre Franklin e Isabel Riquelme

Continuidad espacial de PILA por subterráneidad de Santa Rosa y San Francisco

Fusión de playas de estacionamiento; liberación de predios para comercio y concentración de vialidad de fletes

Resguardar actual desarrollo comercial y residencial histórico

Desarrollar planes para la rehabilitación y recuperación de viviendas, de larga data

Resguardo normativo de desarrollo residencial periferroviario y galpones industriales

Fragmentación de cuadras centrales para potenciar interconectividad local y comercial

Plantear zonificación para desarrollo residencial adelantándose a posible explotación inmobiliaria (como ocurrió en resto de Santiago Centro)

Potenciar desarrollo residencial de mediana altura

En torno a PILA en límite norte de comunas San Miguel y San Joaquín

En torno a vialidad intercomunal: Santa Rosa, San Diego y San Francisco

Heterogeneidad de usos de suelo en zona de transición

Conversión de usos en zona residencial central

Diversificación de comercio a escala barrial para residentes en días de semana

Creación de espacios públicos duros de descanso para visitantes y actividades locales

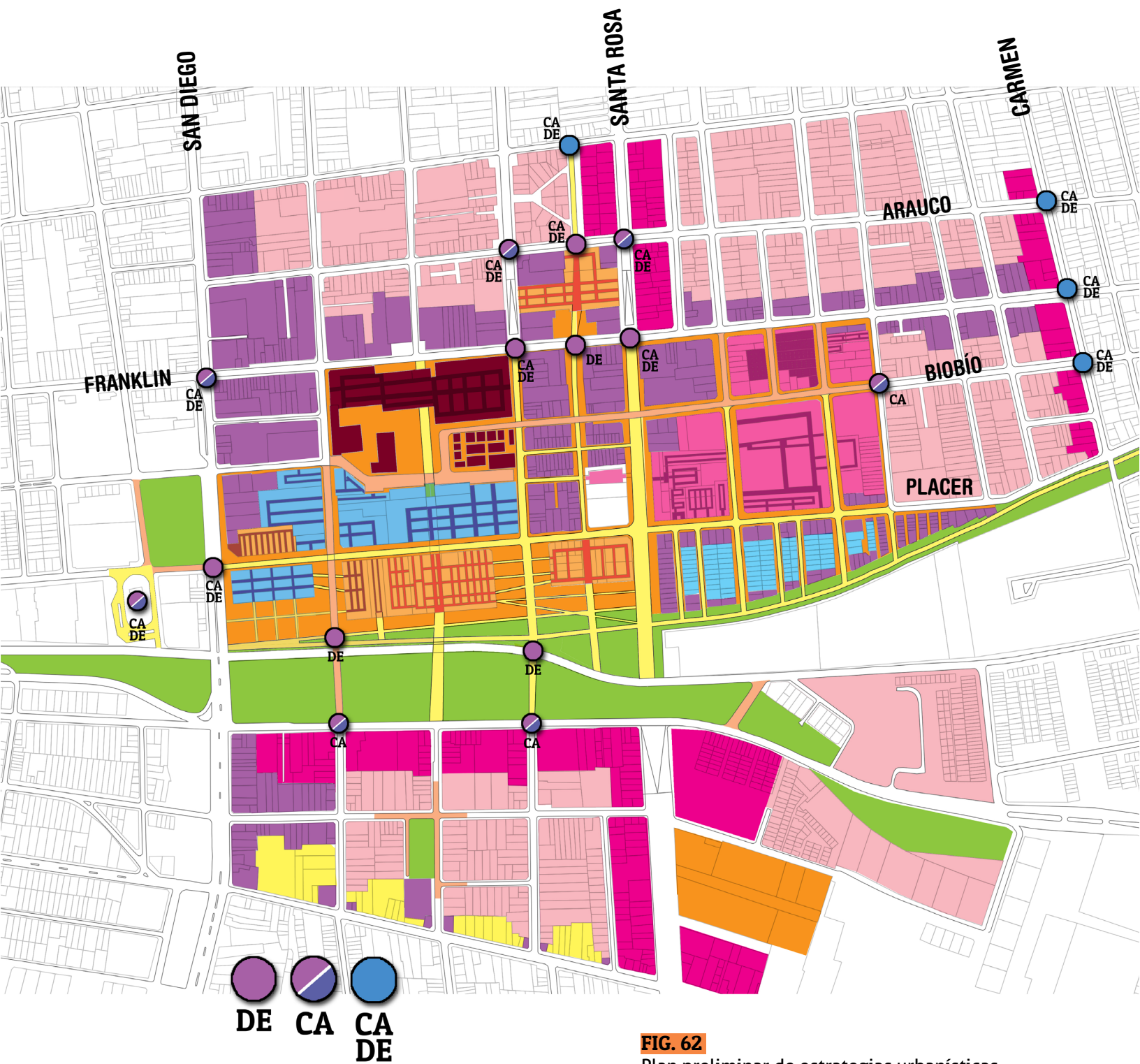


FIG. 62
Plan preliminar de estrategias urbanísticas
Elaboración propia

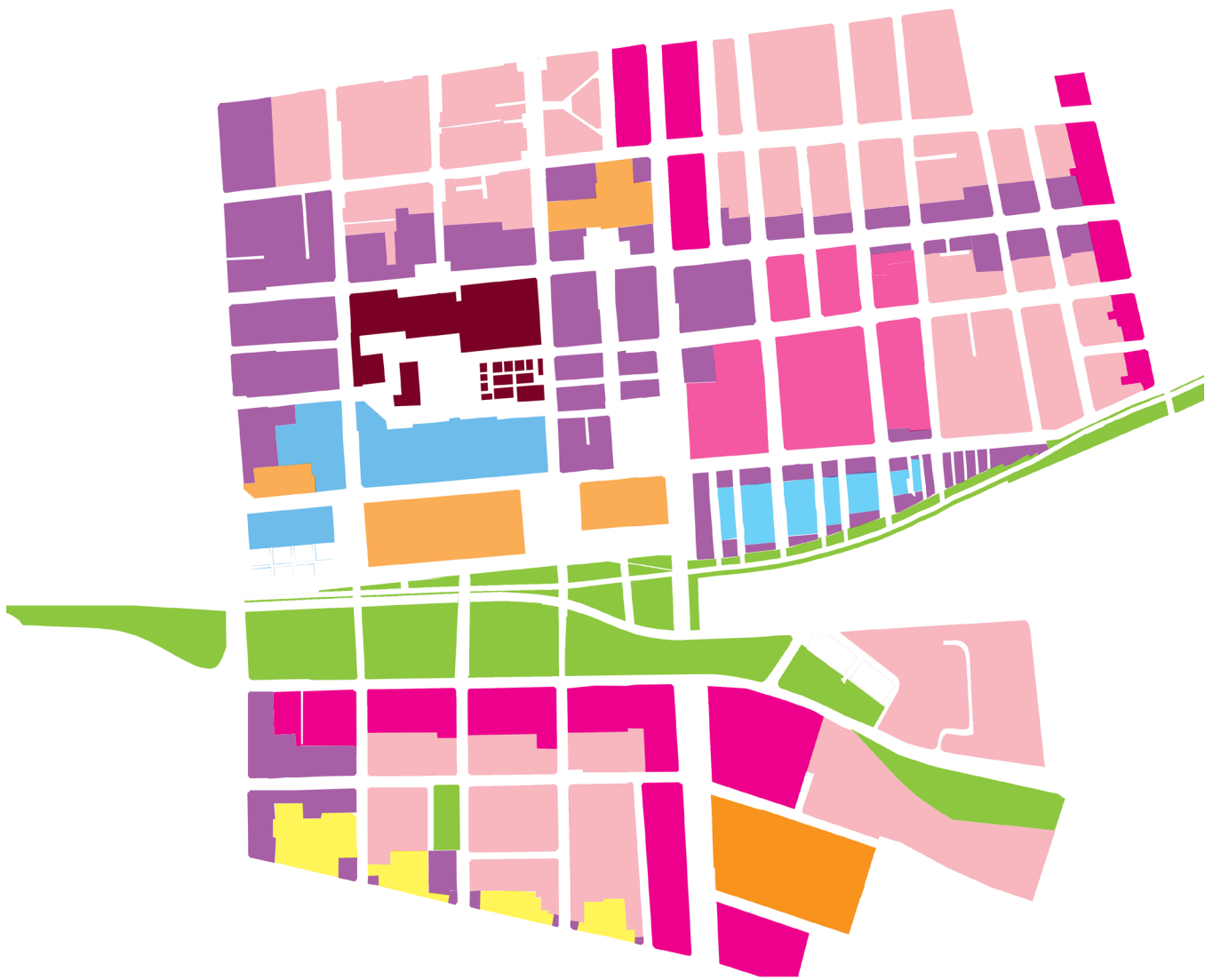


FIG. 63

Plan preliminar de estrategias urbanísticas: propuesta de uso de suelos
Elaboración propia

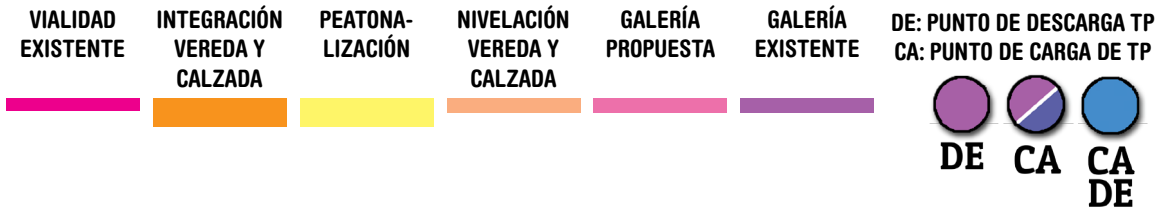
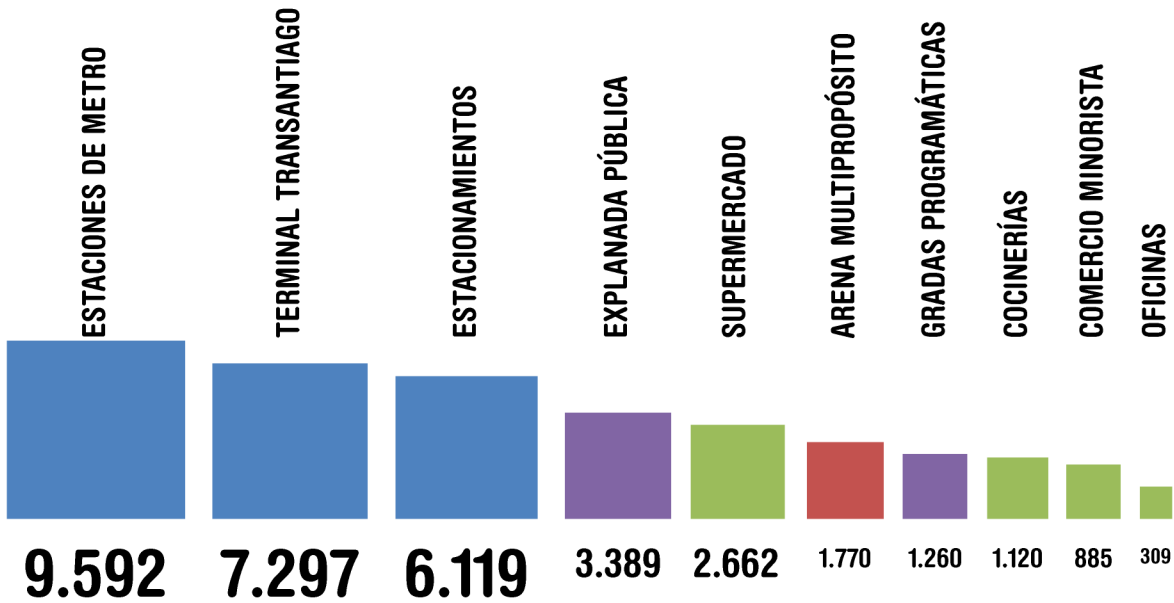
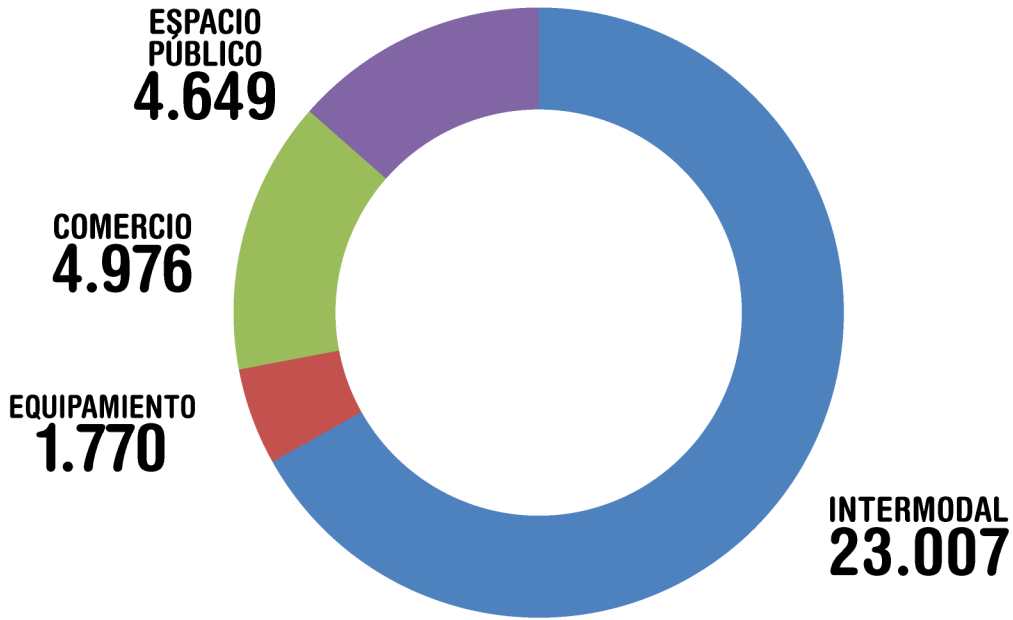


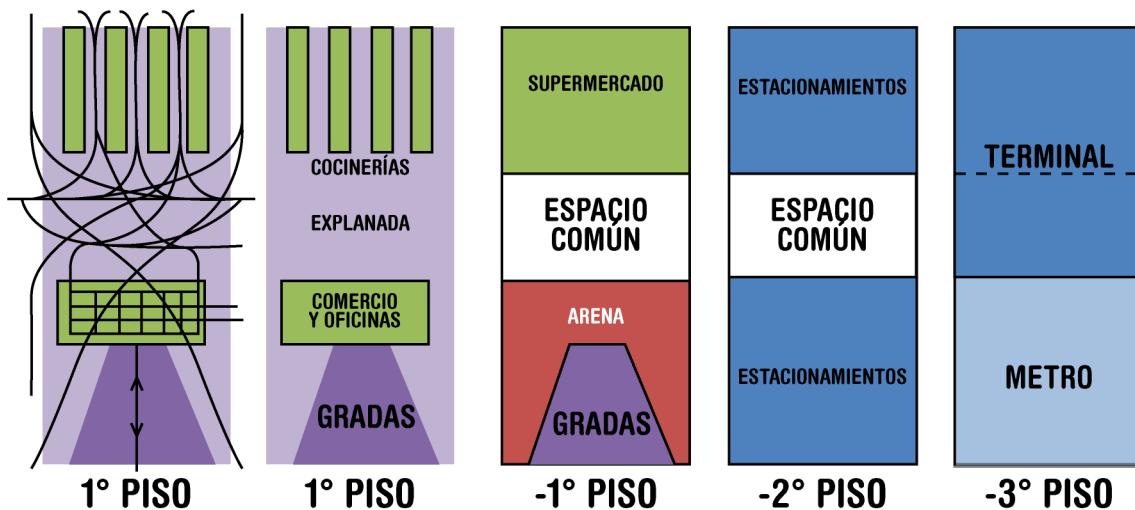
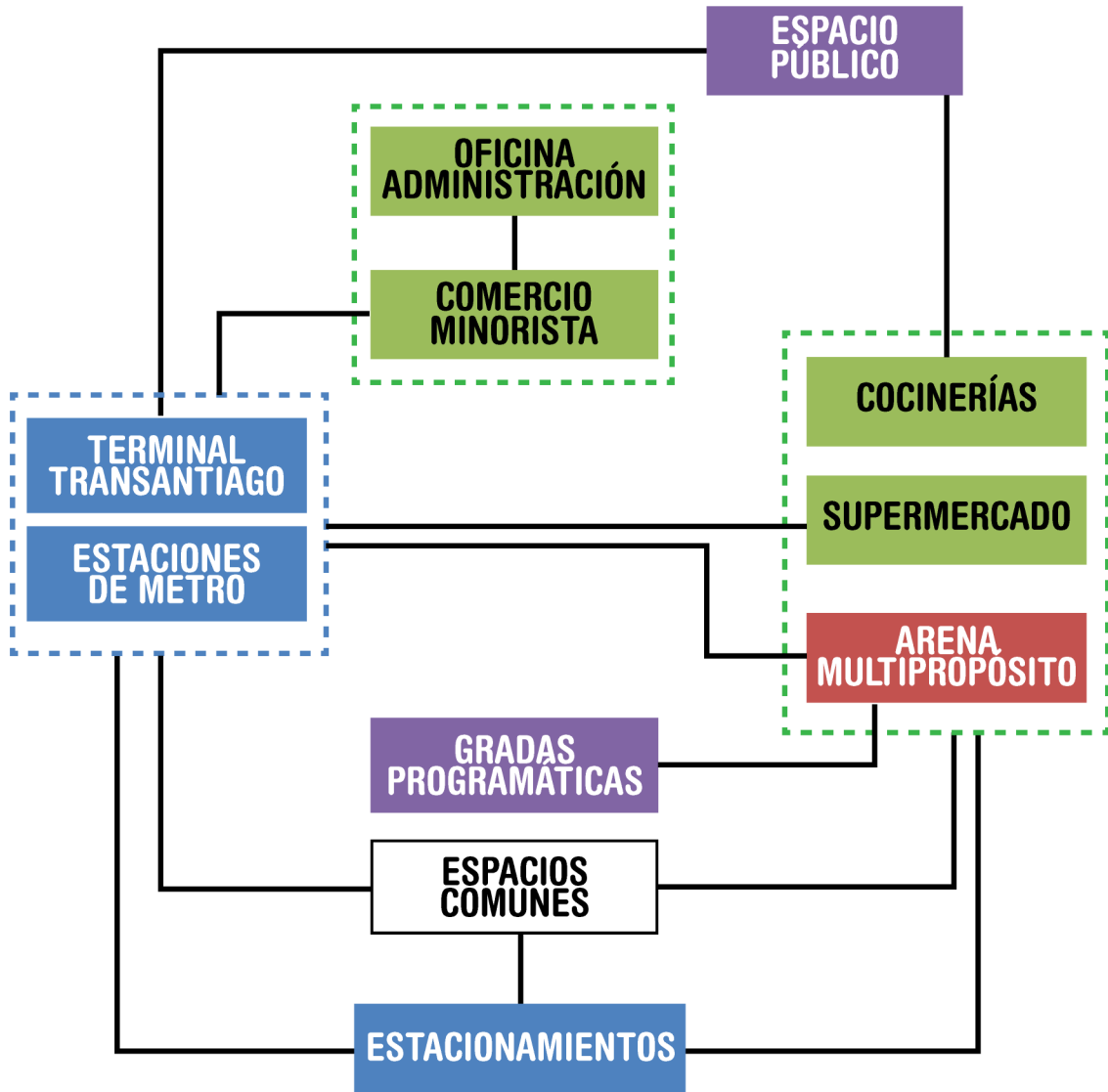
FIG. 64

