



ARTICULACIÓN DE FLUJOS PARA LA RECONVERSIÓN URBANA

Reasignación de infraestructuras del automóvil para la creación de habitabilidad



Tesis para optar al Título Profesional de Arquitecto y
Grado de Magíster en Proyecto Urbano

Octubre
2020

Constanza Alynne Olmos Acuña

Profesores
Dino Bozzi, Paula Orta



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE



ARTICULACIÓN DE FLUJOS PARA LA RECONVERSIÓN URBANA

Reasignación de infraestructuras del automóvil para la creación de habitabilidad

por

CONSTANZA ALYNNE OLMOS ACUÑA

Tesis presentada a la Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos de la Pontificia Universidad Católica de Chile para optar al Título profesional de Arquitecto y al grado de Magíster en Proyecto Urbano.

Profesores Guía:
Dino Bozzi
Paula Orta

Octubre, 2020
Santiago, Chile

© 2020, Constanza Olmos Acuña

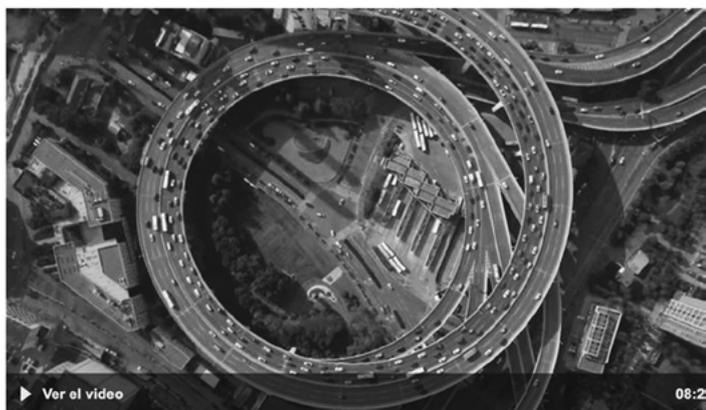
Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento.

ÍNDICE

00 /	RESUMEN	07
01 /	INTRODUCCIÓN	09
01.1	Presentación problema	
01.2	Pregunta de investigación	
01.3	Hipótesis	
01.4	Objetivos	
02 /	ANTECEDENTES	15
02.1	Marco teórico	
02.2	Paradigma urbano en crisis	
02.3	Plan Integral de Movilidad Comuna Santiago	
03 /	VISIONES DE CIUDAD Y MOVILIDAD	33
03.1	Casos internacionales	
03.2	Caso ciudad intermedia	
03.3	Caso Santiago, Chile	
04 /	FLUJOS Y ESPACIO VIAL	49
04.1	Flujos hacia la comuna de Santiago	
04.2	Flujos en el triángulo fundacional	
04.3	Asignación del espacio vial	
05 /	INVASIÓN DE LA CALLE AL EDIFICIO	63
05.1	Edificios de estacionamiento	
05.2	Obsolescencia urbana	
05.3	Repensando su nuevo rol urbano	
05.4	Soporte a nuevos programas	
06 /	RECONVERSIÓN INFRAESTRUCTURAS OBSOLETAS	73
06.1	Reusar la ciudad e infraestructura existente	
06.2	Condiciones de habitabilidad	
07 /	PROPUESTA RECONVERSIÓN URB-ARQ	79
07.1	Situación existente de la manzana	
07.2	Supermanzana Santiago Centro	
07.3	Plan Maestro manzana	
07.4	Intervención a edificios de estacionamientos	
08 /	CONCLUSIONES	107
09 /	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	109

FUTURO YA: ciudades sin autos

Para 2050, la mayoría de la gente vivirá en ciudades. Pero las ciudades ya están saturadas de aire sucio, ruido, tránsito caótico, apenas zonas verdes. Hay que rediseñar completamente la movilidad urbana del futuro.



Ver el video

08:2

15 GRANDES CIUDADES QUE ESTÁN DECIDIDAS A SACAR LOS COCHES DE SUS CALLES

LLUIS TORRENT

EL PAÍS

SUSCRÍBETE INICIAR SESIÓN

¿Las ciudades pertenecen a los coches o a las personas?

Muchas urbes ya no están diseñadas para los seres humanos, sino para los automóviles, con la ciudadanía relegada a los márgenes



Tráfico en la ciudad de Manchester durante un atardecer. PHIL NOBLE (REUTERS)

¿Es posible un futuro sin coches?

Venta de bicicletas se dispara hasta 5.000% en algunos países tras levantamiento de cuarentena

Europa, China y Estados Unidos registran alzas récord en la demanda y, tras la cuarentena, donde la producción estuvo paralizada por el covid-19, las demoras y faltas de mano de obra abundan.

23 de Julio de 2020 | 08:01 | AFP/Patricia Marchetti M., Emol

20



EL CO
OPINA

Revel
desde
chilen

8

Rolanc

FRAS

"Vivim
no sien

Christian Zuñiga, El Mercurio.



Ciudades sin coche

La ciudad sin coches, ¿es posible?

agosto 9, 2018 Compromiso con el planeta

TU HUELLA

Una ciudad sin coches es posible

• Hamburgo, Oslo, Helsinki...Grandes ciudades europeas han tomado conciencia y se mueven para limitar los efectos del calentamiento global

GALLE

Q BUSCAR

elPeriódico

INICIAR S

ACIONAL

VEVA MOVILIDAD

¿Cómo le quitará al coche 35 km de carreteras para dárselos a la bici y el patín



Ciudadanos de Seattle imaginan cómo sería su ciudad sin coches



INICIO

CIUDAD DEL FUTURO 2017

¡Una ciudad sin autos!

Suly Sánchez ssanchez@larepublica.net | Lunes 31 julio, 2017



¿CÓMO CONDUCE EL FUTURO HACIA UNA SOCIEDAD SIN AUTOS

CIUDADES

HACIA LA CIUDAD SIN COCHES

El mundo occidental quiere urbes desprovistas de automóviles, pero aún estamos lejos de un modelo real que integre con eficacia la bicicleta y el transporte público.

00 / RESUMEN

El presente trabajo nace a partir de la identificación de una problemática urbana que implica la movilidad y su impacto en el espacio público y espacio privado. Se expone una postura frente a una nueva realidad que pone en crisis el paradigma urbano existente en distritos centrales de las ciudades, y de manera particular, el caso del centro histórico de Santiago.

En esta línea, se estudia que la articulación de flujos del sistema de movilidad es determinante para la calidad de vida de los habitantes, la configuración de usos de suelo, morfología de la manzana urbana y composición del espacio urbano público y privado. Donde, la expulsión del automóvil privado en áreas centrales permite cuestionar el excesivo espacio urbano que se le ha otorgado al tráfico motorizado, pudiendo generar una serie de oportunidades y transformaciones para su desarrollo urbano conforme a nuevos modos de movilidad y habitabilidad de la ciudad.

Esta expulsión detonará por un lado, una reflexión en relación a la calle y la reasignación del espacio vial y por otro, un proceso de obsolescencia urbana en edificios cuyo programa está destinado a estacionamientos, dando la oportunidad de repensar su espacio vacante y rol urbano como estructuras de soporte para la incorporación de nuevos usos programáticos faltantes en el área central de Santiago.

Palabras clave: visión de ciudad, movilidad, espacio urbano, infraestructura, flujos peatonales, flujos vehiculares, automóvil, peatón, habitabilidad, reconversión.

01 / INTRODUCCIÓN

El presente trabajo busca exponer en primer lugar las nuevas visiones de ciudad y movilidad que están haciendo eco a tendencias globales respecto de cómo las ciudades tienen que avanzar e incorporar desarrollos urbanos más sustentables. En segundo lugar, se analiza y propone un futuro y posible escenario para el centro histórico de Santiago a la luz de esos enfoques internacionales y discusiones contemporáneas sobre cómo y quién habita la ciudad. ¿Ciudad para autos o para personas?

En relación a lo anterior, se profundizará sobre la relevancia de quitarle el excesivo protagonismo que ha tenido el automóvil particular en el diseño de la ciudad, donde la decisión de expulsarlo y limitar su accesibilidad en áreas urbanas centrales y consolidadas, como lo es el centro histórico de Santiago, puede generar grandes oportunidades para reflexionar sobre el diseño de la infraestructura urbana existente pensada para el transporte motorizado. Aquí, la calle como principal espacio público puede ser una herramienta transformadora de la realidad actual en Santiago y también para la construcción de una nueva ciudad que prioriza a las personas como principal usuario de ésta.

Cabe señalar, que esta investigación se enmarca en un trabajo de tesis-proyecto, donde los temas y discusiones planteados en este escrito sobre articulación de flujos auto-peatón en el espacio urbano público y cómo tratar la manzana a nivel de calle en el espacio urbano privado, conllevan la obsolescencia de infraestructuras urbanas que usa (cada vez menos) el automóvil, las cuales deben ser rediseñadas y son una oportunidad de proyecto para generar una reconversión urbana y una mayor habitabilidad de la ciudad.

Bajo esta premisa, la investigación se centrará en el estudio de una manzana del centro de Santiago para exponer los problemas y desafíos que existen en relación a este tema. A su vez, este pequeño trozo de ciudad se utilizará como laboratorio urbano, donde las reflexiones y conclusiones del estudio son desde luego, extrapolables a otras partes de la ciudad. Finalmente, se culminará con la intervención y reconversión de infraestructuras de estacionamiento ubicadas en el centro histórico, que entran en un proceso de obsolescencia urbana convirtiéndose en infraestructura de soporte para la incorporación de nuevos programas para esta área, modificando y reconvirtiendo de esta manera la vida urbana retornando la ciudad a sus habitantes.

01.1 / PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA

La ciudad de Santiago sufre problemas actuales e inminentes en relación a su movilidad. El excesivo espacio y privilegio que se ha dado al automóvil en la calle ha tenido efectos nocivos para la ciudad asociados al aumento de congestión, tiempos de viaje, altos índices de contaminación acústica y atmosférica, pérdida de calidad de vida y sedentarismo, además de incentivar la expansión urbana y acrecentar la segregación social dentro de las ciudades.

En relación a esto, expertos señalan lo siguiente: *“El principal desafío de sustentabilidad que enfrentan los planificadores urbanos, está asociado a tres causas: la excesiva importancia adjudicada al rol del auto particular; un crecimiento ineficiente de las ciudades, por extensión más que densificación; y una huella ecológica demasiado alta. ¿Qué rol juegan los distintos modos de transporte en esto? En los horarios de mayor congestión, el automóvil es el “enemigo público N°1” desde el punto de vista social, ya que contamina, congestiona, demanda espacio urbano y causa más accidentes que todos los restantes.”* (Greene & Ortúzar, 2017)

Continuar fomentando este modo de transporte frente a crisis sociales y climáticas, donde la ciudad enfrenta nuevos desafíos y oportunidades entorno a la movilidad, resulta inviable. En este sentido, existe la necesidad de recuperar la calle como espacio urbano público para la personas, contribuyendo a generar condiciones adecuadas para una mejor calidad de vida de la población relacionado con construir una ciudad más habitable, donde las áreas centrales, con gran concentración de equipamiento, personas y actividad urbana son escenarios ideales para comenzar.

Pero, ¿cuáles son los nuevos escenarios de movilidad que se están configurando y se especulan para el centro de la ciudad?. Al entender el cambio en el paradigma urbano a la luz de nuevas visiones de movilidad, aparece un escenario donde la articulación de flujos automóvil-peatón puede instar el inicio de un proceso profundo de reconversión urbana, que abarcará los dos grandes espacios y sistemas que componen la ciudad. Por una parte, una reconversión de la calle y espacio público involucrando el sistema de movilidad, y por otra, una reconversión del entorno construido y su sistema de uso de suelo. Ambos requieren estar orientados hacia una visión de ciudad en común que otorgue los lineamientos claves para su desarrollo y construcción.

Con este nuevo enfoque, los cambios en la movilidad pueden implicar desde el re-trazado de la línea de vereda y calle, hasta una transformación estructural de la manzana, incluyendo modificaciones de uso de suelo, circulaciones y morfología, los cuales deben ser aprovechados para dar respuesta a problemáticas actuales de falta de suelo, repoblamiento y densificación del centro de Santiago.

01.2 / PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Partiendo de esa primera observación en relación a la movilidad urbana, se cuestiona el protagonismo del auto en el diseño de la ciudad y la distribución del espacio urbano público que conlleva al planteamiento de una primera interrogante principal:

¿Cómo es posible reconvertir la ciudad del automóvil a una escala humana?

En este sentido, se busca profundizar de manera más específica en la dimensión pública de una reconversión urbana pensada para las personas:

¿De qué manera el cambio del diseño de la calle es una oportunidad para la reconfiguración de la manzana del centro histórico?

Y por otro lado, en la dimensión privada con relación a estructuras obsoletas de estacionamiento y asociado a los nuevos modo de movilidad:

¿De qué manera la reconversión de infraestructuras urbanas obsoletas pueden cumplir un nuevo rol como soporte para la incorporación de nuevos programas?

01.3 / HIPÓTESIS

La movilidad crea un determinado modelo de ciudad, siendo un sistema estructurante y configurador de cómo se habita.

Una reconversión urbana a escala humana implica, en primer lugar, una rearticulación de flujos y distribución del espacio urbano público (circulación de peatones, bicicletas, transporte público y vehículos motorizados particulares). Para luego, permitir una reconfiguración del suelo privado y otorgar una regeneración y revitalización urbano integral.

Por otra parte, las transformaciones físicas futuras del centro fundacional de Santiago encuentran una gran oportunidad para la densificación en altura a través de el reciclaje y la rehabilitación de edificios en proceso de obsolescencia como una forma de acceso a la propiedad en suelo central bien localizado, y regeneración urbana con nuevas superficies activas programáticas.

01.4/ OBJETIVOS

GENERAL

Visibilizar el desafío de la articulación de flujos y reconversión urbana como un proceso de transformación y desarrollo para el centro histórico de Santiago y a nivel país.

ESPECÍFICOS

Estudiar y reflexionar sobre las nuevas visiones de ciudad y movilidad que se especulan para los centros urbanos, analizando su impacto tanto en el espacio público como en el espacio privado.

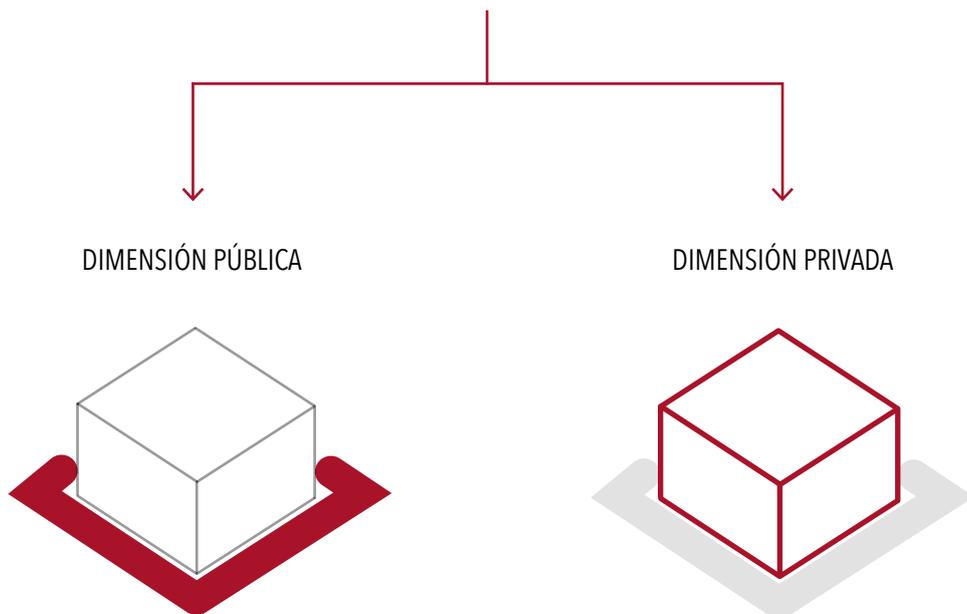
Identificar y poner en valor que la articulación de flujos peatonales y vehiculares permite transformaciones para la habitabilidad de la ciudad.

Plantear un proceso de obsolescencia de las infraestructuras existentes involucradas para impulsar su uso alternativo considerando su impacto social y ambiental.

Poner en discusión la problemática urbana de reenfocar las variables de flujos y reconversión, con el propósito de mejorar la calidad de vida de las personas y la sociedad en su conjunto.



¿CÓMO ES POSIBLE RECONVERTIR LA CIUDAD DEL AUTOMÓVIL A UNA ESCALA HUMANA?



¿De qué manera el cambio del trazado urbano es una oportunidad para la reconversión de la manzana del centro histórico?

¿De qué manera la reconversión de infraestructuras obsoletas pueden cumplir un nuevo rol como soporte para la incorporación de nuevos programas?

“...debemos creer en las ciudades, en su importancia y su valor para el progreso humano y la cultura. Tenemos que tener una manera de pensar urbana para alcanzar tal posición y actitud”
(Sert, 1956)

02 / ANTECEDENTES

En las últimas décadas el figura del automóvil y la del peatón se han enfrentado al momento de discutir sobre la distribución del espacio vial, habitabilidad de la calle y sus flujos.

En esta sección se abordará en primera instancia el marco teórico sobre la *escala humana en el diseño urbano*, desde el interés y observación hacia los distritos centrales de las ciudades en el período de post guerra. Luego, se expone el concepto de *car-free city centres* argumentando los desafíos y beneficios de un centro de ciudad libre de automóviles. Y por último, se presenta lo relacionado a una ciudad para el peatón, y cuál es su relevancia en el espacio urbano.

En la segunda parte de este capítulo se explica el por qué se habla de un paradigma urbano en crisis a la luz de los tiempos actuales, considerando como escenario el centro histórico de Santiago.

Por último, se presenta parte del Plan Integral de Movilidad (PIM) de la Municipalidad de Santiago, ya que se trabaja como línea base para el desarrollo del proyecto y propuesta, junto con comprender las visiones y enfoque a futuro que se tiene para el centro de la ciudad.

02.1 / MARCO TEÓRICO

Escala Humana en el Diseño urbano

Es pertinente para esta investigación revisar los principios y motivaciones iniciales del diseño urbano: crear una ciudad a escala humana. Con el fin de afirmar la idea de una ‘ciudad para las personas’. Se tomarán como referencia los lineamientos expuestos en el Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (CIAM) de 1951 acerca del corazón de la ciudad y otras Conferencias de Diseño Urbano de los años 50.

La arquitectura protagonizó la reflexión de la primera mitad del siglo XX, siendo la ciudad, como escenario de lo colectivo, la que acapararía una mayor atención en el período de post guerra, donde el humanismo fue uno de los principios organizadores en el pensamiento arquitectónico y urbano.

Parte de las observaciones de Sert para el CIAM 8 fue que la mayoría de las personas en las ciudades se ha trasladado a los suburbios correspondiente a un proceso de *descentralización* de las ciudades. Para Sert, la única ventaja real de vivir en la ciudad es “acercar al hombre con el hombre, hacer que la gente intercambie ideas y sea capaz de discutirlos de forma libre” (Mumford, 2007) desde este punto de vista se buscaba enfocar el tema del año 51 hacia el corazón de las ciudades con el fin de exponer la importancia de poder recentralizar las grandes áreas urbanas alrededor de centros peatonales que reunieran a las personas.

En esta línea, el discurso expone que un aspecto clave para la aplicación de esa idea es “reservar áreas centrales solo para peatones, de forma tal que, desde el más grande al más pequeño, el corazón sea siempre una isla para el peatón” (Tyrwhitt, Sert, Rogers, 1952), zona que debía ser concebida principalmente como un espacio de carácter cívico y social para la ciudad. De esta forma, la atribución del término corazón urbano se convirtió en una metáfora sobre la restauración de conexiones y cohesión entre extremidades urbanas, haciendo referencia a la función del órgano humano, su posición estratégica y relación precisa con otros órganos cuya función es bombear sangre para mantener vitales las extremidades. En conclusión, desde el punto de vista de Sert, es de gran importancia que el corazón con sus características orgánicas de limitación, tamaño específico y dimensión se traduzca en “una correcta forma urbana a escala humana” (Zuccaro, 2016)

Por otra parte, este corazón como “elemento constitutivo” de la estructura urbana introdujo la idea antropocéntrica de hábitat como parte integrante del asentamiento humano y que más tarde sería desarrollado dentro de los temas a tratar por Team X.

La Conferencia “El Factor Humano en la Arquitectura y el Urbanismo” pronunciada

en Boston Society of Architects el 12 de mayo de 1953 por Jose Lluís Sert, es otra declaración de que el hombre debe ser la principal preocupación de los arquitectos y no la máquina. Tanto la arquitectura como el urbanismo deben humanizarse, situándose en una escala humana:

“En nuestra búsqueda de lo sensacional y lo nuevo, hemos llevado demasiado lejos la estética de la máquina. Hemos olvidado que el hombre debe ser nuestra preocupación principal.” (Sert, 1953)

Sert también expone otra conferencia (1954) sobre el tema de la reforma a los centros de las ciudades, en los cuales se encuentran los mayores desafíos para los arquitectos, comprendiendo que cada edificio forma parte de un entorno urbano y que su riqueza radica en eso, por lo que es relevante un adecuado tratamiento de los espacios abiertos y zonas peatonales (Sert, 1954).

En este período de un crecimiento explosivo de las ciudades, surgían inquietudes entorno a cómo se rediseñan las ciudades y cómo había que planificarlas. Si bien se destacaba un desarrollo y avance importante en las ciudades en relación a temas de iluminación urbana, extensión de redes de alcantarillado, mejores equipamientos urbanos, más servicios, actividad comercial, cultural, educacional, etc. también se avanzaba en aspectos negativos: más congestión, más ruido, más contaminación ambiental, más accidentes, menos árboles, menos espacios abiertos y tranquilos, disminución de la calidad de vida urbana, con menos facilidades para que las personas se reúnan e intercambien libre y espontáneamente sus ideas, principalmente por falta de lugar y tiempo. (Sert, 1954)

“Si tenemos los conocimientos técnicos suficientes para convertirlas en expresión de nuestra cultura, ¿por qué seguir viviendo en ciudades hostiles a nuestra naturaleza?. Si tomamos al hombre como medida al remodelar nuestras ciudades, si es el factor humano el que guía nuestros esfuerzos de diseño seguramente podremos hacerlo tan bien como nuestros abuelos, sino mejor.” (Sert, 1956)

Este factor humano como eje central en las decisiones para hacer y planificar la ciudad es totalmente aplicable a las reflexiones sobre el estado actual del entorno urbano contemporáneo, donde hay que emprender la gran tarea de comenzar a reformar los centros de las ciudades para crear mejores lugares para el habitar y desplazamiento de sus habitantes.

CIAM



figura 01.
Tyrwhitt, Sert & Rogers (1952)
The Heart of the City: Towards the Humanisation of Urban Life.
(CIAM 8: International Congresses for Modern Architecture). 2 pp.

02.1 / MARCO TEÓRICO

Centro de ciudad sin automóviles

Un centro de ciudad sin automóviles -concepto de *car-free city centres* en inglés- es aquel que limita el tráfico motorizado y prohíbe en un área determinada su funcionalidad y accesibilidad (Topp & Pharoah, 1994). Según estos autores, el término se aplica a los esfuerzos de los gobiernos municipales para aumentar el atractivo y vitalidad económica de sus centros urbanos al reducir la presencia de automóviles, tanto estacionados como en movimiento, prefiriendo y fomentando el acceso a medios de transporte más sustentables. Esto a su vez, implica una mayor intervención en las calles enfocado en el desplazamiento peatonal, aún no significa la eliminación completa de automóviles, sino que el objetivo es solo permitir el tráfico esencial del centro de la ciudad, de esta manera automóviles de residentes o vehículos de servicio quedarían exentos de la prohibición.

Este tema, si bien supone decisiones a nivel local, es un problema común abordado internacionalmente por varios países del mundo. La experiencia de centros urbanos sin automóviles (o solo con tráfico esencial) hasta ahora muestra efectos positivos en términos de mejor calidad del espacio público, beneficiado por la disminución significativa del ruido, contaminación atmosférica, mayor seguridad y salud de bienestar general, entre otros. (Topp & Pharoah, 1994).

Nieuwenhuijsen y Khreis (2016) propone una ciudad libre de automóviles considerando argumentos de ciudades que incorporan esta transición en su desarrollo: necesidad de un transporte de baja huella de carbono dada la amenaza del cambio climático, necesidad urgente de reducir la contaminación para crear entornos urbanos más saludables, reaccionar frente a los efectos en la salud de las personas relacionadas con el transporte (principalmente la alta tasa de mortalidad en accidentes) y la necesidad de crear entornos socialmente inclusivos, donde grupos etarios, como los niños, puedan disfrutar de una ciudad más saludable y sin riesgos para su salud (Nieuwenhuijsen & Khreis, 2016)

Doheim, Farag y Kamel (2019) sugieren el diseño y la planificación urbana de la ciudad sin automóviles como una posible solución para humanizar los espacios públicos, donde vuelve a aparecer el *factor humano* visto en el marco teórico anterior. Esta humanización para los autores puede proporcionar “un enfoque eficiente para devolver los espacios urbanos a sus propietarios; la comunidad.” y dejar las calles a los peatones para que puedan experimentar una vida más saludable (Doheim, Farag y Kamel, 2019).

Esta ciudad sin automóviles, da paso a una ciudad pensada para las personas,

orientada al tránsito urbano con mayores números de viajes realizados a pie o en bicicleta. Bajo una mirada económica, Kenworthy y Laube (1999) exponen que estos patrones de desplazamiento no están relacionados con diferencias en la riqueza entre ciudades, pero sí varía de manera clara con los patrones de uso de suelo. Ciudades más auto-dependientes son menos ricas que otras orientadas al tránsito peatonal: “tienen la peor recuperación de costos operativos en tránsito, tienen costos de construcción y mantenimiento de calles y carreteras mucho más altos, gastan gran proporción de su riqueza en transporte de pasajeros pero tienen tiempos de viaje mucho más largos.” (Kenworthy y Laube, 1999). A su vez, se destaca que cambios en estos patrones sugiere implicancias políticas importantes que enfatizan la necesidad de reestructurar estratégicamente el uso del suelo urbano y enfatizar la inversión en infraestructura para medios de transporte no motorizados.

Con esto se agrega lo importante de una reflexión acerca del crecimiento de las ciudad, ya que la extensión del suelo urbano viene acompañada en muchos casos, del uso y dependencia del automóvil como único transporte posible para la movilidad de las personas en sectores donde el transporte público no alcanza a cubrir o es deficiente, debido al costo que implica llevar dichas redes a zonas periféricas de la ciudad.

Por consiguiente, se declara la necesidad de comenzar a tomar decisiones sobre el futuro de los centros urbanos. El modelo de centros sin automóviles exige un interés en desarrollar políticas públicas que adapten el automóvil a la ciudad en lugar del intento destructivo que implica adaptar la ciudad al automóvil. Y para eso, es fundamental comprender mejor cómo cambian los patrones de movilidad con la introducción de medidas “sin” automóviles y en beneficio de los transportes más sustentables, hacia un progreso en la dirección de un **tráfico compatible con la ciudad**.

“... el centro de una ciudad sin automóviles solo puede desarrollar los efectos previstos y evitar los efectos secundarios no deseados con la asociación de ‘push-and-pull’ con otras medidas. La condición más importante es un transporte público atractivo y eficiente.” (Topp & Pharoah, 1994)

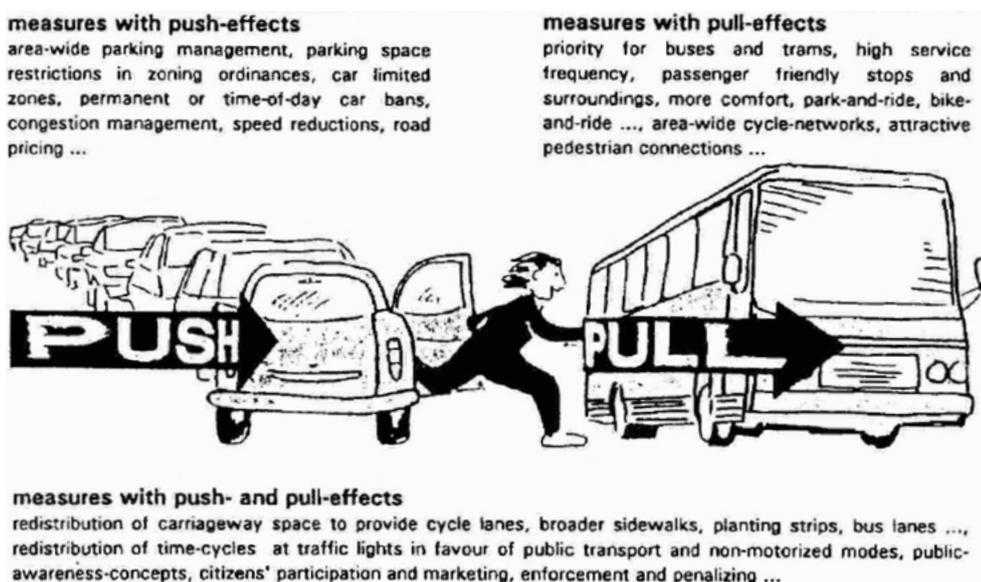


figura 02.
The car-free city centre within the push-and-pull strategy. En: Topp, H. & Pharoah, T. (1994) *Car-Free City Centres*. Transportation journal, Vol 21, No. 3.

02.1 / MARCO TEÓRICO

Ciudad para el peatón

A modo general, la figura del peatón posee una fuerte relevancia en las ciudades dada su doble faceta: la de habitante y la de usuario del modo de transporte más básico (Valenzuela & Talavera, 2015). Así mismo, el peatón es un agente que tiene como principal rol la ocupación y aprovechamiento del espacio público, en donde toma un lugar destacado, por mantener una relación intensa y directa con las actividades urbanas (García, 2016), además de interactuar con otros peatones, constituyendo de esta manera la base de la movilidad y las relaciones urbanas en las ciudades (Pozueta, Lamíquiz, Porto, 2009)

Por otra parte, la consideración de peatonal como cualidad, va asociada a dos de las actividades y acciones que se realizan con esa calificación y que conciernen al peatón: el desplazamiento y el espacio público (Machín, 2015). En relación a esto el experto Julio Pozueta comenta que “marchar a pie ha constituido, por tanto, hasta tiempos muy recientes, la forma básica de desplazamiento de las personas, incluso en ciudades de población superior al millón de habitantes.” (Pozueta et al., 2009)

En esta misma línea en relación al desplazamiento, es posible comprender aún más la importancia de la movilidad peatonal a través de la narración que expone la teórica Jane Jacobs (1992) “... (andando) es la forma más común en que se produce la socialización y el disfrute colectivo de la vida diaria. Y es andando cuando uno puede relacionarse más íntimamente con el entorno urbano; con las tiendas, las casas, el entorno natural, y con la gente”. En consecuencia, lo peatonal tiene implicancia tanto a nivel urbano, como social y cultural.

Cabe mencionar, que una de las primeras e influyentes reflexiones teóricas sobre las áreas peatonales es la que aparece en el Informe Buchanan (1963), donde se proponen espacios denominados por el autor como *recintos ambientales*, en los cuales incluía una restricción del tráfico motorizado para mejorar la calidad de zonas residenciales (Buchanan, 1963). A partir de esa década el peatón comienza a ser una figura relevante de observación y análisis, cuya relación con el tráfico motorizado se ha vuelto cada vez más problemática (Machín, 2015).

La peatonalización de calles en ciudades consolidadas comenzó generalmente en sus cascos históricos, con el objetivo de revitalizarlo o reformarlo para mejorar sus aspectos sociales y funcionales (Heybey, 1981). Santiago no se excluye de esta premisa, ya que la primera calle peatonal de la ciudad: Ahumada, inaugurada en 1978 propuso eliminar a los automóviles, con el fin de transformarla para evitar que comerciantes y residentes migrarán a otras comunas. A raíz de esta decisión, el archi-

tecto Alvaro Guridi afirma que en el área se vió un claro incremento en las ventas comerciales y una revalorización considerable del precio del suelo (Guridi, 2015).

Es relevante para esta investigación tener en cuenta qué implica peatonalizar una calle. El arquitecto Héctor Machín Gil (2015) señala que la ejecución del proceso de peatonalización puede dividirse en dos fases: la eliminación del tráfico rodado y la reurbanización. Donde en la primera se realiza una separación total de la circulación de automóviles y la circulación de peatones, quedando de esta manera el espacio de uso exclusivo para estos últimos. Y la segunda, consiste en un proceso a través del cual se practica la modificación física del nuevo espacio peatonal, ejemplo: la unificación de altura con nuevo material de pavimento, procurando así una continuidad espacial.

Pese a que la marcha a pie ha sido el principal y más antiguo modo para desplazarse en las ciudades, y como se dijo anteriormente, constituye la base de la movilidad y las relaciones urbanas, en las últimas décadas ha quedado relegado por el uso del automóvil privado. Esto se explica en gran parte por el rápido crecimiento de la ciudad, aumento de las distancias entre equipamientos urbanos y la existencia de otros mecanismos para su desplazamiento, como la bicicleta y el transporte público (Pozueta et al., 2009). Sin embargo, los centros de las ciudades son escenarios ideales para plasmar este cambio en el espacio urbano público, por su variedad de uso programático, concentración de personas, fuentes laborales, buena accesibilidad, entre otros.

En este contexto, la relación entre edificación y espacio público juega un muy rol importante en el concepto de ciudad para el peatón, ya que según Julio Pozueta (2009) ésta se expresa a través de diversos rasgos: la mayor o menor separación del edificio respecto de la calle, la configuración y el grado de transparencia de la planta baja, la proporción de frentes de fachada a calle, la proporción entre anchura de calle y altura del edificio, el interés y riqueza de la edificación (composición, colores, materiales, texturas), su mayor o menor grado de apertura hacia la calle (disposición y carácter de los vacíos), los usos en planta baja, el número y disposición de los accesos a la edificación, etc.

Es por ello que, para mejorar la movilidad peatonal en las calles, es necesario también profundizar en aquellos factores del entorno urbano construido que mayor relación guardan con el peatón, para así lograr que centros urbanos y espacios públicos sean más accesibles y amables con éste, contribuyendo a la construcción de una ciudad a una escala más humana.

“... Hemos construido en función de las necesidades del automóvil y otras necesidades de carácter estrictamente comercial, si bien, necesarias e indispensables, insuficientes para un entorno más amigable y saludable” (Borrero, 2004)

A continuación se declaran algunos puntos positivos y negativos de la conversión de una calle con tráfico motorizado a una con tráfico peatonal mediante el proceso de peatonalización. (Pozueta, Lamíquiz, Porto, 2009), (Machín, 2015)

POSITIVO

ECONÓMICO
AMBIENTAL
SOCIAL

Contribuye a la creación de puestos de trabajos e incremento de ventas comerciales.

La desaparición del tráfico va dejando tras de sí, un beneficio a la salud del entorno peatonal.

Mejoramiento de la calidad ambiental y social del área peatonalizada.

Se promueve la marcha a pie como medio de transporte sostenible al no consumir combustibles fósiles ni recursos no renovables. Tampoco es fuente de misiones de contaminación por ruido.

La mayoría de las personas que acuden a estas áreas peatonales acceden a pie por su buena conectividad y fácil acceso al transporte público.

Transformación en un importante punto de atracción tanto para el ciudadano local como para el visitante, aumentando el flujo peatonal.

“El turismo se ve potenciado por centros urbanos caminables”, y “la caminabilidad es un imán turístico” (Burguess, 1995)

La ciudad retorna a su carácter primigenio, convirtiéndola en un espacio en que las personas puedan realizar actividades propias como andar, estar.

La mejora de calidad del aire y del medio ambiente es evidente al reducir la emisión de CO₂ a la atmósfera y la contaminación acústica, así como la inseguridad vial en las calles, producidos por el vehículo motorizado.

Contribuyen a la humanización de la ciudad, conservando sus funciones y su espíritu arquitectónico, las proporciones, la percepción de los espacios, las vistas de las fachadas y las calles, adquieren una escala corporal.