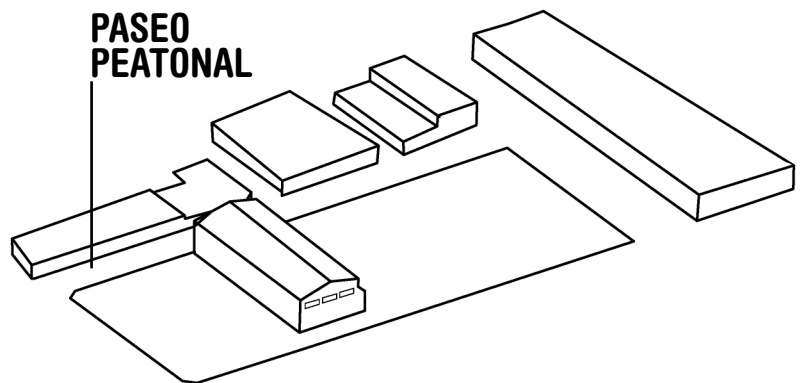
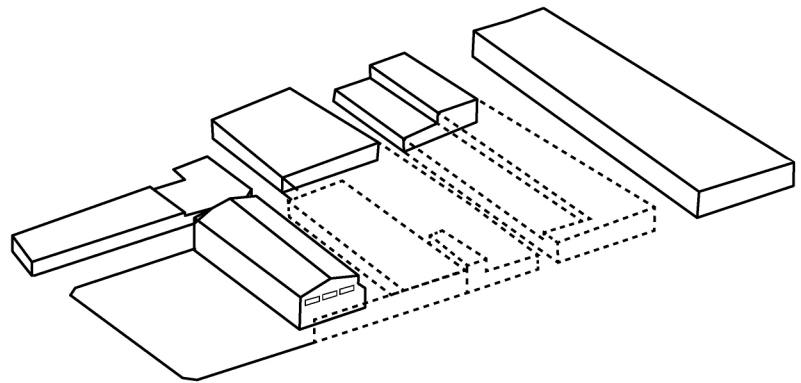
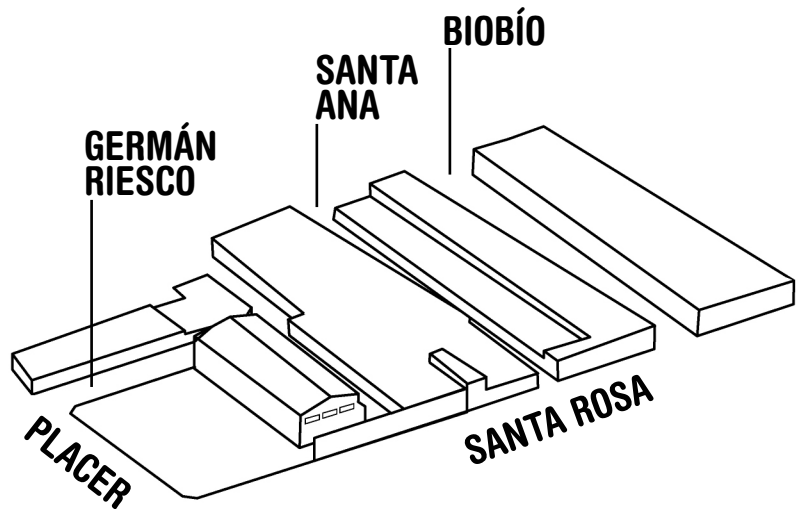
Plan preliminar de estrategias urbanísticas: propuesta de peatonalización y galerías interiores.
Elaboración propia

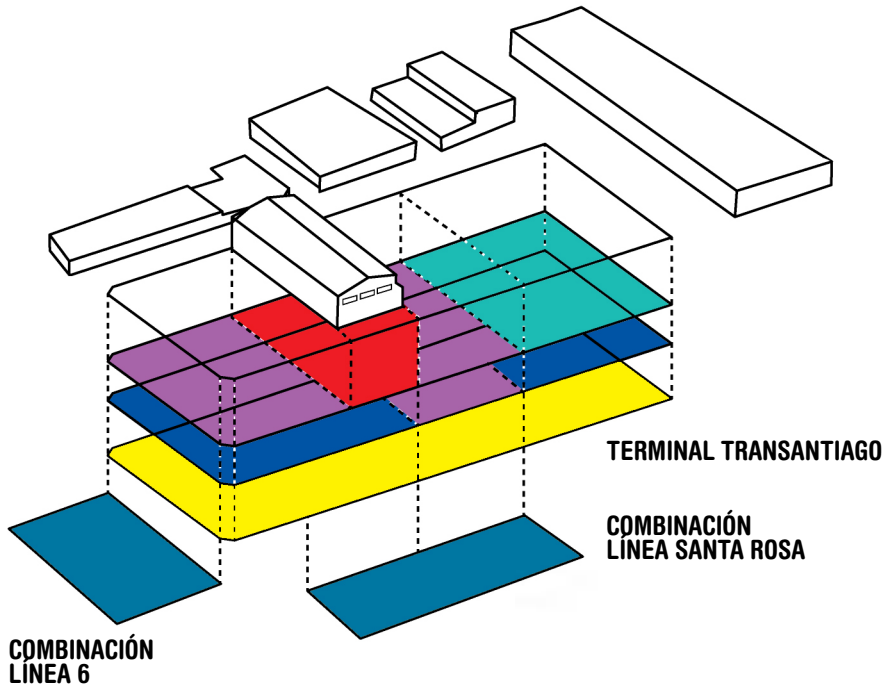
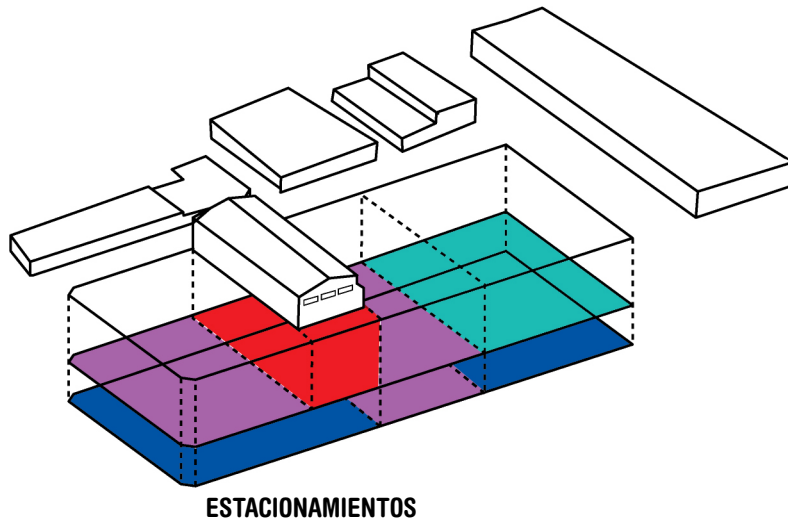
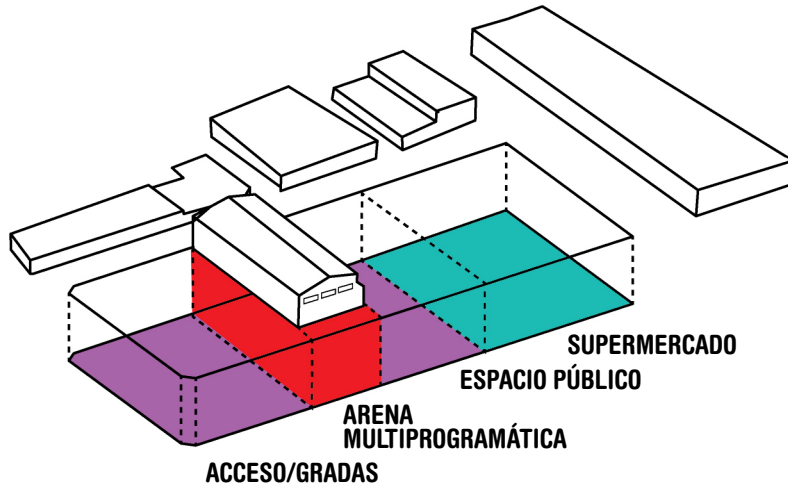
PROGRAMA
(EN M². REFERENCIAL)

3.3

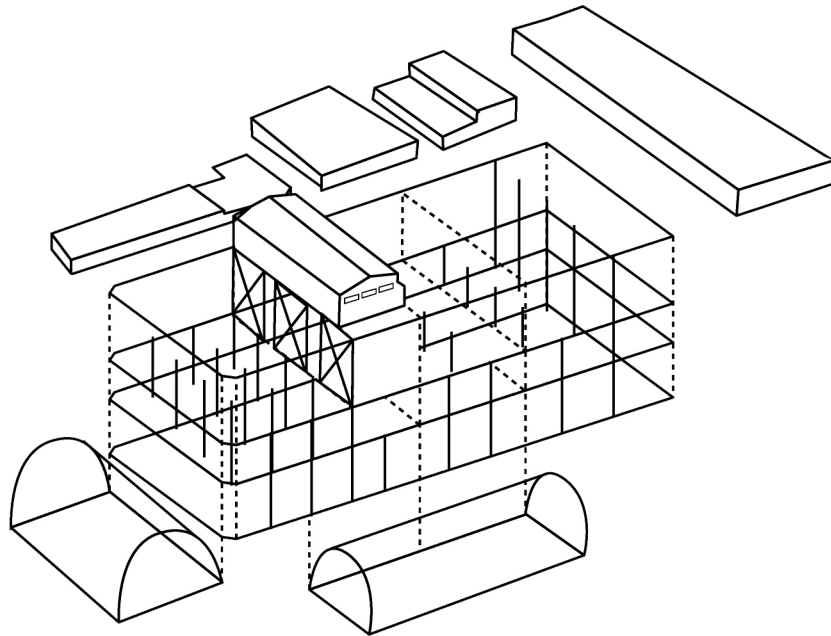




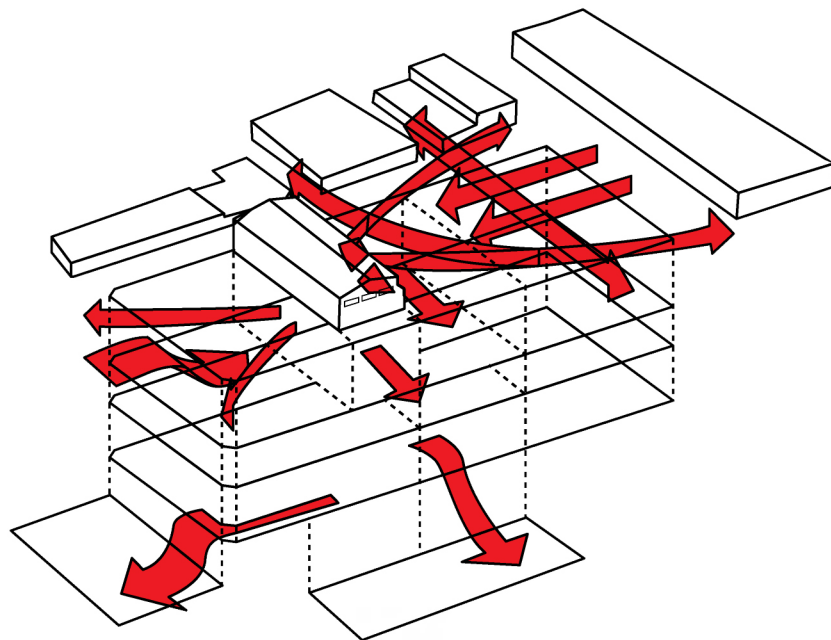


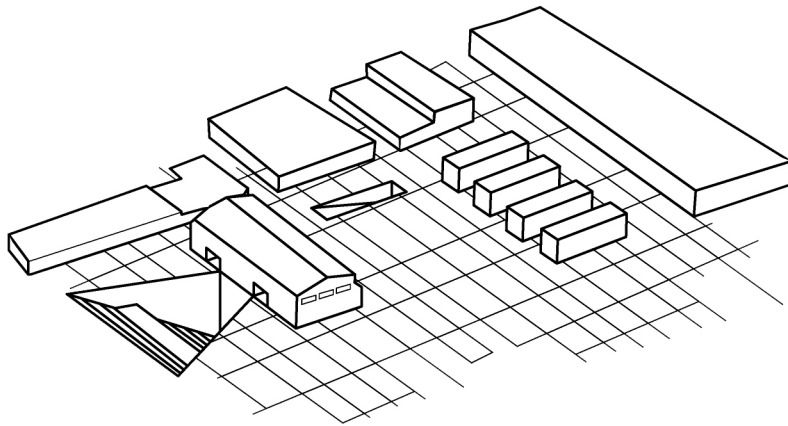
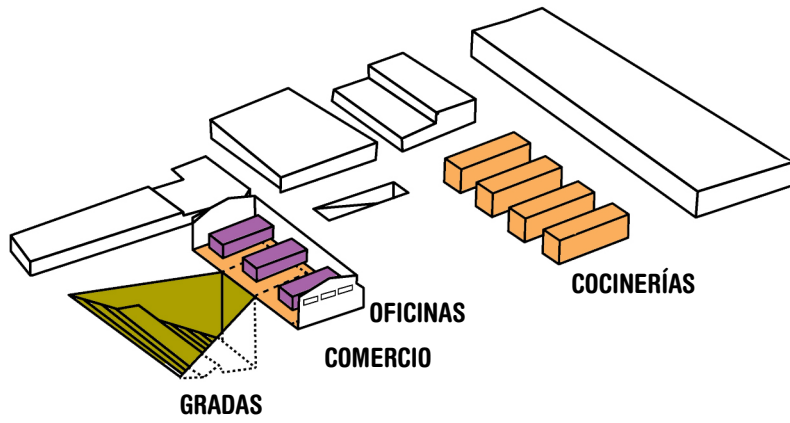