Las personalizaciones fomentan el hábito de caminar, por lo que los beneficios a la salud y condición física aumentan, se puede reducir los riesgos de enfermedades relacionadas con el sedentarismo.

Promover la mejora de las infraestructuras peatonales amplía las posibilidades de movilidad de toda la sociedad a un costo muy inferior al de otros modos ya que lo pueden utilizar la mayoría de las personas.

Aumenta la capacidad de paso de personas a pie, proporcionando un mejor aprovechamiento del escaso suelo público urbano disponible y que difícilmente genera fenómenos de congestión significativos.

Desalojo que se produce en la calle una vez finalizado el horario comercial-laboral, al no existir otro tipo de actividad complementaria. Aumentando sensación de inseguridad.

La mejoría de la calidad espacial provoca un aumento de la presión fiscal sobre el suelo: incremento en arriendos y precios de la vivienda, con la consecuente pérdida de la población de menos recursos.

Gentrificación. Por lo general, la población original de estos barrios céntricos e históricos mejorados, corresponde a un nivel social popular, población anciana y con menor capacidad económica. Siendo reemplazada por una población de mayor nivel adquisitivo.

La ciudad puede ser vista como si estuviese pensada más para los visitantes que para los vecinos, las actividades y acciones que suelen ser atractivas para los primeros, pueden ser rechazadas por los segundos, por lo que es necesario buscar un equilibrio.

Contaminación acústica generada por los visitantes y usuarios, principalmente en aquellas áreas peatonalizadas relacionadas con actividades de ocio nocturno.

Aumento del tráfico en los caminos alternativos y mayor presión al transporte público.

NEGATIVO

ECONÓMICO
AMBIENTAL
SOCIAL

02.2 / PARADIGMA URBANO EN CRISIS

Los paradigmas de movilidad están cambiando, en Chile y el mundo, porque entra en crisis el modelo de ciudad pensada para el automóvil. Las grandes ciudades ya no soportan el crecimiento de tráfico motorizado y se hace inviable continuar con la tendencia en aumento del número de vehículos motorizados en circulación (tabla 01).

Un sistema de movilidad basado en el automóvil, en la práctica se traduce en un sistema ineficiente por: “una baja ocupación de personas por vehículo, consumir entre 10 a 20 veces más espacio que el traslado a pie, bicicleta o transporte público, provando por tanto entre 10 a 20 veces más congestión, donde para circular de forma fluida, el automóvil necesita sobre los 100 m² de superficie, deteriorando la movilidad total de la ciudad donde el ciudadano se encuentra invadido por los autos en movimiento y aparcados” (Brau, 2012)

En varias ciudades, estos cambios de paradigma se traducen en políticas públicas para tomar medidas ante este entorno urbano y reconducir el desarrollo de éstas, enfocadas en contener y racionalizar el parque vehicular, restituyendo la prioridad y protagonismo de las personas en la ciudad.

Ante este escenario, la tesis y el proyecto reflexionan en una primera instancia sobre el estado actual de las ciudades, acotado a los centros urbanos, y en el nuevo escenario urbano que es posible diseñar, con intervenciones en el ámbito público y privado, respondiendo al paradigma de un retorno de la ciudad a las personas.

PARQUE VEHICULAR EN CIRCULACIÓN EN EL GRAN SANTIAGO Y EN LA COMUNA DE SANTIAGO (2001-2019)

AÑO	SANTIAGO			COMUNA SANTIAGO		
	TOTAL	VEHICULOS MOTORIZADOS	VEHICULO NO MOTORIZADOS	TOTAL	VEHICULOS MOTORIZADOS	VEHICULO NO MOTORIZADOS
2001	754.706	744.483	10.223	71.801	71.181	620
2002	748.006	737.098	10.908	64.732	64.170	562
2003	755.015	742.880	12.135	58.576	58.153	423
2004	786.117	775.435	10.682	63.558	63.189	369
2005	826.008	815.099	10.909	71.372	70.961	411
2006	874.224	863.388	10.836	71.206	70.911	295
2007	967.222	955.667	11.555	60.553	60.159	394
2008	1.031.770	1.019.084	12.686	61.395	60.931	464
2009	1.052.103	1.039.021	13.082	62.193	61.926	267
2010	1.102.095	1.087.934	14.161	68.016	67.711	305
2011	1.185.557	1.170.073	15.484	73.796	73.450	346
2012	1.267.648	1.251.261	16.387	71.435	71.021	414
2013	1.335.233	1.318.231	17.002	75.546	75.232	314
2014	1.438.379	1.420.426	17.953	76.037	75.661	376
2015	1.464.664	1.446.566	18.098	75.920	75.515	405
2016	1.503.464	1.484.991	18.473	78.507	78.157	350
2017	1.553.891	1.535.502	18.389	82.912	82.490	422
2018	1.637.731	1.620.212	17.519	100.228	99.856	372
2019	1.673.755	1.656.172	17.583	117.273	116.870	403

tabla 01.
Parque vehicular en circulación en el Gran Santiago y en la comuna de Santiago. Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE, 2001-2019).

02.3/ PLAN INTEGRAL DE MOVILIDAD COMUNA SANTIAGO

El presente estudio abarca el caso de Santiago Centro, y tomará en cuenta como punto de partida los lineamientos existentes respecto a la visión que se tiene para la comuna en el Plan Integral de Movilidad de la Municipalidad de Santiago (PIM). Documento en el cual se expresa la intención de cambiar el enfoque de movilidad apuntando a la implementación de una serie de medidas con el fin de disminuir el uso del automóvil y priorizar medios de transporte sustentables (Municipalidad Santiago, 2015).

Se definen las prioridades de infraestructura a intervenir para mejorar la movilidad según el PIM de la siguiente manera (véase fig. 03): una mayor priorización para el peatón y la menor para el automóvil particular.

Por otra parte, al Plan Integral de Movilidad se suma el Plan Centro, cuya implementación inició un año antes (2014), constituye un principal antecedente en lo que compete a la reconstrucción urbana y mejora de infraestructura para peatones, ciclistas y transporte público. Esto, a través del aumento del ancho de las aceras, habilitación de ciclovías y calzadas exclusivas para el transporte público respectivamente.

Sin embargo, si bien quedan claras las intenciones de dar una mayor prioridad al peatón en estos planes, en la práctica, la distribución existente del espacio vial aún no obedece a esta lógica, de modo que se continúa permitiendo el acceso libre, sin restricciones de los automóviles al área central urbana y no se logra dar una respuesta significativa para el mejoramiento de la calidad de vida de las personas. Así, el discurso de fomentar el transporte público y desincentivar el transporte privado ha fracasado desde los años 70 en el país. En relación a esto, Juan Antonio Carrasco expresa lo siguiente:

“..se requiere una mirada de largo plazo, que trascienda la idea de proveer infraestructura al automóvil como la única manera de mejorar nuestros desplazamientos. Por ello, si bien el incentivo a automoviles eléctricos y, en el futuro a automóviles autónomos, es un paso en eficiencia y sustentabilidad, no podemos ignorar que este modo de transporte usa desproporcionadamente el escaso espacio urbano, lo que hace impracticable depender exclusivamente de él”.

Efectivamente el problema radica principalmente en el excesivo espacio urbano que se le otorga automóvil, si bien en el futuro los avances tecnológicos desarrollarán automóviles con niveles de contaminación menor, la calidad urbana, la congestión vial, tiempos de viaje y otras externalidades asociadas al auto no se solucionarán si no se

redistribuye el espacio urbano público, en el cual se deben plasmar los principios manifestados en el Plan de Movilidad, dando prioridad a los medios de transporte no motorizados y transporte público.

Cabe señalar que la Municipalidad de Santiago lanzó una primera versión del Plan Integral de Movilidad en el año 2015, y una segunda versión del documento el año 2019. En ésta última es posible revisar los proyectos ejecutados en la primera etapa y sus impactos en los patrones de movilidad, junto con los principios actualizados que conllevarán a nuevas estrategias de planificación e intervención.

Si se observan los datos de la última Encuesta Origen Destino (EOD) realizada el año 2012, es posible analizar la cantidad de viajes generados por medio de transporte en la comuna de Santiago (fig. 04). Donde en primer lugar, existe una mayor preferencia en la utilización del transporte público, seguido por la caminata y el automóvil. Asimismo, una de las principales conclusiones que arroja el estudio, es también el aumento de viajes realizados en bicicleta y vehículo no motorizados, tendencia que probablemente haya continuado en aumento en estos últimos años.

En relación al Plan Maestro de Transporte de Santiago (Subsecretaría de Transportes, 2013) con proyecciones para el 2025, se presenta un presupuesto total de 22.510 millones de dólares para obras de infraestructura, el cual se distribuye de la siguiente manera en la fig. 05. Donde, si bien se entregan más recursos al transporte público para proyectos del Metro, el siguiente ítem viene siendo proyectos viales de concesionarias que seguirán incentivando el uso del automóvil. En relación a esto, el PIM 2019 resalta nuevamente la importancia de “potenciar aún más los modos de transporte sustentables como los buses y las bicicletas”, además de sumar a estas categorías a los peatones, “modo de transporte más utilizado en la comuna de Santiago y la Región Metropolitana (35% según EOD 2012) (PIM, 2019).

Por último, se destaca una medida propuesta por el PIM (2019) que presenta luces sobre la factibilidad de restringir y limitar el acceso al automóvil en el casco histórico. Denominado en el documento como *Tráfico Divergente*, consiste en que los sentidos de tránsito de las calles del centro en algún punto tengan que divergir y en consecuencia, guiar a los vehículos particulares motorizados de “paso”, que generan congestión y colapso en la poca capacidad vial que tienen las calles del centro histórico, hacia fuera del área. De esta manera se impide que los automóviles utilicen el centro solo para cruzar. (fig. 06)

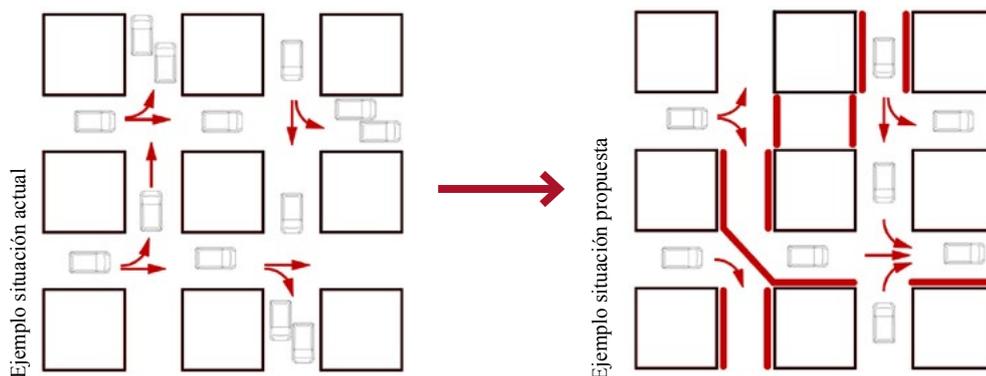


figura 06.
Esquema de propuesta “Tráfico Divergente”.
Fuente: Plan Integral de Movilidad (2019) Municipalidad de Santiago.

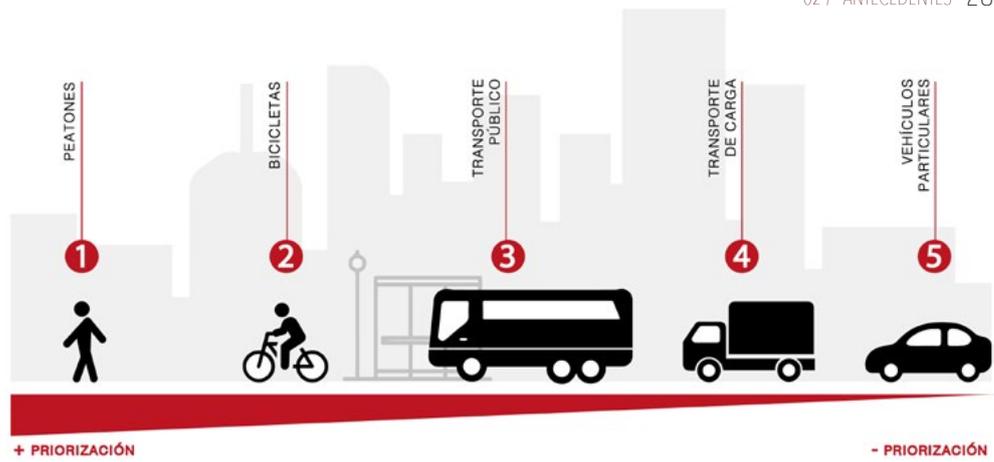
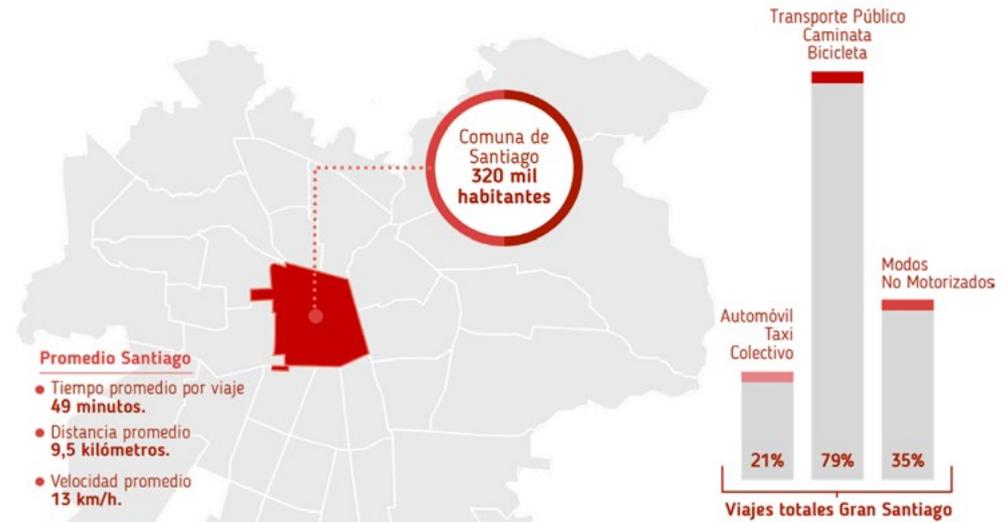


figura 03. Esquema de priorización de medios de transporte. Elaboración propia en base al Plan Integral de Movilidad (2015) Municipalidad de Santiago.



	Nº Personas	Nº de Viajes	Tiempo De Viaje	Distancia	Velocidad Promedio
Automóvil	121 mil	331 mil	41 minutos	12 kilómetros	21 km/h
Transporte Público Colectivo	312 mil	828 mil	60 minutos	10.7 kilómetros	11 km/h
Caminata	187 mil	624 mil	19 minutos	2.3 kilómetros	4,9 km/h
Bicicleta	13 mil	42 mil	29 minutos	5 kilómetros	11 km/h
Autopistas Urbanas	22 mil	54 mil	52 minutos	20 kilómetros	25 km/h

figura 04. Diagnóstico de Movilidad: Comuna de Santiago. Fuente: PIM 2019, utilizando datos de la EOD 2012.

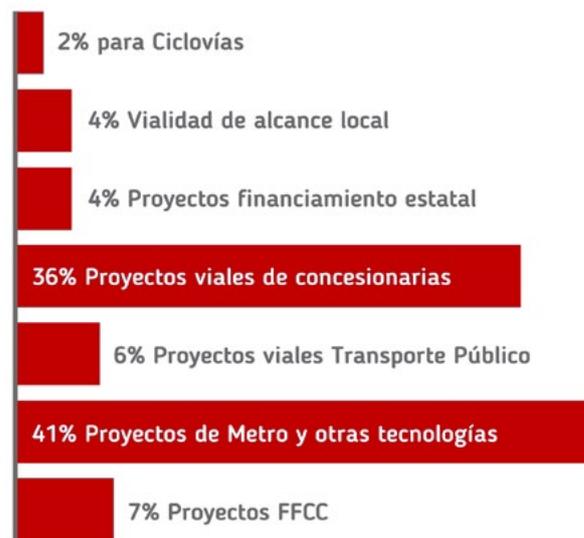
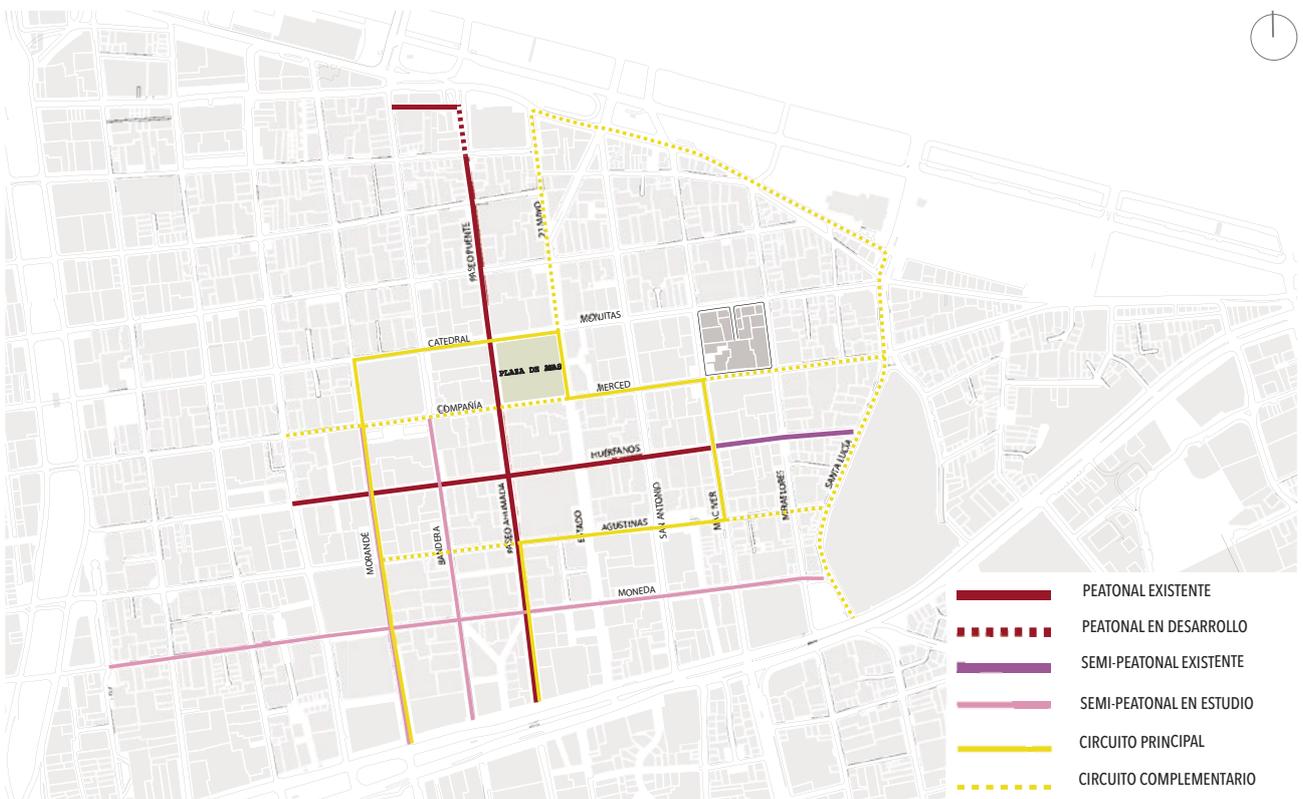


figura 05. Distribución presupuesto para obras de infraestructura. Fuente: Plan Maestro de Transporte 2025.

ENFOQUE DESINCENTIVO AUTO PRIVADO



ENFOQUE PEATÓN



ARTICULACIÓN DE FLUJOS PARA LA RECONVERSIÓN URBANA

figura 07. Enfoques y medidas consideradas en el Plan Integral de Movilidad (2015) Municipalidad de Santiago. Elaboración propia en base a dicho Plan

¿CIUDADES PARA AUTOS O PARA PERSONAS?

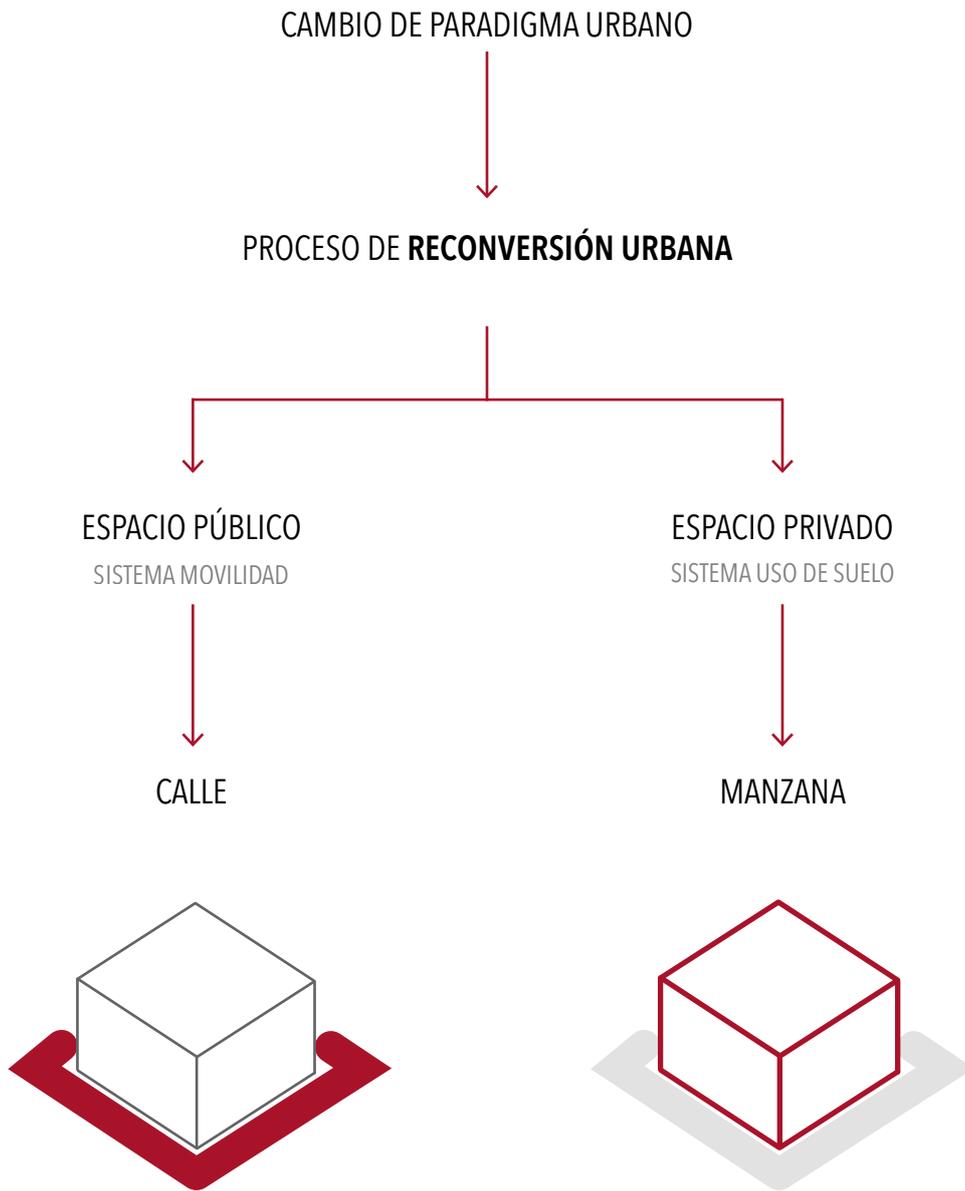


NUEVOS ESCENARIOS DE MOVILIDAD QUE SE ESPECULAN PARA LOS CENTROS URBANOS



EXPULSIÓN AUTO
TRÁFICO ESENCIAL

REFLEXIÓN SOBRE EL DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA URBANA **EXISTENTE** PENSADA PARA EL TRANSPORTE MOTORIZADO (PÚBLICA Y PRIVADA)



La movilidad es una actividad derivada del marco de necesidades y deseos sociales, pero también es consecuencia de la localización de las actividades y las viviendas, así como de la propia configuración del tejido urbano, de los rasgos del espacio público y las edificaciones. (García, 2016)

03 / VISIONES DE CIUDAD Y MOVILIDAD

La gestión de la movilidad urbana en algunas ciudades ha contribuido al desarrollo de medidas destacables e innovadoras por plasmar el interés de cambiar la manera en cómo el peatón habita y se mueve en la ciudad. Esto, a partir de la redistribución del espacio vial, dando prioridad a los medios de transporte más sustentables como la caminata y la bicicleta.

Se revisarán tres casos y referentes internacionales: París, Barcelona y Milán, los cuales han implementado estrategias urbanas en sus distritos centrales, pero que al mismo tiempo engloban e influyen en todo el funcionamiento de la ciudad.

Luego a una escala menor ocurre la misma estrategia: priorizar al peatón, en Rancagua y en otras ciudades de Chile que ya está en los planes de cada municipalidad.

Por último, se profundiza en el caso específico de la ciudad de Santiago, sus calles y su centro urbano histórico

03.1 / CASOS INTERNACIONALES

Las grandes ciudades del mundo, hoy en día se enfrentan a dificultades de gran escala. El crecimiento urbano ha traído consigo importantes desafíos entorno a la organización urbana, impacto ecológico y calidad de vida de la población. En relación a esto, se revisarán tres casos internacionales: París, Barcelona y Milán, elegidos por la visión de ciudad y de movilidad que aplican a su entorno urbano y cómo responden a los desafíos contemporáneos de la ciudad, los que a su vez, constituyen las inquietudes iniciales para el desarrollo de este proyecto de investigación.

Estas capitales destacan por tomar decisiones claves para un desarrollo urbano sustentable y sostenible en el tiempo en los distritos centrales de la ciudad, al cual se le suma la búsqueda e intención de retornar la ciudad a las personas y contribuir en una mayor calidad de vida en ella.

PARIS - 15 MINUTES CITY

El caso de París ha destacado en el mundo por una serie de iniciativas y decisiones que conciernen la ciudad y la manera de cómo se vive en ella, apuntando a la construcción de una Smart City (Ciudad Inteligente). Jean-Louis Missika, a cargo de la planificación urbana, arquitectura y proyectos del Gran París, sostiene que su enfoque de ciudad esta “basado en una visión global y sistemática de la ciudad a mediano y largo plazo para mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos al aprovechar tres catalizadores principales para transformar la vida urbana: profundizar los lazos sociales, repensar las infraestructuras urbanas y capitalizar tecnologías digitales” (Mairie de Paris, 2018), donde los temas mas urgentes son los relacionados a la ecología, movilidad, energía y residuos.

Tras esto, París impulsa una idea de ciudad en 15 minutos –*Paris: 15-minutes city* en inglés y *Paris ville du quart d’heure* en francés– con la necesidad de reinventar el estilo de vida en las ciudades. Esta es una posibilidad de desarrollar la ciudad hacia la proximidad, mediante la capacidad de ofrecer accesos para las funciones urbanas esenciales de las personas en un perímetro a 15 minutos caminando o en bicicleta (fig. 08). Es también una posibilidad para reinventar el encuentro entre las personas, usar la infraestructura existente y usar el suelo de una mejor manera en la ciudad. Con esto, se piensa además en una ciudad policéntrica que debe involucrar una densidad urbana planificada, ya que uno de los problemas actuales de las ciudades con una alta densidad es precisamente que la infraestructura próxima a ella no es la adecuada para responder a su desarrollo.

El concepto de ciudad en 15 min es no solo reducir el tiempo de viaje dentro de la ciudad a un cuarto de hora, sino también la voluntad de poder transformar esa infraestructura urbana próxima (fig. 08). El desarrollo de las áreas urbanas y barrios requieren necesariamente la transformación del espacio urbano público y este sería uno de los puntos claves del plan 15-minutes city que, al mismo tiempo, busca con esto la transformación del uso de suelo del espacio urbano privado.

Entre las transformaciones al espacio público influye la reinención de la movilidad, y en relación a eso el profesor Carlos Moreno, urbanista especialista en el desarrollo de ciudades inteligentes centradas en el ser humano e impulsador de la idea, expone que si se quiere transformar ese espacio urbano público se necesita una nueva visión y la capacidad de poder ofrecer una ciudad habitable –*liveable city*–, una ciudad saludable, reduciendo la contaminación del aire, desarrollando una infraestructura adecuada para la seguridad de las personas y cuidando los recursos naturales. (Fia smart cities, 2020) De igual forma, Moreno aclara que es importante entender que el concepto de 15-minute city es un plan y estrategia para un nuevo estilo de vida en la ciudad.

En este sentido, se requiere una transformación en la infraestructura de la movilidad para plasmar las nuevas prioridades y cambiar la pirámide del transporte en las ciudades. Hasta el día de hoy, la prioridad la tiene el auto y es necesario invertirlo, priorizando a los peatones, medio de transporte sustentables y transporte público. En esta línea, la transformación del espacio público debe ir acorde a estos principios.

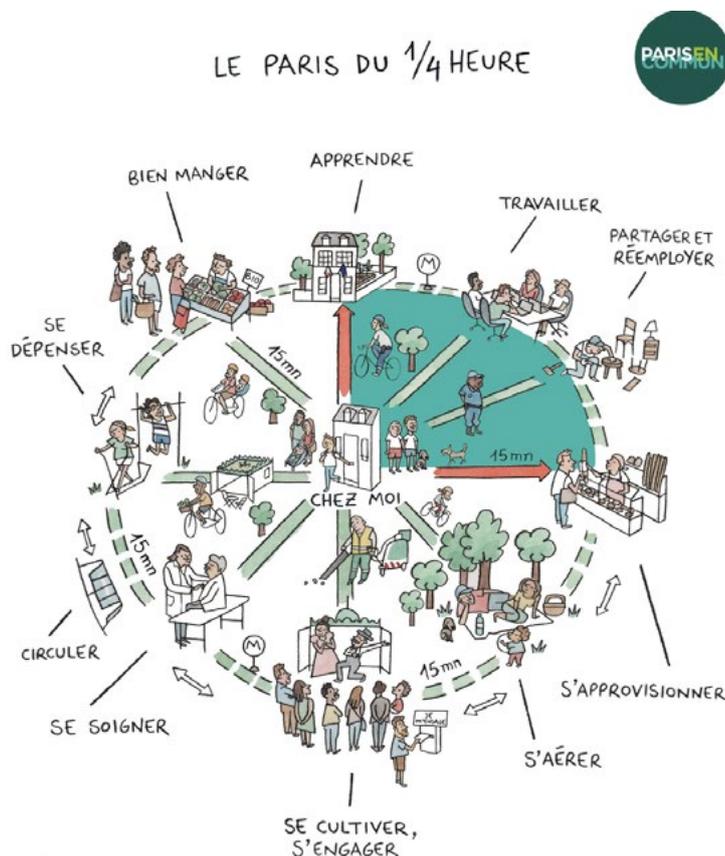


figura 08.
Paris: 15 minutes city: The
City of Proximities.
Fuente: Programa “Paris en
Commun”. En: sorbes.com

BARCELONA - SUPERMANZANA

La Supermanzana de Barcelona es una propuesta diseñada por BCNecología, quienes la definen como “una nueva célula para la organización urbana, que con su implantación aporta soluciones a las disfunciones ligadas a la movilidad, a la vez que mejora la disponibilidad y calidad del espacio público para el peatón” (bcnecología).

Este proyecto nace de una primera observación en relación al ruido de las calles de Barcelona, donde Salvador Ruedas dio cuenta que por donde transitan los automóviles los niveles de ruido superan siempre los 65 dBA (ruido diurno inadmisibles) y que para reducir el ruido a niveles admisibles, la calle debe ser necesariamente vecinal o local (Ruedas, 2016). Con la finalidad de gestionar ese ruido sin comprometer la funcionalidad del sistema urbano vial, se implementa la Supermanzana, la cual comprende 9 manzanas del Ensanche de Barcelona, definida por una red de vías principales, las que conectarían directamente con el resto de la ciudad; y una red de vías interiores, las que constituyen calles locales con una velocidad limitada a 10 km/h. (fig. 09)

Esta operación a nivel vial de restringir tanto la accesibilidad como la velocidad del automóvil, generó una serie de transformaciones urbanas y a escala humana: liberación de más del 70% de suelo para espacios públicos, peatones y bicicleta; máxima habitabilidad del espacio público, es decir, otorgar un espacio confortable, seguro, atractivo, etc.; aumento considerable de desplazamientos a pie, bicicleta y transporte público; dotación de equipamiento e incorporación de nuevos servicios y programas; entre otros. Sumado a esto, la ejecución de este proyecto fue acompañado por un Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) para Barcelona, cuya base fueron estas Supermanzanas, definidas a su vez como un “nuevo modelo de espacio público para el ejercicio de todos los derechos ciudadanos” (Ruedas, 2016), el cual fue aprobado en marzo de 2015, entre los principales principios del plan se propuso reducir el 21% de vehículos circulando, con el fin de reducir los valores de contaminación y conseguir vías más expeditas, con un tráfico mejorado.

Para este modelo de movilidad, se considera fundamental plasmar el derecho a la ciudad de las personas en su entorno urbano próximo. De esa manera, al igual que el referente anterior de París, estos principios deben expresarse físicamente en una infraestructura urbana adecuada, segura y amable para los ciudadanos y tomar diferentes medidas de priorización para cada modo de transporte.

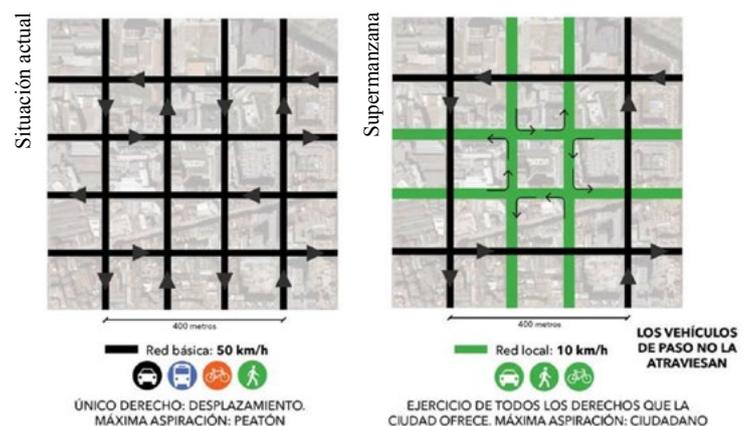


figura 09.
Esquema de redes, actual y futuro, basado en las Supermanzanas
Fuente: BCNecología.
En: Ruedas, 2016.

MILÁN - STRADE APERTE

Con el fin de destacar el alcance de los temas expuestos, se agrega un tercer referente, la ciudad de Milán, en el que se exponen algunas medidas concretas e inmediatas que se han implementado en la ciudad con el fin de restringir el acceso de vehículos motorizados a un área específica. Sumado a esto, también se destacará una capacidad de respuesta rápida para enfrentarse a los nuevos desafíos que existirán por la contingencia actual de Covid-19.

Milán cuenta con un Plan Urbano de Movilidad Sostenible (PUMS) que indica entre sus principales objetivos: "...garantizar la reducción de los niveles de contaminación atmosférica y acústica, el aumento de los niveles de seguridad del transporte y circulación en las calles, la minimización del uso individual del automóvil del sector privado y moderación del tráfico, el aumento de la capacidad de transporte y el aumento del porcentaje de ciudadanos transportados por sistemas colectivos y la reducción de la congestión en las zonas urbanas." (Comune di Milano, 2015).

La llamada Área C de Milán (fig. 10) es la zona que comprende el centro histórico de la ciudad, la cual cuenta con limitación de acceso para el automóvil y reducción de velocidad a 30 km/h en gran parte de los trayectos en el interior del área (fig. 08), buscando con esto una convivencia segura y pacífica entre peatones, ciclistas y automóviles. Del mismo modo se declara que para reducir el uso del auto, es clave invertir en infraestructura y espacios destinados a la movilidad del peatón, a la bicicleta y de limitar la velocidad a los vehículos motorizados en la calle.

Por otra parte, los italianos reflexionaron sobre qué pasará con los desplazamientos en los que no se opte el transporte público por miedo al riesgo de contagio por covid-19 y que probablemente pasarán a realizarse en auto particular, siendo una gran amenaza para todo el progreso que han tenido en materia de movilidad y reducción de contaminación. Es por esto, que Milán puso en marcha proyectos aprovechando la situación de confinamientos del país, con el fin de poder fomentar otros medios de transporte distintos al auto particular una vez terminada la cuarentena: zonas reservadas para peatones y nuevas ciclovías o destinación de calzadas para la bicicleta y otros transportes sustentables (fig. 12-13). Este plan llamado *Strade Aperte* (Calles abiertas) busca poder mantener un distanciamiento social y fomentar los modos de transporte sustentables en la movilidad cotidiana de la población.

El plan *Strade Aperte* se mantiene en línea con el Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) mencionado anteriormente y entre las medidas concretas que se están implementando está la creación de un sistema "carril-bici" (fig. 14) que pueda conectar diferentes barrios y zonas del área urbana, esto mediante cambio de señalizaciones y trazado de marcas en la calzada. Se suma también la restricción de velocidad a 30 km/h para automóviles y así, entre mayo y diciembre del 2020 Milán espera tener 35 nuevos kilómetros de carril-bici que se agregan a los 220 existentes y los cuales se restan a la superficie vial del tráfico privado.

Por último, se destaca que este Plan de Movilidad acompaña al Plan de Gobierno del Territorio (PGT) Milán 2030, el cual da énfasis a una red de espacios públicos para aumentar el tráfico peatonal con mejor calidad ambiental y social, continuando con

una restricción del tráfico particular y teniendo previsto: ampliación de veredas y áreas de juego en las calles (play streets – piazze aperte), extensión del comercio a la vereda, entre otros. (fig.)

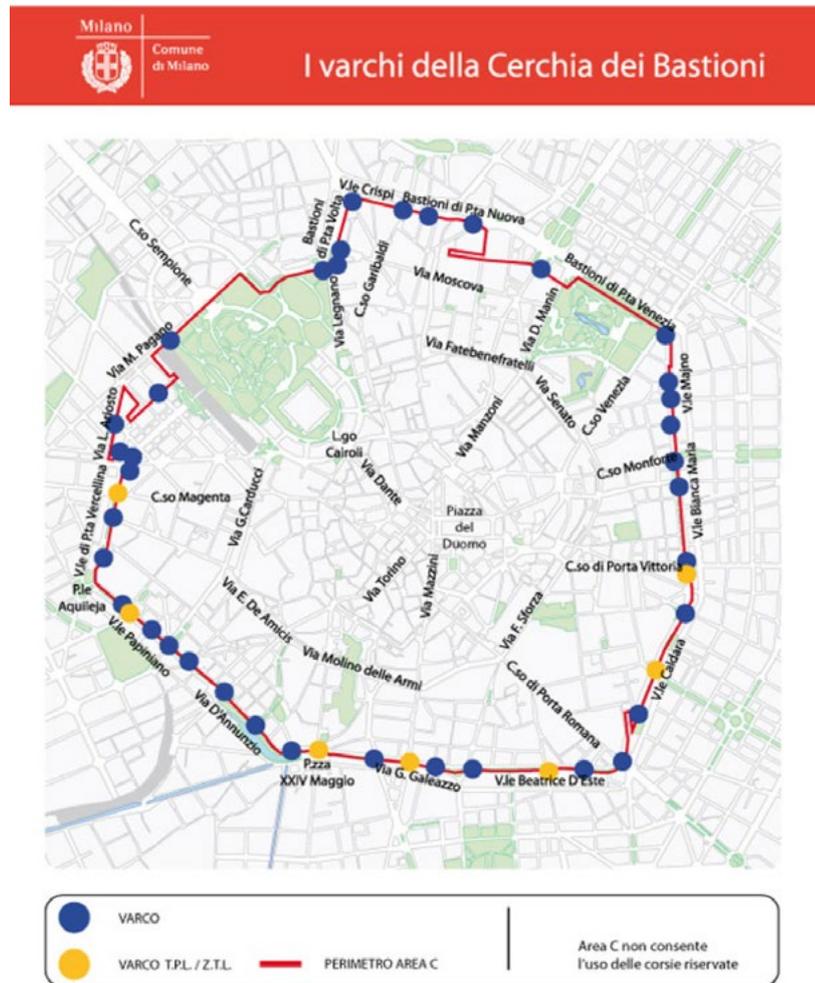


figura 10.
Area C, Comune di Milano. 2012
Fuente: www.comune.milano.it

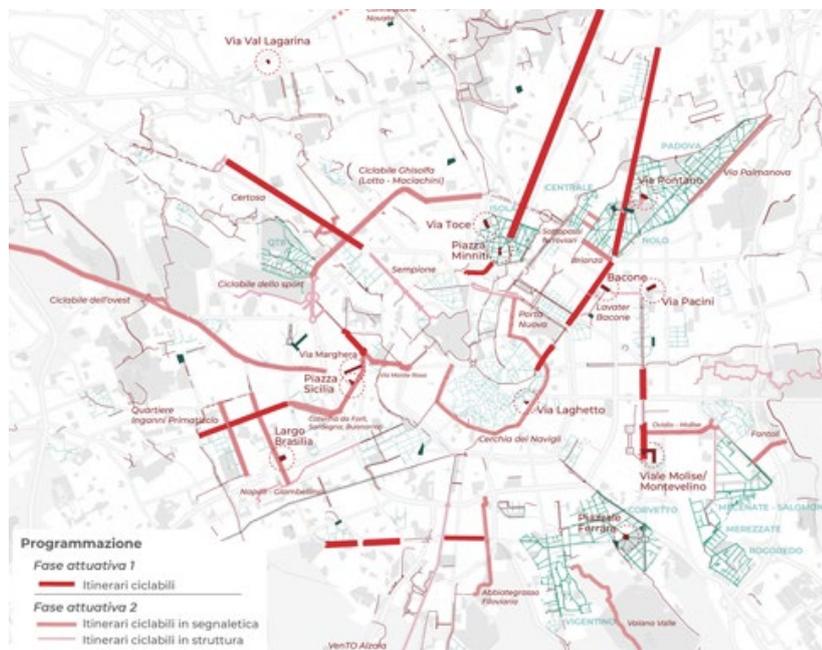


figura 11.
Plano Sistema de carril-bici y
ciclovías, Milán.
Fuente: Repubblica Milano



figura 12.
Imagen reforma calzada en construcción.
Abril 2020. Milán, Italia.



figura 13.
Imagen reforma calzada: nueva demarcación y señalética.
Abril 2020. Milán, Italia.

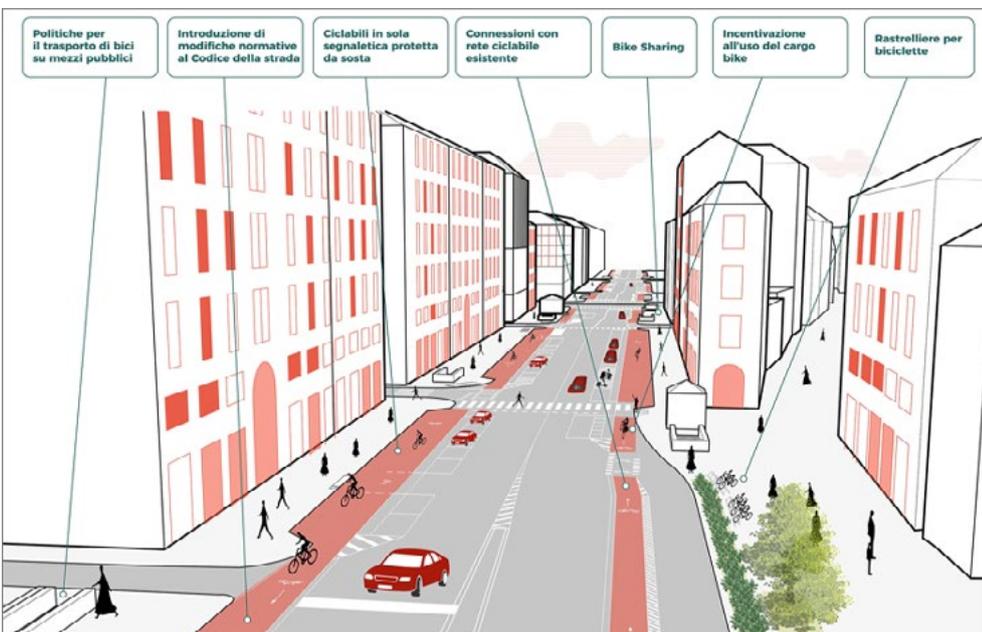


figura 14.
Imagen proyecto *Strade Aperte*.
Milán.
Fuente: www.automoto.it

03.2 / ZONAS PEATONALES EN EL CASCO HISTÓRICO DE RANCAGUA

La Municipalidad de Rancagua inició el proyecto *Construcción Mejoramiento y Terminación de paseos peatonales y semi peatonales casco histórico*. Con el objetivo de devolver gran parte del espacio vial a las personas, implementará un mejoramiento progresivo del espacio público de las calles del Estado, Cuevas, Campos y Paseo Independencia, comenzando en una primera etapa en calle del Estado.

Como se observan en las siguientes imágenes del estado actual de las calle v/s la imagen propuesta (p. 39), entre las principales medidas incluye: nivelación y cambio de pavimentos, modificación de la línea de la vereda, nuevas especies arbóreas y arbustivas, mobiliario urbano, topes, señalética, mejores condiciones de accesibilidad universal en todos sus tramos y nueva iluminación. Con todo esto también se busca poder disminuir la contaminación en el área, tanto visual como acústica y atmosférica restringiendo la velocidad de los automóviles a 20 km/h y creando nueva infraestructura para la bicicleta.

Las nuevas visiones de movilidad ya están llegando a ciudades medianas enfocando a la reconversión de sus centros, éstas buscan mejorar la calidad de vida de las personas retornando esta pieza urbana llena de atributos positivos para el desenvolvimiento de la vida diaria del peatón.

Por mencionar solo algunas otras ciudades chilenas que ya están enfocando sus planes de movilidad a una visión “menos autos, más personas” están: Calama, con implementación de calles exclusivas para locomoción colectiva y transporte público en ciertos horarios; Quilpué iniciará un proceso de implementación de ciclosendas y aumento de infraestructura para los ciclista; y Valdivia presentó un nuevo plan de movilidad cuyo enfoque radica en promover sistemas más eficientes en cuanto al desplazamiento de la ciudad.

ACTUAL

PROPUESTO



Calle Campos



Calle del Estado



Paseo Independencia
Fuente: Municipalidad Rancagua

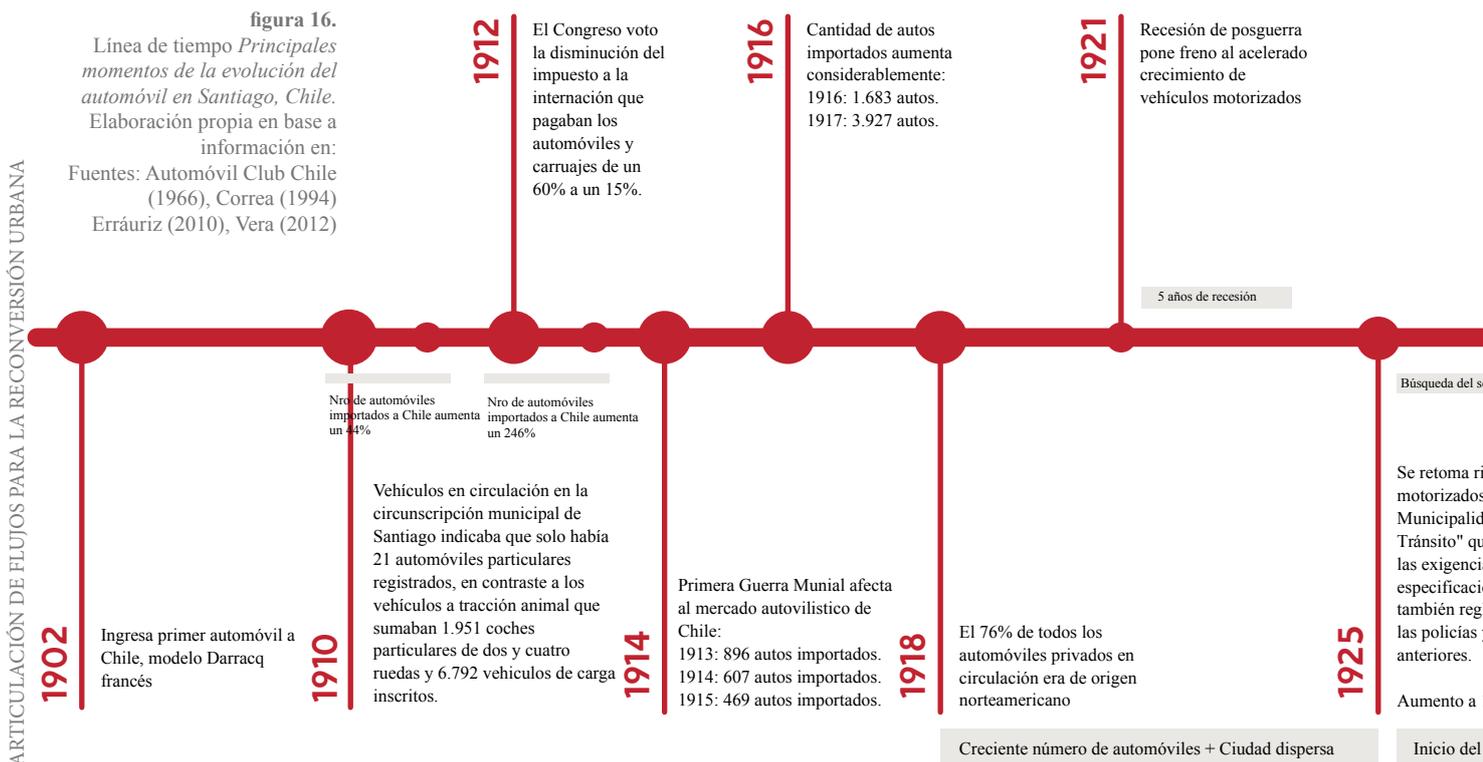
figura 15.
Fotografías e imágenes de proyecto de peatonalización
Fuente: Municipalidad de Rancagua

03.3 / CASO SANTIAGO

Desde la introducción del automóvil en Chile, se ha vinculado la motorización del transporte con una constante modernización urbana, pero ¿qué sentido cobran esas palabras en los tiempos actuales y futuros? Pareciera, según las situaciones revisadas de otras ciudades del mundo, que la modernización va apuntando al lado contrario, conforme a una desmotorización de los modos de transporte en la ciudad, volviendo la mirada hacia el origen del desplazamiento humano: la marcha a pie.

De manera especial en Santiago, su rápido crecimiento por extensión en la segunda mitad del siglo XX, aumentando la superficie del área urbana y su grado de dispersión urbana, incidió radicalmente en la movilidad al aumentar las distancias origen-destino de los viajes generados en la ciudad. Este hecho fue dando inicio a la construcción de una ciudad pensada y centrada en el automóvil, eliminando las oportunidades que tenía el peatón en su período de convivencia con el transporte no motorizado.

Para comprender de mejor manera esta ‘ciudad para el automóvil’ se realizará una revisión general de la evolución de la movilidad y en especial sobre la circulación del auto en la ciudad de Santiago. Esto permitirá de igual forma explicar la visión de ciudad que continúa existiendo al día de hoy, para reflexionar acerca de los cambios necesarios a implementar para apuntar a una nueva idea de ciudad, donde vuelven a aparecer las personas.



En Santiago de Chile, ya en 1936 comenzaba a existir una gran preocupación por la movilidad de los habitantes, y se observaba con detención los ejemplos de otros países. Según María Pavez, quien realiza una revisión de la evolución y etapas de los modelos de ciudad pensados para Santiago, señala que Lewis Mumford (1895-1990), arquitecto planificador urbano en los años 50' ya criticaba a Estados Unidos "el protagonismo del automóvil y la construcción de autopistas que iban desarrollando un continuo de regiones urbanas de baja densidad y destruyendo la ciudad histórica" (Pavez, 2011), poniendo en manifiesto el olvido de la eficiencia y flexibilidad del peatón.

Durante la etapa consolidada del Estado Planificador (1950-1979) se consideró para la ciudad el modelo semi-compacto, planificando la existencia de sub-centros metropolitanos con alta autonomía, conectados entre sí y con el centro histórico, con la intención de entregar una accesibilidad homogénea y evitar viajes en automóvil innecesarios. En 1969, se dio origen al primer Plan de Transporte Metropolitano de Santiago que luego de la crisis del petróleo de 1973 "por primera vez los transportes privados fueron vistos como medios caros, no solo a nivel individual sino también a nivel colectivo" (Pavez, 2011).

El retroceso con respecto a este tema fue desde 1979 cuando se optó por un modelo de ciudad dispersa al aplicarse la política neoliberal en forma radical, descuidando el proceso de planificación urbana que se venía trabajando, promoviendo además el uso del automóvil al desarrollarse proyectos inmobiliarios en áreas monofuncionales, cada vez más alejados del centro, aumentando así el número de calles y autopistas para su conexión con éste y teniendo como resultado una rápida expansión urbana en el territorio mencionada al inicio. Así, se dio paso a una ciudad dispersa y

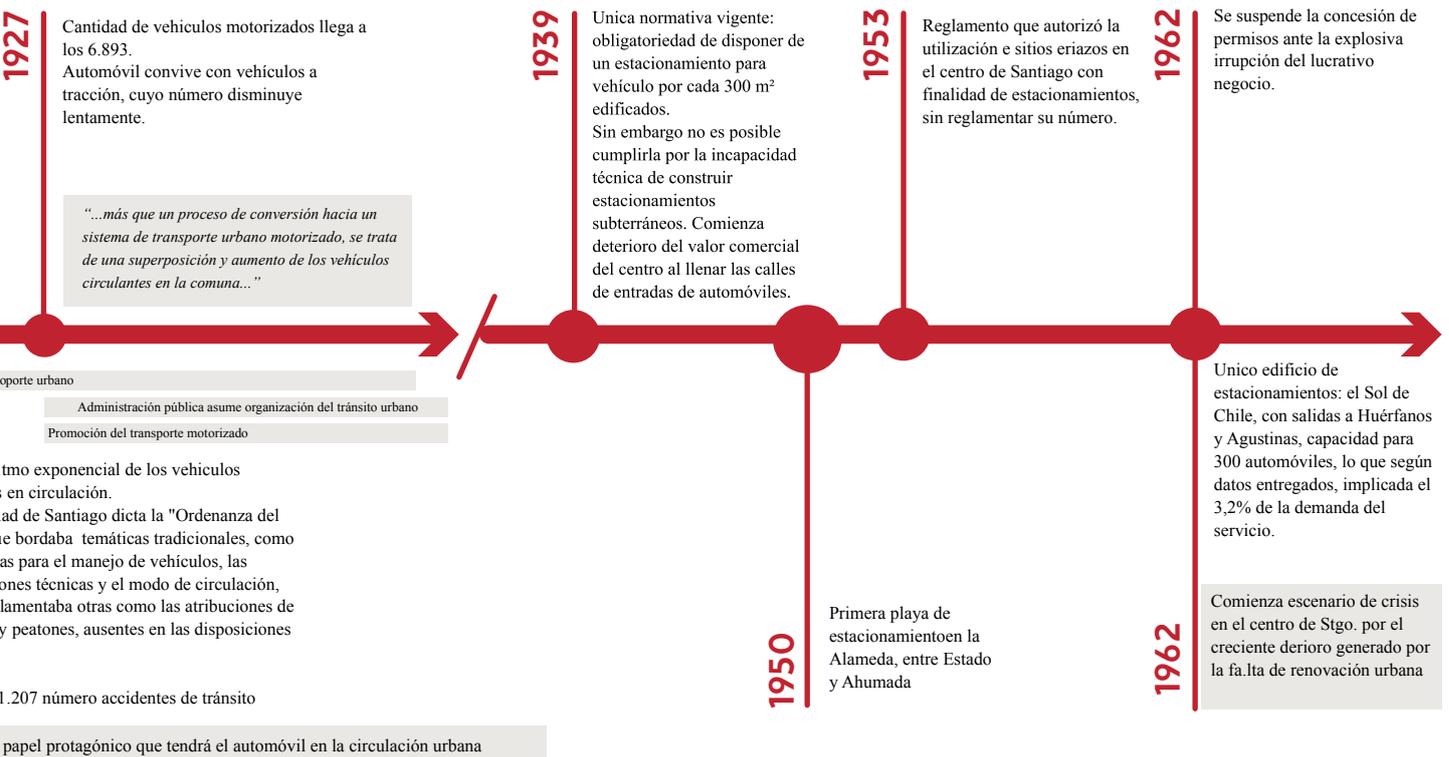




figura 17.
Imagen Plaza de Armas Santiago
1835. Fuente: Memoria Chilena



figura 18.
Imagen Plaza de Armas Santiago
1850. Fuente: Memoria Chilena



figura 19.
Imagen Plaza de Armas Santiago
1902. Fuente: Memoria Chilena

fragmentada que ya en los 80' fue apoyada por los programas de concesiones viales y construcción de autopistas que promovieron aún más el uso del automóvil privado, aumentando considerablemente los números de viajes e ingresos al centro de Santiago.

En este modelo de ciudad dispersa, pensada y construida en todo momento para el automóvil, se alejan las actividades urbanas unas de otras y disminuye toda posibilidad de que el peatón habite la ciudad, incidiendo negativamente en la calidad de vida de éste. Es posible visibilizar esta problemática a través de la evolución de los vehículos motorizados en Santiago, observando el cambio de la cultura vial y los modos de habitabilidad del espacio urbano público y colectivo (ver línea de tiempo).

Con respecto a la cultura vial en el siglo XIX hasta los primeros años del siglo XX, la calle fue compartida por las carretas a tracción animal y los peatones sin división del espacio vial (fig. 17-18-19). La actividad comercial y recreacional tenían el mismo derecho a la calle como los medios de transporte no motorizados, y algunos pocos automóviles a motor que comenzaron a aparecer al inicio del siglo XX. Tomás Errázuriz indica al respecto que “más que un proceso de conversión hacia un sistema de transporte urbano motorizado, se trata de una superposición y aumento de los vehículos circulantes en la comuna, que pasó de un total de 11.305 en 1915 a más de 16 mil en 1926. Este fenómeno se explica si se considera que más del 80% de todos los vehículos a tracción animal correspondían a transporte para carga y los vehículos motorizados para este fin recién comienzan a tener cierta importancia desde 1925 en adelante”. (Errázuriz, 2010) (gráfico 01-02).

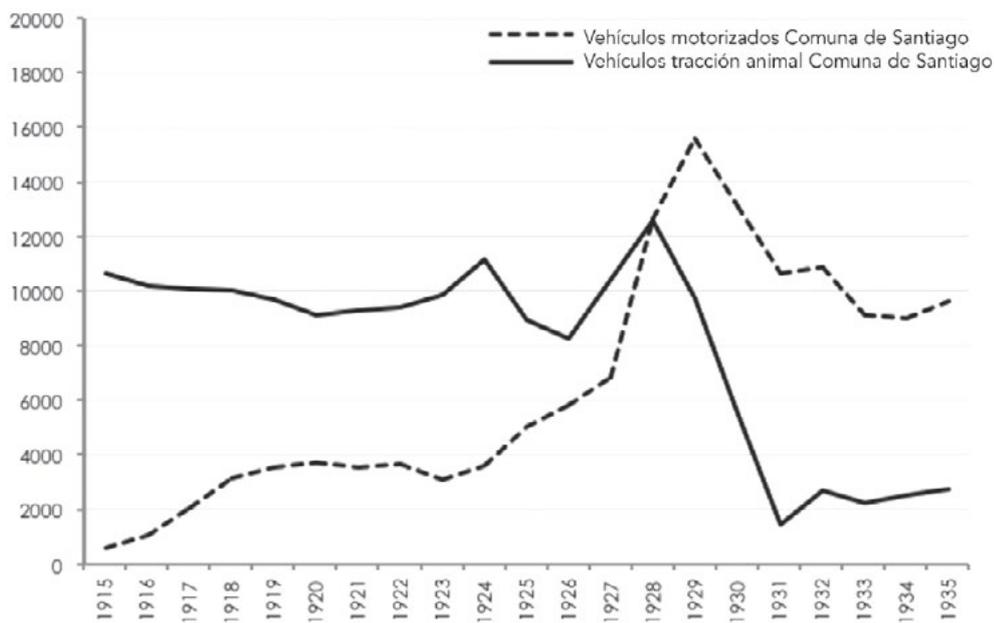


gráfico 01. Número de vehicul motorizado y vehículos a tracción animal inscritos en la comuna de Santiago (1915-1935)
Fuente: Oficina Central de Estadística. Anuario estadístico de la República de Chile, 1915-1928. Publicado en Errázuriz, 2014.

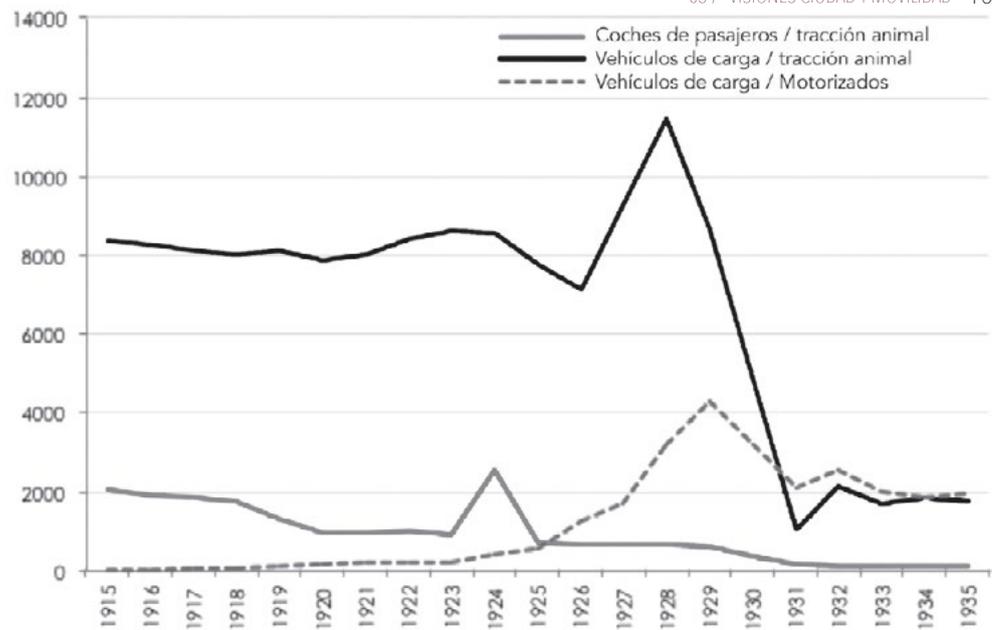


gráfico 02.
Número de coches de pasajeros,
vehículos de carga
a tracción animal y vehículos de
carga motorizados inscritos en
la comuna de Santiago
(1915-1935)

Fuente: Oficina Central de Estadística. Anuario estadístico de la República de Chile, 1915-1928. Publicado en Errázuriz, 2014.

A partir de la segunda mitad del siglo XX, la cantidad de vehículos en circulación aumentó considerablemente, generado un problema de espacio para el estacionamiento de la máquina. De este modo, se inició la construcción de edificios de aproximadamente 8 pisos de altura para la disposición vertical de los automóviles en el centro de Santiago, animados a la vez por una aspiración hacia visiones más futuristas de una urbe industrializada y con sentido de modernidad (Vera, 2012).

La idea vino apoyada en los años 60 por la introducción de nuevos materiales y tecnología de piezas prefabricadas que contribuyeron en gran medida a la rápida proliferación de una gran cantidad de edificios de estacionamientos. No obstante, en octubre de 1962, Rodrigo Vera en su estudio sobre la evolución de estas estructuras señala que, uno de los primeros llamados de atención del problema, aparece en la Revista de la Construcción Nro. 5 de esa fecha, en un artículo titulado “El área céntrica de Santiago pierde atracción”, donde el principal diagnóstico fue: “el deterioro del centro de Santiago y la pérdida del valor del suelo por la proliferación de sitios eriazos utilizados como playas de estacionamiento.” (Vera, 2012)

Este fue el inicio de la crisis en el centro de Santiago frente al problema de adaptar la ciudad al automóvil: entro en un creciente deterioro generado por la falta de renovación urbana y el escaso mantenimiento de muchos edificios que terminaban convertidos en rentables playas de estacionamiento. Esto a su vez, generó la migración de gran parte de la población desde el centro de Santiago hacia zonas periféricas. Donde se estimaba un flujo diario de 300.000 personas y 14 playas de estacionamiento que ocupaban una superficie de 16.000 m², distribuidas en la zona formada por Alameda, Santo Domingo, Mac-Iver y Teatinos (Vera, 2012)

Según los cálculos, la demanda de la época requería de 30 edificios de estacionamiento que ocuparían 3 ha, disminuyendo de manera considerable la superficie utilizada para esos fines. También, los sitios eriazos fueron considerados como verdaderas caries, vicios urbanísticos e incluso como un “verdadero cáncer que corroe la estructura arquitectónica de esa zona de la metrópolis”(Vera, 2012), en referencia al centro de Santiago. Donde, hoy en día después de más de 50 años, la situación no es tanto mejor.

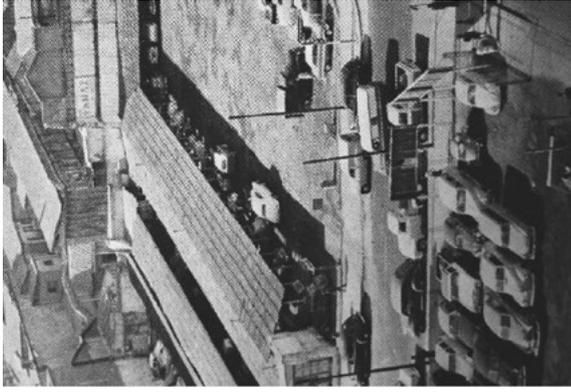


1962
Revista de la Construcción N°5

“El área céntrica de Santiago pier-
de atracción”.

Deterioro del centro de Santiago y
la pérdida del valor del suelo por
la proliferación de sitios eriazos
utilizados como playas de estacio-
namiento.

tabla 02. Resumen
Elaboración propia en
base a información y
fotografías en:
Vera, R. (2012)
*Exponentes elocuentes
de la Arquitectura Mo-
derna y Funcional.*

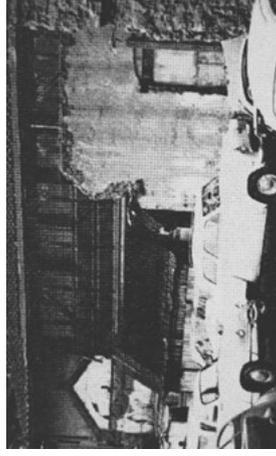


1963
Revista de la Construcción N°10
Sitios eriazos como playas de
estacionamientos

14 playas de estacionamiento ocu-
paban una superficie de 16.000 m2

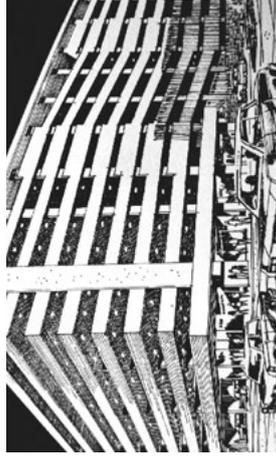
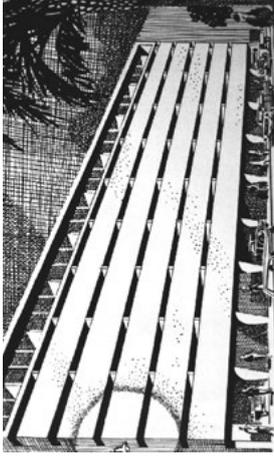
Migración de gran parte de la
población desde el centro de San-
tiago hacia zonas periféricas.

1964
79.000 vehículos en circulación



1963 - 1964
Proliferación de playas de estaciona-
miento por:

- Aumento del parque vehicular de la capital en inversa proporción con los lugares destinados a estacionamiento.
- Plan Regulador vigente (1939) - única normativa consistía en la obligatoriedad de disponer de 1 estacionamiento para vehículo por cada 300m2 edificados.
- Incapacidad técnica de construir estacionamientos subterráneos.
- Deterioro del valor comercial del centro al llenar las calles de entradas de automóviles.



1964 - 1965
Construcción edificios de estaciona-
mientos

Modernidad asociaba a la connota-
ción de los materiales empleados, sino
que también aludía a la aplicación de
nuevas técnicas constructivas.

"Imaginario Moderno"



04 / FLUJOS Y ESPACIO VIAL

En esta sección interesa dar a conocer la situación del centro de Santiago en cuanto a sus flujos peatonales y vehiculares.

Se hará un recorrido del tema según diferentes escalas: de una escala metropolitana a una escala de sección de calle, flujos que llegan a la comuna de Santiago, flujos de Santiago centro, articulación de flujos en el espacio vial, espacio asignado al auto y espacio asignado al peatón y en qué incide tener más espacio para cada uno de los actores de la movilidad.

Se expondrá de lo más general, primero sobre los viajes que tienen como destino la comuna de Santiago, luego análisis de flujos a nivel de la zona del triángulo fundacional, para terminar con secciones a escala del espacio vial y asignación de los flujos vehiculares y peatonales en la calle, enfatizando en sus implicancias sobre el entorno construido inmediato.

04.1 / FLUJOS HACIA LA COMUNA DE SANTIAGO

Ciertamente, la expansión, dispersión urbana, segregación espacial, la concentración de usos programáticos urbanos, fuentes laborales, comercio, servicios público, entre otros, obligan a cerca de un millón de personas (Mora y Herrmann, 2017) a realizar viajes al centro de la ciudad, donde tienen lugar las principales actividades de la vida diaria. Esto hace de la comuna de Santiago una de las que mayor población recibe, proveniente de todos los sectores de la ciudad (fig. 20).

Probablemente lo que más interesa a esta investigación, hablando desde el espacio urbano público es mediante qué modo de transporte se realizan dichos viajes. El Estudio de Origen-Destino (2012) de la Secretaría de Planificación del Transporte (SECTRA), determinó que un 34,5% de las personas realiza sus viajes a pie, seguido por un 29,1% en transporte público y un 28% en vehículo particular (fig. 21). En referencia a esto, la misma Municipalidad de Santiago se pregunta: “¿por qué no dar mayor énfasis a la movilidad antes que la motorización?”, seguido de que “resulta paradójico ver que construimos la ciudad como si el 80% de los usuarios se moviera en auto, en circunstancias de que sólo el 28% de las personas se desplaza en vehículos particulares, ocupando gran parte de la infraestructura de bien nacional de uso público.” (PIM, 2015).

En la misma línea la última frase citada, el diseño de las ciudades centrada en el uso del automóvil particular conlleva a un alto incremento de automóviles en circulación lo que genera implicancias en el espacio vial, ya que es el medio de transporte con mayor demanda de espacio por persona (fig. 22) y también en el medio ambiente, por ser una de las fuentes principales de la contaminación atmosférica en las ciudades (OMS, 2011).

Pero por otra parte, los porcentajes arrojado en la EOD (2012) aclaran también las diferencias entre el concepto de tasa de motorización de la ciudad y los índices de uso del automóvil. En donde probablemente, la población para acceder al centro de la ciudad prefiere hacerlo mediante el transporte público y la caminata, sobre todo con la implementación de medidas como vías exclusivas para buses públicos y nuevos proyectos de línea de metro que pasan por esta zona. Además, mencionar el rol que tendrá el acceso a estacionamiento para el vehículo particular en este tipo de decisiones sobre cuál modo de transporte preferir.