**ESTRUCTURACIÓN
SUBTERRÁNEA**

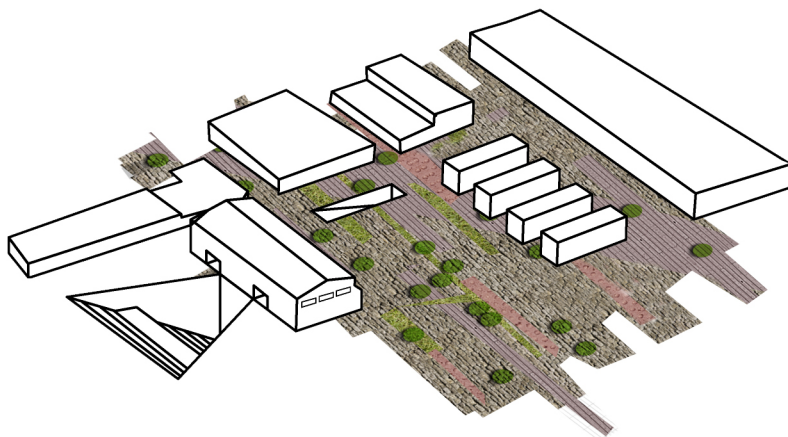


**PRINCIPALES
FLUJOS RECONOCIDOS**

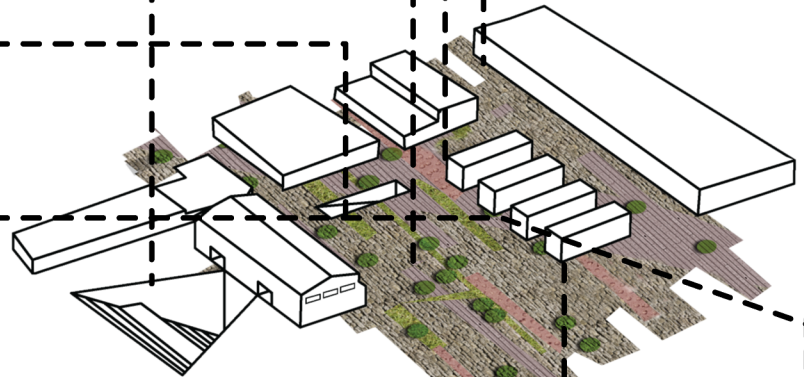




**GRILLA DE
ACTIVIDADES
Y MATERIALIDADES**

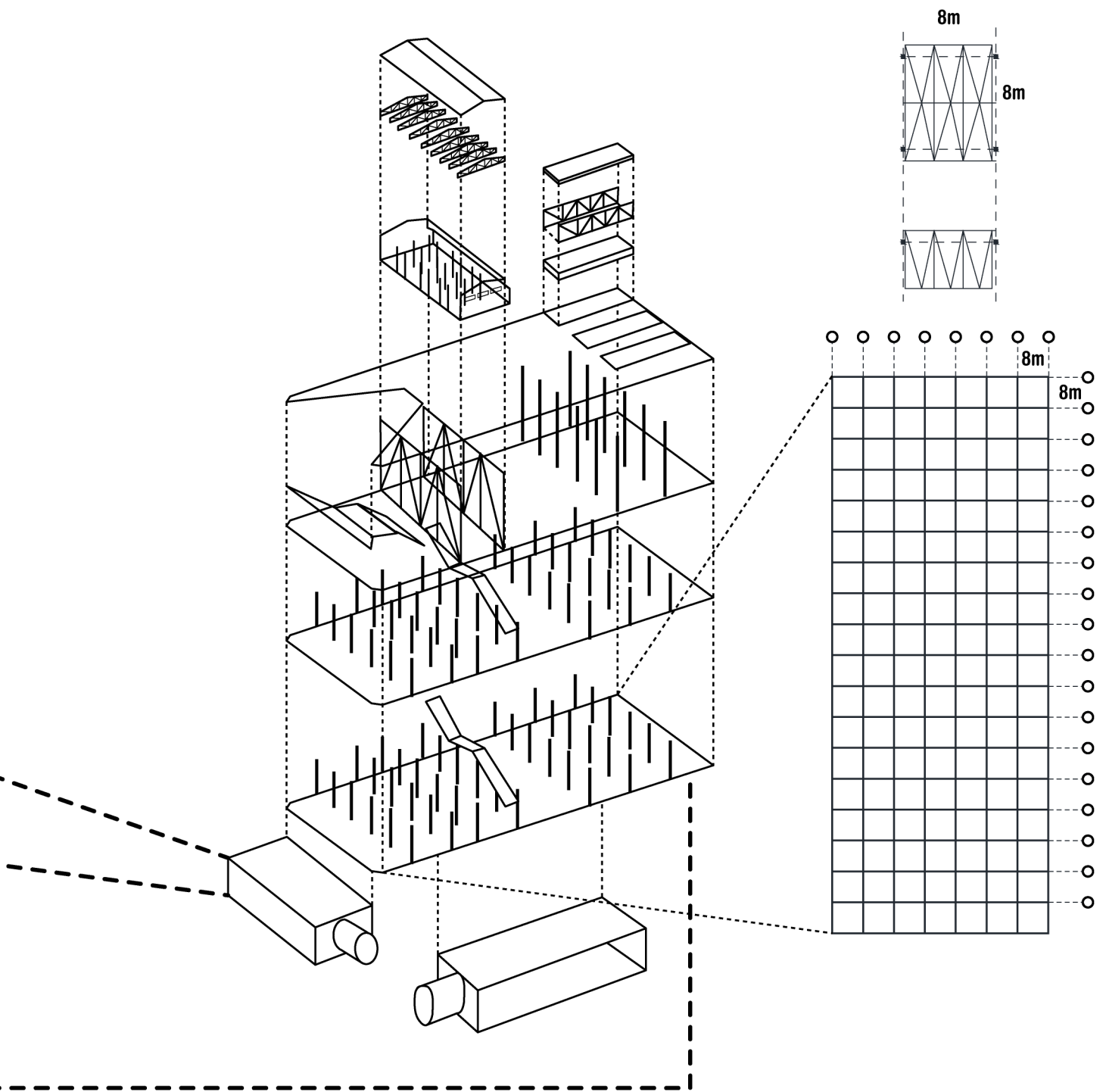


**PROPUESTA
PRELIMINAR**



MATERIALIDADES Y ESTRUCTURAS

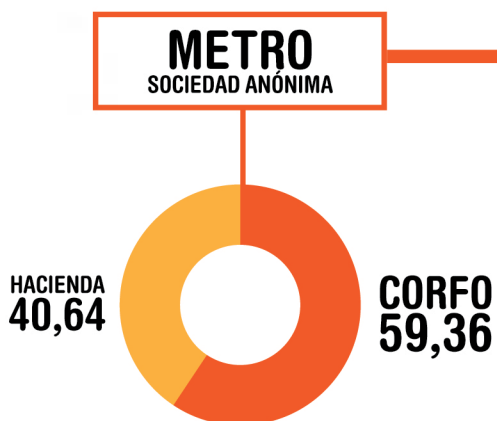
3.5



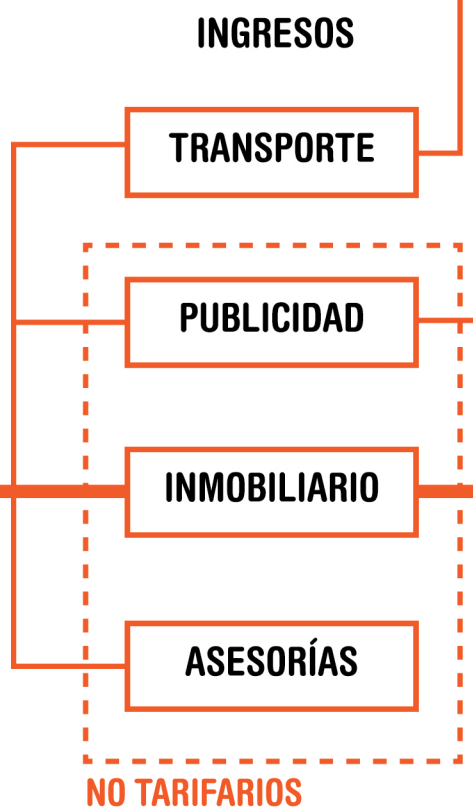
GESTIÓN Y MANTENCIÓN

3.6

En línea con lo expresado por el gerente comercial de Metro Álvaro Caballero, la compañía aspira a potenciar sus ingresos a través de negocios inmobiliarios ("no tarifarios"): Retail, Telecomunicaciones, Servicios, Terrenos e Intermodales (Gutiérrez, 2013; Metro, 2013 a), alcanzando un 20% (+6% actual) de los ingresos totales para 2018, tras la apertura de las línea 3 y 6. La propuesta de gestión sigue esa dirección, potenciando el negocio de intermodales y arriendo de locales comerciales.



METRO
SOCIEDAD ANÓNIMA



METRO



BUSES



SUPERMERCADO



ARFNA
110
ESTACIÓN METAMODAL BIOBÍO

11:00

**SERVICIO
A EXPLOTAR**

ESTACIONES DE METRO

PUBLICIDAD ESTÁTICA

**LOCALES COMERCIALES
EN SUPERFICIE**

**OFICINAS
ADMINISTRATIVAS**

**LOCALES COMERCIALES
SUBTERRÁNEO**

**ESTACIONAMIENTOS
PÚBLICOS**

SUPERMERCADO

COCINERÍAS

ARENA MULTIPROPÓSITO

**ACTIVIDADES PÚBLICAS
MASIVAS**

**EXPLOTADO
POR**

**MASSIVA
JCDECAUX**

ARRIENDO

**COOPERATIVAS
BARRIO BIOBIO**

ARRIENDO

**ABIERTO A TODO
INTERESADO**

LICITACIÓN

**SABA ABERTIS (CCPM)
CORREA ASOC (TEATRO MUN.)**

**CONTRATO
ARRIENDO 20 AÑOS**

**MINORISTAS
TAMANO MEDIO**

ARRIENDO

**PRIORIDAD VECINOS
Y YA LOCATARIOS**

**CONTRATO
ARRIENDO 20 AÑOS**

CONCESIÓN

COORDINACIÓN

**ACTIVIDADES PÚBLICAS
MASIVAS**

INTERESADOS

23:00 23:20

DOM, FES

**LUN A
SAB**

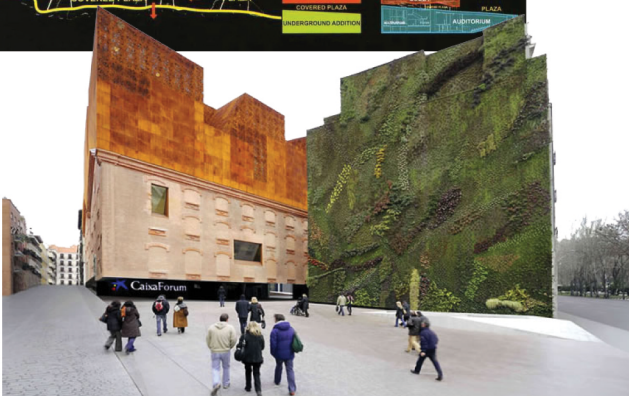
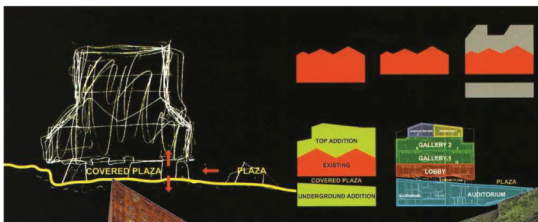
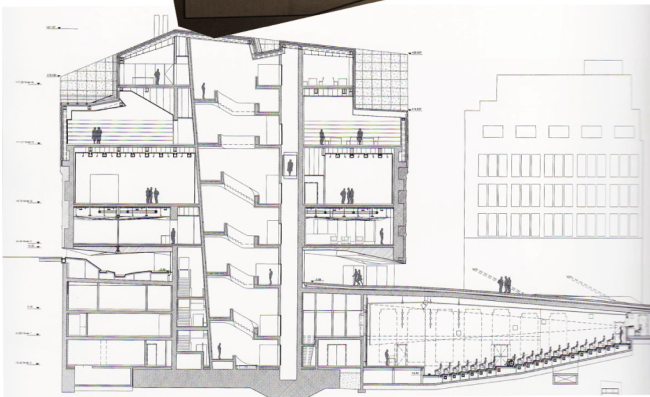
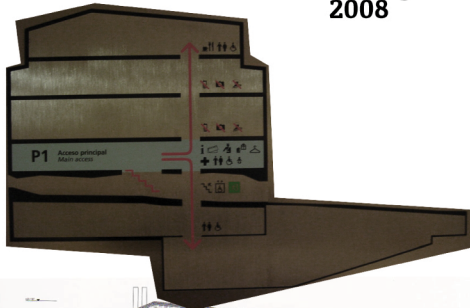
22:00

LUN A DOM

REFERENTES

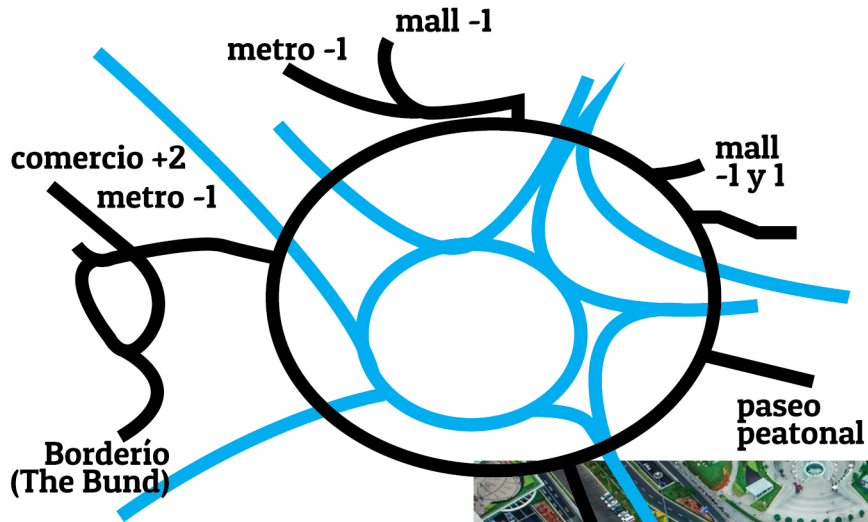
3.7

recuperación Caixaforum
Madrid
Herzog & De Meuron
2008



espacio público Marine Youth House
Copenhagen
BIG
2004





circulaciones

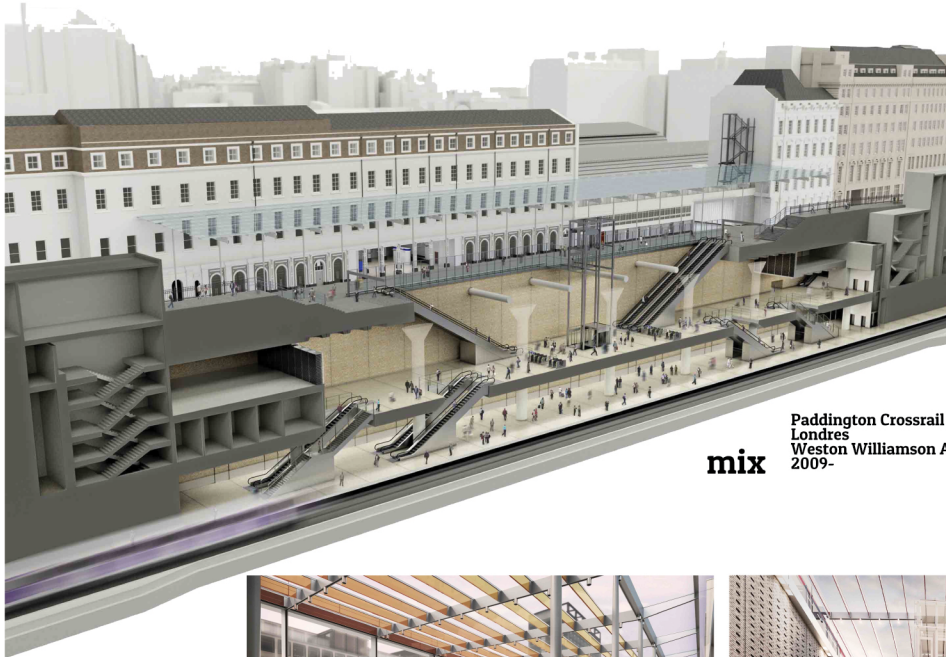
Lujiazui roundabout
Shanghai
2010



**movilidad:
transformador social y
urbano**

**estación de servicio:
espacio público
intermedio**



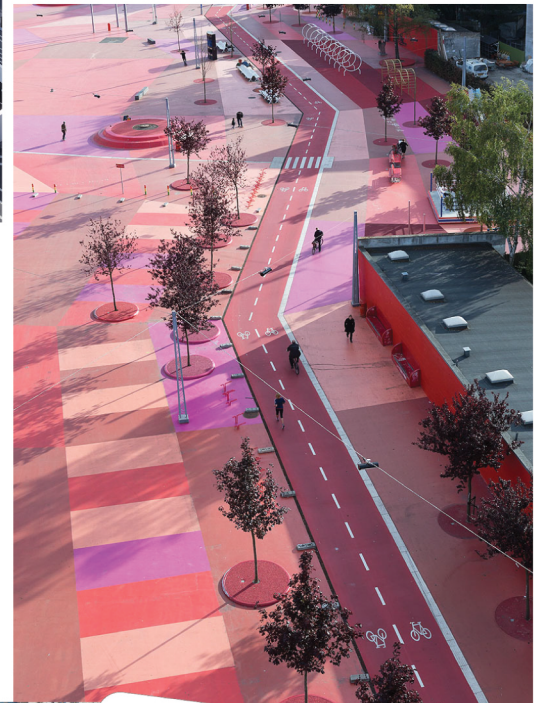


mix
 Paddington Crossrail
 Londres
 Weston Williamson Architects
 2009-



reversibilidad

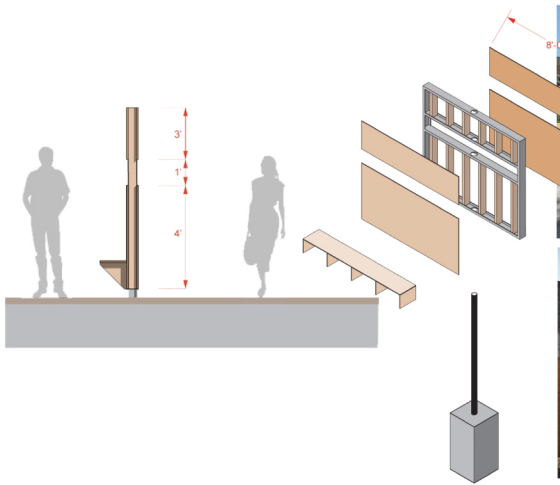
Una cancha, muchas canchas
 Ciudad de Guatemala
 Architecture For Humanity
 2011



movilidad
 Superkilen
 Copenhagen
 TopoTek + BIG
 2012

reversibilidad

Mobiliario LentSpace
 Nueva York
 Interboro
 2012





procesos
de diseño.

INTRODUCCIÓN

4.1

A continuación, se presentan cronológicamente las diferentes etapas desarrolladas en este proceso de titulación: desde las vacilaciones de la elección del tema, pasando por la rigurosidad bibliográfica, la investigación del estado actual sobre las discusiones de movilidad, hasta las decisiones de diseño intentando coincidir lo dicho con lo hecho y las jornadas de dedicación planimétrica.

La planimetría, láminas e ilustraciones presentadas están en sus formatos originales, sin ediciones posteriores. Cabe señalar que la información (hipótesis, reflexiones, análisis) puede no estar expresada en el discurso final del titulado y el desarrollo planimétrico puede sufrir modificaciones con respecto a la entrega final.

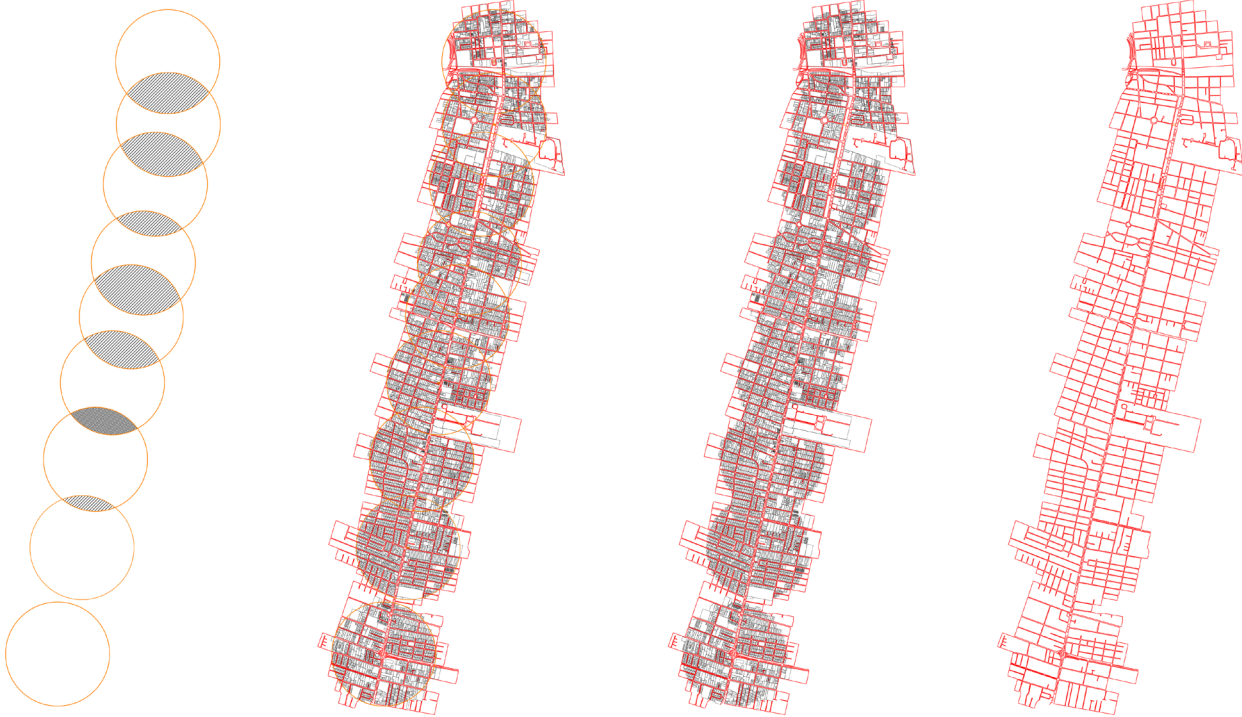
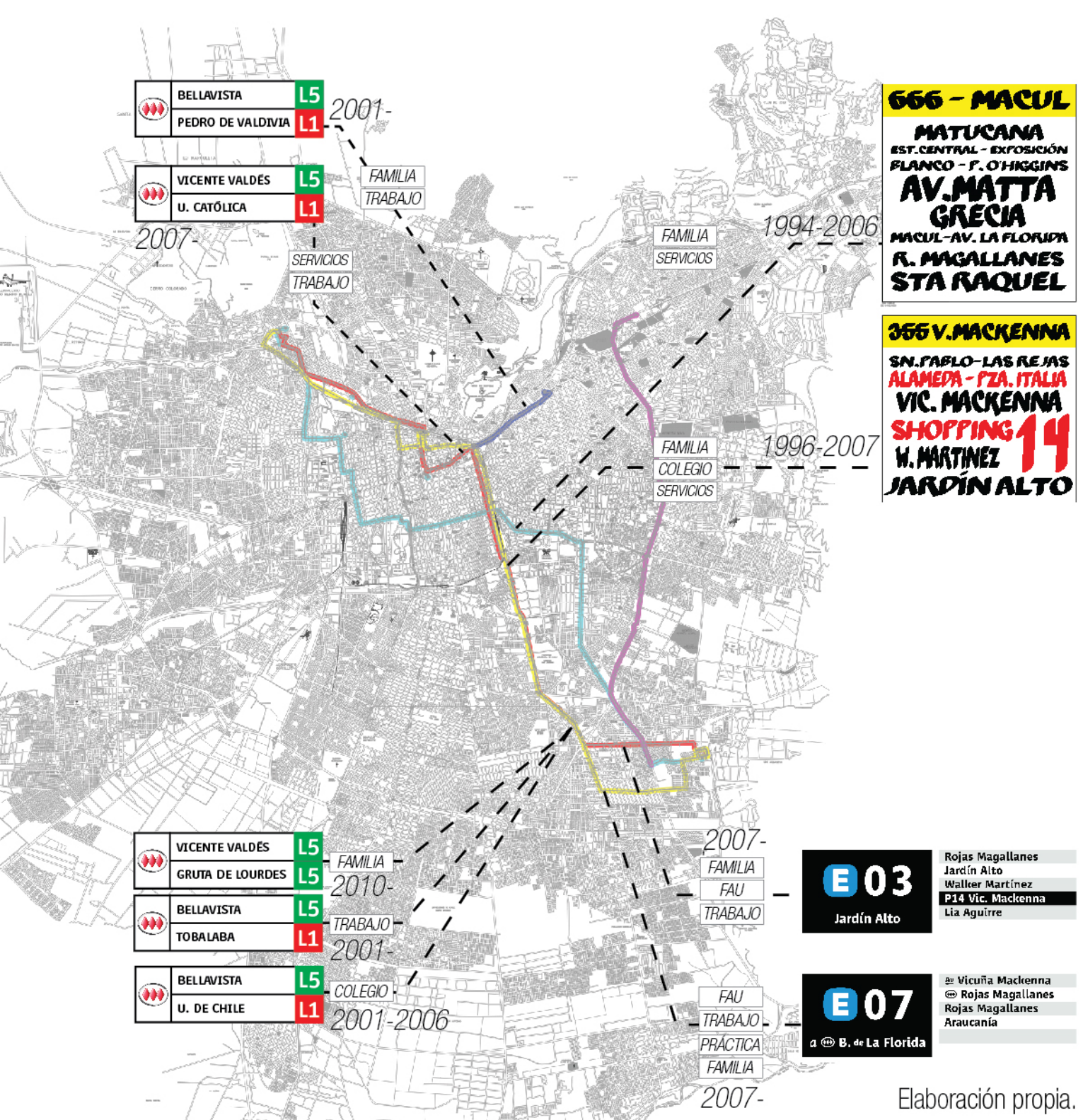