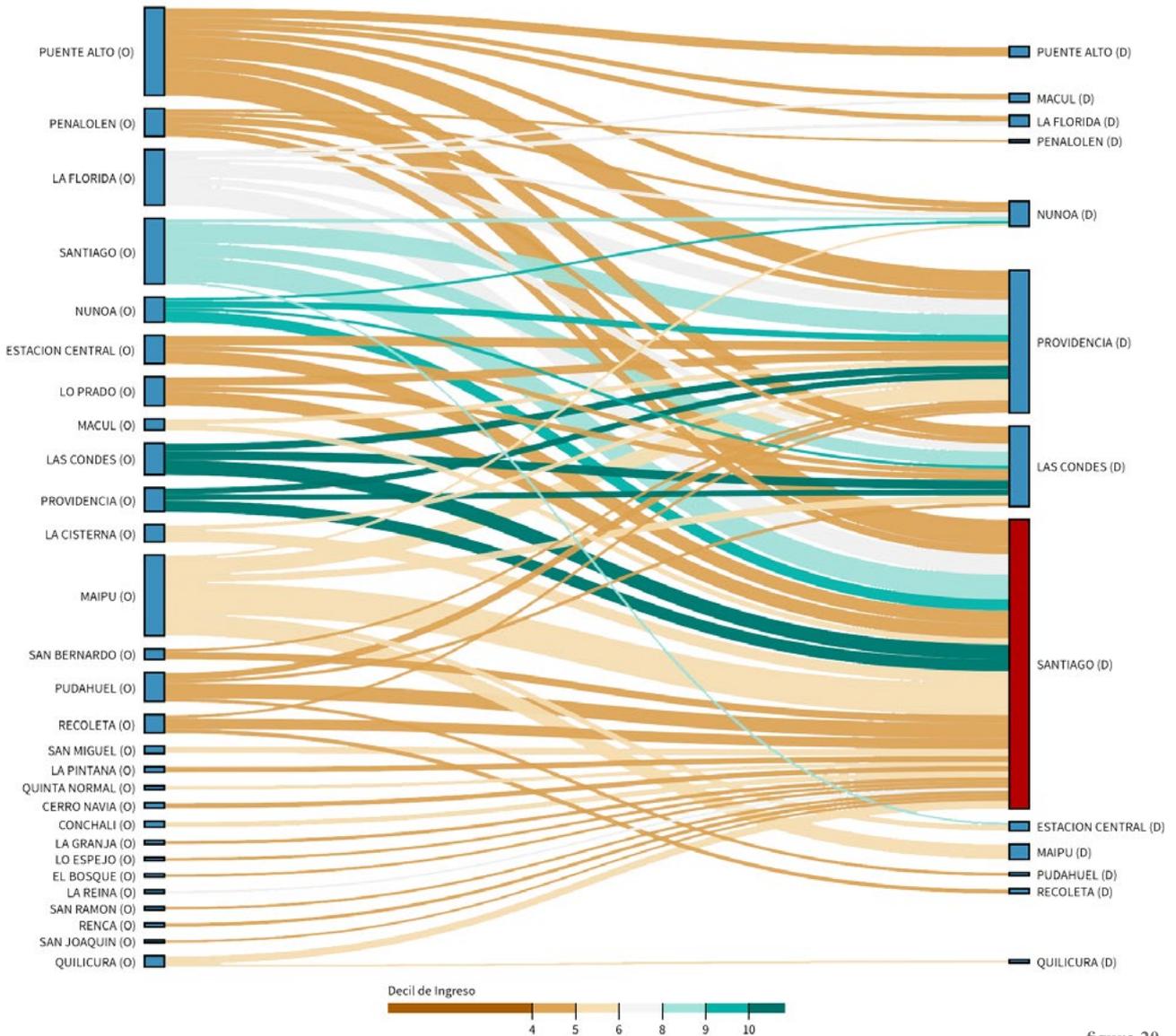


figura 20. Flujo de ciudadanos entre Origen (lado izquierdo) y Comunas de Destino (lado derecho). Viajes iniciados entre 06:30 AM y 08:29 AM. Fuente datos: EOD 2012. Elaboración de: UChile. En: <http://dcc.uchile.cl/~egraells/abrecl>

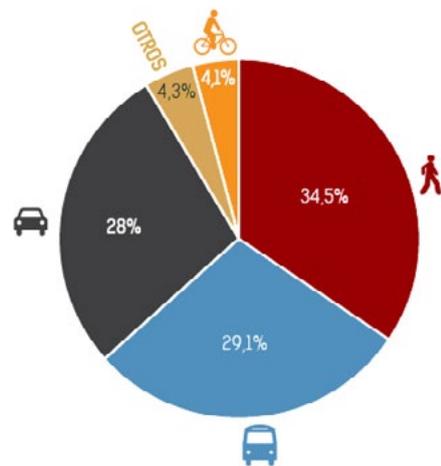


figura 21. Porcentaje de uso por modo de transporte en Santiago según datos de EOD 2012. Fuente: PIM, 2015.

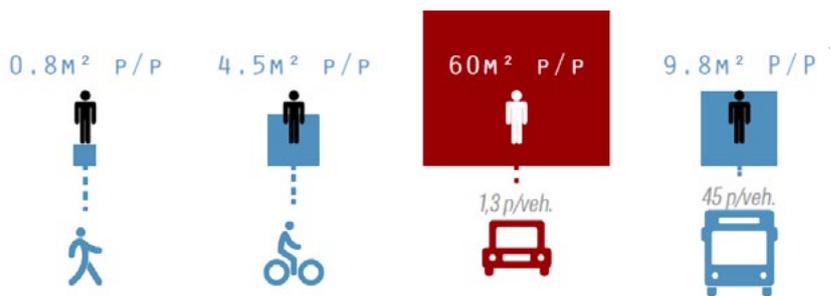


figura 22. Comparación de la demanda de espacio por persona según modo de transporte. Fuente: MINVU, 2015.

04.2 / FLUJOS EN EL TRIÁNGULO FUNDACIONAL

La red de flujos en el centro de Santiago está compuesta por calles, pasajes y paseos peatonales, donde el tráfico vehicular está en constante convivencia y roce con el gran número de personas que circulan a pie diariamente. Este tráfico peatonal tomó fuerza con el proceso de peatonalización, comentada en el marco teórico, con la finalidad de volver más atractivo el centro y detener el despoblamiento de la comuna. A esto, se suma la creación de la red de galerías comerciales compuesta por cerca de setenta galerías que se prologan por casi seis kilómetros en el área, creadas en la segunda mitad del siglo XX bajo la dirección del urbanista Karl Brunner (Mora y Herrmann, 2017). Esta red permite una circulación interior y cruce de las manzanas, dando la oportunidad al peatón de habitar y desplazarse con una mayor libertad en diferentes direcciones y recorridos.

Esta condición se puede apreciar en el diagrama de flujos (fig. 23) que contempla los correspondientes al peatón, automóvil, transporte público en superficie (vías exclusivas) y bicicletas. Además, se agregan también los accesos del auto a la manzana y su circulación vertical en los edificios de estacionamientos de varios niveles. Aquí, si bien predomina el gran flujo peatonal en rojo, las calles no peatonales presentan una considerable distribución del espacio vial en beneficio del automóvil y por tanto, menos espacio para el peatón, lo que afecta directamente a la actividad de la manzana.

En este aspecto, el gran flujo peatonal se debe también por la buena accesibilidad a transporte público, entorno construido atractivo, distancias cortas, alta concentración de equipamiento, actividades urbanas y múltiples propósitos de viajes que se generan desde diferentes sectores de la ciudad, los que hacen de la caminata el modo más eficiente y elegido por la población para transportarse en esta área urbana.

Se puede concluir hasta ahora que el centro de Santiago, caracterizado por presentar cambios demográficos y morfológicos en los últimos años, gracias a los diferentes planes de movilidad, transporte, espacio público y repoblamiento implementados por la municipalidad, ha podido contribuir en mejoras considerables y revalorización de la vida urbana de esta área central. Sin embargo, este continuo proceso de regeneración radica en gran parte en poder ofrecer al peatón infraestructura necesaria y nueva para incrementar su flujo, lo que permitirá el crecimiento comercial, económico, social, cultural y de población de la zona.

Cabe mencionar, que las nuevas visiones para el centro enfocadas a la movilidad del peatón, conllevan a la peatonalización de nuevas calles, ampliación y mejoramiento de veredas y espacios públicos y extensión de la red de galerías donde, como se aprecia en el plano, se enfrentarán a la existencia de estas megas infraestructuras para el automóvil en vías de obsolescencia.

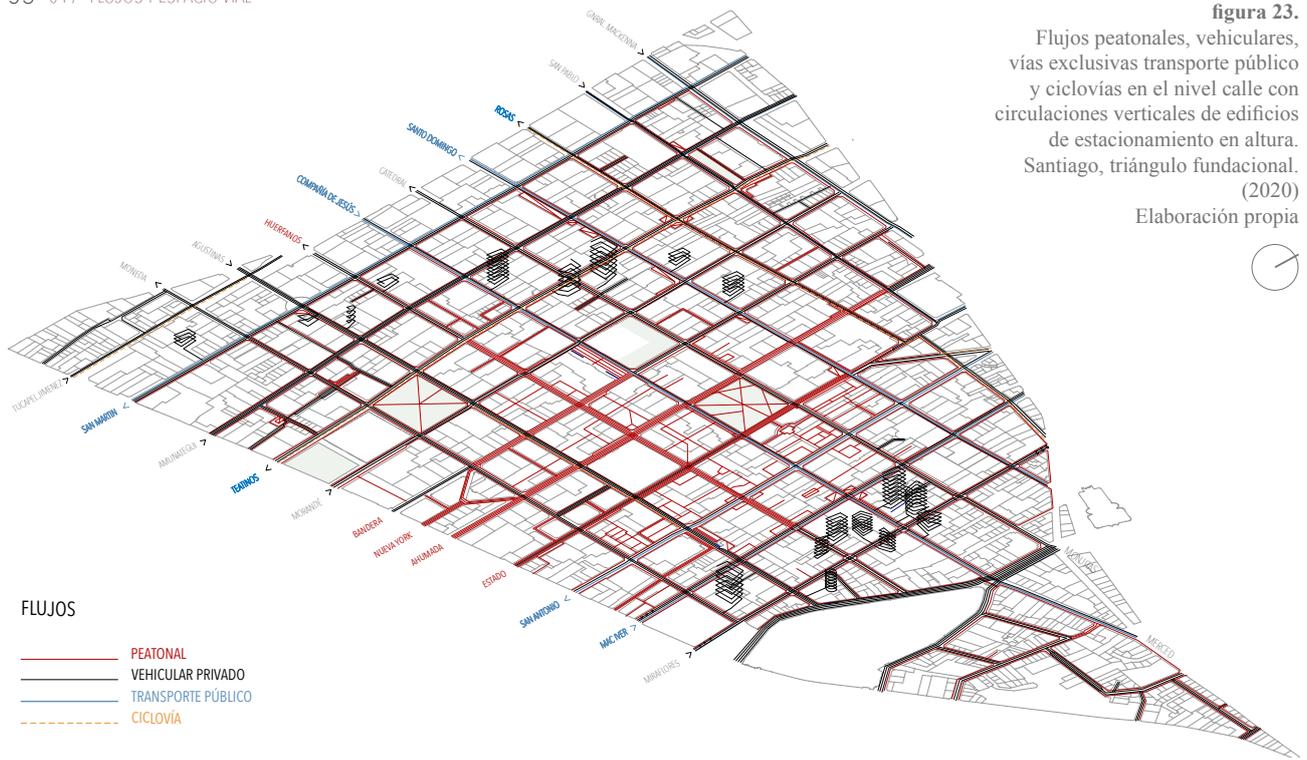
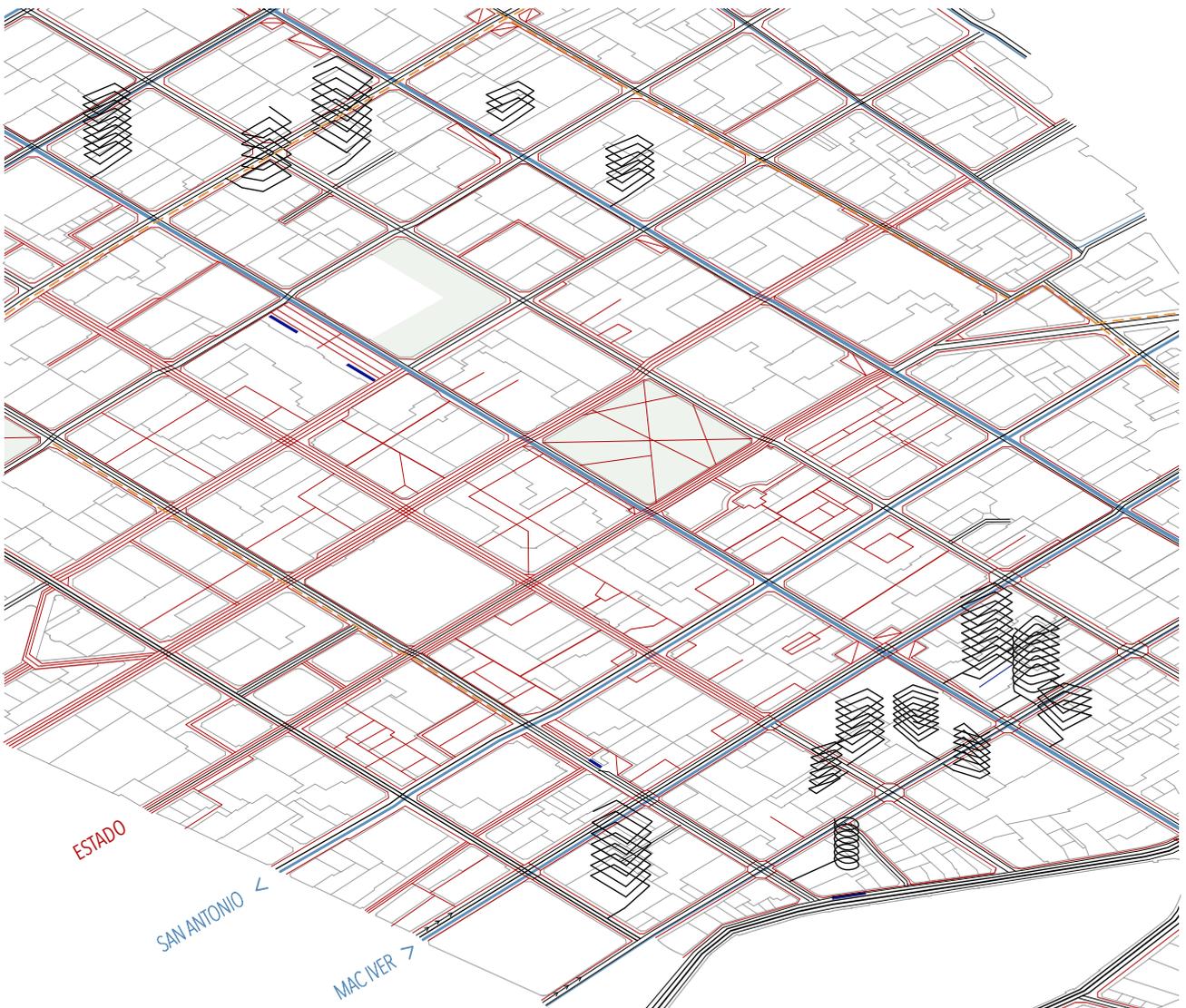


figura 23.
Flujos peatonales, vehiculares, vías exclusivas transporte público y ciclovías en el nivel calle con circulaciones verticales de edificios de estacionamiento en altura. Santiago, triángulo fundacional. (2020)
Elaboración propia



04.3 / ASIGNACIÓN DEL ESPACIO VIAL

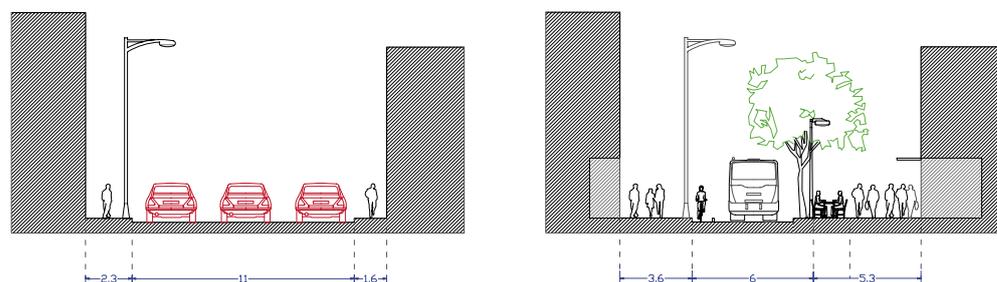
El peatón se enfrenta, en la mayoría de los casos, a un ambiente urbano hostil dominado por el automóvil, del cual según la Municipalidad de Santiago (2016) derivan otros problemas en relación a la accesibilidad, distribución de espacio público, falta de espacios de calidad para permanecer, percepción de inseguridad, ausencia de cruces peatonales, carencias en infraestructura para bicicletas, entre otros.

Sin embargo, tanto la calle como la manzana del centro histórico de Santiago presenta cualidades propias que deben potenciarse para la construcción de una ciudad para las personas. Por una parte, existe la alineación de la edificación con la línea de la propiedad privada en lo que compete la configuración de la manzana, que ofrecerá un mejor confort, seguridad y atractivo para el peatón (Pozueta, Lamíquiz, Porto, 2009). Por otro lado, es importante reflexionar también sobre el ancho y los m² destinados al tránsito peatonal y al tránsito vehicular, el cual influye directamente en la actividad de la calle, concentración de personas, uso programáticos en el primer nivel, etc.

Esta rearticulación y reasignación de los flujos peatonales y vehiculares propuesta va de la mano con las visiones de ciudad explicadas en el capítulo anterior, donde se busca cambiar la forma de diseñar la ciudad desde una pensada para el automóvil a una pensada para las personas, y donde la calle juega un rol clave para generar condiciones adecuadas para una mejor calidad de vida de la población relacionado con construir una ciudad más habitable.

Una mejor infraestructura para el peatón atraerá una mayor diversidad de usuarios por el aumento de seguridad y calidad en el espacio público; una mayor diversidad de usos programáticos y una transformación física de la fachada de los edificios con énfasis en la primera planta del borde público-privado, permitirá el retorno de la ciudad al peatón, posibilitado por la restricción de acceso al automóvil particular.

figuras 24.
Expulsión de auto y rearticulación del espacio vial.
Elaboración propia



REASIGNACIÓN DEL ESPACIO VIAL
Disminuir el espacio para la
circulación del automóvil,
generará transformaciones en
el espacio urbano

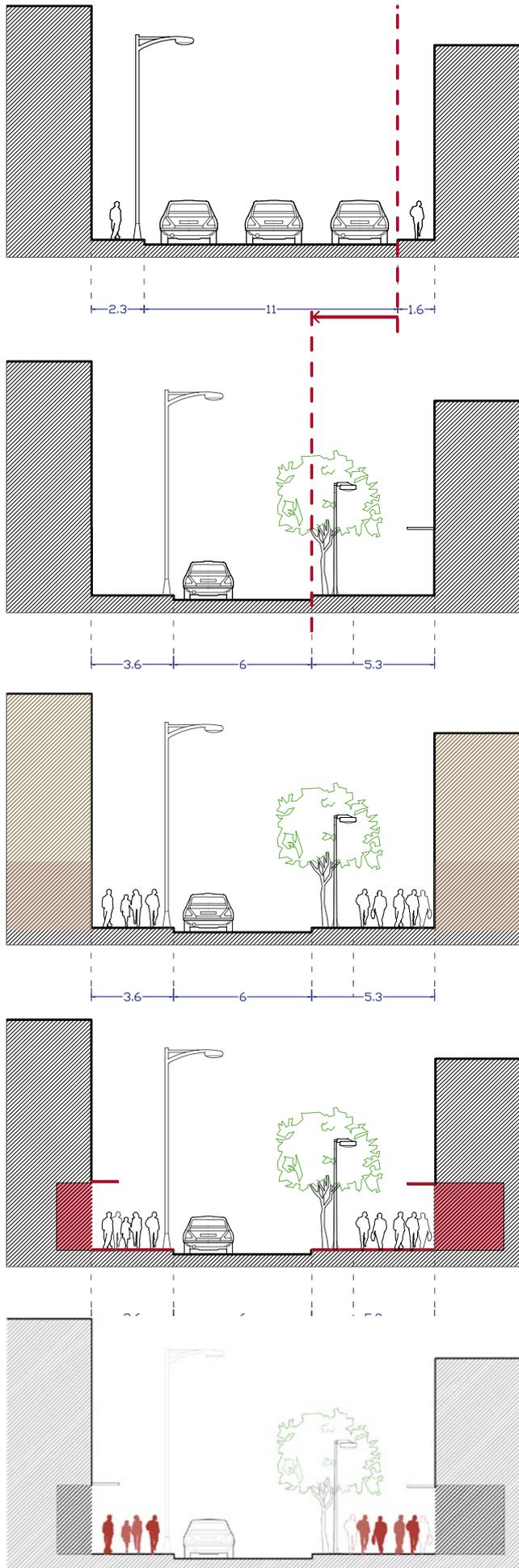


CAMBIO DEL TRAZADO URBANO
(LINEA DE LA VEREDA)

CAMBIO PROGRAMÁTICO
(MIX DE USOS)

ACTIVACIÓN MANZANA
BORDE PÚBLICO-PRIVADO

RETORNO DE LA CIUDAD AL
PEATÓN



figuras 25.
Secuencia de transformaciones
en el espacio urbano por expulsión del auto. Elaboración propia



figura 26.
Peatones en calle Ahumada con
Huérfanos de Santiago en 1960
Fuente: Fotos Antiguas de
Chile. En: [imageneshistoricasd-
chile.blogspot.com](http://imageneshistoricasd-chile.blogspot.com)



figura 27.
Locomoción colectiva por calle
Ahumada de Santiago en 1950
Fuente: Fotos Antiguas de
Chile. En: [imageneshistoricasd-
chile.blogspot.com](http://imageneshistoricasd-chile.blogspot.com)



figura 28.
Alameda y plaza Bulnes en 1950
Fuente: Google imágenes

ANTES

DESPUÉS



figura 29.
Calle Ahumada desde Agustinas hacia la Alameda de Santiago, 1960.
Fuente: Fotos Antiguas de Chile. En: imageneshistoricasdchile.blogspot.com



figura 30.
Paseo peatonal Ahumada 2013, mas no presenta verdaderos cambios a la fecha. Fuente: Google Earth



figura 31.
Estacionamientos frente al Palacio de La Moneda de Santiago en 1950.
Fuente: Fotos Antiguas de Chile. En: imageneshistoricasdchile.blogspot.com

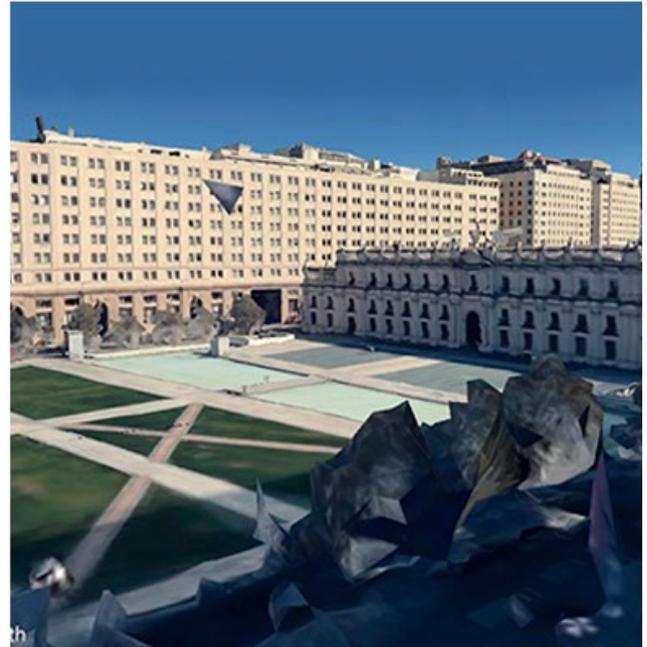


figura 32.
Plaza de la ciudadanía, frente al Palacio de La Moneda 2020
Fuente: Google Earth



figura 33.
Calle Bandera de Santiago, 2015. Fuente: Google Earth

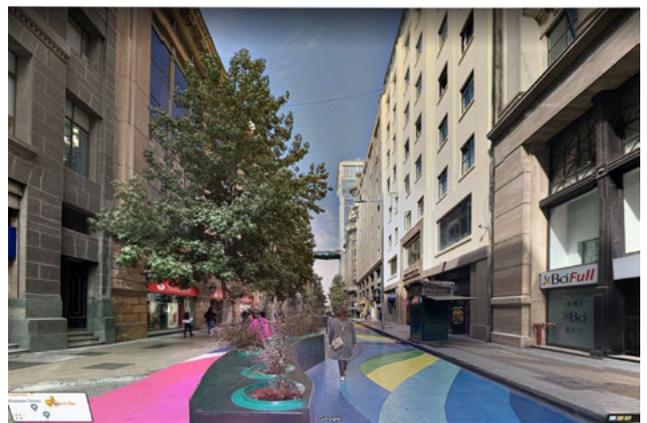


figura 34.
Paseo peatonal Bandera 2019. Fuente: Google Earth

Mirando al pasado, en las páginas 56-57 se puede apreciar la época en donde el automóvil comenzó a tener un notable protagonismo en el espacio público, desplazando a la figura del peatón. Donde por ejemplo, pese a existir un gran flujo de personas en la calle Ahumada de 1960, se observa el reducido ancho de la vereda y amplio espacio para el tránsito de vehículos y estacionamiento.

También es posible apreciar que, no muchos años después a estas fotografías, se ha iniciado el proceso de peatonalización y el rescate de áreas destinadas para el aparcamiento de autos que, según varios autores, generaron un gran deterioro al centro de Santiago, ejemplo de ello es la transformación de la Plaza Bulnes, de la Plaza de la Ciudadanía y la peatonalización de calles como Ahumada y Bandera (fig. p. 58).

Estas decisiones tomadas por la municipalidad, se han visto respaldadas por el gran número de personas que transitan por las calles del centro, como se explicó anteriormente, y sobre todo en las convertidas para uso exclusivo del peatón. Para poder dimensionar su flujo, por el Paseo Ahumada transitan un promedio de 5.723 peatones al día, cifra que MuniStgo contrasta con el análisis de algunas de las calles más transitadas del mundo como lo es Broadway en Nueva York y Regent St. en Londres, donde Huérfanos y Ahumada superan en número de peatones a estas dos calles internacionales (fig. 35)

En el contexto del centro de Santiago, el peatón, luego del boom de automóvil en los años 60', ha intentado volver a conquistar el espacio público vial, en el cual transitaba libremente antes de su aparición; el espacio privado con la red de galerías comerciales, esto ha sido posible en algunos casos al expulsar completamente el auto y en otros al reasignar el espacio urbano destinado a su tránsito. Ciertamente, estos flujos requerirán de una continua articulación, la cual debe realizarse pensando y en beneficio de las personas, ya que serán las encargadas de dar vida al área y de seguir avanzando en el proceso de reconversión urbana.

Finalmente, tanto los perfiles de calle (p. 55) como las imágenes seleccionadas, buscan traer a discusión la convivencia y transformaciones de los dos tipos de ciudad (fig. 36) a raíz de la articulación de los flujos peatonales y vehiculares. Donde la configuración urbana del centro histórico de Santiago, parecida más a la figura de la derecha, tiene un gran potencial para favorecer el habitar del peatón, pero que en la mayoría de sus manzanas no se lleva a cabo por la dominancia del auto en el espacio urbano.

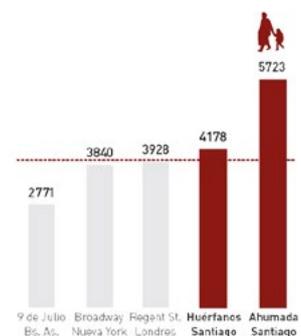


figura 35.

Promedio de peatones en día de semana. Ahumada comparada con algunas de las calles más transitadas del mundo. Fuente: Gehl database. En: Municipalidad de Santiago (2016) Santiago Camina

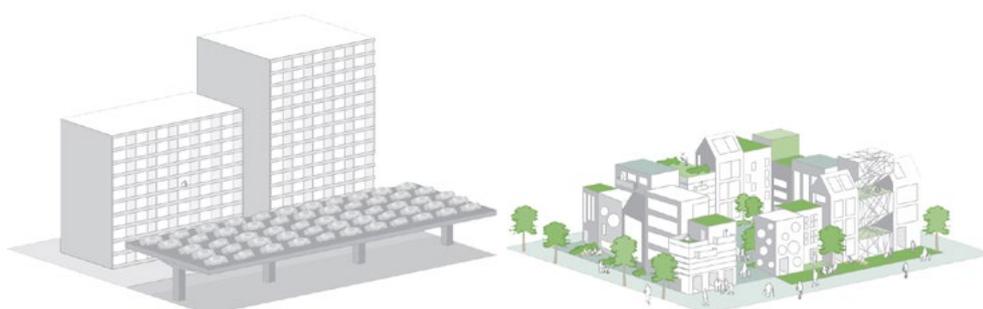


figura 36.

De espacio anónimos y peligrosos para el peatón, dominados por el auto. A espacios agradables y activos, amables con el peatón. Fuente: MuniStgo (2016) Santiago Camina

REASIGNACIÓN DEL ESPACIO VIAL / CALLE MERCED



37.
En la foto se muestra la modificación del trazado urbano y la salida de autos del edificio de estacionamiento interrumpiendo el tránsito peatonal.
Elaboración propia (2019) Tomada desde el edificio Carrillón a calle Merced.

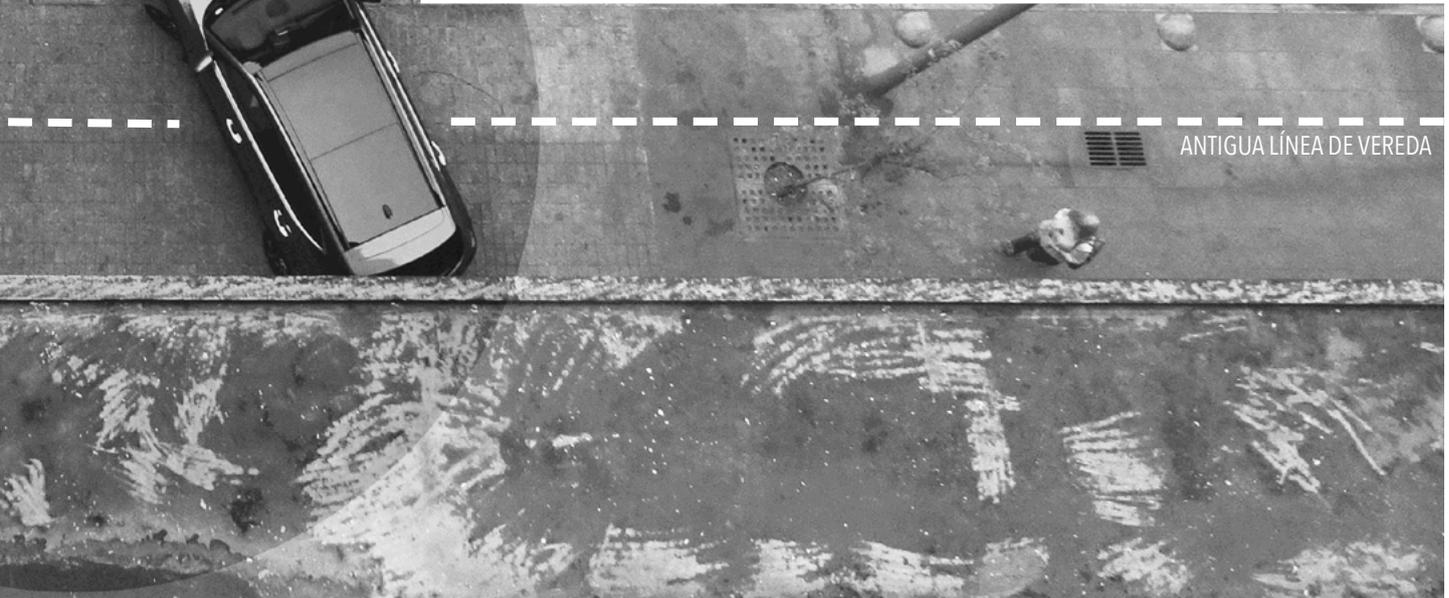


ANTIGUA LÍNEA DE VEREDA

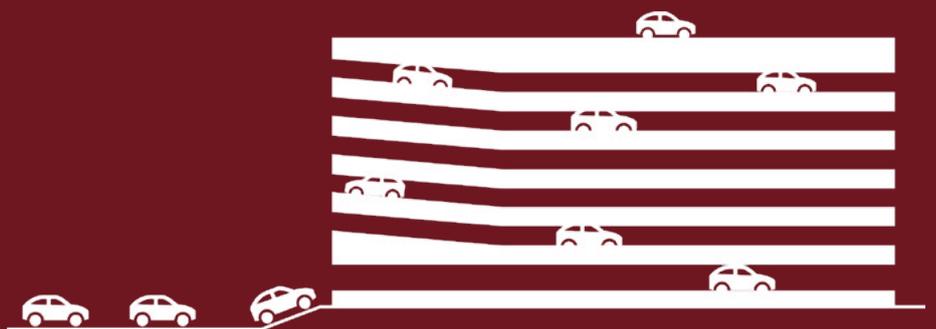


NUEVA LÍNEA DE VEREDA

LA RECONVERSIÓN URBANA DEL ESPACIO PÚBLICO INICIA EL PROCESO DE RECONVERSIÓN DEL ESPACIO PRIVADO Y LA ARQUITECTURA.



ANTIGUA LÍNEA DE VEREDA



05 / INVASIÓN DE LA CALLE AL EDIFICIO

Este capítulo está dedicado a los edificios de estacionamiento expuestos en las páginas anteriores. De manera más específica se presentarán dos de ellos, los cuales están presente en la manzana de estudio y forman parte de la estrategia de proyecto.

Se presentará en más detalle: lo que conlleva la presencia de estas infraestructuras para el espacio público y el peatón; su posible obsolescencia urbana debido (y en relación) a las nuevas visiones de ciudad y movilidad ya comentadas, para luego, conscientes de esta obsolescencia, repensar su rol urbano y en qué factores del entorno urbano podrán influir para contribuir al mejoramiento y revitalización del área central de Santiago.

Por último se destaca la particularidad de la forma construida de estas grandes infraestructuras que generó el automóvil: al ser éste un vehículo proveniente de la calle, la calle debe ingresar al edificio dando lugar a la transición desde el espacio urbano público al espacio urbano privado, y así poder habitar el edificio. Pero ¿qué sucedería si se reemplaza al auto por el peatón?

05.1 / EDIFICIOS DE ESTACIONAMIENTOS

Como se explicó en la segunda parte del primer capítulo, el rápido aumento del parque vehicular en Santiago conllevó a tomar medidas en relación a la infraestructura para el automóvil, materializándose en la construcción de edificios de aproximadamente 8 pisos de altura destinados exclusivamente al uso de estacionamientos y ubicados en el triángulo fundacional de la ciudad (fig. 38).

En este aspecto, una vez conquistado el espacio público a nivel de calle por el automóvil, le siguió la ocupación de sitios eriazos para la habilitación de playas de estacionamientos en la propiedad privada, para luego alcanzar una conquista en la vertical, dando lugar al diseño y construcción de estas infraestructuras (fig. 39). De igual forma, cabe señalar que en el momento de su construcción, éstas significaron la introducción de nuevos materiales al campo de la arquitectura y nuevas técnicas de ingeniería que expresaron la condición de modernidad de la época.

Sin embargo, si en algún momento se pensó la construcción de estos edificios con el fin de responder a un problema de sobrepoblamiento vehicular, hoy en día la existencia de estacionamientos cercanos a zonas peatonales importantes, lejos de disuadir el uso del auto, animan su utilización junto con influir negativamente en su entorno y espacio público más cercano (fig. 40), convirtiéndolos en espacio pocos seguros y confortables para el peatón al interrumpir su trayectoria en la vereda y afectar el borde público-privado por la inexistencia de equipamiento urbano. Además, es relevante considerar el desdoblamiento de residentes que trae consigo todos los m² construidos para el automóvil a nivel de manzana, afectando directamente en su actividad, vitalidad y rol urbano.