FIG. 62

Abril-Mayo: Mapeo del radio de influencia entre metroestaciones El Llano y La Cisterna (Línea 2).
Elaboración propia

FIG. 63

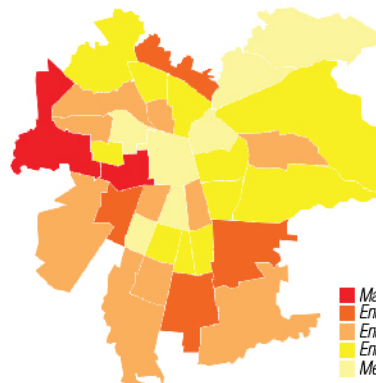
Mayo: Lámina incluida en primera entrega de tema y lugar.
Elaboración propia



Elaboración propia.

Toda una vida cruzando la ciudad en micro siendo testigo de su transformación despierta un interés por la movilidad y su impacto urbano. Me interesa comprender y corporeizar el impacto de las políticas públicas en el desarrollo urbano, subsanando su invisibilidad en los años de licenciatura.

MOTIVACIÓN



Porcentaje de vecinos que demoran más de 30 minutos en llegar a su trabajo

El Mercurio, 11 de Marzo de 2013

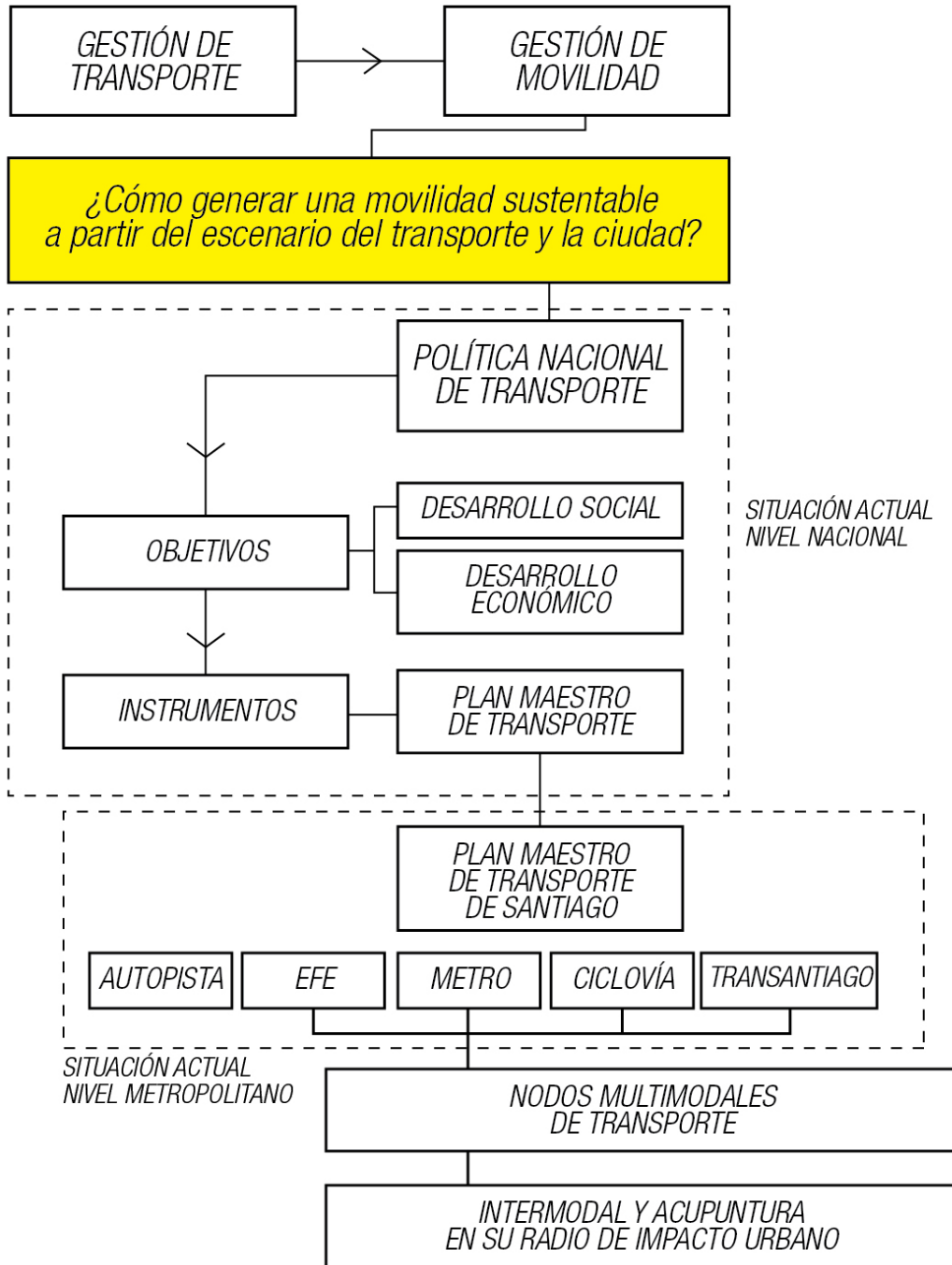


FIG. 64
 Abril-Mayo: Primera hipótesis desarrollada.
 Elaboración propia



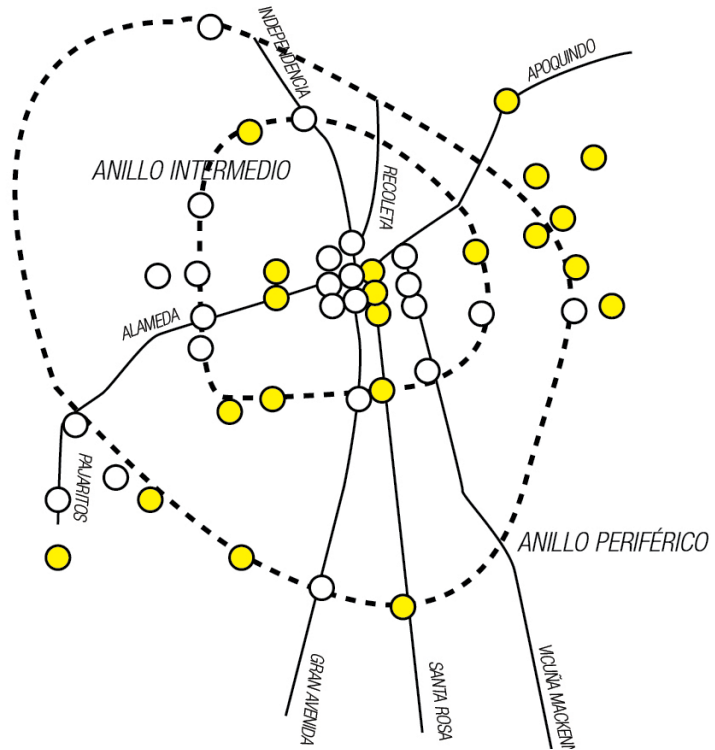
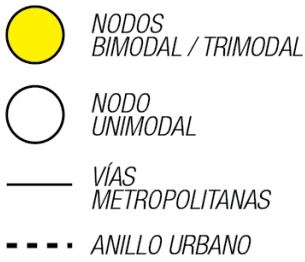
FIG. 65

Mayo: observaciones sobre la influencia de infraestructura de transporte en contexto inmediato.
Elaboración propia

FIG. 66

Mayo: primer listado de lugares analizados en **Matriz de Variables**
Elaboración propia

ESTACIÓN HOSPITALES	LÍNEA 3 METRO	INDEPENDENCIA
DENSIFICACIÓN EN EL PERICENTRO		
ESTACIÓN INTERMODAL QUINTA NORMAL	LÍNEA 5 METRO TREN A BATUCO	SANTIAGO QUINTA NORMAL
RECONDICIONAMIENTO DE ESTACIÓN Y PROBLEMÁTICA RENOVACIÓN URBANA DEL EJE MATUCANA		
ESTACIÓN LO VALLEDOR	LÍNEA 6 + NOS EXPRESS + AUTOPISTA DEL SOL	PEDRO AGUIRRE CERDA SANTIAGO
DENSIFICACIÓN RESIDENCIAL, IMPACTO COMERCIAL Y LOGÍSTICA EN LO VALLEDOR		
INTERMODAL MAPOCHO	LÍNEA 3 RAMAL CAL Y CANTO	SANTIAGO INDEPENDENCIA
RECONDICIONAMIENTO DE ESTACIÓN MAPOCHO E IMPACTO EN PARQUES DE LA RIBERA		
INTERMODAL MAIPÚ	LÍNEA 5 MEILTREN	MAIPÚ CERRILLOS
EXPANSIÓN SUR DE MAIPÚ: DENSIFICACIÓN RESIDENCIAL, ATRACCIÓN DE SERVICIOS Y COMERCIO.		
ESTACIÓN DORSAL	LÍNEA 3 LÍNEA/CIRCUNVALACIÓN 6	CONCHALÍ INDEPENDENCIA
DENSIFICACIÓN RESIDENCIAL, ESPACIOS PÚBLICOS Y REFORMULACIÓN CORREDOR TRANSANTIAGO		
INTERMODAL BIOBÍO	LÍNEA 6 + METRO DE CERCANÍA + CORREDOR TRANSANTIAGO	SANTIAGO, SAN JOAQUÍN SAN MIGUEL
RECONVERSIÓN Y DENSIFICACIÓN RESIDENCIAL EN BARRIO COMERCIAL, PLANTEAMIENTO FORMAL DEL METRO DE CERCANÍA Y COMPLEMENTACIÓN CON PARQUE ZANJÓN DE LA AGUADA.		



El plan de infraestructura para el transporte público que propone el PMTS 2025 es una instancia única para posicionar la gestión de movilidad, integrando categóricamente tanto al MINVU, como a municipios involucrados y, por sobre todo, a la comunidad que reside, trabaja y estudia en el radio



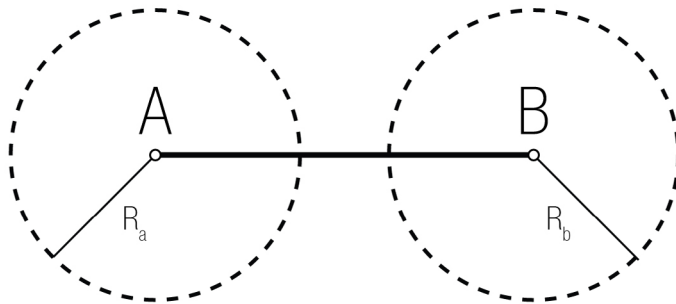
FIG. 67
 Mayo: Análisis de Matriz de Variables
 Elaboración propia

FIG. 68 (pág. sig.)
 Junio: Borrador de idea conceptual
 Elaboración propia

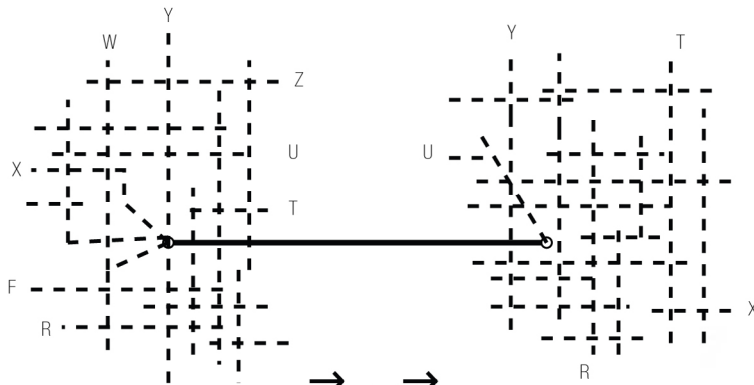
\overline{AB}
(MTT + MOP)



A, B
(METRO, ARQUITECTOS)

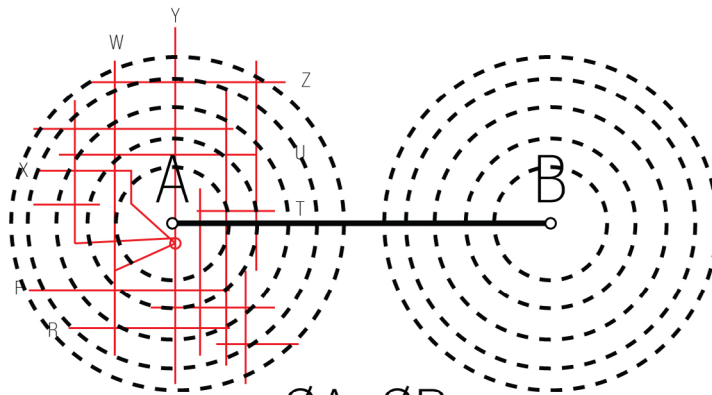


πR_a^2
MOVILIDAD E
IMPACTO URBANO



\vec{EA}, \vec{EB}

(TRANSANTIAGO + MUNICIPIOS)



$\emptyset A, \emptyset B$

(RADIOS DE INFLUENCIA)

FIG. 69

Julio: Análisis predial
Elaboración propia



USOS DE SUELO



ZONAS

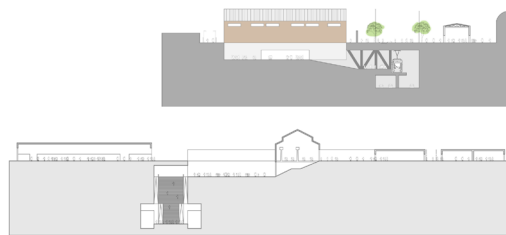
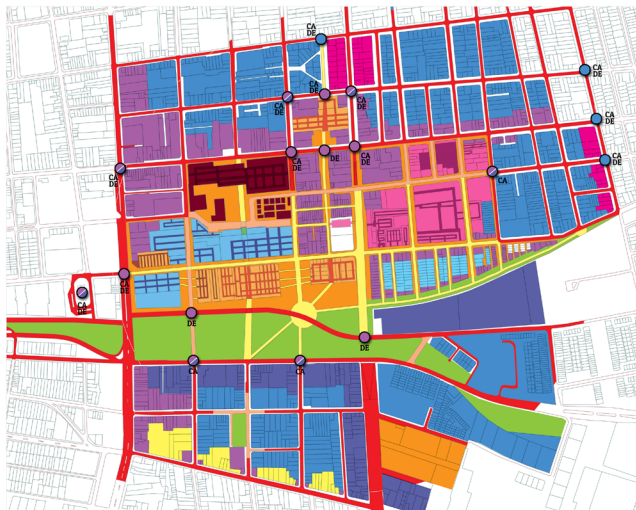