Por otra parte, las vías del centro de la ciudad no tienen la capacidad suficiente para soportar el uso indiscriminado del automóvil, y no lo tendrán en el futuro. Donde estas infraestructuras de estacionamiento contribuyen al ciclo de externalidades negativas que desencadena el requerimiento de éstos, tal como Shoup (2015) lo explica en su diagrama (fig. 00). No obstante, disminuir las necesidades de estacionamiento, consiste en procurar que los ciudadanos utilicen sistemas de transporte colectivos, acostumbrándoles a dejar de usar sus vehículos particulares como medio habitual de transporte.

Sin duda ésta es una tarea difícil para la cultura de la sociedad chilena, por el crecimiento de la población y el parque vehicular, pero las áreas centrales constituyen zonas de alta densidad de destino de viajes de los habitantes de la ciudades y son escenarios idóneos por donde comenzar .

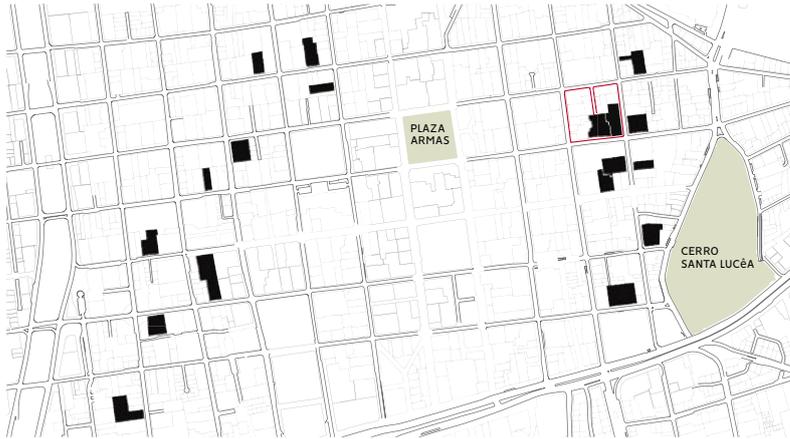


figura 38.
Emplazamiento Edificios de estacionamientos, Santiago Centro. (2020)
Elaboración propia.

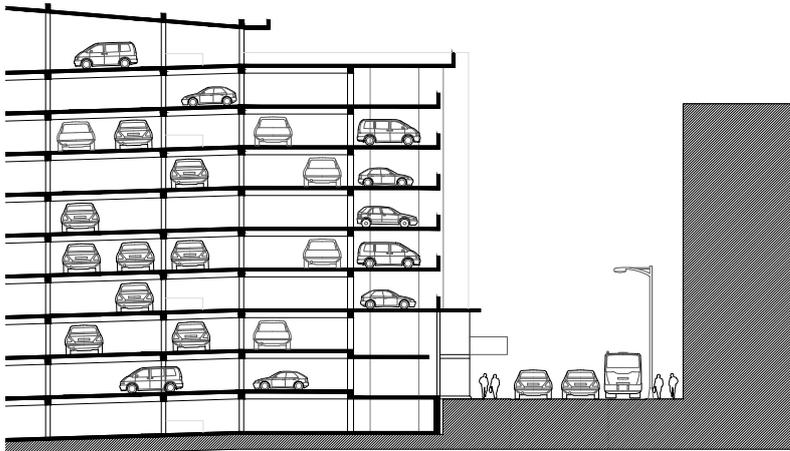
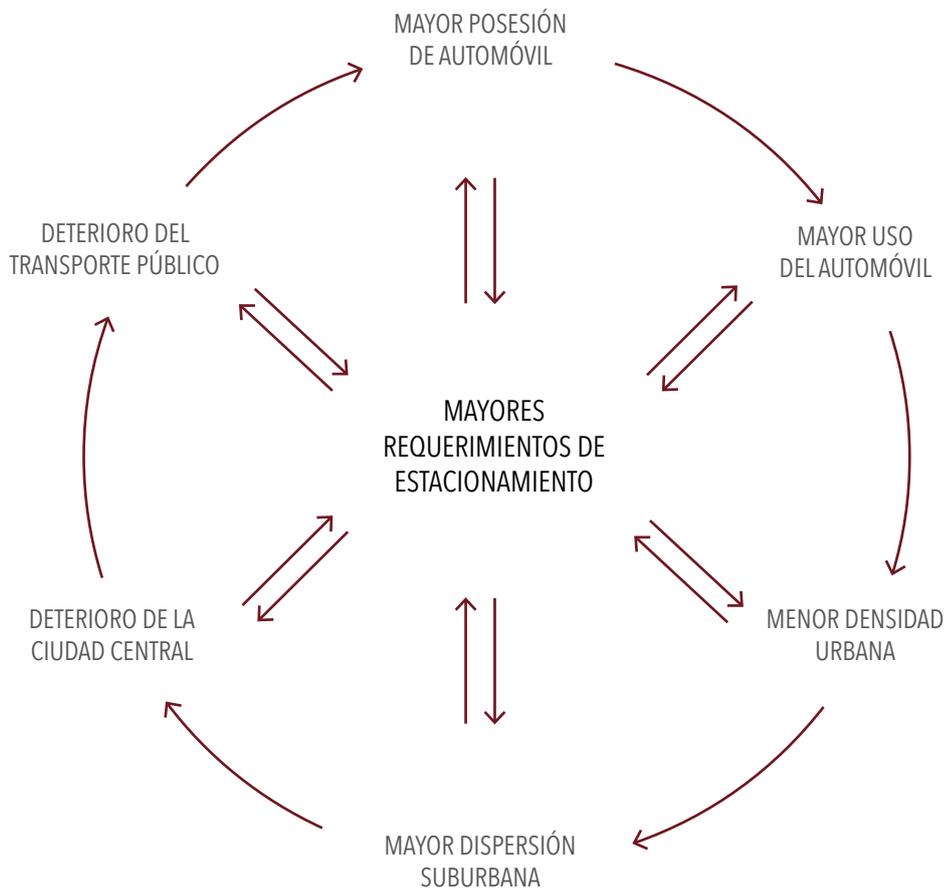


figura 39.
Corte Conquista del automóvil en el espacio privado y la vertical. (2020)
Elaboración propia.



“If parking requirements do more harm than good, how should cities plan for parking in the twenty-first century?” (Shoup, 2005)

figura 40.
Diagrama “Los requerimientos de estacionamientos aceleran la dispersión urbana” (Shoup, 2005).

05.2 / OBSOLESCENCIA URBANA

La expulsión del automóvil en el centro histórico de Santiago como principio inicial de la propuesta, entrega grandes oportunidades de reconversión para estas infraestructuras al detonar su proceso de obsolescencia urbana. Concepto que bajo la mirada de Greene & Soler (2004) comprende tres ámbitos:

- **Obsolescencia económica:** cuando no resulta rentable continuar utilizando el capital agregado a un terreno con la intensidad o densidad urbana existente hasta este momento debido a su ubicación o el tipo e intensidad de uso el lugar específico.
- **Obsolescencia funcional:** cuando los edificios o espacios públicos se tornan inadecuados en su concepción arquitectónica para cumplir las funciones para las que fueron diseñados. También puede relacionarse a cambios de hábitos por parte de los usuarios, como también cambios en el modo de realizar ciertas funciones provocando la liberación de edificios y estructuras físicas cuyo reciclamiento genera transformaciones en la ciudad.
- **Obsolescencia física:** cuándo el grado de deterioro de la estructura, instalaciones o terminaciones del edificio los torna incapaces de cumplir las funciones para las que fueron construidos. Esta obsolescencia es considerada como una de las grandes patologías urbanas ya que se observa el deterioro físico o sitios eriazos que rodean áreas centrales muy dinámicas.

Los mismos autores señalan los grandes esfuerzos que ha tenido que realizar la Municipalidad de Santiago al intentar revertir algunos procesos de obsolescencia, en especial la física. Si bien estas definiciones intentan dar una referencia general sobre el tema de obsolescencia urbana, son perfectamente aplicables a la realidad de los edificios de estacionamientos hoy en día.

Si bien se declara que la obsolescencia a estos edificios comenzaría con un cambio en la movilidad, es importante mencionar que a su vez, estas estructuras generan la obsolescencia y deterioro en el entorno urbano donde se encuentran emplazados, creando espacios menos seguros y amables con el peatón, disminuyendo significativamente la circulación próxima a su ubicación. Esta causa, llega a ser un factor que incide en la vida de la manzana completa y de sus calles contiguas.

05.3 / REPENSANDO EL ROL URBANO

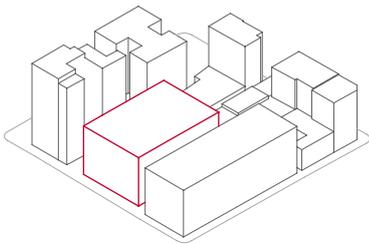
Ser conscientes de esta obsolescencia a causa de las transformaciones en la movilidad y expulsión del automóvil, es el origen de una reflexión acerca del rol urbano que tienen estos edificios, desde una escala a nivel manzana, hasta la escala del peatón.

Este nuevo rol, conllevará por una parte un cambio en el uso de suelo de las manzanas cercanas y por otra parte, la modificación del espacio público.

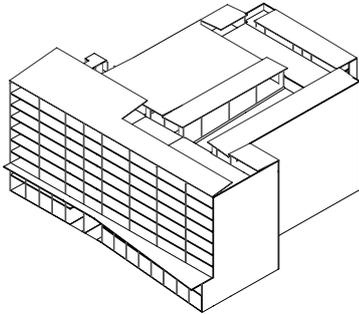
Si en este ejercicio se considera la condición semi-pública que tienen estos edificios, al expulsar al auto, el peatón no ganaría solamente espacio en la vereda (y una mejor calidad de tránsito en ella), sino que sería posible extenderla hacia el interior de la manzana y una vez conquistado el primer nivel del espacio público, continuar con la vertical a través de las rampas de circulación del edificio.

Se manifiesta el carácter revolucionario que tienen las decisiones que buscan una profunda reconversión y mejoramiento de áreas importantes para la evolución de la ciudad, como lo es el cambio del trazado urbano con la modificación de la línea de la vereda o la intervención de infraestructuras existentes luego del desplazamiento vehicular. Sin embargo, estas forman parte de un conjunto de medidas que se deben tomar para la construcción de una nueva mejor ciudad, acorde a las exigencias y necesidades urbanas actuales.

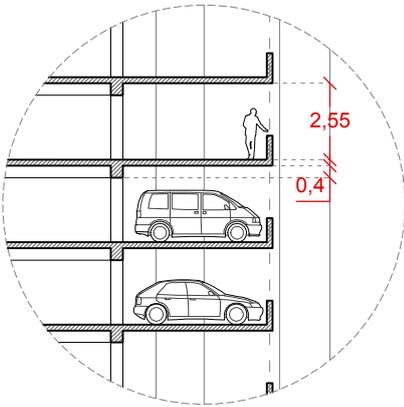
De manera más particular y en relación al proyecto que se presentará mas adelante, se darán a conocer dos edificios de estacionamientos ubicados en la manzana de estudio: edificio Carillón (pag. 32) y edificio Impala (pág.33). En los cuales se podrá plasmar lo mencionado anteriormente.



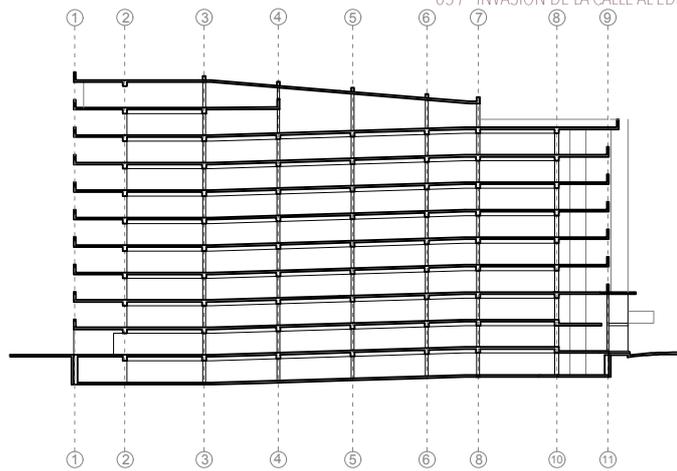
Ubicación en la manzana
Merced 637, Santiago



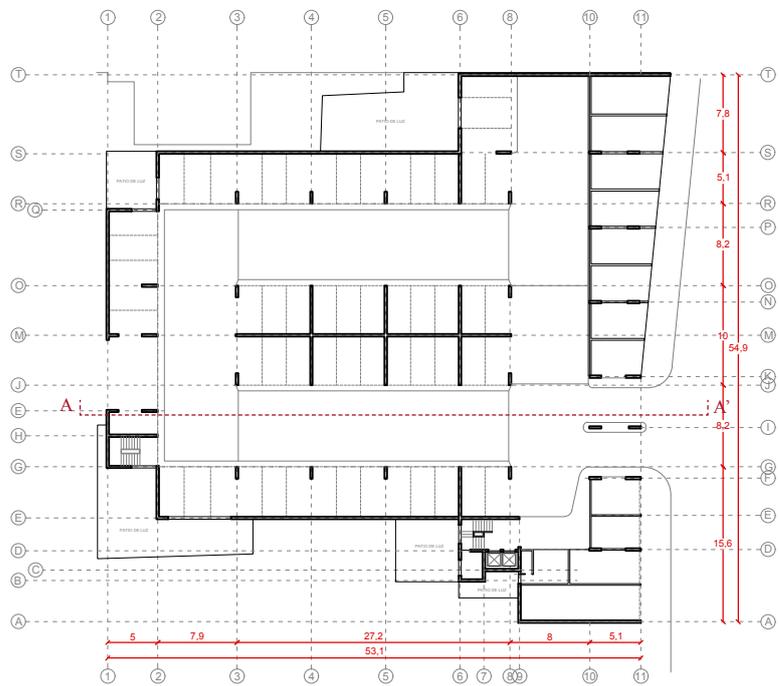
Axonométrica Edificio Carillón



Zoom Corte | esc. 1:250
Altura piso-loso



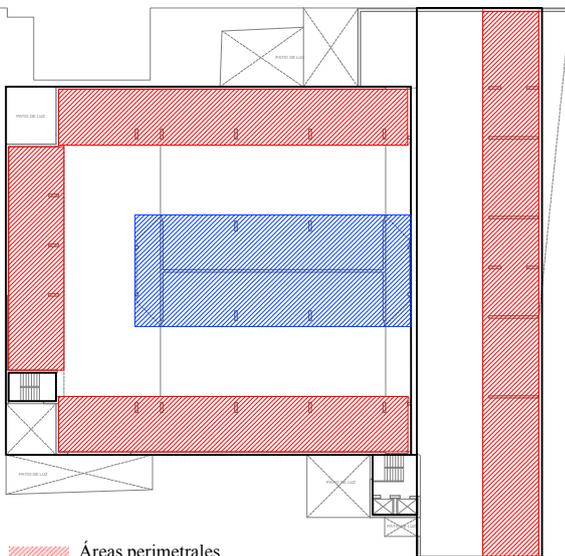
Corte A-A' Edificio Carillón | esc. 1:750



Planta nivel 1 Edificio Carillón | esc. 1:750



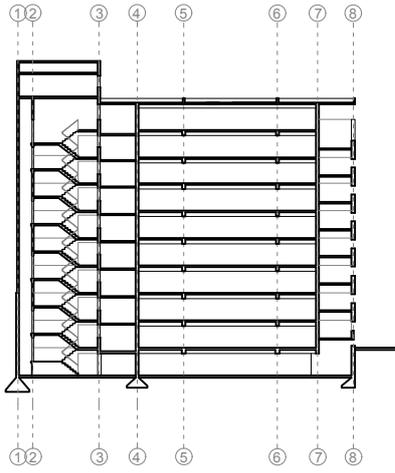
ARTICULACIÓN DE FLUJOS PARA LA RECONVERSIÓN URBANA



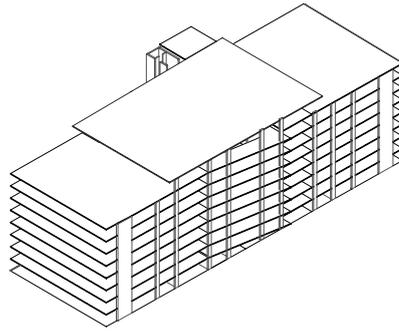
- Áreas perimetrales
- Área central
- Área circulación



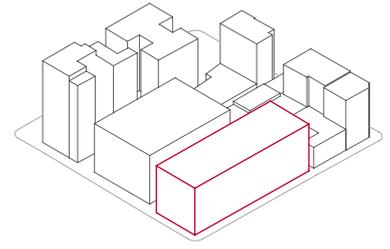
- Muros estructurantes
Planta nivel 2-8



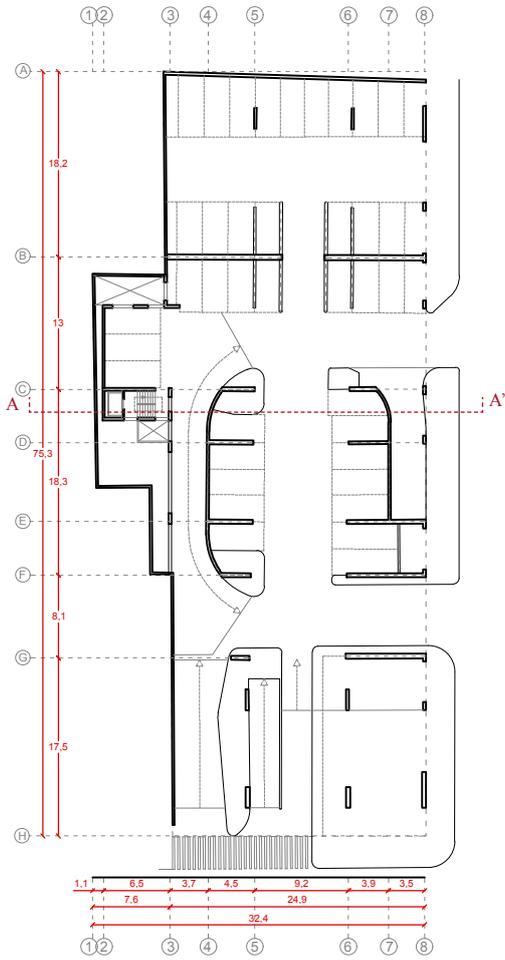
Corte A-A' Edificio Impala | esc. 1:750



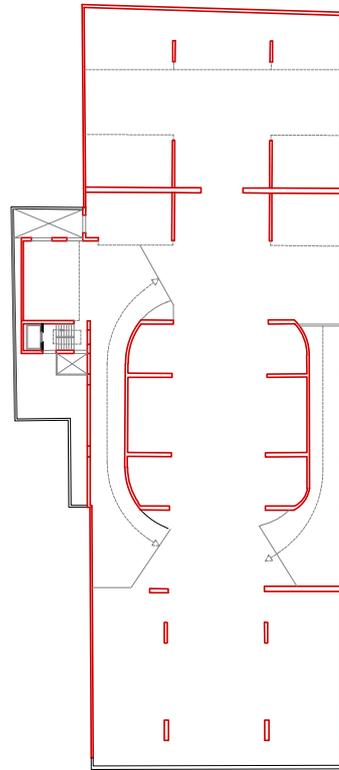
Axonométrica Edificio Impala



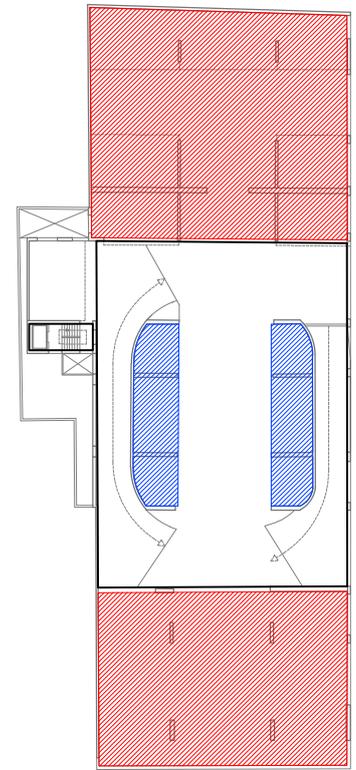
Ubicación en la manzana
Merced esq. Miraflores



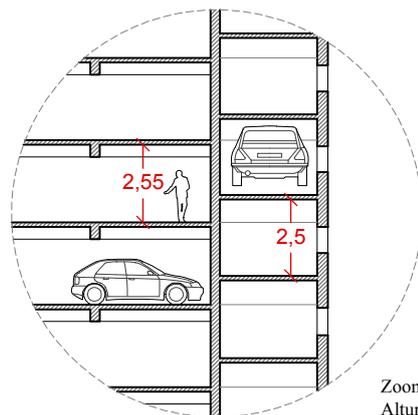
Planta nivel 1 Edificio Impala | esc. 1:750



Muros estructurantes
Planta nivel 2-8



Áreas perimetrales
Área central
Área circulación



Zoom Corte | esc. 1:250
Altura piso-losa

ARTICULACIÓN DE FLUJOS PARA LA RECONVERSIÓN URBANA

Planimetría
Edificios de estacionamiento
"Carrilón e Impala"
Situación actual, 2020.
Elaboración propia en base a planos DOM Municipalidad Santiago

05.4 / SOPORTE A NUEVOS PROGRAMAS

Estas estructuras obsoletas, vacías y deshabitadas ya por el automóvil, entregan un importante espacio vacante y la posibilidad de aprovechar el potencial y características de los diferentes elementos del edificio, especialmente su gran capacidad estructural, para albergar actividad programática.

A grandes rasgos, es probable que estos edificios tengan más muros, y de mayores dimensiones, que un edificio de vivienda u otro habitado por personas, ya que su estructura calculada para recibir la sobrecarga de cientos de toneladas correspondiente al peso de los automóviles es considerablemente mayor. No es lo mismo tener a una familia de 5 personas en un área de 75 m² (5x15 m: 2 módulos de estacionamientos) donde antes se estacionaban 6 autos.

Junto a esto, cabe también señalar que el programa arquitectónico no surge solamente de las necesidades del entorno sino que también de estas posibilidades mencionadas que la estructura existente puede entregar. Si bien la crujía de estos edificios es de grandes dimensiones, entendiéndola su lógica estructural y considerando la ubicación de la rampa de circulación, es posible dividir el edificio en áreas perimetrales y centrales. Donde, en las primeras existe una posibilidad de dar cabida a programas de vivienda, con acceso de luz y ventilación natural y hacia el núcleo central, donde es más difícil su intervención, proyectar programas culturales, deportivos y espacios comunes para los habitantes que impliquen una mayor libertad.

De igual forma, se busca utilizar estas estructuras compuestas solo por elementos vertical (muros y pilares) y elementos horizontales (losas y vigas) como un verdadero soporte vacío, en un esquema similar al de la Casa Dom-ino de Le Corbusier (fig. 41), pero por supuesto aplicado a una mayor escala.

“...Así diseñamos un sistema estructural completamente independiente de las funciones del plan de la casa, éste marco simplemente soporta los pisos y la escalera. Está hecho de elementos estándar que pueden cambiar entre sí, permitiendo gran diversidad en el crecimiento de la casa, según requerimientos del usuario” (Le Corbusier, 1914)

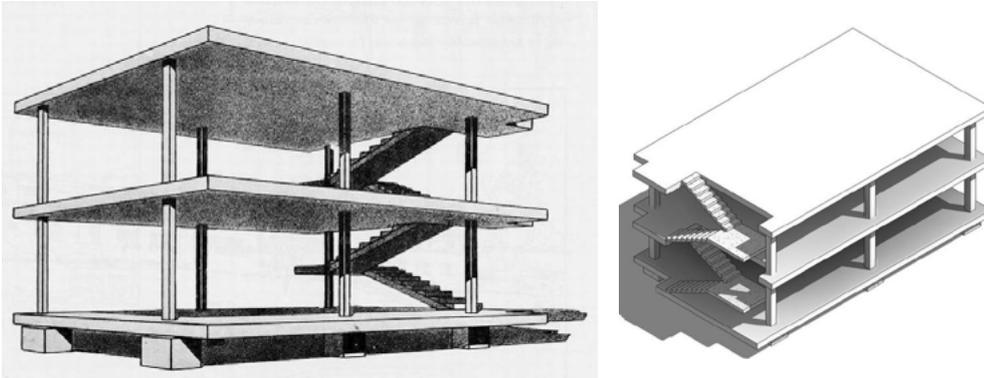


figura 41.
Maison Dom-ino (1914)
Le Corbusier junto a Max Dubois

Esta disponibilidad de espacio en m², en donde las restricciones estarán dadas por la estructura, entrega oportunidades para la incorporación de múltiples usos, aprovechando la condición pública del edificio de estacionamiento y adaptándose a los cambios y nuevos estilos de vida de la sociedad.

Para reforzar aún más esta idea de estructura de soporte, donde el relleno puede ir variando con el tiempo, se hace referencia al proyecto SESC 24 de Maio (2017) de Paulo Mendes Da Rocha + MMBB Arquitectos en São Paulo, el cual es un ejemplo de intervención, transformación y reconversión de un patrimonio urbano construido con el fin de contribuir a la recuperación deseada de un área notable de la ciudad.

Esta reconversión a un antiguo edificio industrial en el centro de la ciudad incluye la integración de una variedad de programas culturales, deportivos, educativos y recreacionales. Los arquitectos señalan: “...teniendo en cuenta este contexto, el proyecto establece una contribución efectiva a la mejora de un área destacada de la ciudad, así como la readaptación de la estructura del edificio a un set completamente nuevo de usos y programas específicos” (MMBB Arquitectos, 2017)

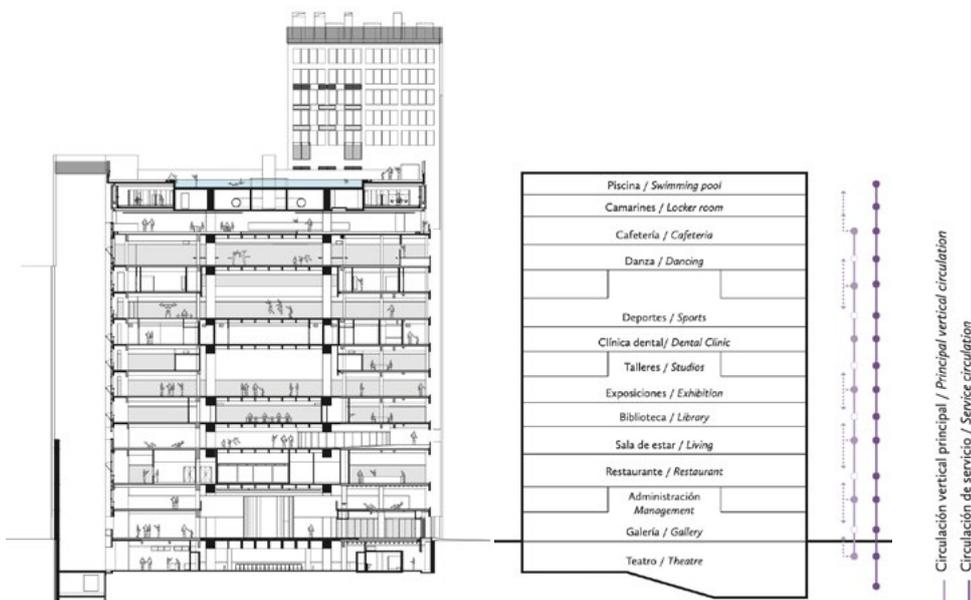


figura 42-43.
Sección y programas.
SESC 24 Maio (2017)
Mendes Da Rocha & MMBB
Arquitectos. Brasil

“El deseo de tener en cuenta el continuo cambio, consiguiendo así que una obra de arquitectura responda adecuadamente al paso del tiempo, ha llevado a introducir los conceptos de flexibilidad y multifuncionalidad.”
(Moneo, 2017)

06 / RECONVERSIÓN DE INFRAESTRUCTURAS OBSOLETAS

En este capítulo se exponen argumentos sobre la significancia de reconvertir estas infraestructuras obsoletas en el conexto del centro histórico de Santiago.

Se da a conocer brevemente el estado del arte sobre la huella de carbono en el ciclo de vida de lo edificios y otros factores importantes a considerar en la toma de decisión de reemplazarlo por una nueva construcción o comenzar su rehabilitación para dar cabida a nuevos usos programáticos; y la postura que se ha tomado para el desarrollo del proyecto.

En esta línea, se reflexiona además sobre las nuevas condiciones de habitabilidad que supone el cambio de usuario de estas estructuras, del automóvil al peatón.

06.1 / RECUPERAR LA CIUDAD E INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES

La ciudad en constante cambio e interactuando con múltiples sistemas, debe ir enfrentando y adaptándose a nuevos desafíos según determinados tiempos, si se nombran solo algunos, hoy en día se está frente al: cambio climático, cambio en los estilos de vida y formas de habitar los espacios, cambios en los modos de movilidad, requerimientos ecológicos, nuevas tecnologías, entre otros.

De forma paralela, existen demandas de sostenibilidad que van acorde a discusiones contemporáneas de sustentabilidad y crisis ambiental global, donde el sector de la construcción tiene grandes desafíos entorno a la reducción de contaminantes y emisiones que ponen en peligro nuestro sistema natural y urbano. El entorno construido es responsable del 40% del consumo energético mundial y también es responsable de aproximadamente el 40% del consumo total de áridos en bruto y del 25% del consumo mundial de madera (Department of Energy and Climate Change, 2011)

Según el estado del arte en la materia, se declara que a menudo se enfrentan los conceptos de rehabilitación de edificios existentes o su demolición, y la sustitución por nuevos edificios más eficientes energéticamente, pero para comprender cuál de las alternativas puede resultar con un impacto ambiental más bajo, se debe realizar una comparación entre la Huella de Carbono del Ciclo de Vida (LCCF, sigla en inglés) de los edificios renovados y los nuevos. Sin embargo, a pesar del reciente aumento en el número de estudios de LCCF, “la evidencia que respalda los beneficios de la restauración o el reemplazo todavía se considera incierta y cualquier ventaja de rendimiento o cualquiera de los enfoques sigue sin estar clara al día de hoy” (Schwartz, Raslan & Mumovic, s.f)

Si bien esto considera solo la contaminación que el ciclo de vida del edificio genera como objeto construido único, sigue siendo debatible dentro de la academia, el contexto urbano en donde se emplazan dichos edificios y la materialidad puede ser determinante a la hora de tomar decisiones con respecto a su rehabilitación. En este marco, la reconversión de las infraestructuras de estacionamiento toma aún más relevancia en un escenario donde el proceso de demolición en pleno corazón de la ciudad, implica múltiples variables, enorme gasto energético, desechos materiales y considerables externalidades negativas para la ciudad.

No obstante, la acción de rehabilitar un edificio puede suponer un conjunto de dificultades, esta considera un patrimonio construido, todo lo que conllevó su materialización y parte de la historia importante de la movilidad del centro histórico. Es rescatar la relevancia que tiene la infraestructura existente y los m² disponibles tras su

obsolescencia, donde su nuevo uso programático sea compatible con la forma construida y las necesidades del entorno.

José María Yangüe menciona al respecto, que es importante que la rehabilitación no trate sólo de edificios, sino que debe incluir el entorno urbano. En este sentido, se debería hablar de una *revitalización* pues, esta tiene un sentido más amplio y dinámico, más próximo al concepto de sostenibilidad. (Yangüe, 2018). Por otra parte, los edificios de estacionamientos tienen un gran potencial de convertirse en una pieza urbana como soporte integral de superficies activas de programas y espacio público, plasmando de esta manera la tendencia a incorporar los nuevos modos de movilidad y habitar del futuro.

Para el desarrollo de esta investigación y proyecto se toma como referente la postura de la oficina de arquitectura *n'UNDO*, la cual consiste en entender que la vía de evolución necesaria para la ciudad pasa por el respeto al medio ambiente y por la resta de intervenciones nocivas para el entorno urbano. Donde, la materialización de sus ideas se basa en el principio de “construcción desde la resta”, con los conceptos de no hacer, re hacer y deshacer, entendidos como regeneración, limpieza de lo existente y como manera de recuperar las ciudades. (n' UNDO, 2019)

- Garantizar una sostenibilidad ambiental.
- Evitar el uso innecesario de materiales.
- Reducir residuos de demolición y construcción.
- Aprovechamiento de aquellos materiales que ya se encuentran en el lugar.
- Reducción significativa del movimiento de nuevos materiales a la obra.
- Valoración de los costos económicos y ambientales de la construcción de la obra.
- Es parte de poder adaptar nuestro entorno ya construido.



figura 44.
Pilares para construir la ciudad del futuro.
Oficina n' UNDO
Fuente: <https://nundo.org>

06.2/ CONDICIONES DE HABITABILIDAD

La reconversión de edificios de estacionamientos supone una reflexión acerca de cómo se habilitan estas construcciones que no han sido pensadas desde su origen para ser habitadas por las personas. Lograr el cambio de usuario del edificio implica la realización de algunas operaciones para otorgar nuevas condiciones de habitabilidad a su estructura y espacio vacante.

Se entenderá la habitabilidad desde la aproximación de Silvia Moreno, donde concluye que: *“La habitabilidad, entonces, no es dada sino creada, significa que debe cumplir con ciertos estándares con relación a las condiciones acústicas, térmicas y de salubridad, esto es, sonidos, temperatura y sanidad, o de otro modo, protección contra ruidos, comodidad ambiental e higiene, aunque hoy en día se agrega el ahorro de energía”* (Moreno, 2008)

En este sentido, este término habitabilidad constituye una condicionante para el desarrollo de la calidad de vida dentro del espacio urbano. Esto es aplicable tanto para los edificios de estacionamiento, como para su entorno próximo, ya que en la actualidad tampoco existe esa habitabilidad en el borde público-privado de la manzana y vereda. La que debe ser creada en conjunto con la habitabilidad de los edificios.

Se podría considerar a estas estructuras para estacionamientos como una representación a escala arquitectónica de lo que sucede a una mayor escala urbana. Donde los espacios no están cumpliendo con las condiciones de habitabilidad para las personas, sino para el automóvil. De esta manera, reformular el uso para el que fueron construidos consiste en acoger los nuevos paradigmas urbanos que están cambiando la significación que estas construcciones tenían hace años atrás.

Finalmente, estas estructuras de larga duración y de gran resistencia por su materialidad de hormigón armado, tienen su valor y potencial en actuar como soporte para la nueva vida que se creará en su espacio interior, dando respuesta a los nuevos problemas y requerimientos que tienen lugar en el centro de la ciudad.

En esta sección, entra como referente la obra de Gordon Matta Clark (fig. 45) con sus cortes a edificios que precisamente ya cumplieron con su ciclo de vida, pero que son también aplicables para poder *crear* esas condiciones de habitabilidad que se necesitan en los edificios de estacionamientos donde debido a las dimensiones de su cruzía, no alcanza a llegar la luz natural a todas las áreas.

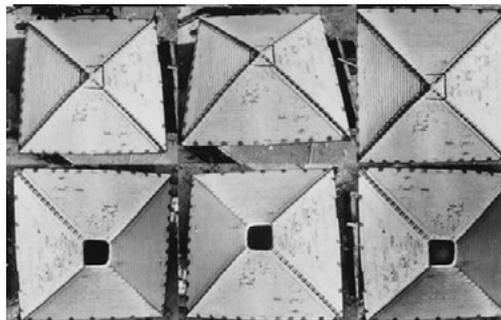
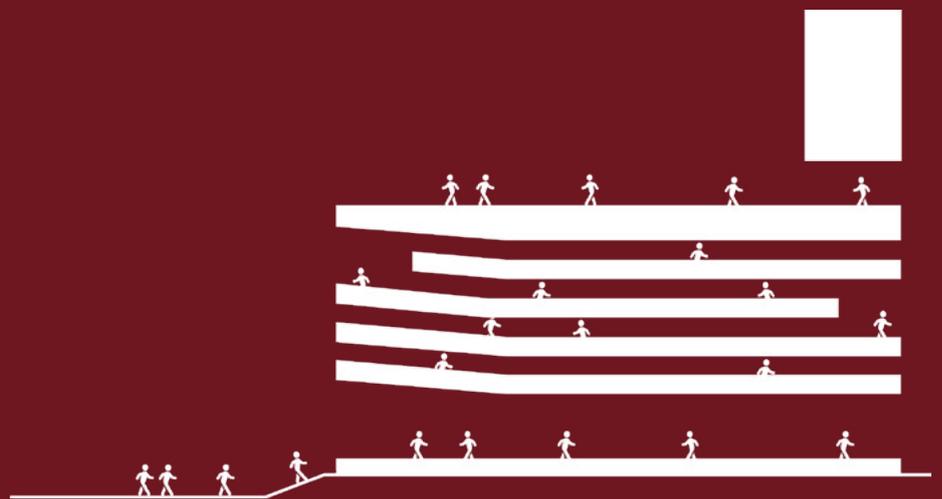


figura 45.
Cut Buildings (1973-1978)
Gordon Matta Clark



07 / PROYECTO DE RECONVERSIÓN URBANO ARQUITECTÓNICO

A lo largo de todo el escrito, se han expuesto los desafíos y oportunidades relacionadas con la rearticulación de flujos en el espacio urbano público de la calle. El cual detonará el inicio del proceso de reconversión urbana, con enfoque en mejorar el espacio que habita el peatón. Incrementar la calidad de este espacio, conllevará al aumento de flujo peatonal y a la transformación del entorno construido en la manzana, recuperado el espacio destinado al uso del automóvil para las personas.

Considerando el valor que tienen las grandes infraestructuras de estacionamientos y el nuevo rol urbano que pueden llegar a tener. El proyecto presentado a continuación propone su reconversión que comienza en la calle con el retrazo urbano, lo que transformará la configuración de la manzana y terminará en la intervención de su estructura obsoleta.

Por otra parte, supone el cambio en los flujos que permean la manzana y los edificios, de ser espacios para el uso del automóvil a espacios habitables para el peatón. ¿Cómo se incluye la mayor cantidad de personas en estos edificios obsoletos?

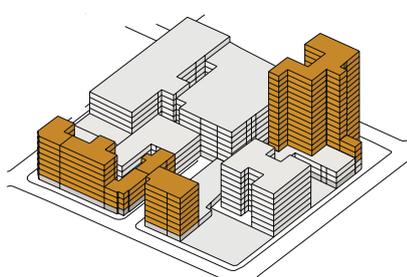
07.1 / SITUACIÓN ACTUAL DE LA MANZANA

La manzana de estudio se encuentra emplazada entre las calles Monjitas-Miraflores-Merced-Mac Iver, en pleno centro histórico de Santiago, a dos cuadras de la Plaza de Armas, con acceso directo a estaciones de metro, paraderos de transporte público y a diferentes servicios urbanos.

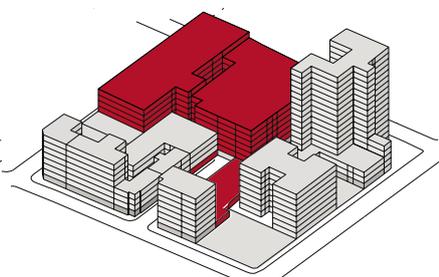
Entre las particularidades y problemas de la manzana es que a pesar de su buena localización, presenta una muy baja densidad de población en su interior debido a la existencia de edificios de estacionamientos y sitios eriazos los cuales representan más de un 60% de la superficie total de la manzana. Esto ha conllevado a un gran deterioro de su entorno urbano, calles y flujos peatonales circundantes.

Una de las observaciones iniciales respecto a estos edificios de estacionamientos es que se encuentran ocupados en menos del 50% de su capacidad total, debido a nuevos Planes de Movilidad y visiones de ciudad que se están implementando en la comuna por la Municipalidad de Santiago.

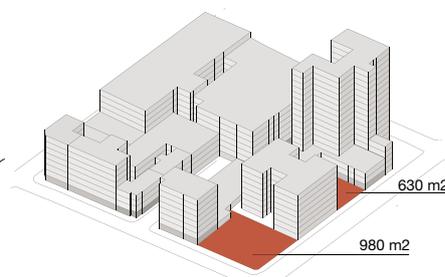
Principalmente es una manzana construida para la funcionalidad del automóvil, el cual ocupa la mayoría de su superficie no solo a nivel de la calle, sino también en los niveles superiores. Siendo una pieza urbana que no da cabida a la circulación del peatón.



Bajo número de viviendas
20% de la superficie total

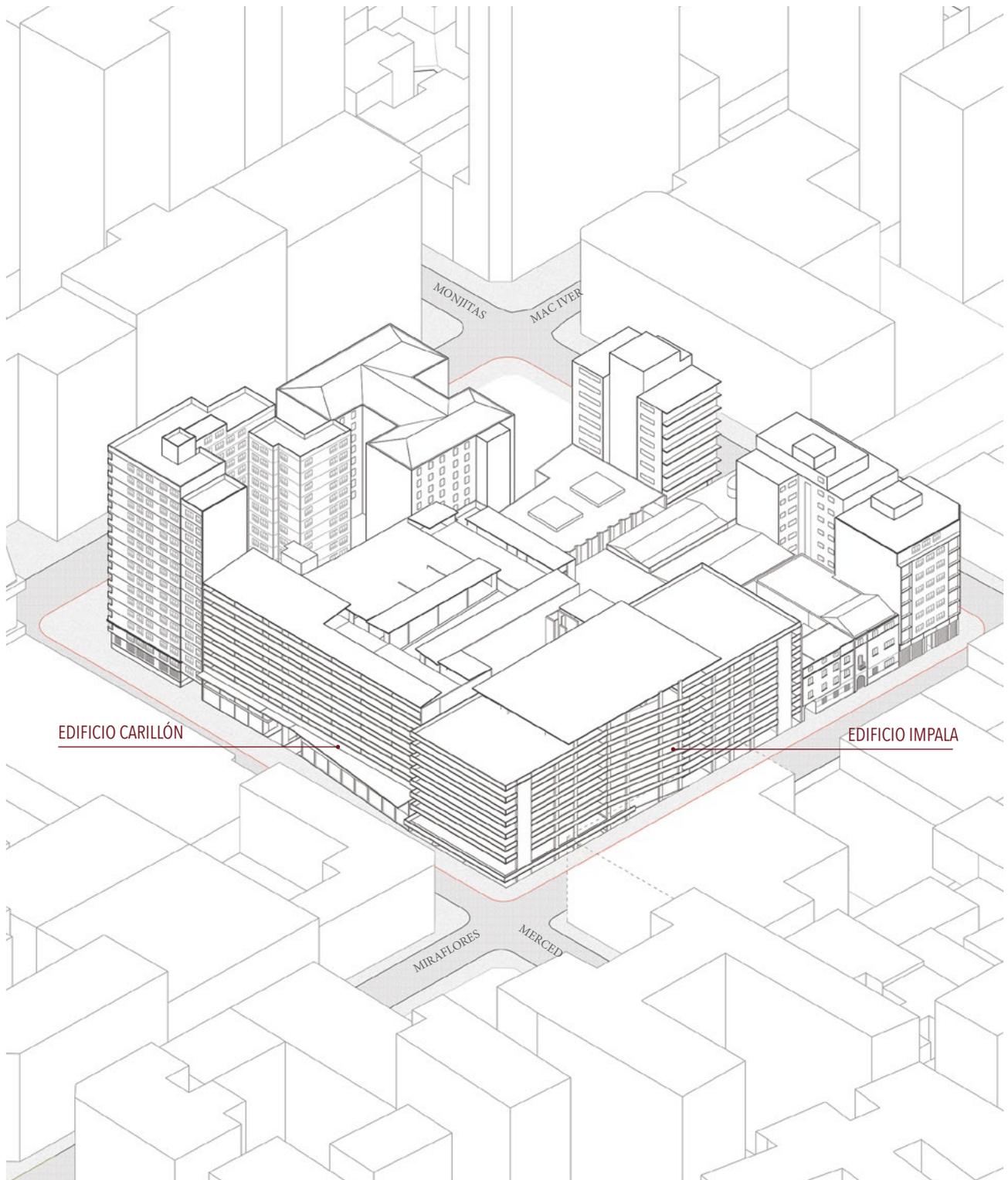


Edificios de estacionamientos en
proceso de obsolescencia
50% de la superficie total



Sitios subutilizados sin construir
13% de la superficie total

EMPLAZAMIENTO Y CONTEXTO ACTUAL DE LA MANZANA



ARTICULACIÓN DE FLUJOS PARA LA RECONVERSIÓN URBANA

figura 46.
Axonométrica situación actual
(2020)
Elaboración propia.



47.



48.

figura 47.
Foto calle Miraflores

figura 48.
Foto calle Merced



49.



50.

figura 49.
Foto calle Mac Iver

figura 50.
Foto calle Monjitas



51.



52.

figura 51.
Foto vista patio interior Basilica de la Merced

figura 52.
Foto cubierta edificio Carillón



53.



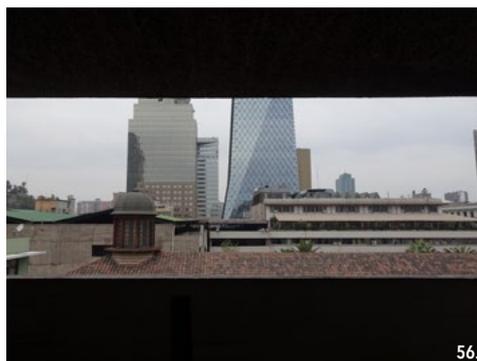
54.

figura 53.
Foto vista pasaje Ayacucho

figura 54.
Foto desde el último piso edificio Carillón



55.



56.

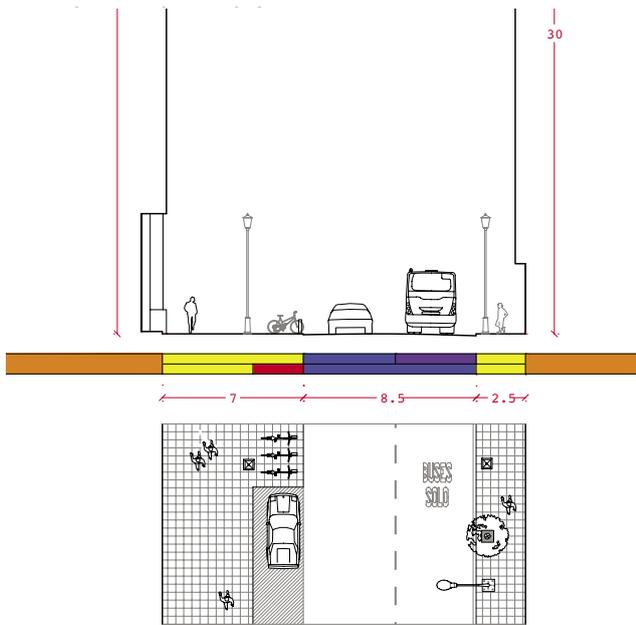
figura 55.
Foto vista norte desde el interior del edificio Carillón

figura 56.
Foto vista sur desde el interior de edificio Carillón

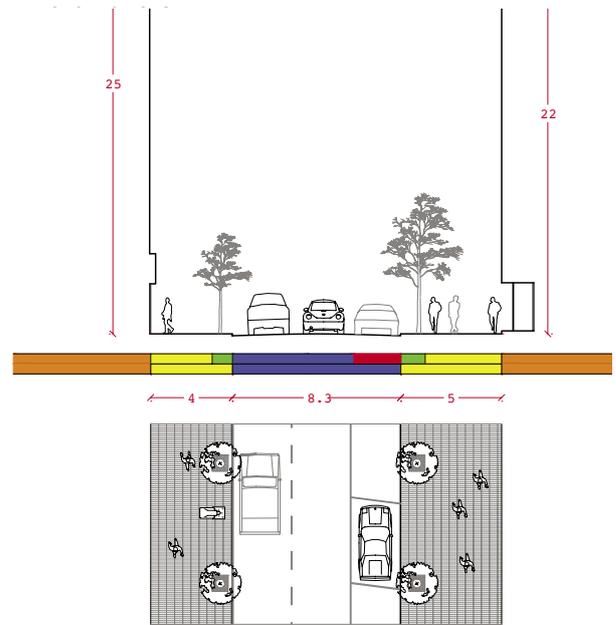
Todas, elaboración del autor

PERFILES CALLES SITUACIÓN ACTUAL

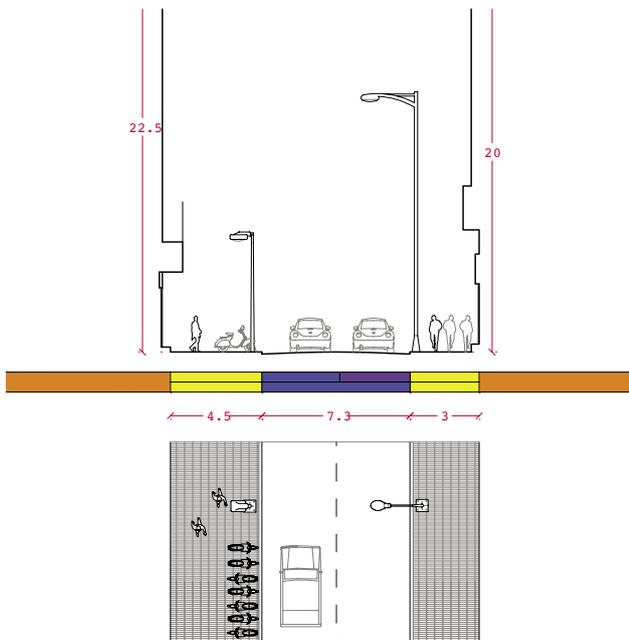
MAC IVER
Entre Merced y Monjitas



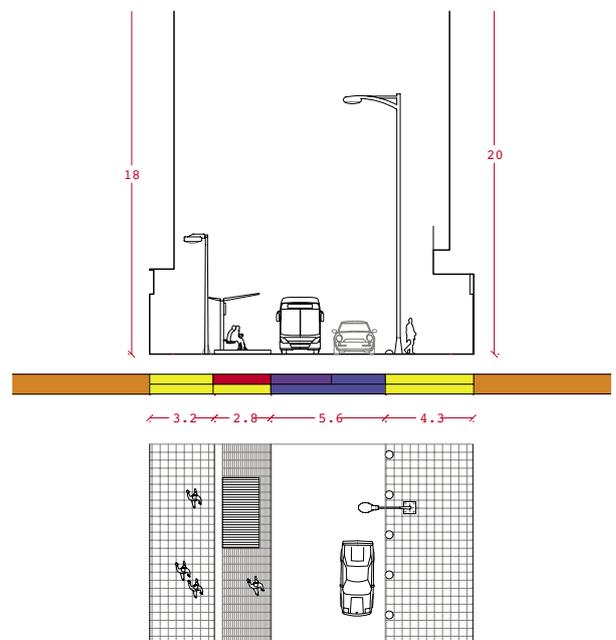
MONJITAS
Entre Mac Iver y Miraflores



MIRAFLORES
Entre Merced y Monjitas



MERCED
Entre Mac Iver y Miraflores



- Leyenda
- Espacio privado
 - Espacio verde
 - Espacio tráfico peatonal
 - Espacio tráfico vehicular
 - Espacio servicio (paraderos y estacionamientos de motos/bicicletas)
 - Espacio vía exclusiva transporte público

figura 57.
Perfiles de calles que delimitan la manzana de estudio.
Elaboración propia.

ARTICULACIÓN DE FLUJOS PARA LA RECONVERSIÓN URBANA

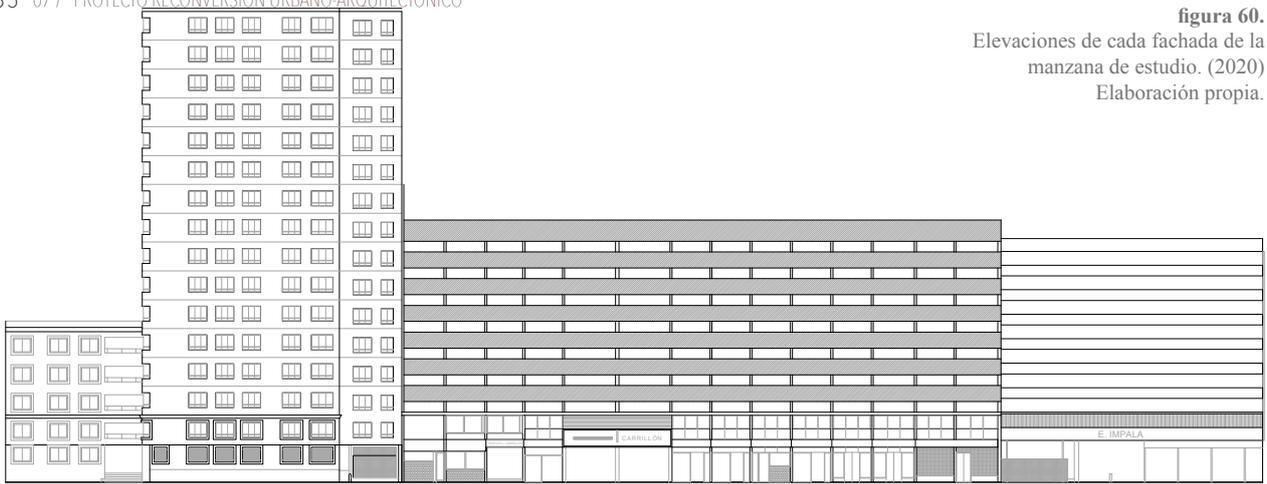


figura 58.
Contexto y emplazamiento
manzana de estudio.
Elaboración propia con imagen
base fuente: Google Earth

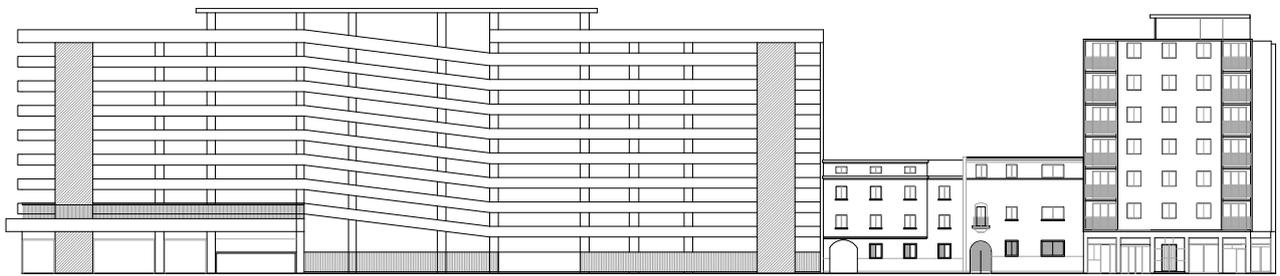


figura 59.
Planta nivel 1. Situación actual
manzana de estudio
Elaboración propia en base a planimetría oficial DOM, MuniStgo.

figura 60.
Elevaciones de cada fachada de la
manzana de estudio. (2020)
Elaboración propia.



Elevación fachada Sur | Calle Merced



Elevación fachada Oriente | Calle Miraflores



Elevación fachada Norte | Calle Monjitas

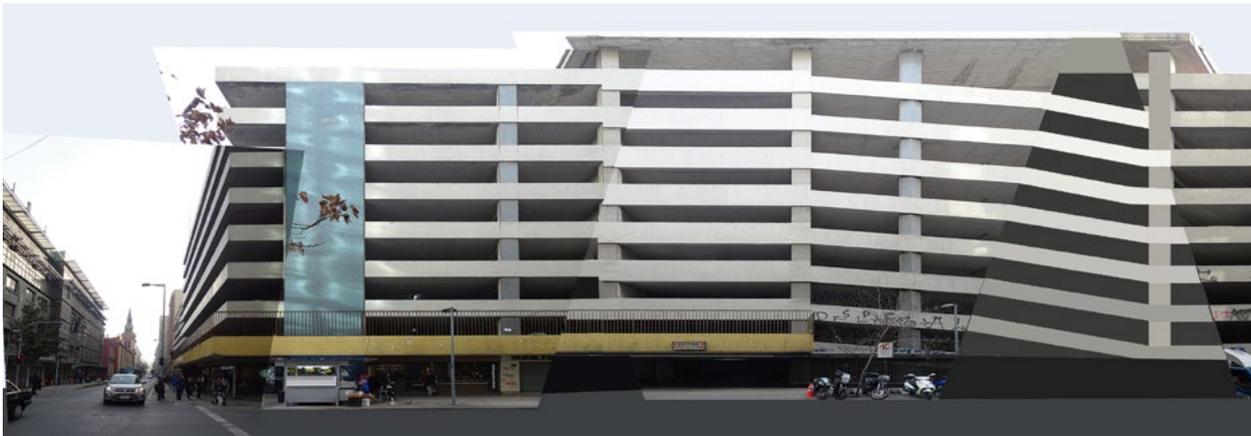


Elevación fachada Poniente | Calle Mac Iver

MONJITAS



MIRAFLORES

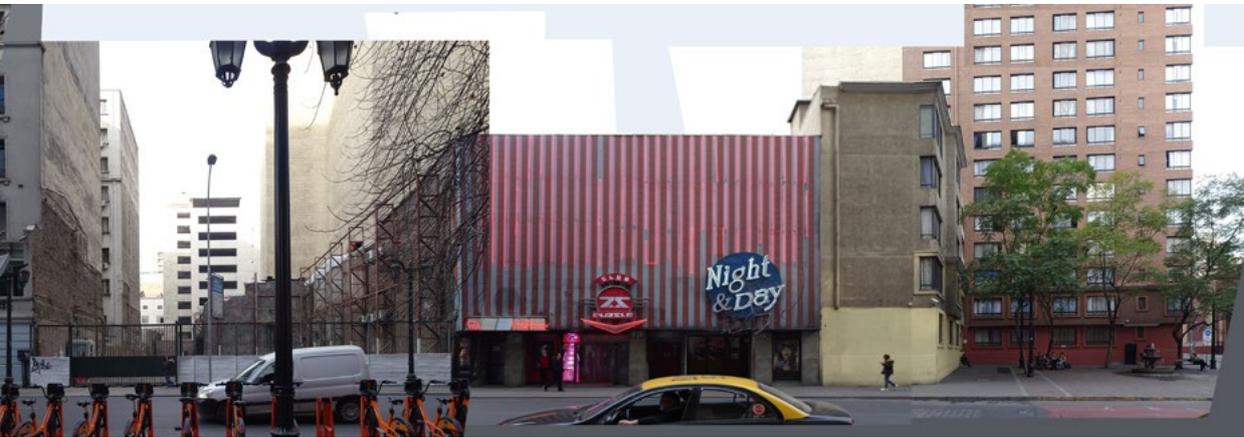
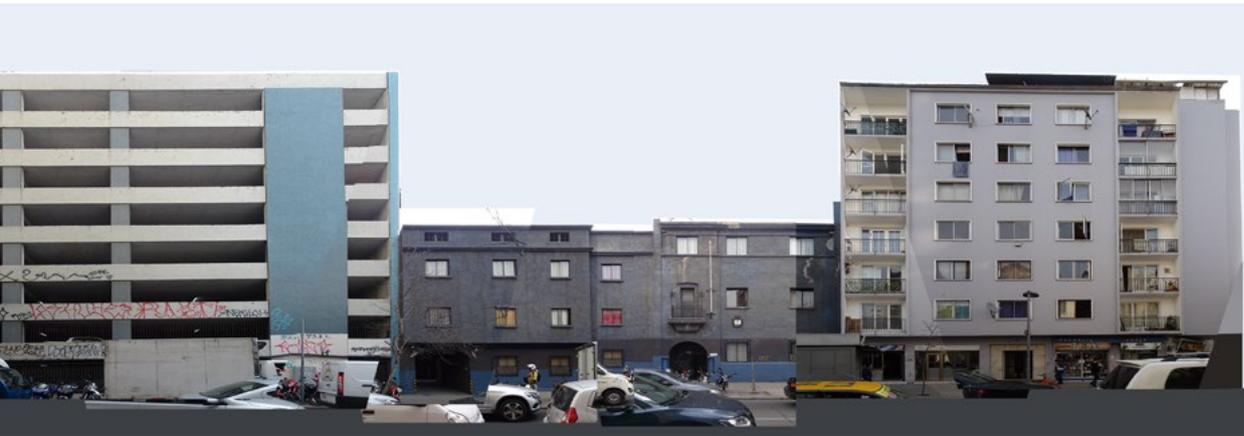


MACIVER



MERCED





ARTICULACIÓN DE FLUJOS PARA LA RECONVERSIÓN URBANA

figura 61.
Fotomontaje de cada
fachada de la manzana
de estudio. (2020)
Elaboración propia.

07.2 / SUPERMANZANA SANTIAGO CENTRO

Antes de entrar a las estrategias propuestas, se elabora un supuesto de proyecto, con la finalidad de contextualizar las estrategias presentadas más adelante en una intervención a mayor escala, considerando la movilidad como parte fundamental del proceso de transformación de la ciudad y creación de mejores espacios públicos.

Viene a ser un supuesto sobre la implementación de un plan de movilidad y medidas más drásticas en cuanto a la articulación de flujos en el espacio vial, tomando como referente la Supermanzana de Barcelona (Ruedas, 2016) analizada en el primer capítulo del texto. De esta manera, se propone que las estrategias aplicadas en dicho modelo pueden ser funcionales para el centro histórico de Santiago, en la zona del triángulo fundacional (fig. 62) por las características y morfología de su manzana siendo éste, el esquema que más se adapta a la realidad del centro de Santiago que busca desincentivar el uso del auto privado y priorizar la figura del peatón (PIM, 2015, 2019).

La implementación de esta estrategia de gestión y articulación de los diferentes flujos del sistema de movilidad, permitirá aumentar considerablemente el espacio público, favoreciendo el desplazamiento de los peatones; contribuirá a la densificación del centro, diversificación de usos programáticos y construcción de una mejor calidad del espacio urbano. Este modelo intenta humanizar el sistema de transporte de la ciudad, incentivar la movilidad sustentable, reducir el impacto al medio ambiente y construir un mejor ambiente social.

La manzana de estudio se sitúa en este contexto en un centro de supermanzana (cuadrado negro, fig. 62), escenario que promueve el replanteamiento de su rol urbano en el área a través de la reconversión de las calles que la circundan. Las definiciones de cada red y nodo serán las siguientes: (Metalocus, 2018)

- REDES**
- Red básica: calles que unen la distribución del tráfico a nivel de ciudad y definen los límites de la Supermanzana.
 - Red local: calles de la red de distribución del tráfico que permiten el acceso al interior de las Supermanzanas, proporcionando más flexibilidad que la red básica. En esta red están incluidas las líneas de autobuses y rutas en bicicleta de la ciudad.
 - Red peatonal: calles dentro de las Supermanzanas que garantizan el acceso de los residentes a todos los destinos.
- NODOS**
- Nodo de servicio: el cruce entre las calles principales y las calles de un local o barrio.
 - Nodo de barrio: cualquier otro tipo de cruce, es decir, uniones entre calles locales, un local y un barrio, dos calles de barrio.

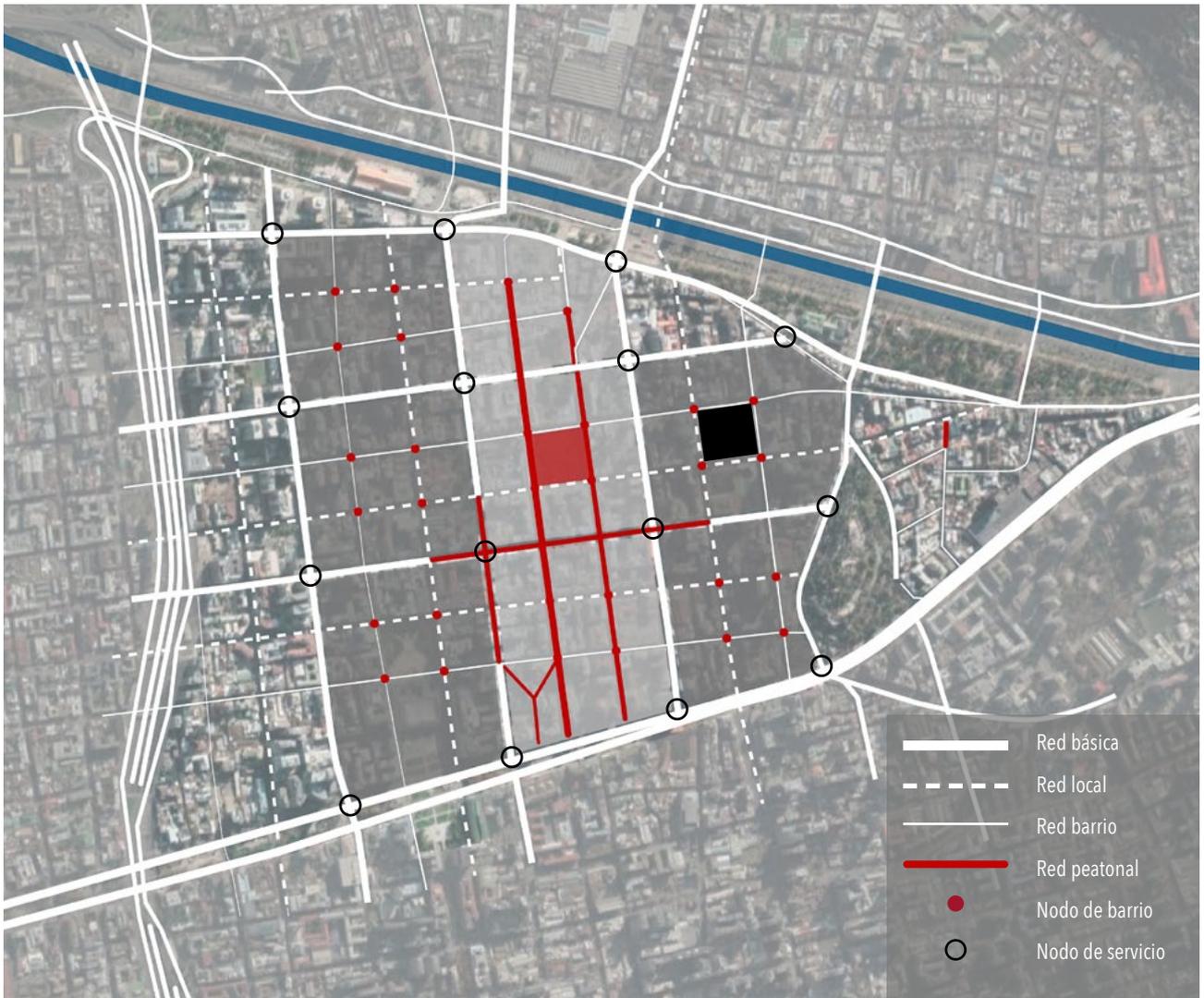
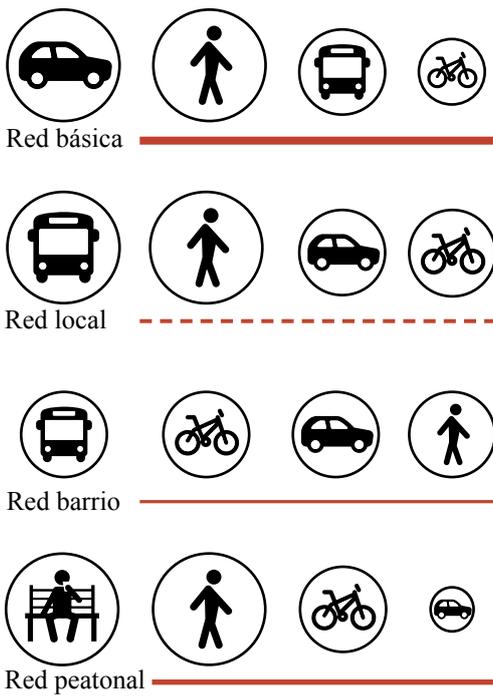


figura 62.
Supermanzana aplicada al centro histórico de Santiago. (2020)
Elaboración propia.

ARTICULACIÓN FLUJOS SEGÚN TIPO DE CALLE



DIVERSIFICACIÓN DE NODOS

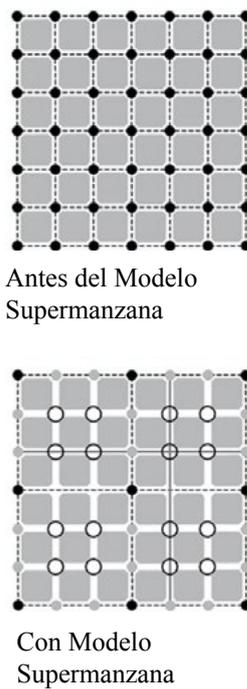


figura 63.
Esquema ejemplo de diversificación funcional de la red de calles y nodos, Supermanzana.
Fuente: Metalocus, 2018

07.3/ PLAN MAESTRO MANZANA - ESTRATEGIAS

La dimensión pública del espacio hace que piezas urbanas tengan un mayor valor para las personas, forma parte importante del cómo pueden habitar y moverse por la ciudad, y afecta directamente en la composición urbana y su morfología. Debido a esto, se declara que el inicio de este proyecto de reconversión urbana, debe ser desde una mirada al espacio público, a una escala urbana, utilizando la célula urbana de la manzana, donde es posible observar cómo conviven los diferentes agentes que participan del sistema de movilidad en la calle: peatones, transporte público, vehículos no motorizados y vehículos motorizados.

Es importante destacar también que el proyecto implica construir un escenario, donde se especula cómo puede ser la transformación de la movilidad y el soporte del espacio público si ocurriera de la mejor manera posible, ¿cuál sería el escenario de ciudad que resultaría de ello?. Dicho esto, se realiza un Plan Maestro para la manzana de estudio, comparando a continuación el antes y después en cada estrategia propuesta, enfocado a nuevos espacios públicos, configuración de la manzana, m² de infraestructura obsoleta para su reconversión e identidad propia del centro de Santiago.

Esto, busca convertir la gran ocupación de suelo que posee el automóvil particular actualmente a nuevos espacios enfocados en las personas y sus formas de habitar, donde reinterpretar el funcionamiento de los medios de transporte y de los edificios de estacionamientos como objeto a partir de sus implicancias técnicas y estructurales, consigue un cambio en el sistema de suelo y morfología de la manzana.