FIG. 70

Julio: Plan de intervenciones urbanísticas y planimetría
Elaboración propia

REPROGRAMACIÓN CONEXIONES E INTERIORIDAD

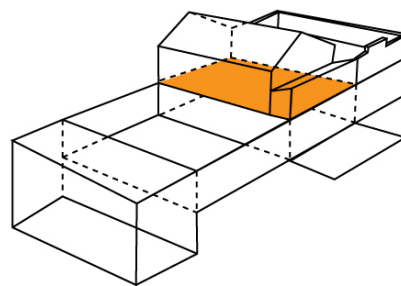
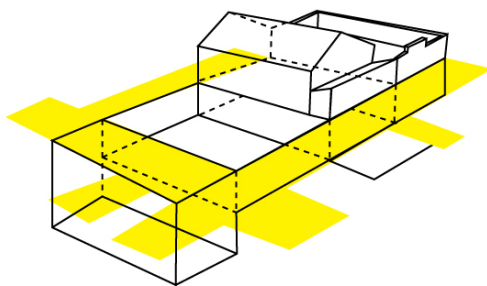
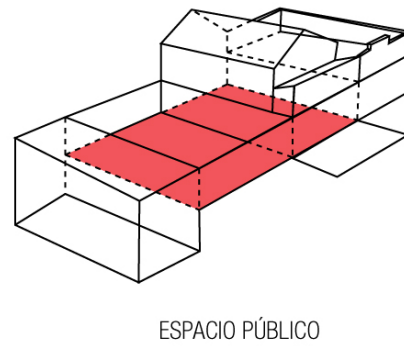
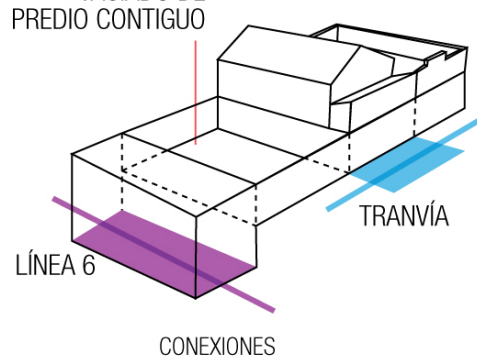
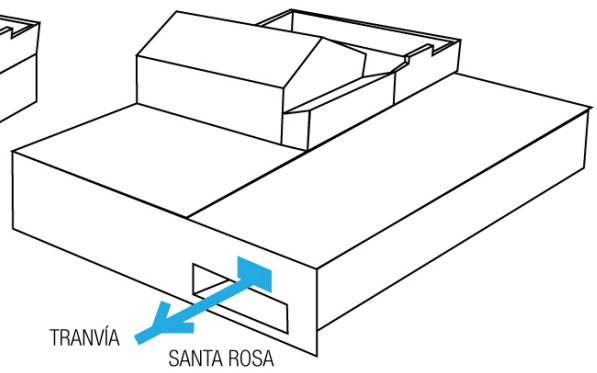
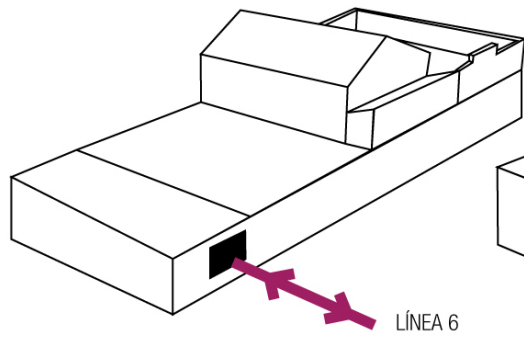
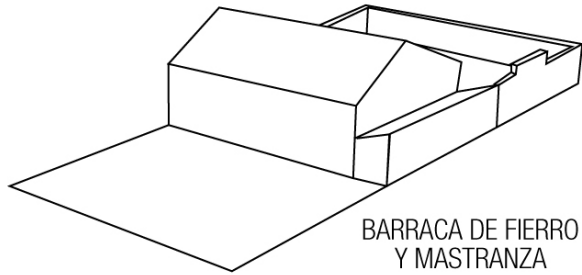


FIG. 71

Junio: Estrategias de diseño
Elaboración propia

FIG. 72

Julio: Nuevos ejes en propuesta de intervenciones urbanísticas
Elaboración propia

FIG. 73

Julio: Estructuración de propuesta de intervenciones urbanísticas
Elaboración propia





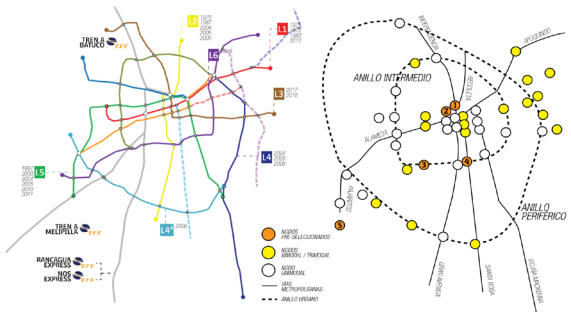
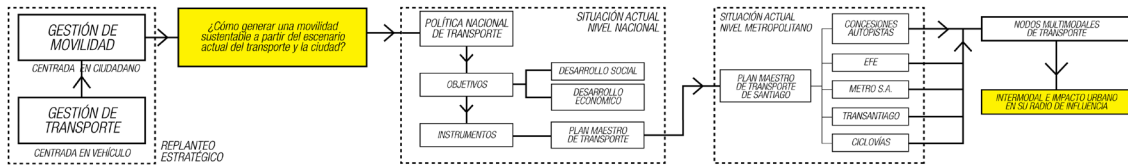
FIG. 74
 Julio: Estructuración de propuesta de intervenciones urbanísticas
 Elaboración propia



FIG. 75
 Julio: Uso de suelos en propuesta de intervenciones urbanísticas
 Elaboración propia

ESTACIÓN METAMODAL BIOBIO

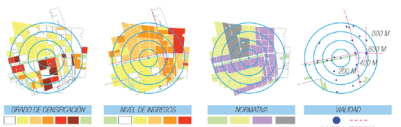
NICOLÁS VALENCIA
ALUMNO
GASTÓN SÁNCHEZ
PROFESOR



¿QUÉ OCURRE EN TORNTO A 600M A LA REDONDA DE CADA ESTACIÓN DE METRO E INTERMODAL?

ANÁLISIS EN BUFFER EN LÍNEA 2 ENTRE EL ULTRAZO Y LA DANCIA

CASO ESTACIÓN METROPOLITANA ESTACION PROPIA



CASOS DE INTERÉS (EL OTRO SIEMPRE PUDO SER MEJOR)

A partir del catálogo de potenciales nodos, el PMS 2025 ofrece una serie de problemáticas de interés arquitectónico y urbano. Se seleccionaron cinco casos a analizar bajo una matriz de variables, para la elección del terreno final.



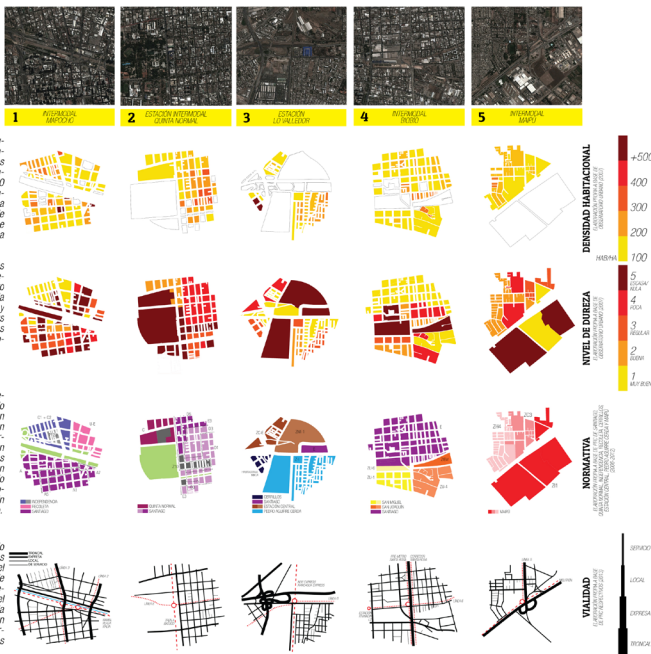
QUINTANA DE NODOS ESCOGIDOS

Coalicitando con los estudios ministeriales de densificación, los cinco nodos presentan tasas de densidad inferiores a 100 hab/ha, dando pie a potenciales densificaciones a raíz del atractivo propio de la mayor accesibilidad que otorgan estos nodos a sus buffers.

El centro histórico (1), los barrios Yungay y Balmaceda (2) y el equipamiento metropolitano como la Maestranza San Eugenio y La Valdivia (3) reducen sus chances al presentar bajas posibilidades de renovación urbana.

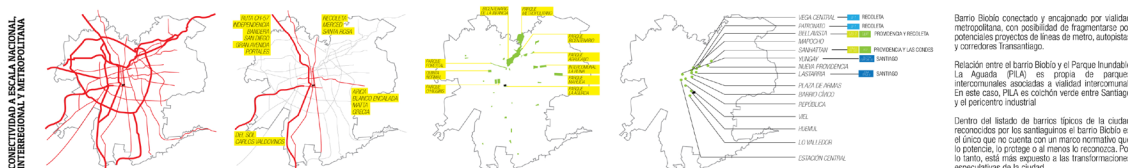
Normativamente, La Valdivia (3) está fragmentado por cuatro comunas con visiones distintas y en Mapo (5), su activo desarrollo industrial debilita un replanteamiento. Mientras en el Biobío (4) coexisten un potencial de desarrollo residencial con un reconocido barrio comercial sin reconocimiento normativo.

La trama urbana del Biobío (4), su trama de galeries interiores y la amenaza del corredor Santa Rosa de fragmentarlo vuelven interesante cuestionar el futuro del barrio ante la amenaza de densificación y el potencial de interconectividad con modos locales de transportes.



ESTACIÓN METAMODAL BIOBIO

NICOLÁS VALENCIA
ALUMNO
GASTÓN SÁNCHEZ
PROFESOR



Barrio Biobío conectado y encajonado por vialidad metropolitana, con posibilidad de fragmentar por potenciales proyectos de líneas de metro, autopistas y corredores transectivos.

Relación entre el barrio Biobío y el Parque Irundible La Aguada (PILA) es propia de parques intercomunales asociadas a vialidad intercomunal. En este caso, PILA es conexión vial entre Santiago y el pericentro industrial.

Dentro del listado de barrios típicos de la ciudad reconocidos por los santiaguinos el barrio Biobío es el único que no cuenta con un marco normativo que lo potencia, lo protege o al menos lo reconoce. Por lo tanto, está más expuesto a las transformaciones especulativas de la ciudad.

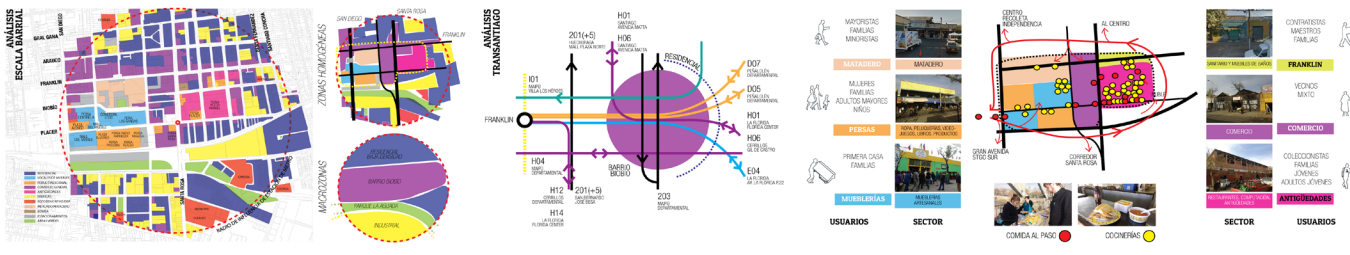


FIG. 76
Julio: Entrega de semestre
Elaboración propia

ESTACIÓN METAMODAL BIOBIO

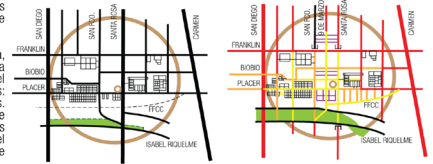
NICOLÁS VALENCIA
ALUMNO
GASTÓN SÁNCHEZ
PROFESOR



La Estación Metamodal Biobío es parte de una intervención quirúrgica en el barrio homónimo, reconociendo la importancia de los principales modos de transporte: peatones, transporte público y vehículos privados (fleteros).

Pensando en estrategias de movilidad urbana, la propuesta urbana reconoce y reconfigura la caracterización de las principales calles del barrio, según sus principales flujos: peatonalización, nivelación y vías conectores. Asimismo, se suman las galerías interiores de persas, gárgones y el propio Matadero. Todos ellos ignorados en la planificación del Transantiago, la normativa y estrategias de conectividad.

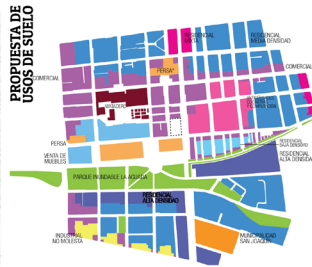
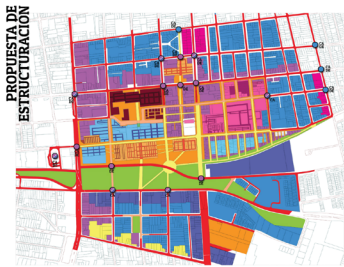
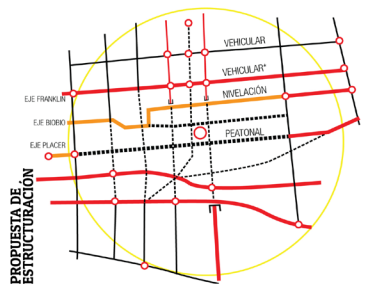
Son esos recorridos el alma del barrio.



SITUACIÓN ACTUAL DE RADIO DE INFLUENCIA DE ESTACIÓN BIOBIO

PROPUESTA IMPACTO ESTACIÓN METAMODAL BIOBIO

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ESTRATEGIAS	ACCIONES
Desarrollar un crecimiento equilibrado entre el intermodal y su radio de influencia, a raíz de su impacto urbano y municipal por densificación residencial	<ul style="list-style-type: none"> Propiciar un crecimiento compacto, heterogéneo y multifuncional en vista de atractivo residencial y respeto por identidad comercial Cohesionar y equilibrar el conjunto del barrio y su entorno 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar principios de movilidad interna para integrar distintos modos de transporte presentes en el barrio 	<ul style="list-style-type: none"> Propiciar infraestructura adecuada para ciclas y patinetas Proveer de señalización y revisión de calles con veredas en barrio Biobío Activar red de ciclovías interiores y proyecciones exteriores transcomerciales Reducción de zonas vehiculares en calles estrechadas Accesibilidad en espacios públicos para flotas y clientes que transportan muebles
		<ul style="list-style-type: none"> Resguardar actual desarrollo comercial y residencial histórico 	<ul style="list-style-type: none"> Implementar a superficie de flujos de transporte presente y transantiago Conexión autorregulada de comercios Santa Rosa y San Francisco entre Placer e Isabel Riquelme Continuidad espacial de PIA por subdignidad de Santa Rosa y San Francisco Concentración de vitalidad de estaciones fleteras Plan de planes de estacionamiento liberación de zonas para comercio
		<ul style="list-style-type: none"> Intensificación de usos de suelo en zona de transición Potencial desarrollo residencial de mediana altura 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar planes para la rehabilitación y recuperación de edificios, de larga data Resguardo normativo de desarrollo residencial intermedio y tipos residenciales adaptados a usos por comercio intermodal Fragmentación de cuantas centrales para potenciar intercomunidad local y comercial Conversión de usos en zona residencial central Diversificación de comercio a escala barrio para estudiantes Creación de espacios públicos dentro de espacios para comercios y actividades locales Potenciar desarrollo residencial de mediana altura En torno a PIA en línea norte de comunas San Miguel y San Joaquín En torno a unidad intercomunal Santa Rosa, San Diego y San Francisco



ESTACIÓN METAMODAL BIOBIO

NICOLÁS VALENCIA
ALUMNO
GASTÓN SÁNCHEZ
PROFESOR

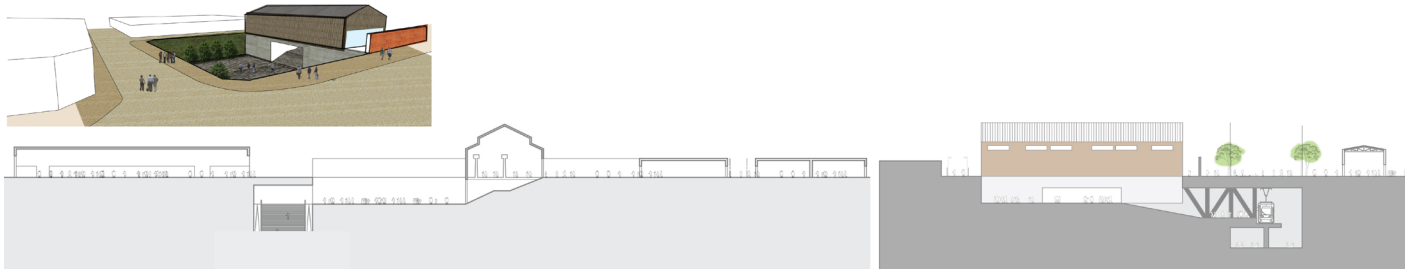
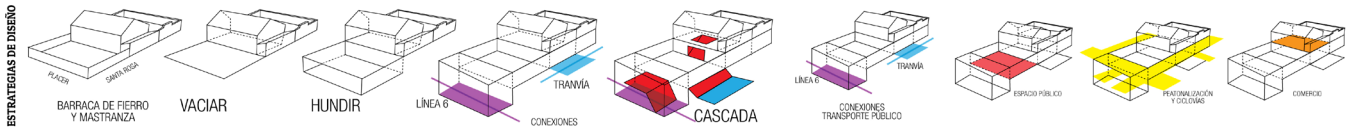
ESTACIÓN INTERMODAL BIOBIO — **INTER** (ENTRE) — **META** (MÁS ALLÁ DE) — ESTACIÓN METAMODAL BIOBIO
PREJUICIOS GRIEGOS

Replantear la estructura de una estación intermodal pasa también por un cuestionamiento lingüístico.



METRO
INVERTIRÁ **8%** DE PRESUPUESTO EN EXPROPIACIONES
AUMENTARÁ **+83** KILOMETROS DE LINEAS PARA 2025
POSEE MÁS DE **300** TIEMPOS PRODUCTO DE EXPROPIACIONES

Las expropiaciones están afectando a barrios densificados, imperando la lógica de la "esquina más alta". Se presenta la oportunidad de rehabilitar infraestructura preexistente afectada a expropiación para nuevas estaciones.



caja™ transformador

estación de metro como elemento icónico para el entorno urbano

estación de metro como dinamizador de las relaciones e interacciones de distintas variables (sociales, económicas) que coexisten en su radio de influencia

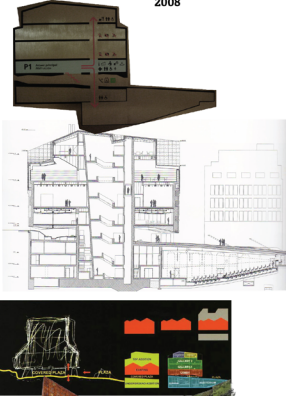


NICOLÁS VALENCIA
ALUMNO

GASTÓN SÁNCHEZ
PROFESOR

ESTACIÓN METAMODAL BIOBÍO

recuperación Caixaforum Madrid Herzog & De Meuron 2008



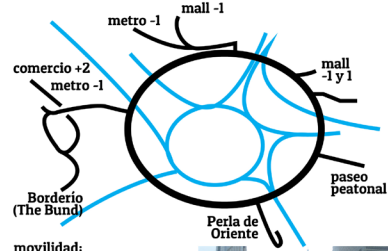
circulaciones

Lujiazui roundabout Shanghai 2010



espacio público

Marine Youth House Copenhagen BIG 2004



movilidad: transformador social y urbano

estación de servicio: espacio público intermedio



FIG. 77

Septiembre: referentes arquitectónicos
Elaboración propia

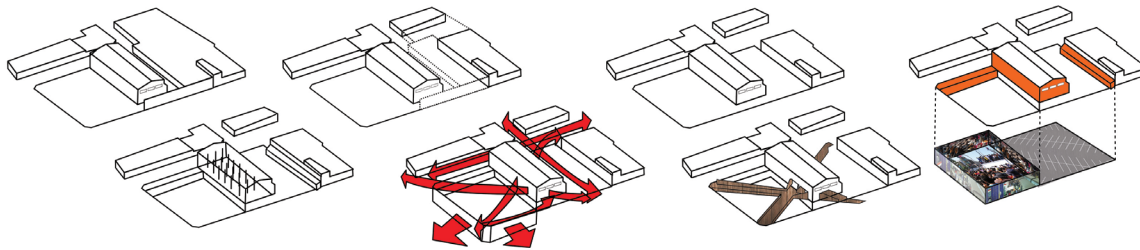


FIG. 78

Octubre: estrategias preliminares de diseño
Elaboración propia

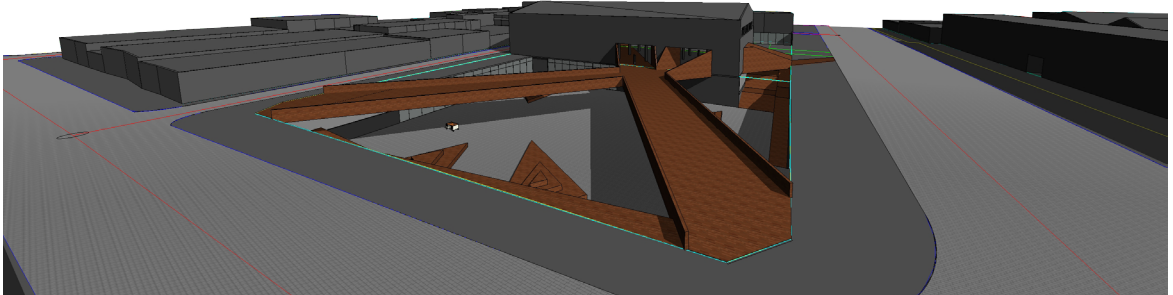


FIG. 79
Octubre: fotomontajes
Elaboración propia



FIG. 80

Octubre: planta de contexto. Escala libre
Elaboración propia

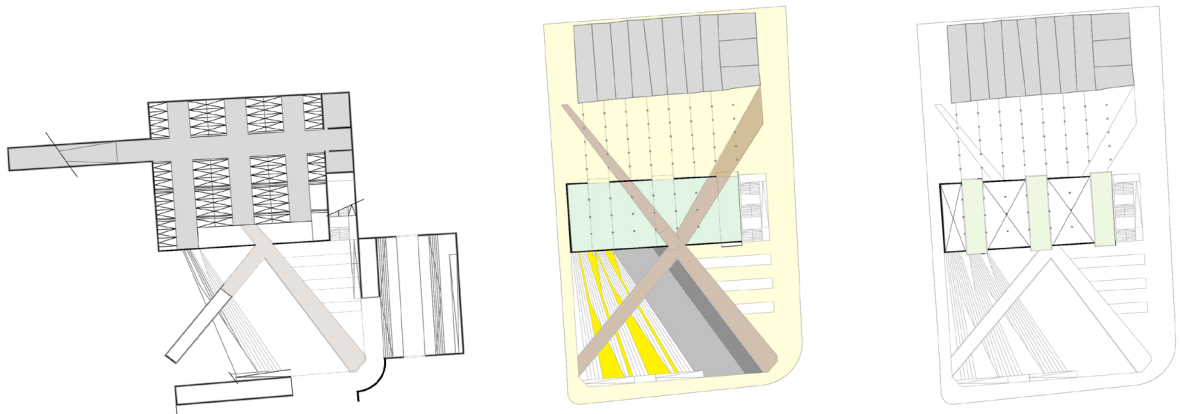
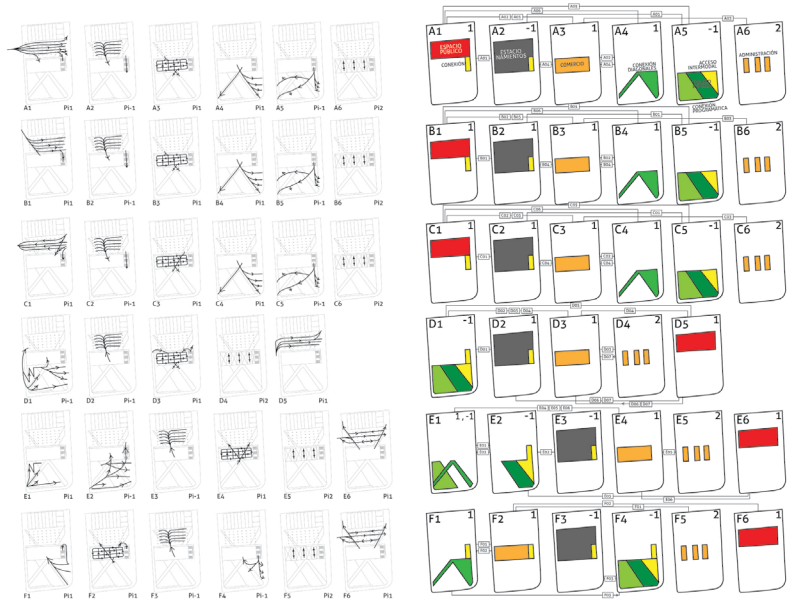
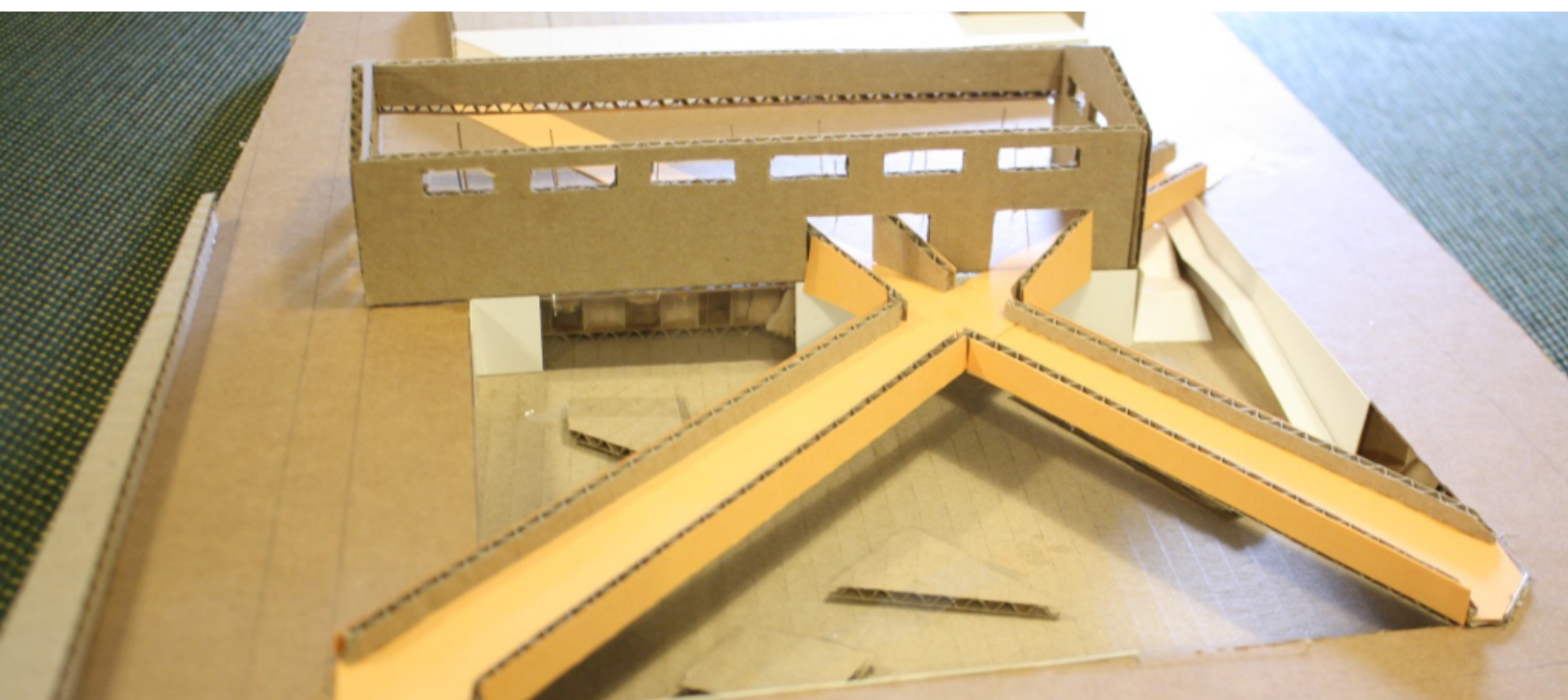
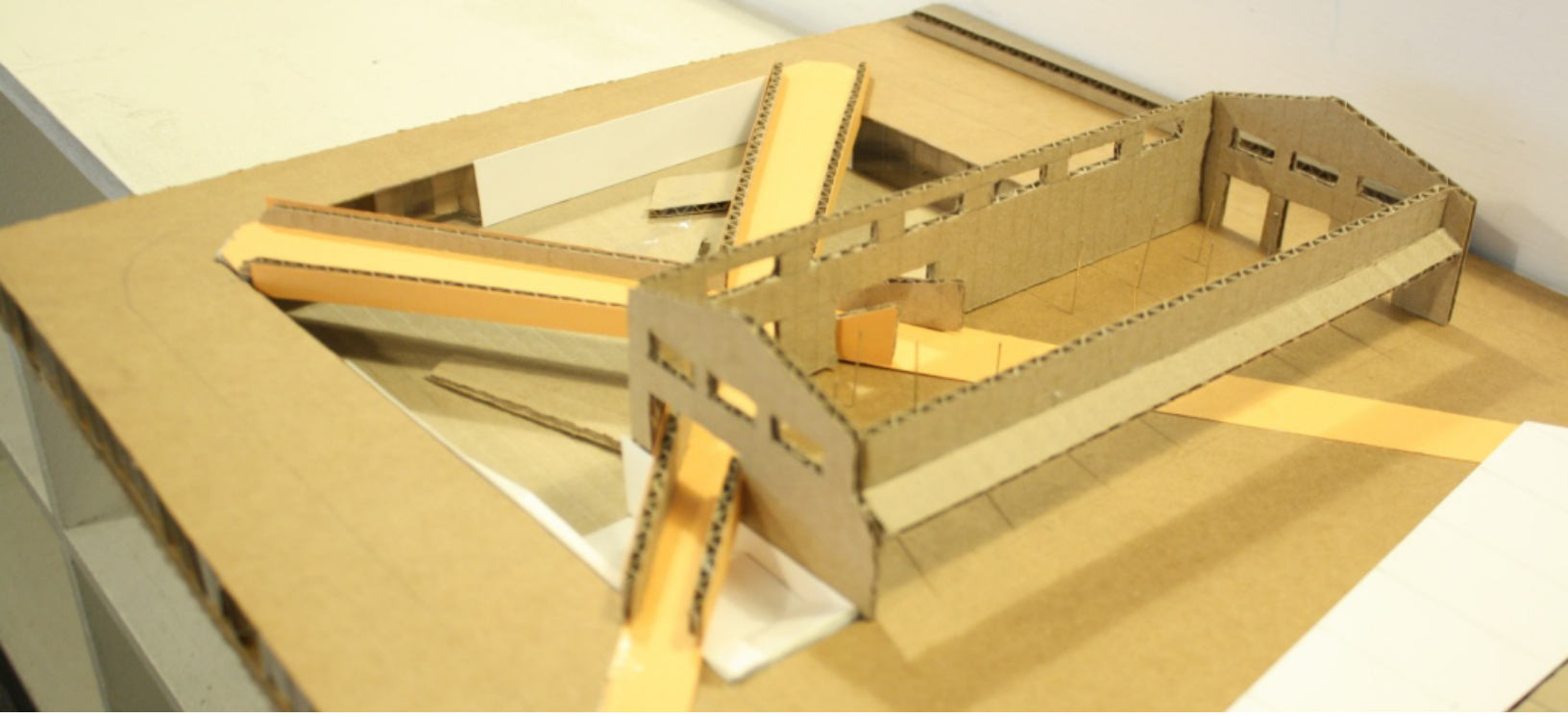


FIG. 82
 Octubre: plantas de primer piso, primer y segundo subterráneo. Escala libre.
 Elaboración propia

FIG. 83
 Octubre: Análisis de flujos
 Elaboración propia





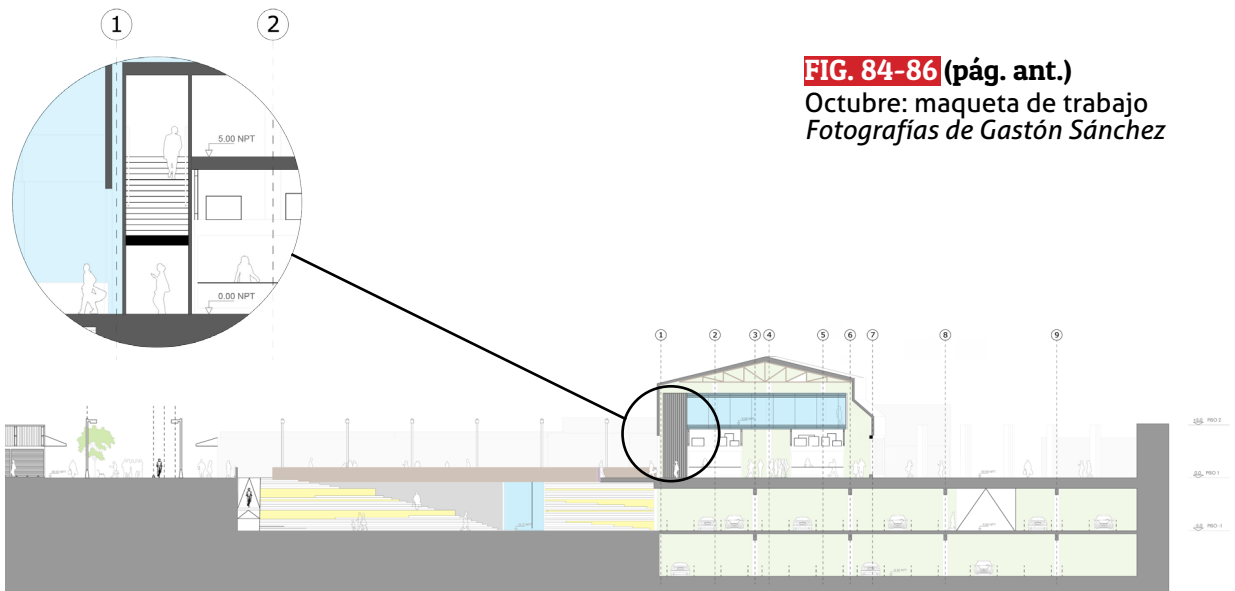


FIG. 84-86 (pág. ant.)
 Octubre: maqueta de trabajo
 Fotografías de Gastón Sánchez

FIG. 87
 Noviembre: Corte longitudinal y detalle interior. Escala libre
 Elaboración propia

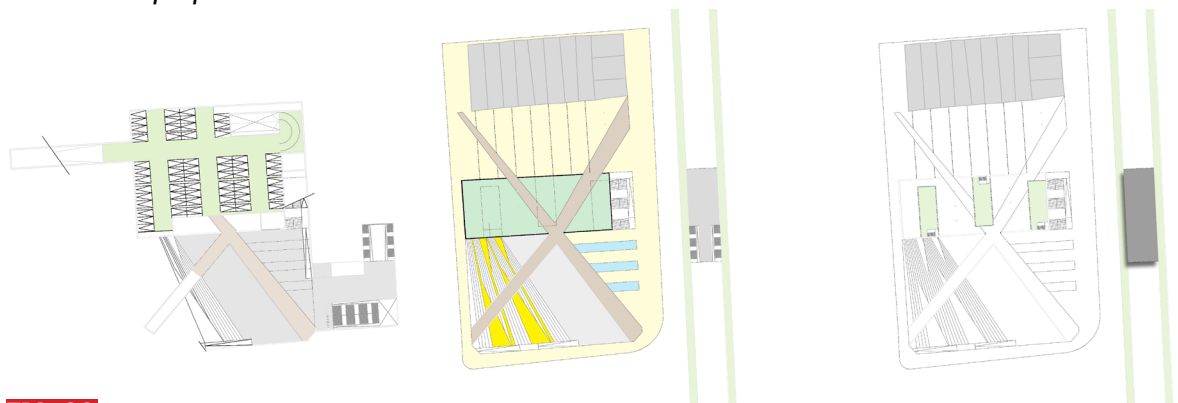


FIG. 88
 Noviembre: Plantas primer piso, primer y segundo subterráneo. Escala libre
 Elaboración propia