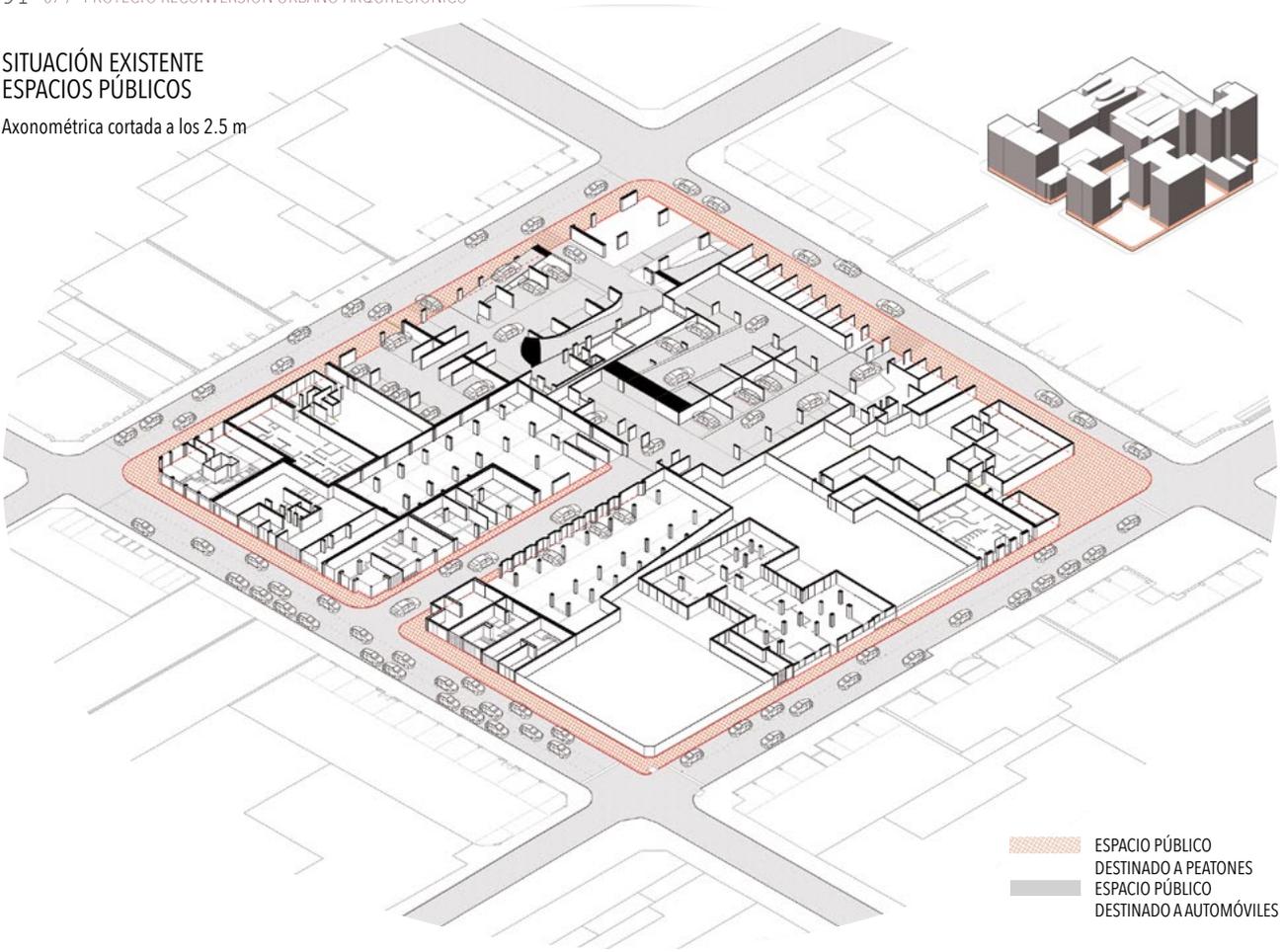
Las estrategias del Plan Maestro van desde el espacio público con la reformatización de los límites de la vereda y reorganización de los diferentes flujos, buscando la priorización de los modos de transporte distintos al automóvil particular; hasta una mayor permeabilidad de la manzana, incorporando una nueva red de circulación interna con la creación de galerías peatonales, propias de la identidad del centro de Santiago, abriéndose hacia la ciudad y las personas. Con esto, será importante detectar las potencialidades de la estructura en primer nivel y dar los lineamientos principales para la futura construcción de los sitios eriazos ubicados en la manzana.

Se proponen las siguientes estrategias para el diseño y desarrollo urbano de esta pieza de ciudad, extrapolable a otras manzanas del centro:

1. Reasignación del espacio vial que conlleva la modificación del trazado urbano de la línea de la vereda y operaciones de nivelación de la calle.
2. Creación de una red interna de circulación peatonal, bajo la lógica de Galerías del centro de Santiago, creando una mayor permeabilidad de la manzana.
3. Extensión de la vereda y espacio público. Donde una vez conquistado el primer nivel por el peatón, se propone que éste comience a habitar las infraestructuras obsoletas de estacionamientos, extendiéndose el espacio público hacia las rampas de estos edificios.
4. Dar los lineamientos para una continuidad del sistema en sitios eriazos, mediante la construcción de conexiones y galerías.
5. Activación de la manzana, referido a una nueva actividad comercial y presencia del peatón en ella.

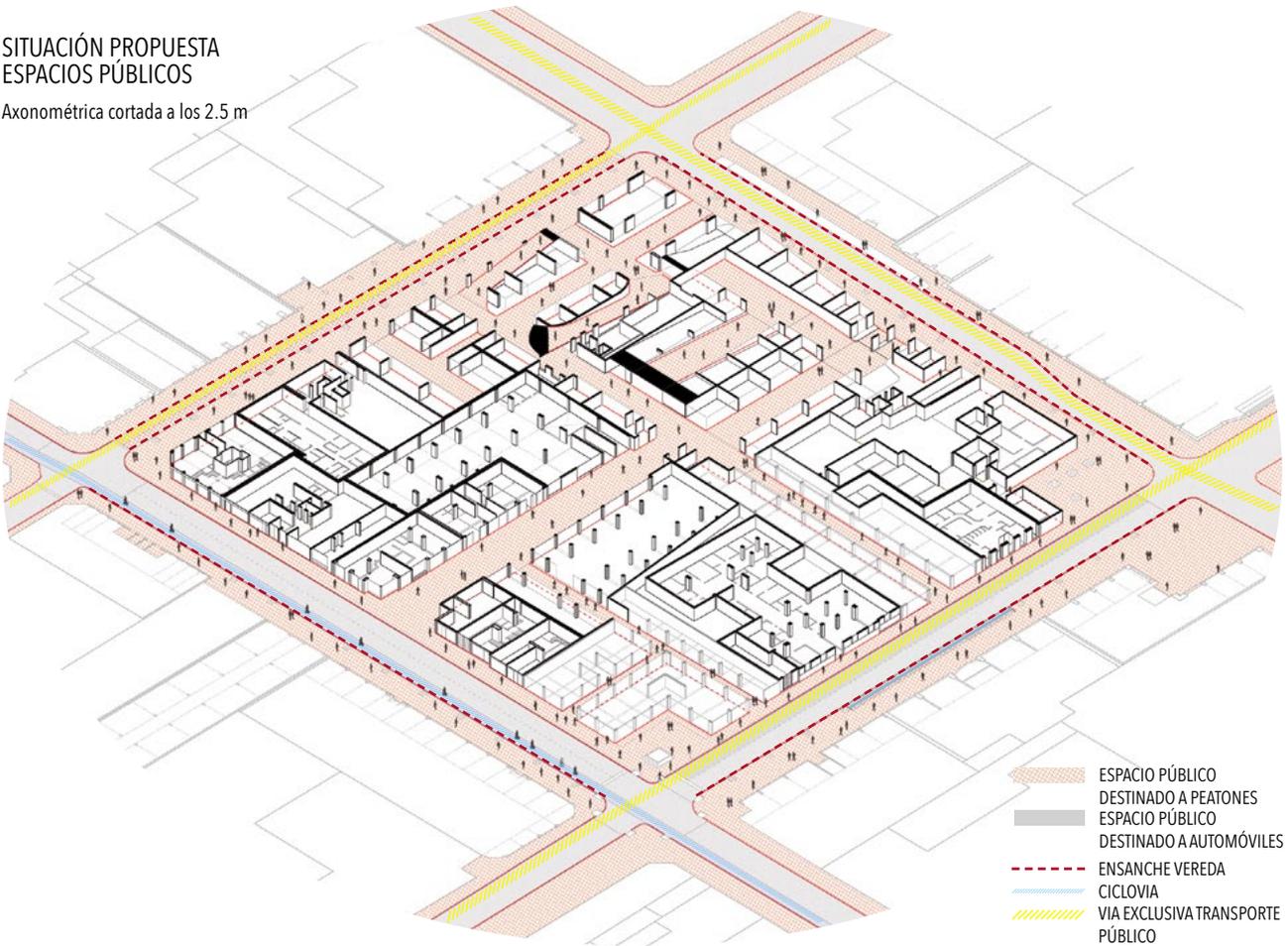
SITUACIÓN EXISTENTE ESPACIOS PÚBLICOS

Axonométrica cortada a los 2.5 m



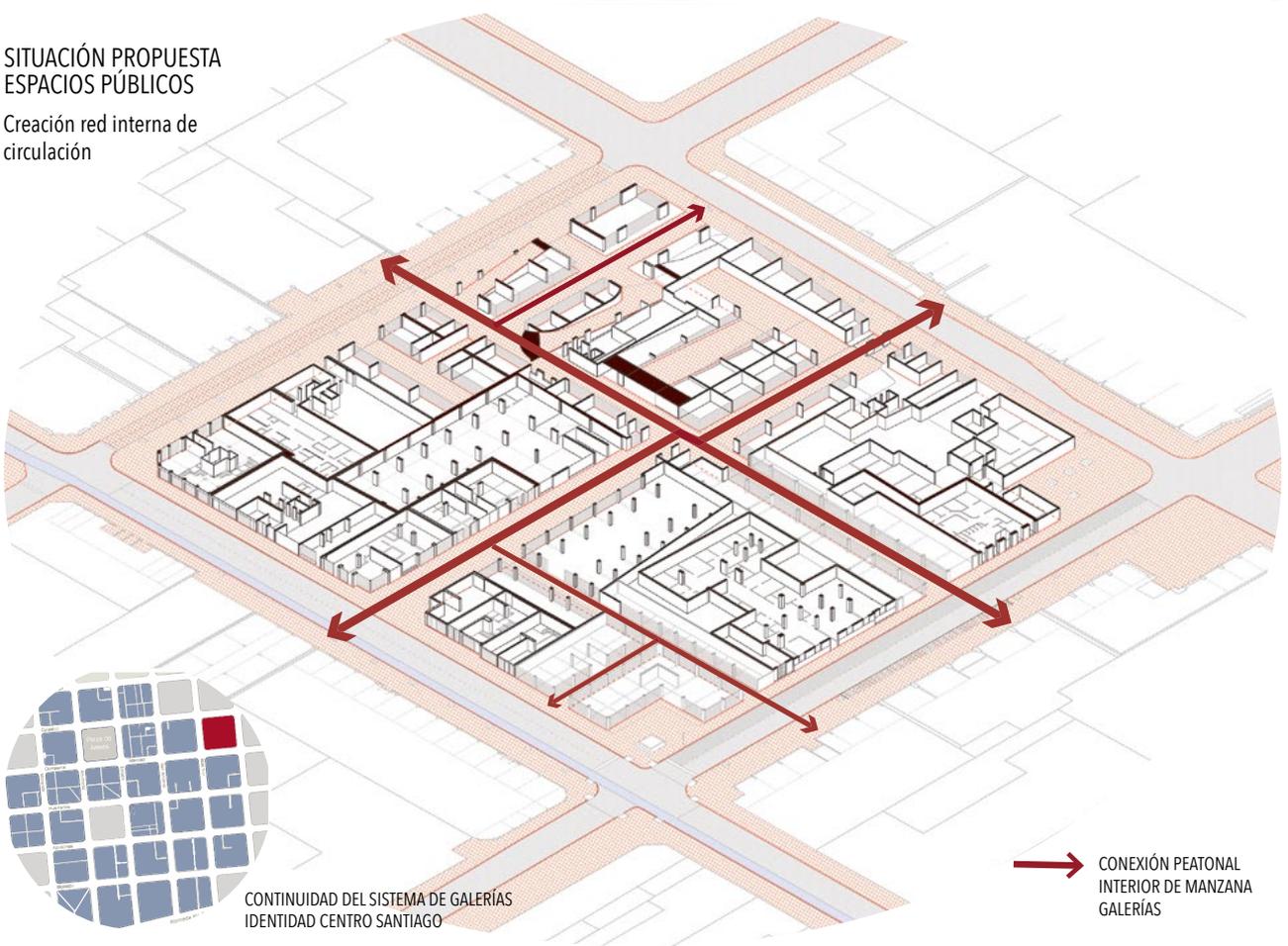
SITUACIÓN PROPUESTA ESPACIOS PÚBLICOS

Axonométrica cortada a los 2.5 m



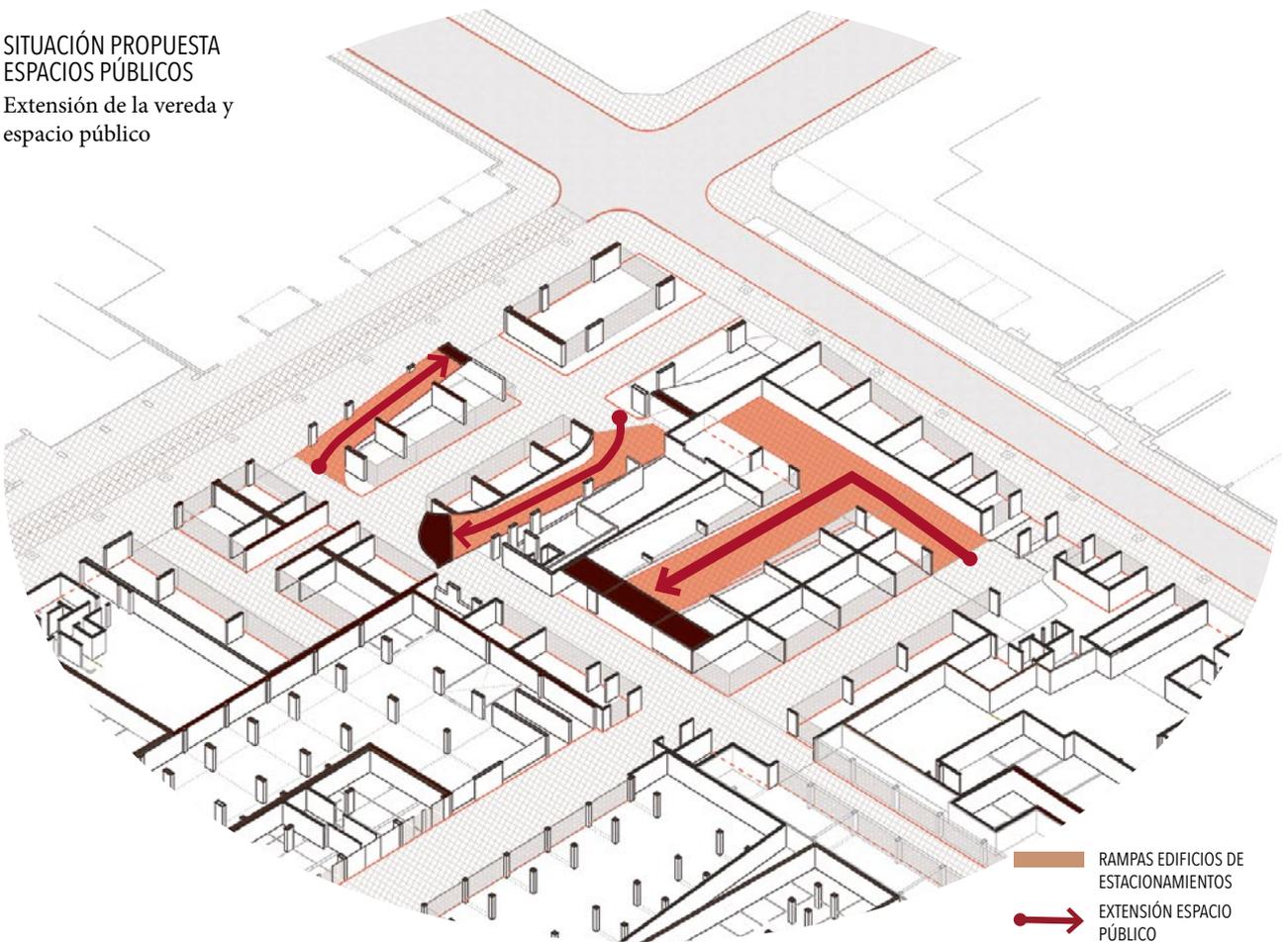
SITUACIÓN PROPUESTA ESPACIOS PÚBLICOS

Creación red interna de
circulación



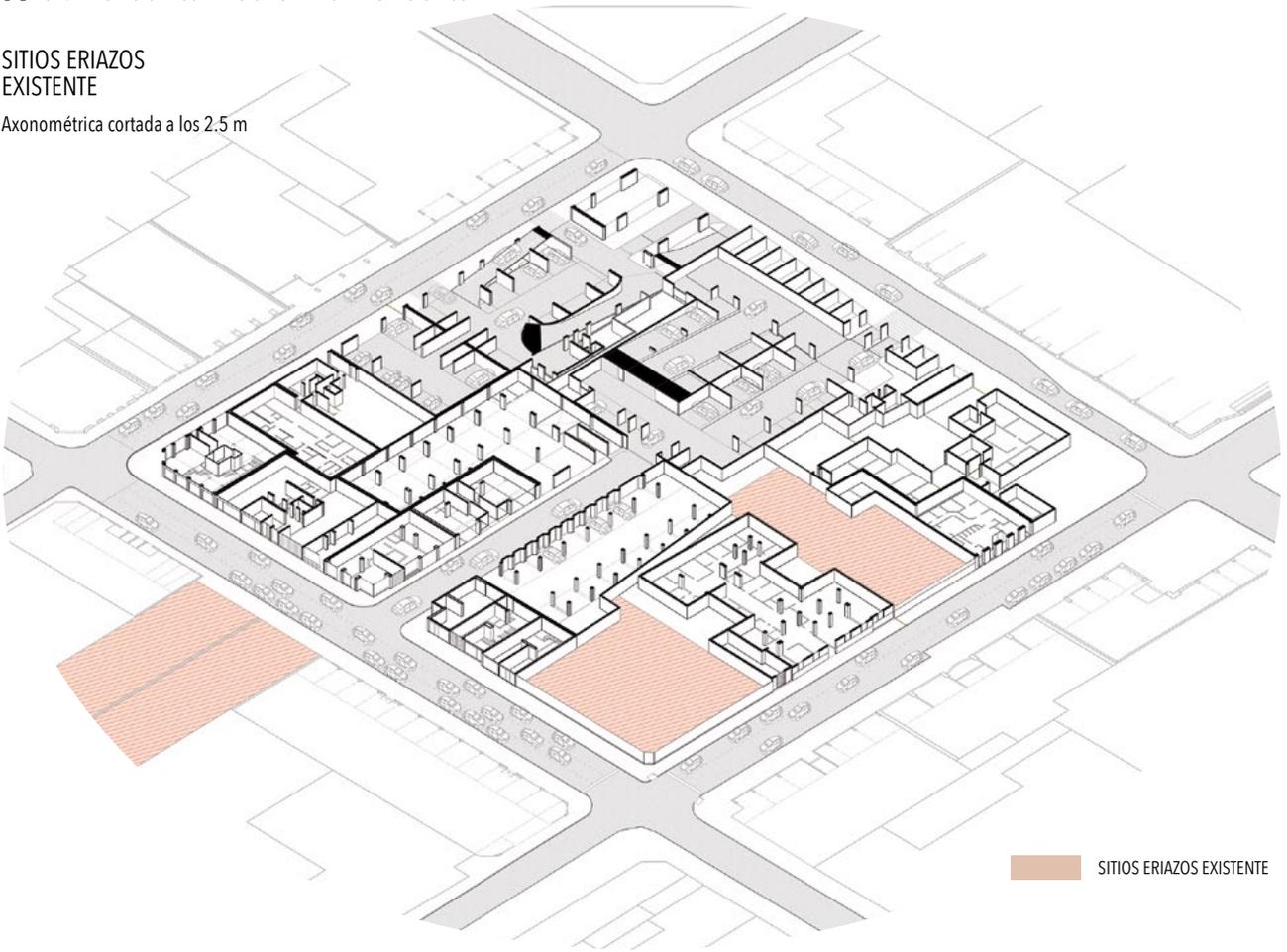
SITUACIÓN PROPUESTA ESPACIOS PÚBLICOS

Extensión de la vereda y
espacio público



SITIOS ERIAZOS EXISTENTE

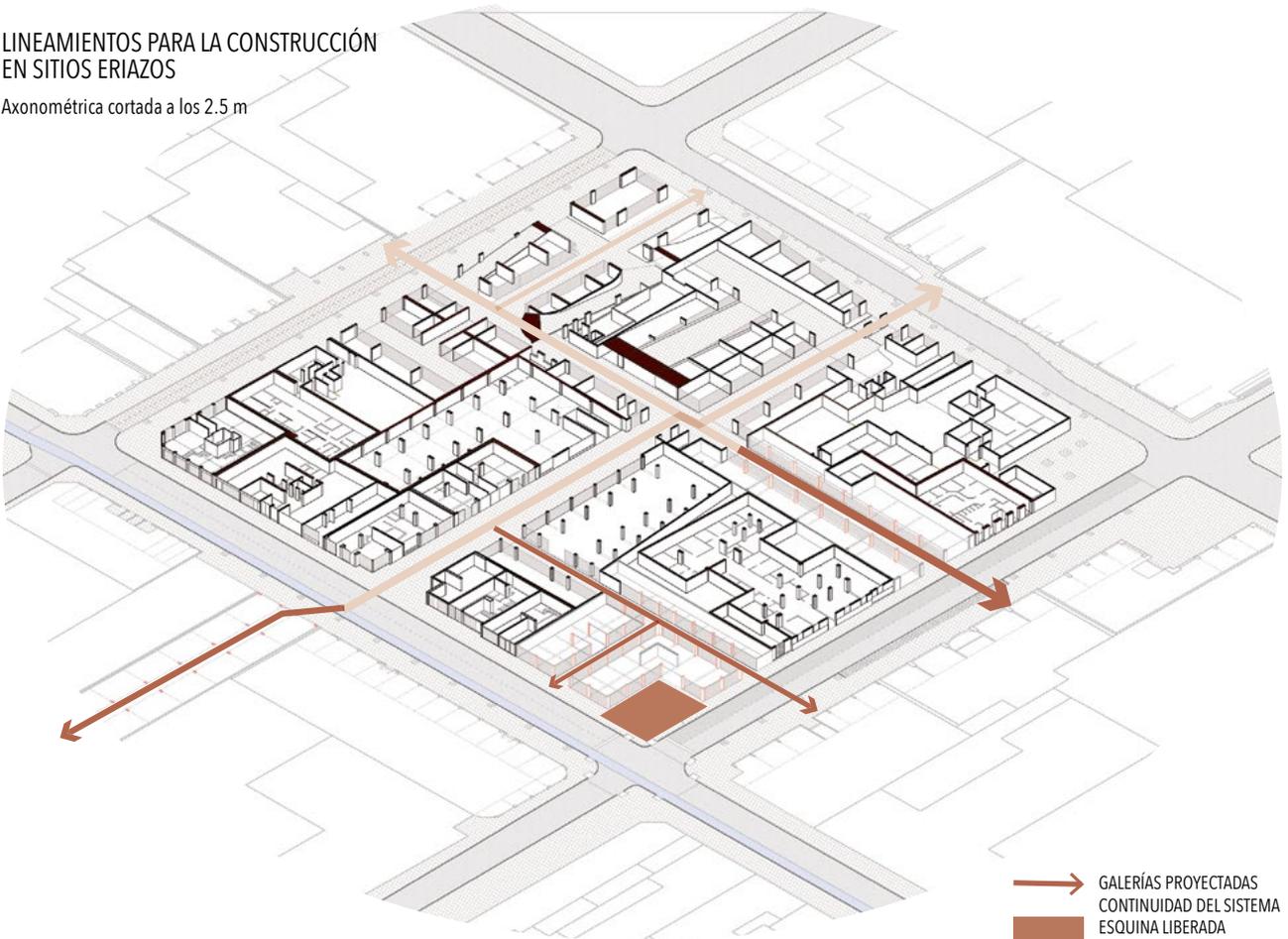
Axonométrica cortada a los 2.5 m



SITIOS ERIAZOS EXISTENTE

LINEAMIENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN EN SITIOS ERIAZOS

Axonométrica cortada a los 2.5 m

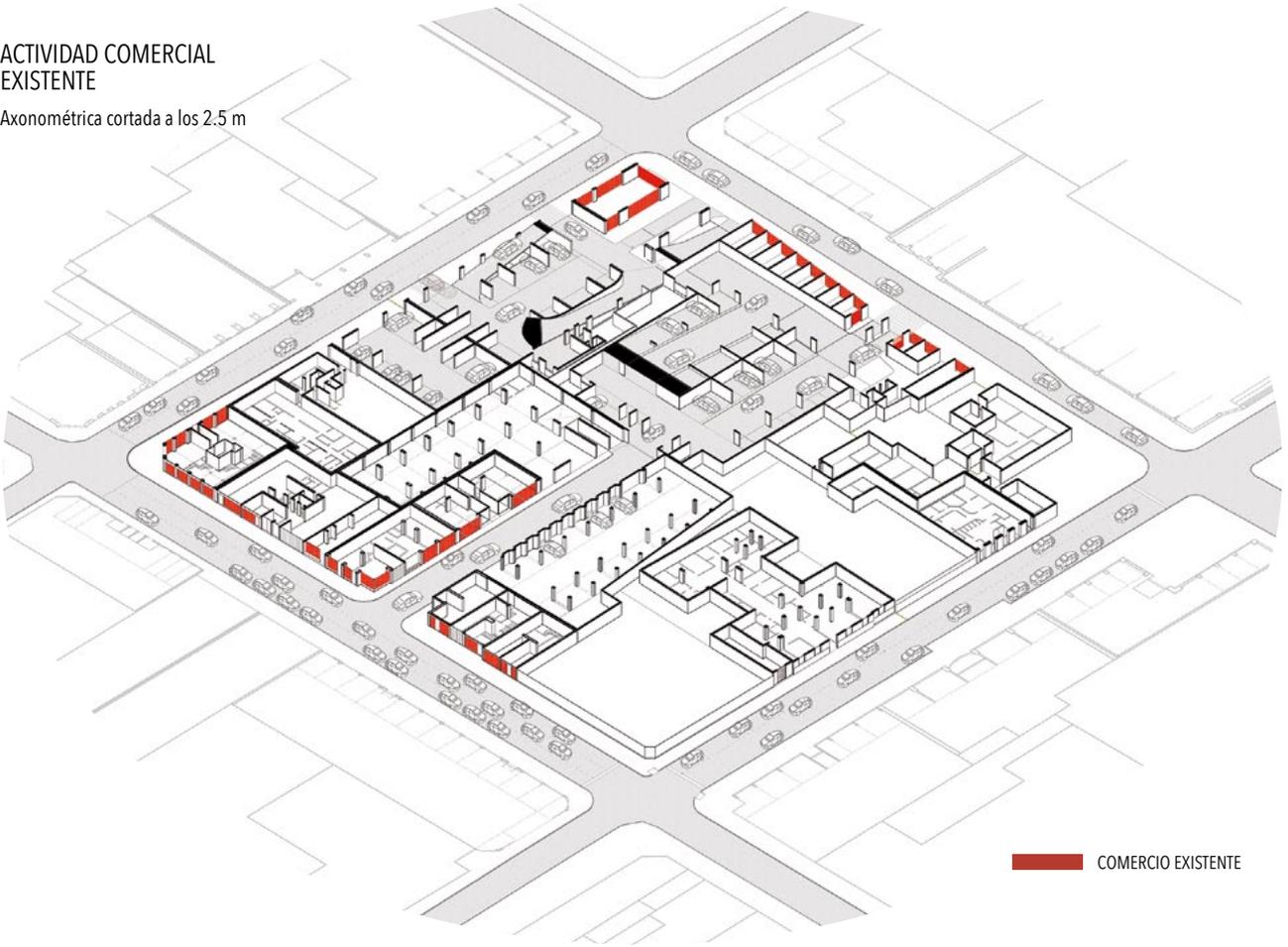


GALERÍAS PROYECTADAS
CONTINUIDAD DEL SISTEMA
ESQUINA LIBERADA

ARTICULACIÓN DE FLUJOS PARA LA RECONVERSIÓN URBANA

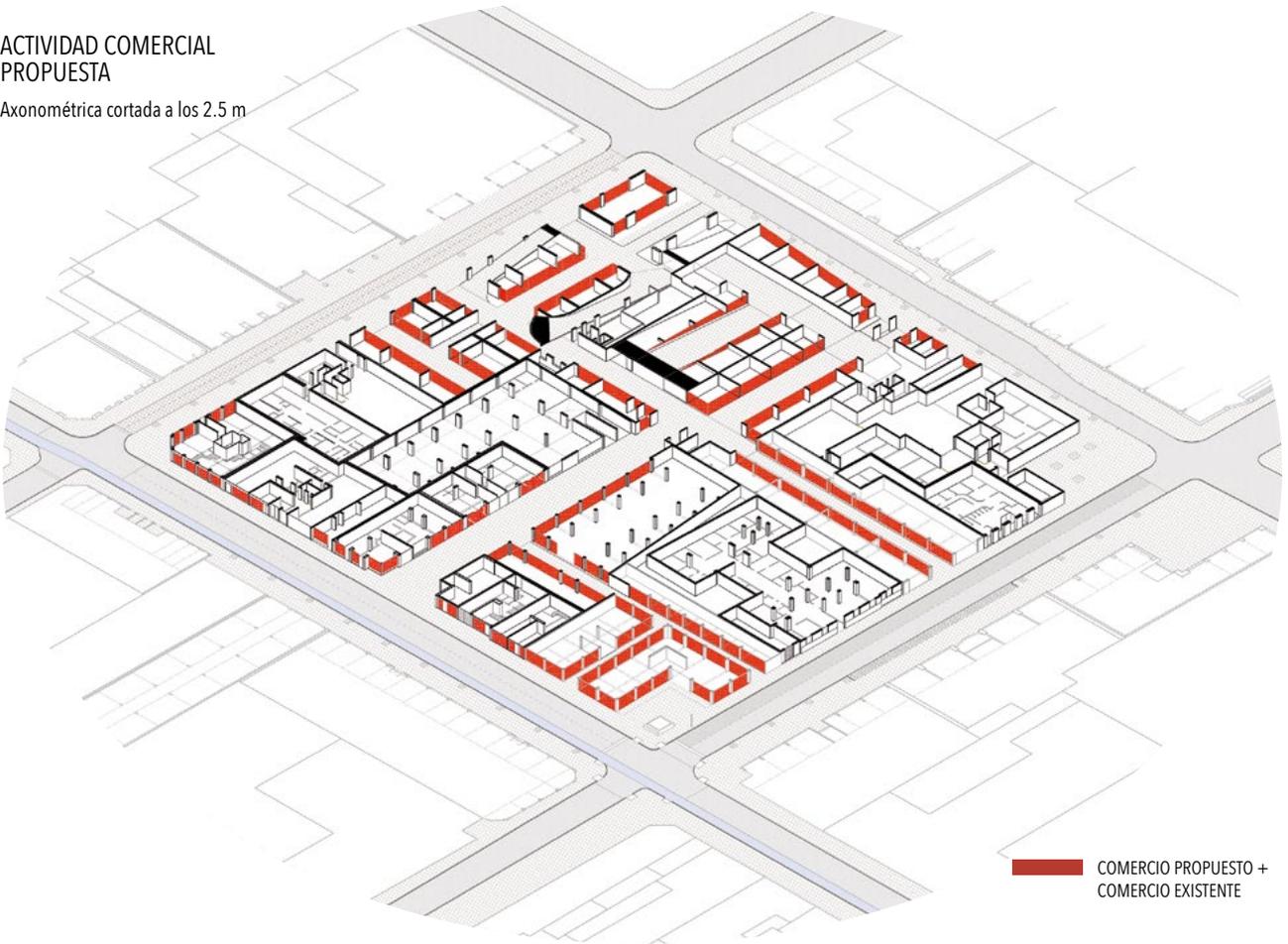
ACTIVIDAD COMERCIAL EXISTENTE

Axonométrica cortada a los 2.5 m



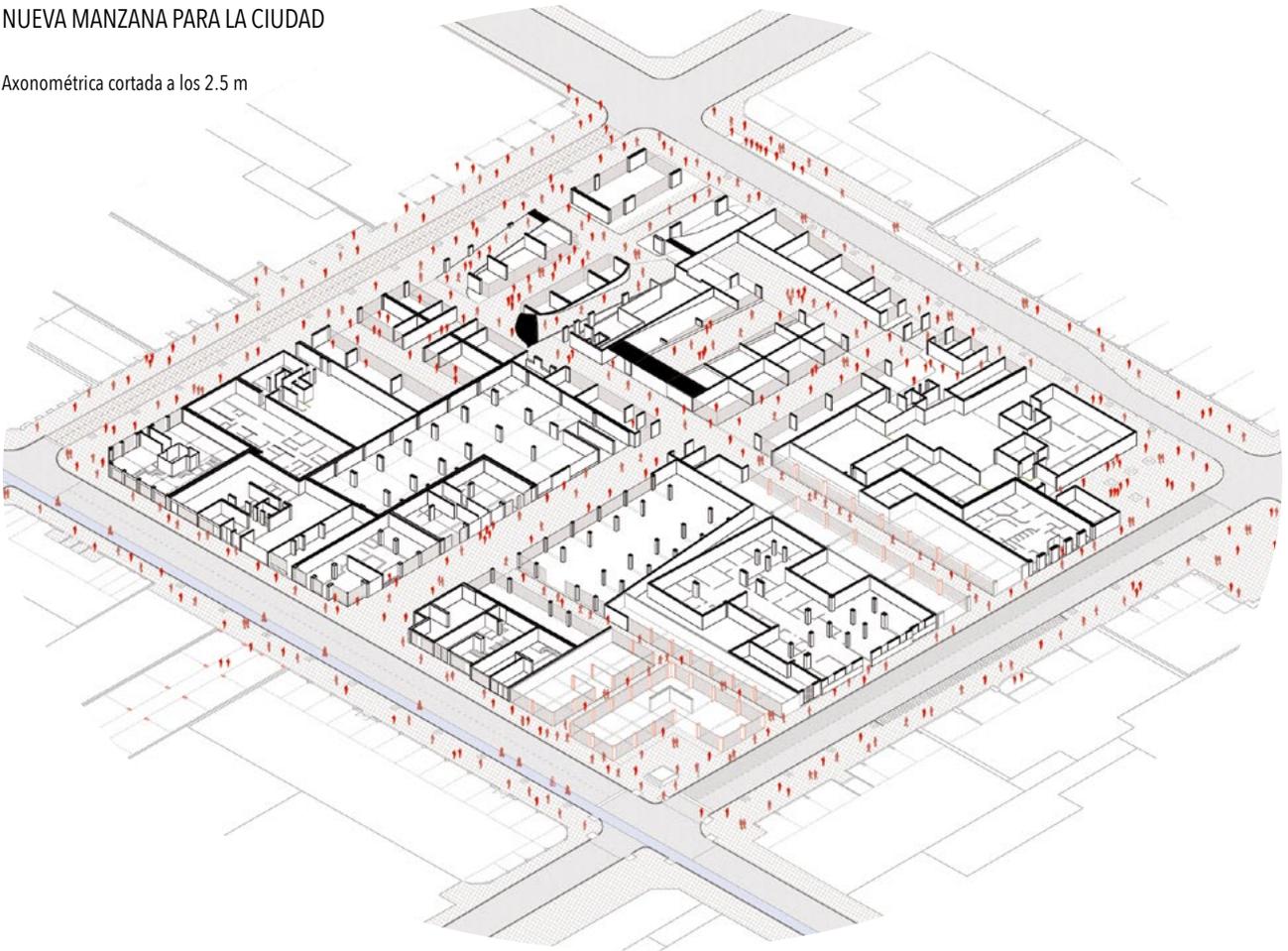
ACTIVIDAD COMERCIAL PROPUESTA

Axonométrica cortada a los 2.5 m



NUEVA MANZANA PARA LA CIUDAD

Axonométrica cortada a los 2.5 m



Aplicadas las estrategias y operaciones descritas anteriormente, se está ante la presencia de una ciudad completamente diferente, donde se retorna el espacio urbano, público y privado, a las personas.

Para esto, cabe destacar tres ámbitos importantes para la construcción de una ciudad caminable a escala humana:

- | | | |
|---|---|---|
| | | Temas de proyecto: |
| 1. Restricción de viajes motorizados particulares, priorizando al peatón. | → | Plan de Movilidad |
| 2. Prever proximidad a diferentes programas: Mix de uso de suelo. | → | Reconversión edificios de estacionamiento |
| 3. Activar borde público-privado con énfasis en la calle | → | Nuevo trazado urbano y articulación de flujos |

07.4 / INTERVENCIÓN EDIFICIOS DE ESTACIONAMIENTOS - ESTRATEGIAS

Como se indicó en el capítulo anterior, la operación de reconversión de los edificios de estacionamientos involucrará ciertas intervenciones a éstos para lograr transformar su espacio vacante a espacio habitable para las personas.

En este sentido, estas intervenciones se puede subdividir en dos categorías: una que involucra su reintegración con el entorno urbano público (p.97), y otra que permite directamente la habitabilidad del edificio (p.98).

Las primeras operaciones en relación a la integración de los edificios serán:

1. Continuidad en el primer piso, bajo la lógica de galerías y activación comercial de la manzana que se expuso en el Plan Maestro.
2. Extensión del espacio público, mediante la circulación vertical con pendiente, característica de estos edificios que se busca rescatar.