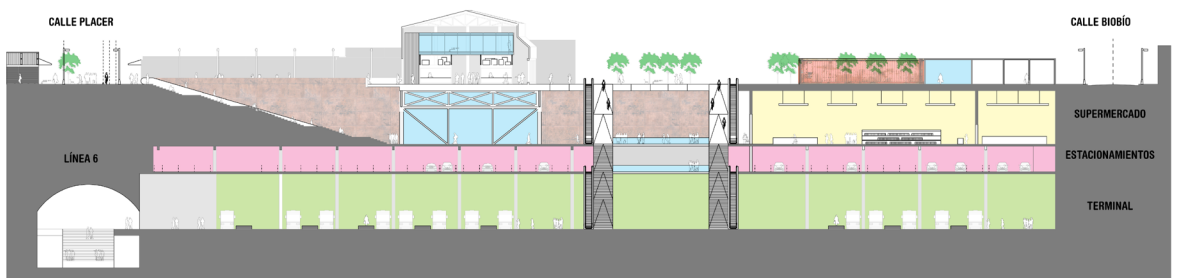


FIG. 89
 Noviembre: Corte longitudinal. Escala libre
 Elaboración propia



FIG. 90-91

Octubre: maqueta de trabajo
Elaboración propia

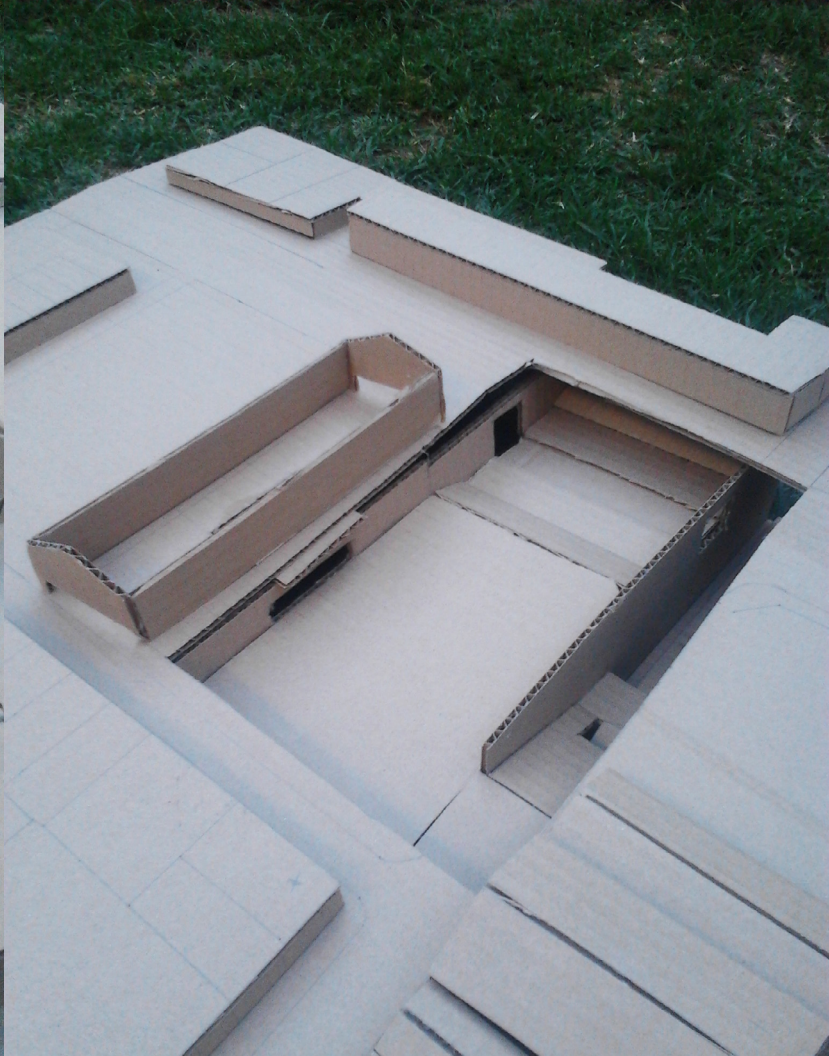


FIG. 92-93

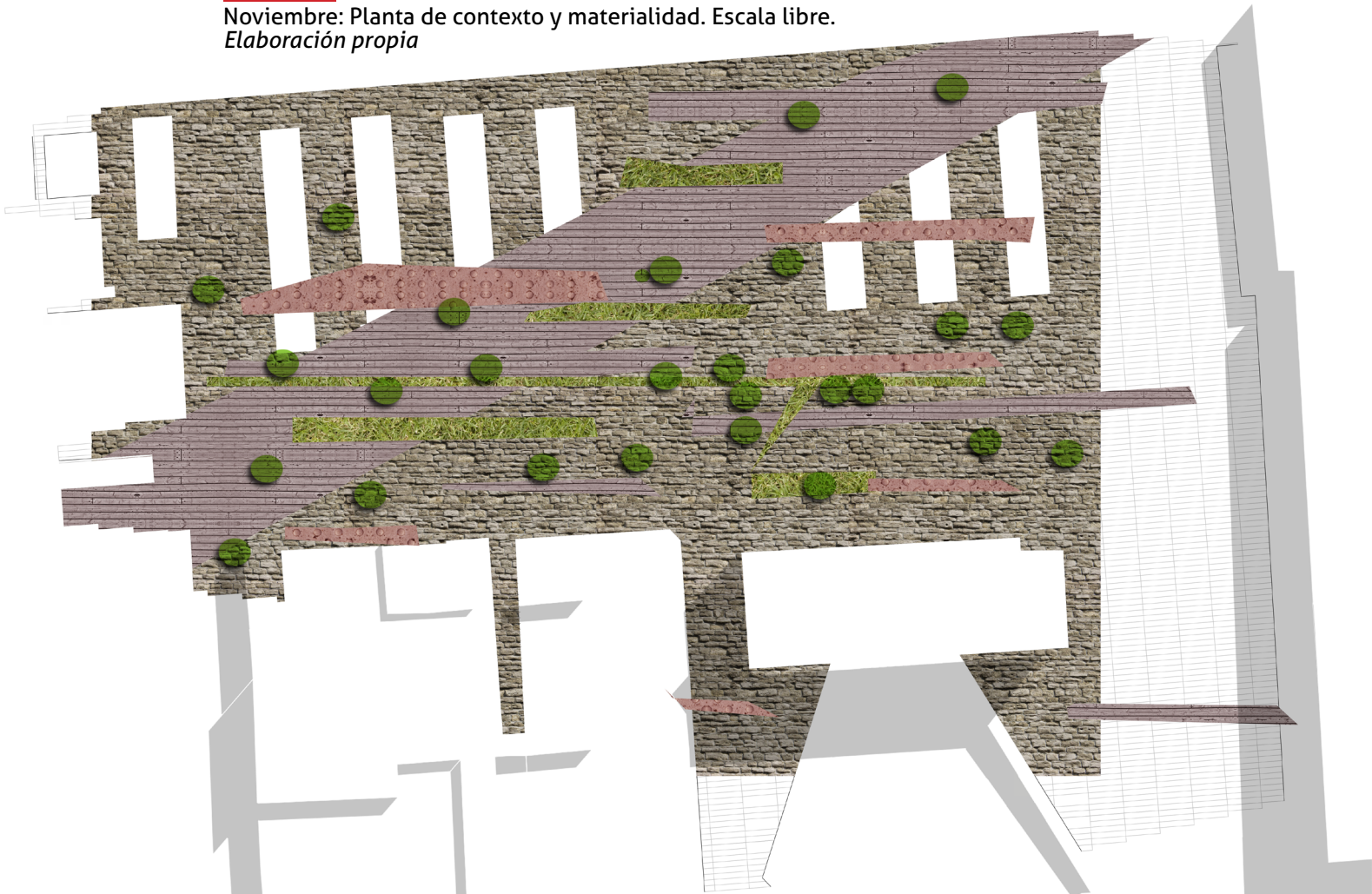
Noviembre: maqueta de trabajo
Elaboración propia





FIG. 94-95

Noviembre: Planta de contexto y materialidad. Escala libre.
Elaboración propia





al cierre.

Nobleza obliga agradecer a quienes han colaborado a lo largo de este proceso.

A Gastón Sánchez, profesor guía, por su buena voluntad y capacidad de interiorizarse en un espeso tema como lo es la movilidad y las políticas públicas asociadas a ellas.

A Pía Marziano, por su profesionalismo e incalculable aporte académico y anímico a lo largo del año académico.

A Gonzalo Rivera, por su disposición general e impecable gestión en la obtención de documentos públicos del MTT sobre el PMTS 2025 (peticiones acogidas a la ley de transparencia n° 20.285).

A Patricia Henríque, Jorge Larenas, Javier Pinto y Alberto Fernández, todos profesores FAU quienes también gentilmente cedieron unos minutos (u horas) en escuchar y dar su opinión sobre el proyecto.

A Nicolás Rivera, Francisco Pino, Diego Sepúlveda y Natalia Camelio, amigos quienes ofrecieron sus comentarios y su ayuda en el proyecto.

Y por último, pero no menos importante, a todos quienes puedan haber quedado en el tintero de los agradecimientos.

Asimismo, en el espíritu de reconocer a cada una de las fuentes, cabe señalar que las personas fotografiadas en el collage de la portada y contraportada fueron tomadas de las cuentas de Aldo Fontana, Editorial Catalonia, Ministerio de Agricultura - Chile y Nicolás Agustín Sierra Poupin en Flickr. Mientras que las fotografías intervenidas presentadas al inicio de cada capítulo también son de Aldo Fontana.

- AMGS:** Área Metropolitana del Gran Santiago.
- BCN:** Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.
- BRICS:** Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica.
- BRT/ATP:** Buses de Tránsito Rápido, sigla en inglés.
- CChC:** Cámara Chilena de la Construcción.
- DESA:** Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, sigla en inglés.
- DHDF:** Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal.
- EFE:** Empresa de Ferrocarriles del Estado.
- IDEA:** Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (España).
- IDH Bogotá:** Instituto de Derechos Humanos de Bogotá.
- LST:** Línea de Metro propuesta por eje Santa Rosa, definida originalmente como pre-Metro
- MINVU:** Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile.
- MTS:** Modelo de Transportes de Santiago
- MTT:** Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones de Chile.
- OCDE:** Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.
- PAC:** Pedro Aguirre Cerda, comuna del Gran Santiago.
- PDS-30:** Índice de población activa comunal que tarda más de 30' para llegar a su trabajo.
- PIB:** Producto Interno Bruto. En esta memoria, se utiliza el valor nominal.
- PNT:** Política Nacional de Transporte.
- PRC:** Plan Regulador Comunal.
- PRMS:** Plan Regulador Metropolitano de Santiago.
- PMTS 2025:** Plan Maestro de Transporte para Santiago 2025.
- SECTRA:** Secretaría de Planificación de Transporte.
- SEREMITT:** Secretaría Regional del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
- TP:** Transporte Público.
- UOCT:** Unidad Operativa del Control de Tránsito.
- ZMVM:** Zona Metropolitana del Valle de México.

AMAR, Georges (2011). *Homo mobilis. La nueva era de la movilidad*. Buenos Aires. La crujía ediciones. 166p.

AMBAR S.A. (2013). Anexo 10: Instrumentos de planificación territorial. Santiago, Chile. Disponible en: <http://seia.sea.gob.cl/archivos/Anexo_10_IPT.pdf> [consulta: 19 de julio de 2013]

ACEVEDO, Jorge (2008). *Comentarios al documento del Plan Maestro de Movilidad*. En: El futuro de la movilidad en Bogotá. Reflexiones a propósito del Plan Maestro de Movilidad y Estacionamientos. Cuadernos del Informe de Desarrollo Humano para Bogotá 1. Bogotá: PNUD, 83-92.

AGOSTINI, Claudio y PALMUCCI, Gastón (2008). *Capitalización Heterogénea de un Bien Semipúblico: El Metro de Santiago*. Cuad. econ. [online]. 2008, vol.45, n.131 [citado 2013-05-06], pp. 105-128 . Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-68212008000100004&lng=es&nrm=i>. ISSN 0717-6821. doi: 10.4067/S0717-68212008000100004.

AÑÓN ROIG, María José (1994). *Necesidades y derechos. Un ensayo de fundamentación*. Madrid, España. Centro de Estudios Constitucionales. 263p.

ARRUÉ, Juan José (2009). *Sobre la movilidad urbana: problemas y soluciones* [online]. Ciudad Nuestra. Lima, Perú. Disponible en <http://www.ciudadnuestra.org/index.php?fp_cont=1505> [consulta: 11 de noviembre de 2013]

BALTAR, Luz (2013). *Anistia Internacional defende solução pacífica para impasse entre manifestantes e autoridades*. [online]. Diario El País. Madrid, España. 13 de junio de 2013. Disponible en: <<http://anistia.org.br/direitos-humanos/blog/anistia-internacional-defende-solu%C3%A7%C3%A3o-pac%C3%ADfica-para-impasse-entre-manifestante>> [consulta: 15 de junio de 2013]

BCN (2012). *Reportes estadísticos comunales 2012* [online]. Santiago, Chile. Disponible en <http://reportescomunales.bcn.cl/2012/index.php/Quinta_Normal/Poblaci%C3%B3n> [consulta: 21 de octubre de 2013]

BOARETO, Renato (2003). *A mobilidade urbana sustentável*. Revistas dos transportes públicos, No. 100. São Paulo, Brasil.

BRICEÑO, Evelyn y POZO, Verónica (2013). *Santiago a pie: cómo se enfrenta la ciudad a los "tacos de peatones"* [online]. La Tercera. Santiago, Chile. 07 de julio de 2013. Disponible en: <<http://www.latercera.com/noticia/santiago/2013/07/1731-531834-9-santiago-a-pie-como-se-enfrenta-la-ciudad-a-los-tacos-de-peatones.shtml>> [consulta: 10 julio 2013]

COOK, Walter y GEHL, Jan (2011). *10 Principios para la movilidad sustentable*. Our Cities Ourselves. Ciudad de México, México. Disponible en <<http://www.ourcitiesourselves.org/mexico/index.php/exhibition/principios/>> [consulta: 04 de noviembre de 2013]

COOPERATIVA (2011). *Experto y las "micro amarillas": Eran mejores que Transantiago sólo en un punto*. Cooperativa.cl. Disponible en <http://www.cooperativa.cl/noticias/pais/transportes/transantiago/experto-y-las-micros-amarillas-eran-mejores-que-transantiago-solo-en-un-punto/2011-02-14/101557.html> [consulta: 30 de octubre de 2013]

CORREA, Felipe (2012). *Ciudad y movilidad en Latinoamérica*. En: Revista Arquine, vol. 61 "Espacio público, espacio activado".

DANGOND GIBSON, Claudia et al. (2012). *Algunas reflexiones sobre la movilidad urbana en Colombia desde la perspectiva del desarrollo humano*. En: Revista Papel Público, vol. 16, n.02 [citado 2013-06-16] [online]. Disponible en: <<http://revistas.javeriana.edu.co/sitio/papelpolitico/admin/upload/uploads/6.%20Dangond,%20Jolly,%20Monteoliva,%20Rojas.pdf>> [consulta: 16 de junio de 2013]

DE GRANGE, Louis (2010). *El gran impacto del Metro* [online]. EURE 2010, vol. 36, no. 107 [citado 2013-05-07], pp. 125-131. Disponible en: <http://www.eure.cl/numero/el-gran-impacto-del-metro/>. ISSN 0717-6236

DESA (2012). *World Urbanization Prospects, the 2011 Revision*. Nueva York, Estados Unidos. Marzo de 2012. Disponible en <<http://www.un.org/en/development/desa/publications/world-urbanization-prospects-the-2011-revision.html>> [consulta: 01 de noviembre de 2013]

DHDF (2013). *Informe especial sobre el derecho a la movilidad en el Distrito Federal*. 1º Ed. Ciudad de México, México. 171p.

EL MERCURIO (2013). *Santiago, Las Condes y Ñuñoa serán las comunas donde más se edificará al 2025*. El Mercurio, Cuerpo Economía y Negocios. Santiago, Chile. 02 de junio de 2013, B-9 .

ESTRATEGIA (2013). *Ministerio entregó principales aspectos de Nueva Política Nacional de Transportes*. Santiago, Chile. 31 de enero de 2013. Disponible en <http://www.estrategia.cl/detalle_noticia.php?cod=72636> [consulta: 01 de febrero de 2013]

FERNÁNDEZ, Oriana (2013). *Gobierno estudia densificar áreas cercanas a Metro*. La Tercera. Santiago, Chile. 06 de mayo de 2013. Disponible en: <<http://www.latercera.com/noticia/nacional/2013/05/680-521989-9-gobierno-estudia-densificar-areas-cercanas-a-metro.shtml>> [consulta: 06 de mayo de 2013]

FERNÁNDEZ, Oriana y HERRERA, Javiera (2013). *Contraloría aprueba Plan Regulador y Gran Santiago crece en 10 mil hectáreas*. La Tercera. Santiago, Chile. 17 de noviembre de 2013. Disponible en: <<http://diario.latercera.com/2013/11/17/01/contenido/pais/31-151024-9-contraloria-aprueba-plan-regulador-y-gran-santiago-crece-en-10-mil-hectareas.shtml>> [consulta: 17 de noviembre de 2013]

FERNANDEZ, Rodrigo y VALENZUELA, Eduardo (2004). *Gestión ambiental de tránsito: cómo la ingeniería de transporte puede contribuir a la mejoría del ambiente urbano*. EURE (Santiago) [online]. 2004, vol.30, n.89 [citado 2013-05-01], pp. 97-107 . Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612004008900006&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0250-7161. doi: 10.4067/S0250-71612004008900006.

FIGUEROA, Oscar (2005). *Transporte urbano y globalización: Políticas y efectos en América Latina*. EURE (Santiago) [online]. 2005, vol.31, n.94 [citado 2013-04-22], pp. 41-53 . Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612005009400003&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0250-7161. doi: 10.4067/S0250-71612005009400003.

FUENTES, Francisco (2013 a). *Plan "Santiago 2025": los cinco proyectos con que Transportes quiere revitalizar a EFE*. El Mercurio, Cuerpo Nacional. Santiago, Chile. 30 de abril de 2013. C-1.

FUENTES, Francisco (2013 b). *Plan descongestionará Línea 1 de Metro hasta en 20 mil pasajeros por hora*. El Mercurio, Cuerpo Economía y Negocios. Santiago, Chile. 29 de abril de 2013, C-8.

FUENTES, Francisco (2013 c). *Estaciones de las nuevas líneas del Metro estarán al doble de distancia que las antiguas* [online]. El Mercurio. Santiago, Chile. 21 de septiembre de 2013. Disponible en: <<http://www.plataformaurbana.cl/archive/2013/09/23/estaciones-de-las-nuevas-lineas-del-metro-estaran-al-doble-de-distancia-que-las-antiguas/>> [consulta: 25 septiembre 2013]

FUENTES, Francisco (2013 d). *Entrevista a Juan Parrochia: "No veo a los responsables de la planificación vial pensando"*. El Mercurio, Cuerpo Nacional. Santiago, Chile. 04 de agosto de 2013.

FUENTES, Pablo (2013). *Cierre de calle Bandera y las supermanzanas* [online]. Plataforma Urbana. Santiago, Chile. 13 de junio de 2013. Disponible en <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2013/06/13/cierre-de-calle-bandera-y-las-supermanzanas/> [consulta: 15 de junio de 2013]

GARCÍA, Juan Carlos (2008). *Incidencia en la movilidad de los principales factores de un modelo metropolitano cambiante*. EURE (Santiago) [online]. 2008, vol.34, n.101 [citado 2013-06-16], pp. 5-24 . Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612008000100001&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0250-7161. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612008000100001>. [consulta: 16 de junio de 2013]

GUTIÉRREZ, Inés (1997). *Neoliberalismo y servicio público: el caso del transporte público de pasajeros, con especial referencia al de la región metropolitana de Buenos Aires*. En: XI Congreso de Pesquisa e Ensino em Transportes, vol. 2, ANPET, Rio de Janeiro, 1997, pp. 635-643.

GUTIÉRREZ, Marco (2013). *Metro prevé subir a 20% sus ingresos inmobiliarios y comerciales con líneas 3 y 6*. El Mercurio, Cuerpo Economía y Negocios. Santiago, Chile. 05 de febrero de 2013, B-7.

HERCE, Manuel. (2009). *Sobre la movilidad en la ciudad. Propuestas para recuperar un derecho ciudadano*. Editorial Reverté. Barcelona, España.

HERNANDEZ, Diego (2012). *Activos y estructuras de oportunidades de movilidad: Una propuesta analítica para el estudio de la accesibilidad por transporte público, el bienestar y la equidad*. EURE (Santiago) [online]. 2012, vol.38, n.115 [citado 2013-05-01], pp. 117-135 . Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612012000300006&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0250-7161. doi: 10.4067/S0250-71612012000300006.

HURTADO, Javier (2012). *Propuesta Densificación CChC: Área influencia Líneas de Metro - Santiago* [diapositivas de PowerPoint]. CChC. Santiago, Chile.

HUTT, Gloria (@gloriahutt). *Trazado del nuevo tren de cercanía Santiago-Melipilla* [pic.twitter.com/zOP77M51g](https://twitter.com/zOP77M51g). 23 de mayo de 2013. Disponible en <<https://twitter.com/GloriaHutt/status/337662234677358592>> [consulta: 30 de mayo de 2013]

I. MUNICIPALIDAD DE ESTACIÓN CENTRAL (2010). *Plan Regulador Comunal Estación Central: Memoria explicativa*.

I. MUNICIPALIDAD DE ESTACIÓN CENTRAL (2010). *Plan Regulador Comunal Estación Central: Ordenanza local*.

I. MUNICIPALIDAD DE ESTACIÓN CENTRAL (2010). *Plan de zonificación vigente a escala 1:6000*.

- I. MUNICIPALIDAD DE ESTACIÓN CENTRAL (2011). *Nomenclatura de plan de zonificación vigente*.
- I. MUNICIPALIDAD DE PEDRO AGUIRRE CERDA. *Plan Regulador Comunal PAC Escala 1:5000*.
- I. MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA (2007). *PRCP 2007: Memoria explicativa*.
- I. MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA (2007). *Plan Regulador Comunal de Providencia. Escala 1:5000*.
- I. MUNICIPALIDAD DE QUINTA NORMAL (1990). *Plan Regulador Comunal Quinta Normal: Memoria explicativa*.
- I. MUNICIPALIDAD DE QUINTA NORMAL (2004). *Plano Regulador Quinta Normal. Escala 1:5000*.
- I. MUNICIPALIDAD DE RECOLETA (2005). *Ordenanza local del nuevo Plan Regulador de Recoleta*.
- I. MUNICIPALIDAD DE RECOLETA (2005). *Plano Regulador de Recoleta. Plano PRR-01: uso de suelo*.
- I. MUNICIPALIDAD DE SAN JOAQUÍN (2011). *Plano Regulador Comunal vigente comuna de San Joaquín, Región Metropolitana. Plano PRR-01: uso de suelo. Escala 1:5000*.
- I. MUNICIPALIDAD DE SAN JOAQUÍN (2012). *Texto refundido de ordenanza local*.
- I. MUNICIPALIDAD DE SAN MIGUEL (2005 a). *Plano Regulador Comunal de San Miguel. Plano PRSM-2 Vialidad estructurante*.
- I. MUNICIPALIDAD DE SAN MIGUEL (2005 b). *Estudio para la actualización y adecuación del Plan Regulador Comunal de San Miguel al PRMS*.
- I. MUNICIPALIDAD DE SAN MIGUEL. *Ordenanza local del Plan Regulador de San Miguel*.
- I. MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO (2012). *Texto refundido de la ordenanza local del Plan Regulador*.
- I. MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO (2012). *Plan Regulador PRS-01F de zonificación general. Escala 1:7800*.
- I. MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO (2012). *Plan Regulador PRS-02C de zonificación general. Escala 1:7800*.
- IBÁÑEZ, Pablo (2012). CChC pide densificar zonas cercanas a las nuevas líneas del Metro. 15 de noviembre de 2012. La Tercera. Santiago, Chile. P. 38.
- IDEA, Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (2006). *PMUS: Guía práctica para la elaboración e implantación de planes de movilidad urbana sostenible*. 1° Ed. Madrid, España. 160p.
- INTERNATIONAL TRANSPORT FORUM (2011). *Transport Outlook 2011 [online]*. Nueva York, Estados Unidos. Disponible en <<http://www.internationaltransportforum.org/Pub/pdf/11Outlook.pdf>> [consulta: 05 de noviembre de 2013]
- ITDP de México y Centro EURE (2012). *Planes Integrales de Movilidad: Lineamientos para una movilidad urbana sustentable*. Editado por ITDP. Ciudad de México, México. ISSN978-607-95960-7-1. Disponible en <http://mexico.itdp.org/wp-content/uploads/Planes-integrales-de-movilidad-lineamientos.pdf> [consulta: 30 de abril de 2013]

- KAUFMANN, Vincent (2008). *Mobilité y qualité de la vie en ville en Vivre en ville, Observatoire mondial des modes de vie urbains* (Damon, J., dir.). Paris: Presses Universitaires de France, 119-140.
- KOCHEN, Juan José (2013). *Ciudad y comunidad*. [online] Arquine. 04 de mayo de 2013. Disponible en < <http://www.arquine.com/blog/ciudad-y-comunidad/> > [consulta: 16 de junio de 2013]
- LJUBETIC, Iván (2007). *Sobre la locomoción colectiva en Santiago*. Rebellion.org. Disponible en < <http://www.rebellion.org/noticia.php?id=51619> > [consulta: 07 de junio de 2013]
- MARTÍNEZ, Constanza (2013). *¿Cómo fortalecer las organizaciones comunitarias?* [online]. Santiago, Chile. 12 de septiembre de 2013. Disponible en < <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2013/09/12/%C2%BFcomo-fortalecer-las-organizaciones-comunitarias/#more-64112> > [consulta: 25 septiembre 2013]
- MELLA, Beatriz (2013). *La movilidad que no depende del transporte*. Plataforma Urbana. Santiago, Chile. 23 de septiembre de 2013. Disponible en: < <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2013/09/23/la-movilidad-que-no-depende-del-transporte/> > [consulta: 23 de septiembre]
- METRO DE SANTIAGO (2013 a). *Memoria Anual 2012*. Santiago, Chile. Disponible en: <http://www.metro.cl/files/documentos/memoria2012/memoria-institucional-02-04-13.pdf> [consulta: 18 de noviembre de 2013]
- METRO DE SANTIAGO (2013 b). *Licitaciones adjudicadas proyecto 63*. Santiago, Chile. Disponible en: <http://www.metro.cl/minisitio/linea-3-y-6/pdf/licitacion-adjudicacion-sistemas-y-oo-cc-Noviembre.pdf> [consulta: 20 de noviembre de 2013]
- METRO DE SANTIAGO (2013 c). *Ingeniería de Detalle Estaciones Línea 6*. Vol. 2. Santiago, Chile.
- METRO DE SANTIAGO (2013 d). *Suministro y mantenimiento del sistema de escaleras mecánicas y ascensores para el proyecto Línea 6 y 3 y para líneas existentes*. Disponible hasta el 29 de noviembre en: <http://www.metro.cl/minisitio/linea-3-y-6/licitaciones> [consulta: 11 de octubre de 2013]
- MIDEPLAN-SECTRA (2008). *Actualización de encuesta origen destino de viajes IV Etapa*. Santiago, Chile. Disponible en < http://www.sectra.gob.cl/Datos_e_Informacion_Espacial/Gran_Santiago/encuestas_movilidad.html > [consulta: 21 de octubre de 2013]
- MINISTERIO DE FOMENTO. *Estrategia español de movilidad sostenible*. Madrid, España. 48p.
- MINVU (2011). *Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC)*. Actualizada al 21 de diciembre de 2012. Santiago.
- MIRALLES-GUASCH, Carmen (2002). *Transporte y territorio urbano: del paradigma de la causalidad al de la dialéctica*. Documents d'anàlisi geogràfica, ISSN 0212-1573, N° 41, 2002 , págs. 107-120.
- MTT (2012). *Plan de Transportes del Gran Santiago al Año 2025* [diapositivas de PowerPoint]. 05 de septiembre de 2012.
- MTT (2013). *Política Nacional de Transportes. Etapa I: Visión, Principios e Instrumentos* [diapositivas de PowerPoint]. Disponible en: < <https://www.mtt.gob.cl/politica-nacional-de-transportes.html> > [consulta: 22 de abril de 2013]
- MUÑOZ, Francesc (2006). *El tiempo del territorio, los territorios del tiempo*. En Nogué y Romero (Eds.), *Las otras geografías* (pp. 235-254). Colección crónica, Valencia, España.

NAVARRETE, Víctor (2010). *Los recorridos de las micros* [online]. Disponible en <<http://eltransantiagoodelvitoko.bligoo.cl/los-recorridos-de-las-micros>> [consulta: 21 de octubre de 2013]

OBSERVATORIO DE CIUDADES (2013). *Alturas de pisos y áreas verdes en el AMGS*.

OBSERVATORIO URBANO (2013). *Oportunidades de densificación urbana: ¿Existen y cuál es su nivel? El caso de la Red de Metro del Gran Santiago* [diapositivas de PowerPoint]. Información entregada por MINVU, acogido a Ley N° 20.285, sobre Acceso a la Información Pública.

ONU (1948). *Declaración Universal de los Derechos Humanos, United Nations*. París, Francia. Disponible íntegramente en <<http://www.un.org/es/documents/udhr/>> [consulta: 29 de octubre de 2013]

PARROCHIA, Juan (1990 a). *Gestación del metro de Santiago de Chile y obras anexas*. En: *La Metropolitica y nosotros*. 1° Ed. Santiago, Chile. Facultad de Arquitectura y Urbanismo de Universidad de Chile. Pp. 43-84.

PARROCHIA, Juan (1990 b). *Arquitectura y estaciones de metro*. En: *La Metropolitica y nosotros*. 1° Ed. Santiago, Chile. Facultad de Arquitectura y Urbanismo de Universidad de Chile. Pp. 85-92.

PARROCHIA, Juan (1990 c). *Plano Intercomunal de Santiago*. En: *La Metropolitica y nosotros*. 1° Ed. Santiago, Chile. Facultad de Arquitectura y Urbanismo de Universidad de Chile. Pp. 133-152.

PARROCHIA, Juan (1990 d). *La Avenida Santa Rosa y La Pintana y Santiago de Chile*. En: *La Metropolitica y nosotros*. 1° Ed. Santiago, Chile. Facultad de Arquitectura y Urbanismo de Universidad de Chile. Pp. 153-172.

PAVEZ, María Isabel (2003). En la ruta de Juan Parrochia Beguin. Santiago, Chile. Facultad de Arquitectura y Urbanismo de Universidad de Chile. 319p. ISBN: 956-19-0407-1

PAVEZ, María Isabel (2011). *Marcha a pie urbana y regional y movilidad en los modelos de ciudad para Santiago de Chile*. Revista INVI, 26(71), 57-85. Disponible en <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-83582011000100003&lng=es&tlng=es.10.4067/S0718-83582011000100003> [consulta: 25 de julio de 2013]

PAZ, Luis (2013). *La movilidad, derecho humano invisible*. Transeunte.org. 25 de marzo de 2013. Disponible en <<http://transeunte.org/2013/03/25/la-movilidad-derecho-humano-invisible/>> [consulta: 29 de octubre de 2013]

PODUJE, Iván (@ipoduje). *Hoy 1 millón de santiaguinos viven a 6 cuadras del Metro. No existe mejor incentivo para dejar el auto* [pic.twitter.com/z4dcOCT8Hb](https://twitter.com/ipoduje/status/387410116900691968). 07 de octubre de 2013. Disponible en <<https://twitter.com/ipoduje/status/387410116900691968>> [consulta: 07 de octubre de 2013]

PULSO CONSULTORES (2005). *Antecedentes para la formulación del Plan Regulador Comunal de PAC*

PULSO (2013). *Ferrocarriles afina su master plan para reflotar el tren al norte* [online]. Diario Pulso. Santiago, Chile. 19 de abril de 2013. Disponible en <<http://www.pulso.cl/noticia/empresa-mercado/empresa/2013/04/11-21497-9-ferrocarriles-afina-su-master-plan-para-reflotar-el-tren-al-norte.shtml>> [consulta: 25 de abril de 2013]

PNUD (2013). *Informe sobre desarrollo humano 2013. El ascenso del Sur: Progreso humano en un mundo diverso* [online]. Disponible en <http://hdr.undp.org/en/media/HDR2013_ES_Statistics.pdf> [consulta: 12 de noviembre de 2013]

QUIJADA, Rodrigo et al. (2007). *Investigación al Transantiago: Sistematización de Declaraciones hechas ante la Comisión Investigadora, Resumen de Contenidos de los Principales Informes Técnicos, Información de Documentos Públicos Adicionales y Comentarios Críticos*. Disponible en <http://www.plataformaurbana.cl/wp-content/uploads/2007/12/1585207051_reporte_transantiago.pdf> [consulta: 18 de noviembre de 2013]

ROCHA, Ricardo (2013). *Movilidad: derecho humano* [online]. El Universal. Ciudad de México, México. 03 de abril. Disponible en: <<http://www.eluniversalmas.com.mx/columnas/2013/04/100853.php>> [consulta: 01 de julio de 2013]

RODRÍGUEZ VIGNOLI, Jorge (2008). *Movilidad cotidiana, desigualdad social y segregación residencial en cuatro metrópolis de América Latina*. EURE (Santiago) [online]. 2008, vol.34, n.103 [citado 2013-04-22], pp. 49-71 . Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612008000300003&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0250-7161. doi: 10.4067/S0250-71612008000300003.

SALAS RONDON, Miller (2009). *Gestión de la movilidad mediante tarifas* [online]. N.29 [citado 2013-06-15], pp. 129-136 . Disponible en <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-49932009000100016&lng=en&nrm=iso>. ISSN 0121-4993. [Consulta: 16 de junio de 2013]

SECTRA (2009). *Actualización de encuesta origen destino de viajes IV Etapa*. Santiago, Chile. Disponible en <http://www.sectra.gob.cl/Planes_Maestros_de_Transporte_Urbano/ciudad/Gran_Santiago/plan_maestro.html> [consulta: 21 de octubre de 2013]

SCHWARZ, Daniel (2013). *Metro y su rol estructurante en Transantiago*. 31 de mayo de 2013. Disponible en <<http://www.sochitran.cl/?p=4748>> [consulta: 18 de noviembre de 2013]

THE WORLD BANK (2007). *More Than Half the World Is Now Urban, UN Report Says* [online]. Nueva York, Estados Unidos. Disponible en <<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/NEWS/0,,contentMDK:21405637~pagePK:64257043~piPK:437376~theSitePK:4607,00.html>> [consulta: 05 de noviembre de 2013]

ULLOA, Gabriela. *Vocera Cecilia Pérez: "EFE pasará a ser motor estratégico en el mundo del transporte de pasajeros"* [online]. Radio Bio Bio. Santiago, Chile. 19 de mayo de 2013. Disponible en: <<http://www.biobiochile.cl/2013/05/19/vocera-cecilia-perez-efe-pasara-a-ser-motor-estrategico-en-el-mundo-del-transporte-de-pasajeros.shtml>> [consulta: 31 mayo 2013]

URRY, John. *Movilidad y proximidad*. Disponible en <<https://docs.google.com/a/cdhdf.org.mx/document/pub?id=1LplcGb5fLYdmiaiDZGX9znaPDwMVL350pR8Kbmgayfl>> [consulta: 30 de octubre de 2013]

VALENCIA, Manuel (2013 a). *Santiago tiene más de 4 mil sitios eriazos: casi todos cerca de colegios y recintos de salud*. El Mercurio, Cuerpo Nacional. Santiago, Chile. 12 de junio de 2013, C-13. Disponible también en: <<http://diario.elmercurio.com/2013/06/12/nacional/nacional/noticias/c0f974f6-150f-4653-8d55-afbb544e4e6c.htm>> [consulta: 12 de junio de 2013]

VALENCIA, Manuel (2013 b). *Maipú propone obras para superar déficit vial y tacos* [online]. El Mercurio. Santiago, Chile. 30 de mayo de 2013. Disponible en <<http://www.plataformaurbana.cl/archive/2013/05/30/maipu-propone-obras-para-superar-deficit-vial-y-tacos/>>. [consulta. 30 de mayo de 2013]

VALENCIA, Manuel (2013 c). *Tren Rancagua Express tendrá siete estaciones subterráneas entre la Alameda y Nos*. El Mercurio. Santiago, Chile. 25 de abril de 2013. Disponible en <<http://diario.elmercurio.com/2013/04/25/nacional/nacional/noticias/aa84fa6d-32bd-46ee-9d4b-87a18c013dd6.htm>> [consulta: 26 de abril de 2013]

VALENCIA, Nicolás (2012). *Gentrificación corporativa post Crisis Asiática en Santiago Centro 1997 – 2007*. (Seminario – Arquitecto). Santiago de Chile: Universidad de Chile, Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Disponible en < http://issuu.com/nicolasvalenciam/docs/gentrificacion_corporativa_nicolasvalencia> [consulta: 20 de noviembre de 2013]

VALENCIA, Roberto (2013). *Terrenos cercanos a futuras líneas 3 y 6 del metro suben 28%* [online]. LaNacion.cl. Santiago, Chile. 22 de marzo de 2013. Disponible en: <<http://www.lanacion.cl/terrenos-cercanos-a-futuras-lineas-3-y-6-del-metro-suben-28/noticias/2013-03-22/221820.html>> [consulta: 31 mayo 2013]

VÁSQUEZ, Carla (2013). *Ejecutivo crea nuevo organismo que coordinará el transporte capitalino* [online]. La Tercera. Santiago, Chile. 14 de junio de 2013. Disponible en <<http://www.latercera.com/noticia/nacional/2013/06/680-528205-9-ejecutivo-crea-nuevo-organismo-que-coordinara-el-transporte-capitalino.shtml>> [consulta: 15 de junio de 2013]

VÁSQUEZ, Carla y MUÑOZ, Daniel (2013) *Once estaciones tendrá la ruta del tren que unirá Santiago y Melipilla* [online]. La Tercera. Santiago, Chile. 17 de mayo de 2013. Disponible en: <<http://www.latercera.com/noticia/nacional/2013/05/680-523865-9-once-estaciones-tendra-la-ruta-del-tren-que-unira-santiago-y-melipilla.shtml>> [consulta: 30 mayo 2013]

YEA (2007). *Consulta de recorridos previo Transantiago* [online]. Disponible en <<http://www.yea.cl/micros/index.php>> [consulta: 21 de octubre de 2013]

ZAMBRA, Darío (2013). *Siete barrios de Providencia se convertirán en zonas de baja velocidad* [online]. La Tercera. Santiago, Chile. 11 de junio de 2013. Disponible en < <http://www.latercera.com/noticia/santiago/2013/06/1731-527692-9-siete-barrios-de-providencia-se-convertiran-en-zonas-de-baja-velocidad.shtml>> [consulta: 16 de junio de 2013]

**Autores Rodrigo Valencia y Manuel Valencia no tienen relación alguna con el titulado.*



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

2013