Luego, con el fin de generar las condiciones de habitabilidad en el edificio se propone las operaciones de:

3. Sustracción: realizar perforaciones verticales y demolición parcial de algunos elementos del edificio con el fin de incorporar luz y ventilación natural.
4. Adición: aprovechar la capacidad estructural que otorgan los edificios para densificar en vivienda de forma puntual según el volumen teórico existente.

Es relevante destacar que las nuevas condiciones de habitabilidad que se busca conseguir ya no serán pensadas para el automóvil, sino que para el peatón y ciclistas, que entregarán variadas posibilidades al momento de pensar el tipo y organización de la vivienda. En esta línea, se declara la rampa como el principal elemento que permite esta discusión, utilizando la forma construida que deja el automóvil: si se extiende la calle por medio de ella, pensado como un espacio 100% público y común, las viviendas que se construirían a su alrededor podrían ser un tipo de “casas en altura”, ya que no darían a una circulación privada propiamente tal.

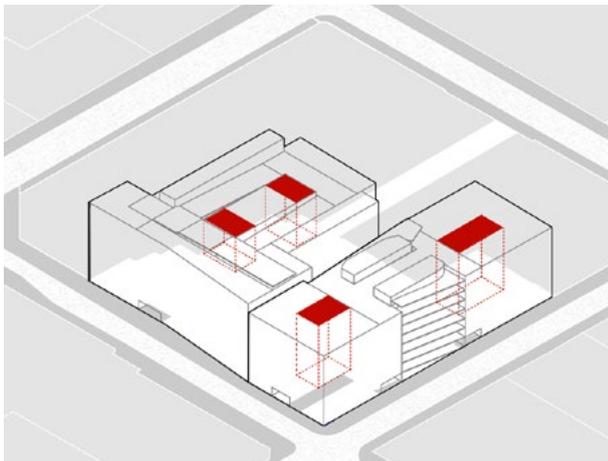
1. CONTINUIDAD A NIVEL CALLE



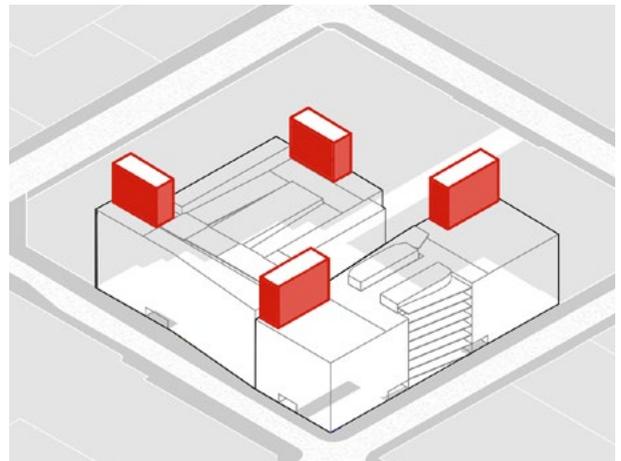
2. EXTENSIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO Utilización rampas de circulación vertical



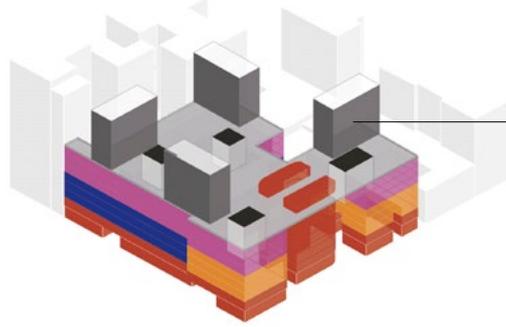
3. OPERACIÓN DE SUSTRACCIÓN



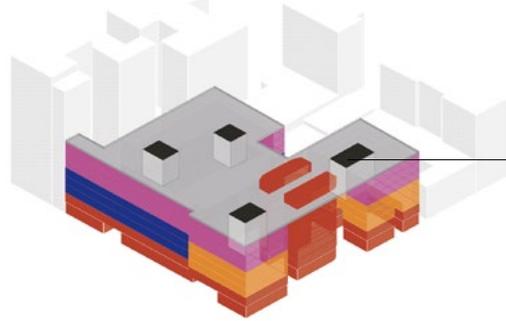
4. OPERACIÓN DE ADICIÓN



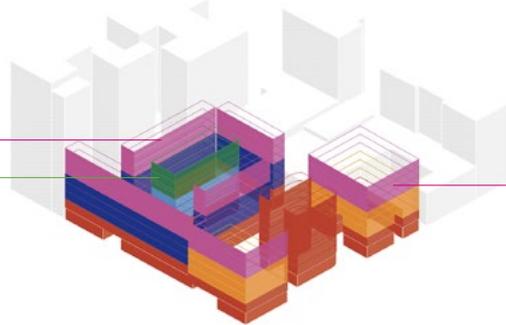
PROGRAMAS PROPUESTOS



MODULOS VIVIENDA

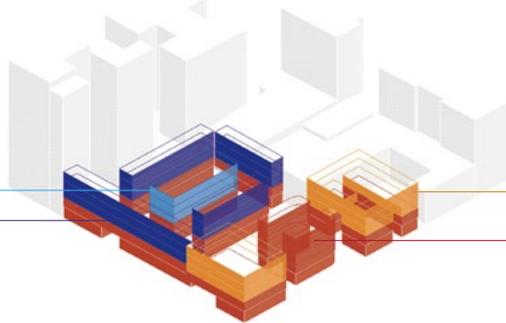


PERFORACIONES



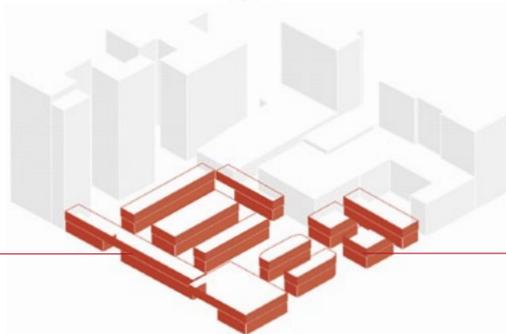
VIVIENDA
ESPACIOS COMUNES

VIVIENDA



BIBLIOTECA
CENTRO CULTURAL

OFICINAS
COMERCIO Y SERVICIOS



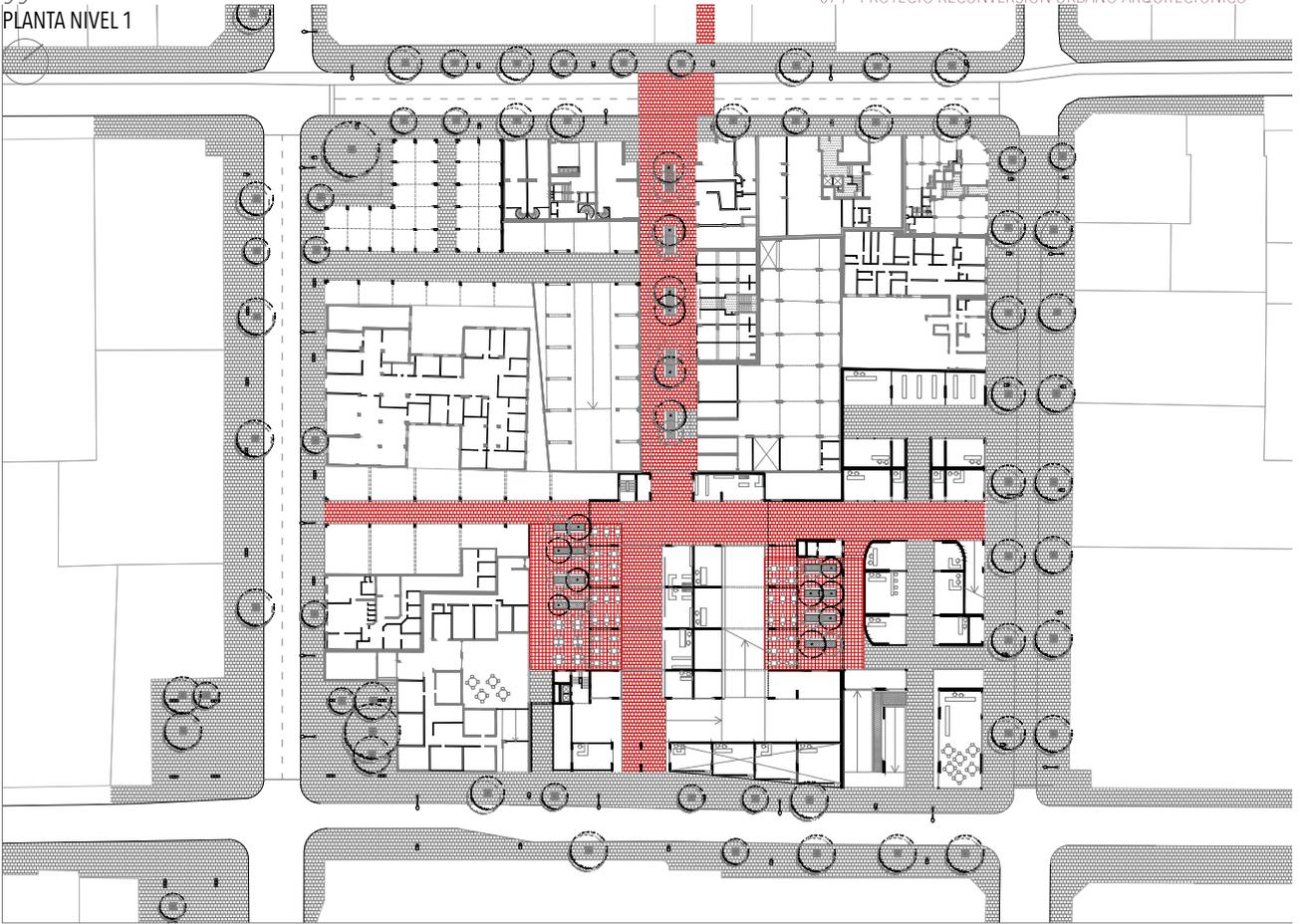
COMERCIO Y SERVICIOS

COMERCIO Y SERVICIOS

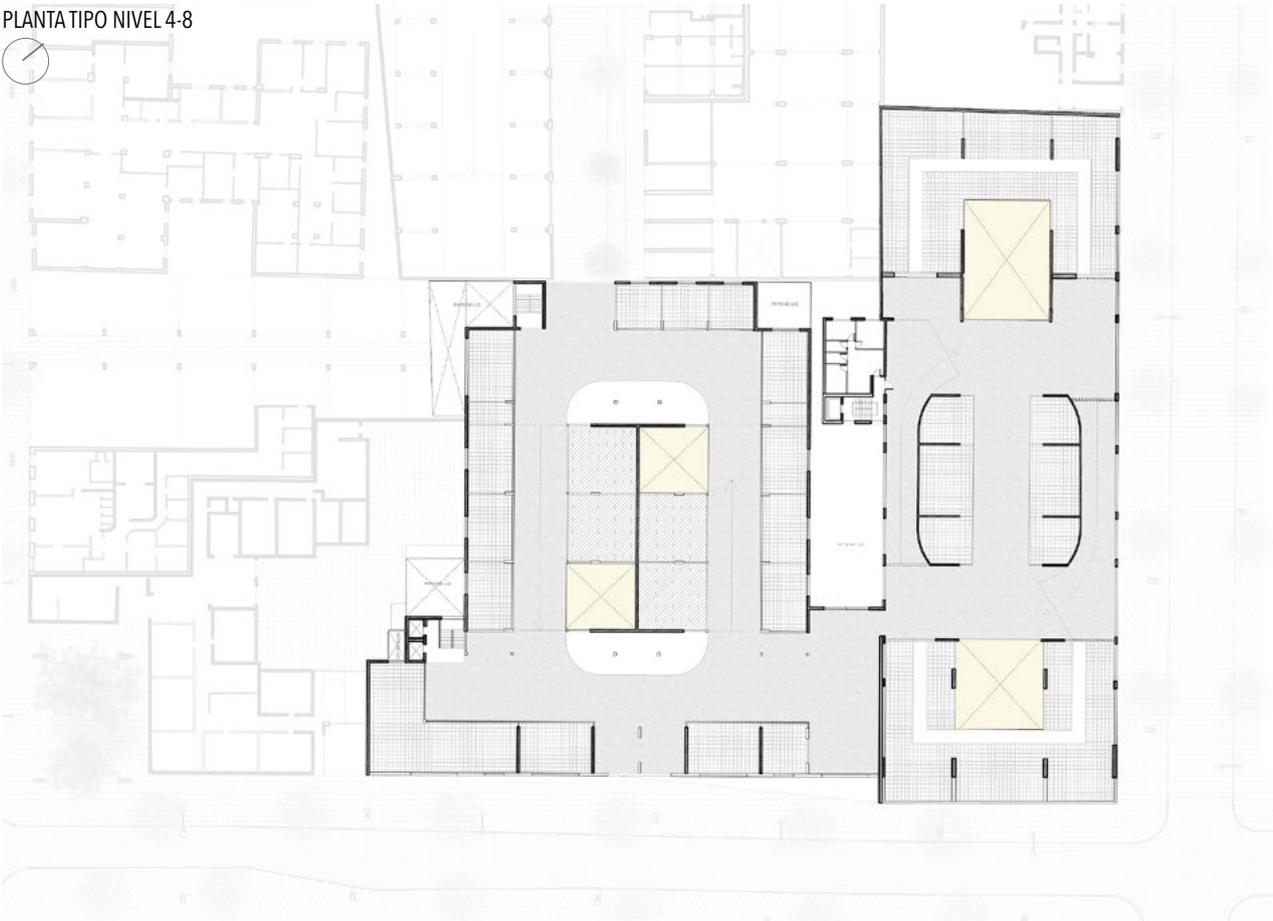


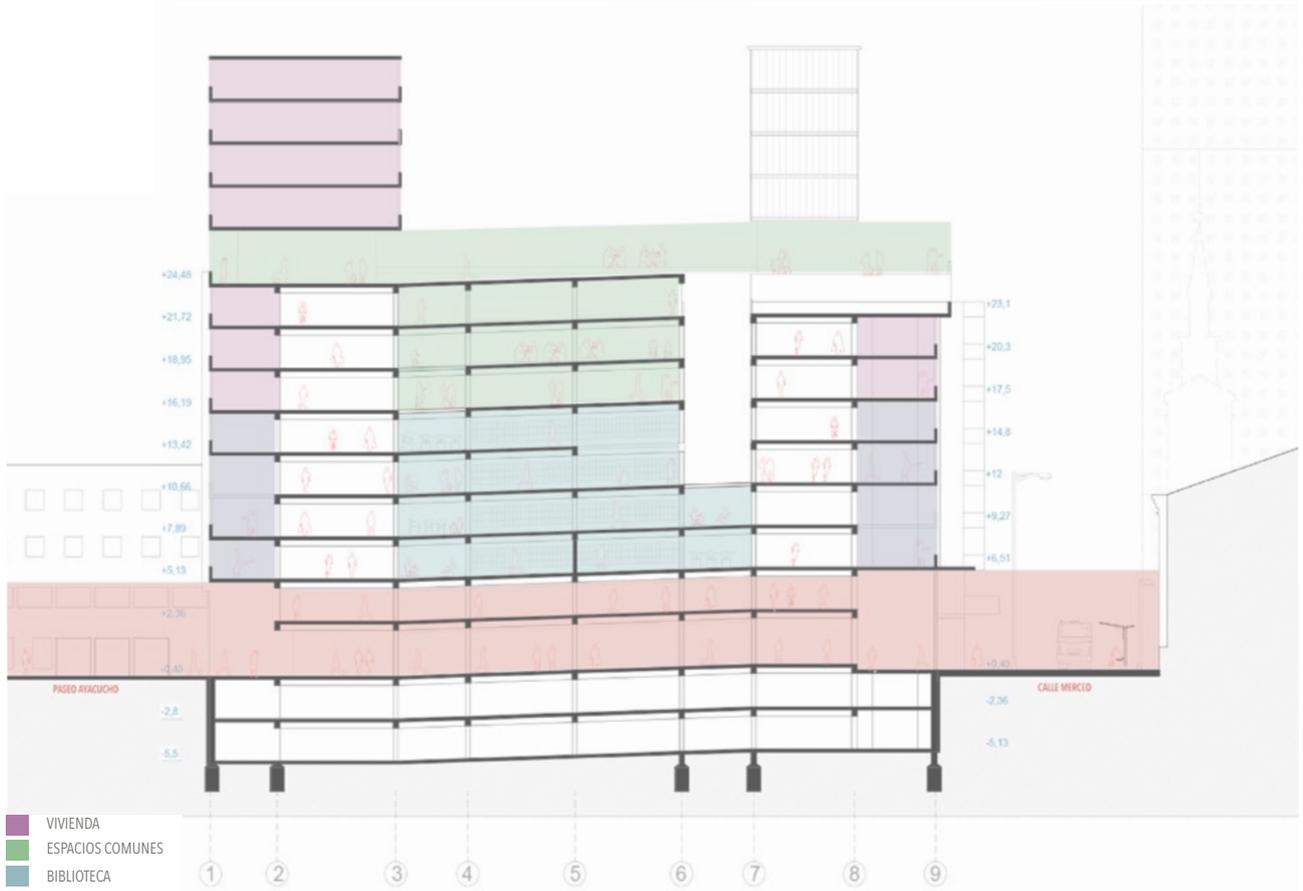
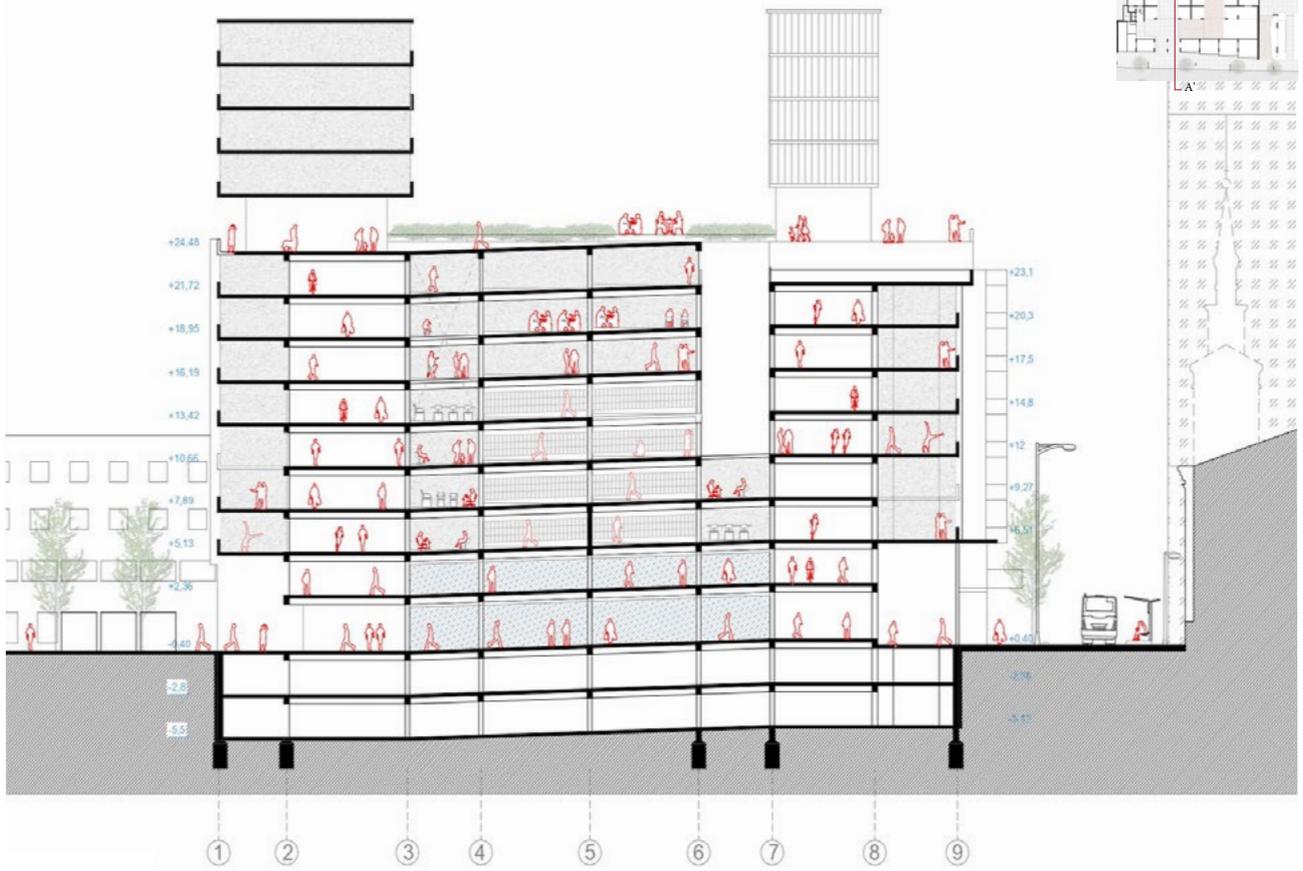
ARTICULACIÓN DE FLUJOS PARA LA RECONVERSIÓN URBANA

PLANTA NIVEL 1



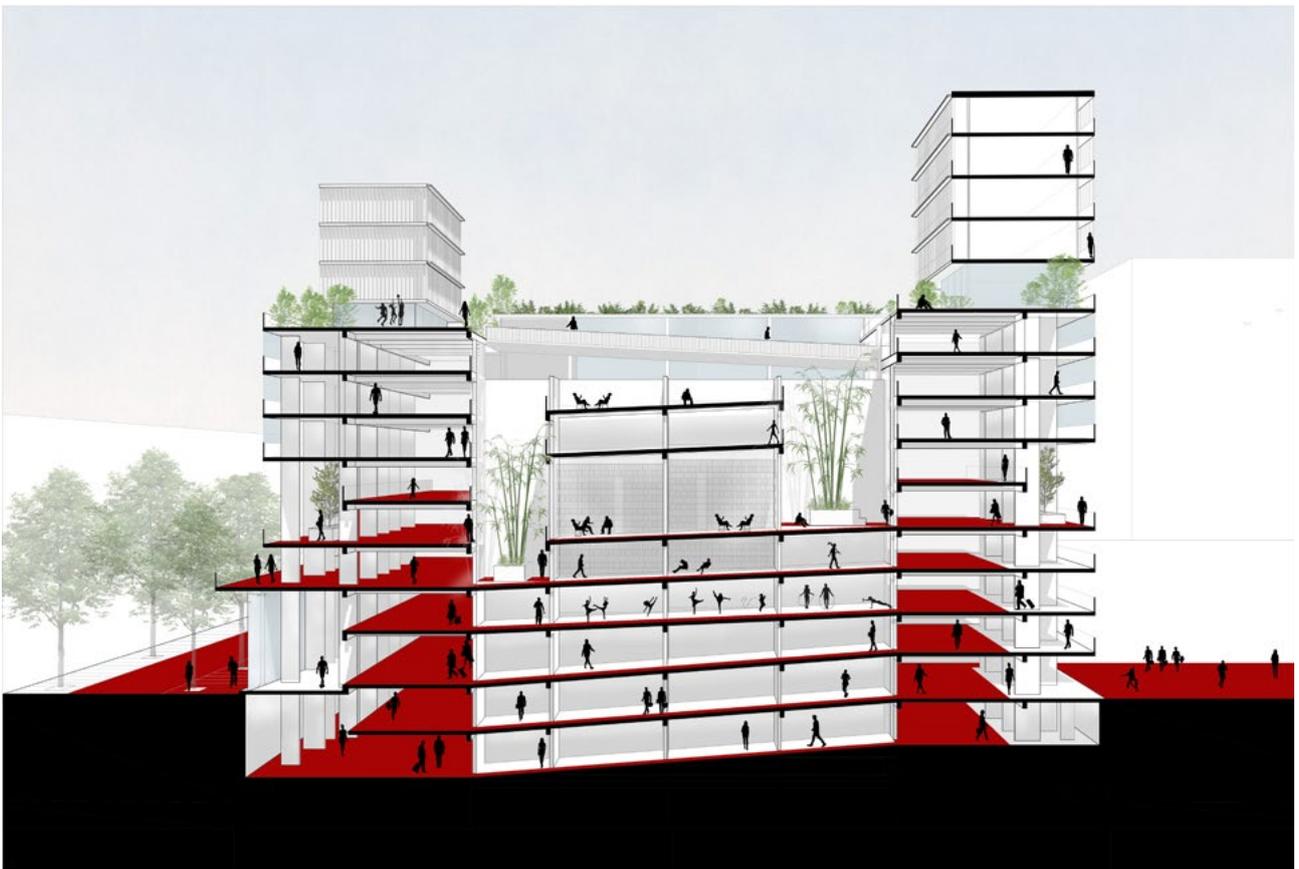
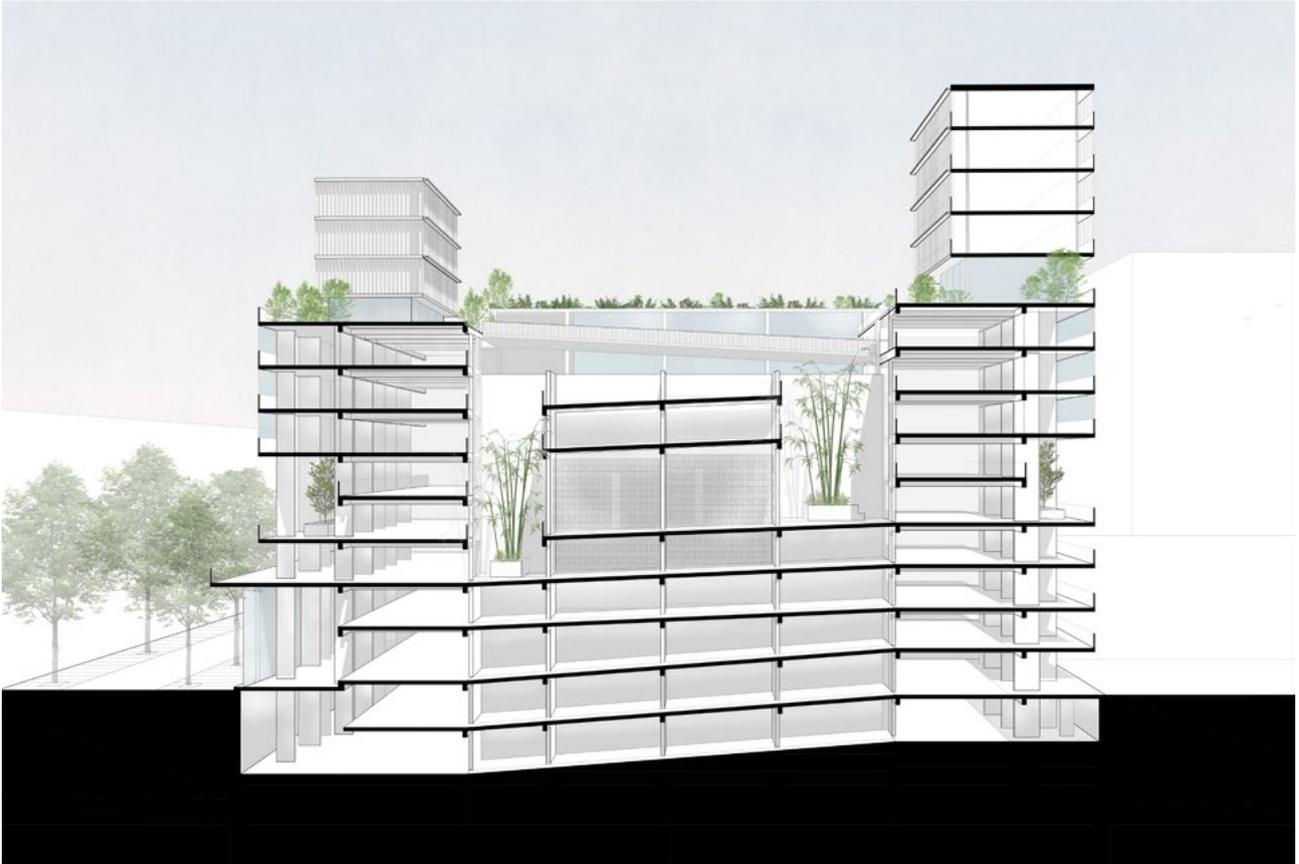
PLANTA TIPO NIVEL 4-8

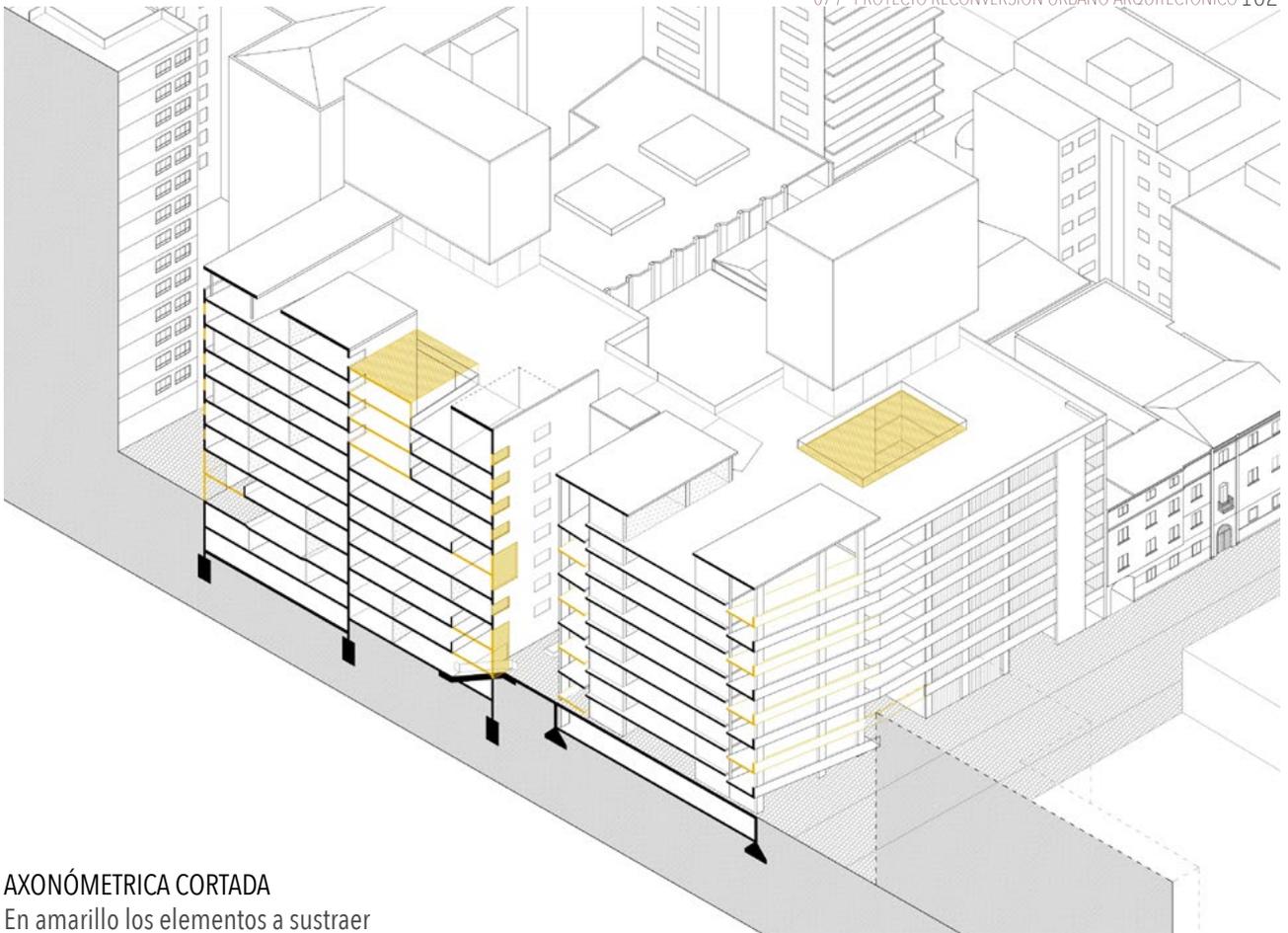




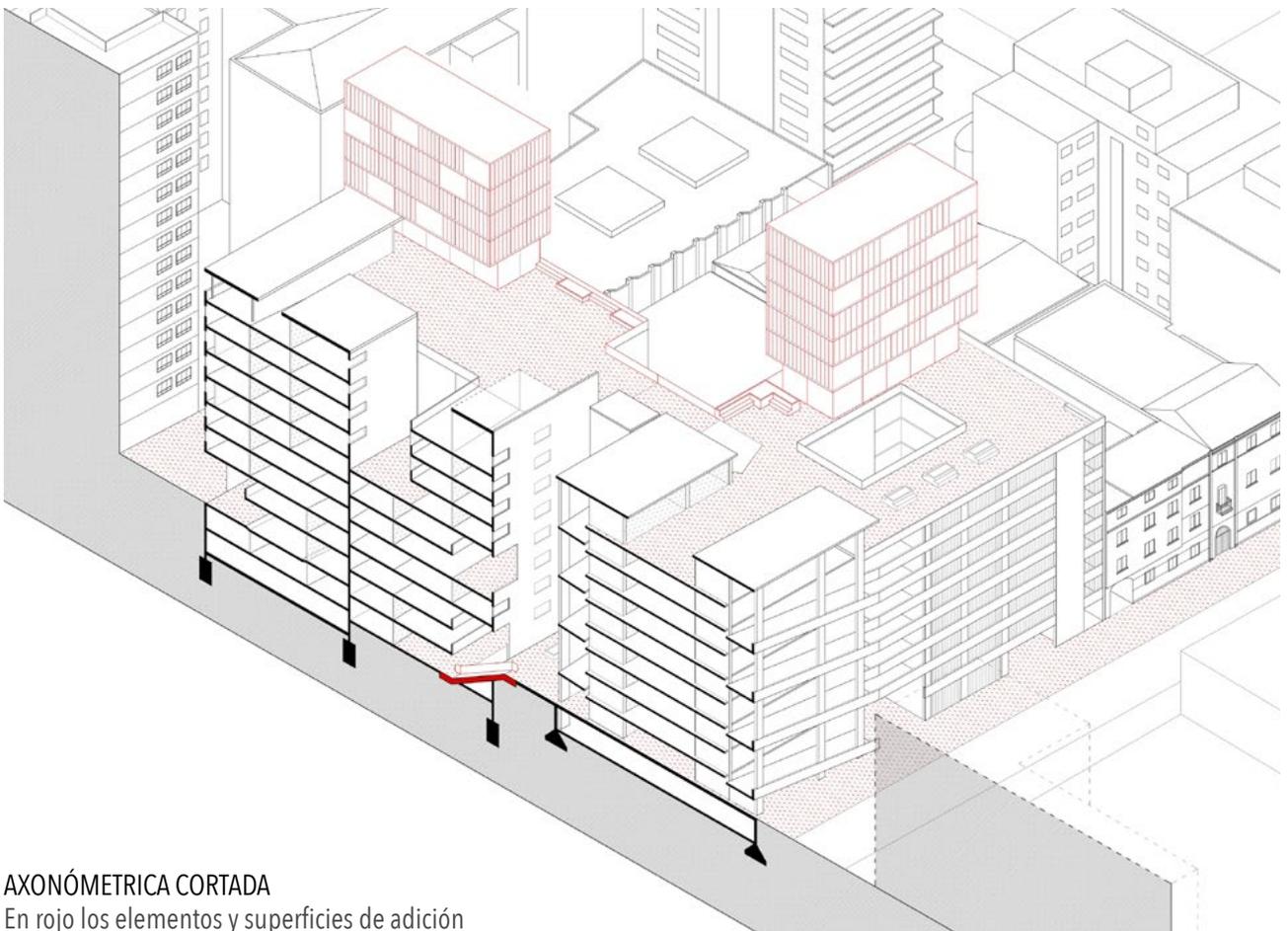
ARTICULACIÓN DE FLUJOS PARA LA RECONVERSIÓN URBANA

- VIVIENDA
- ESPACIOS COMUNES
- BIBLIOTECA
- CENTRO CULTURAL
- COMERCIO Y SERVICIOS



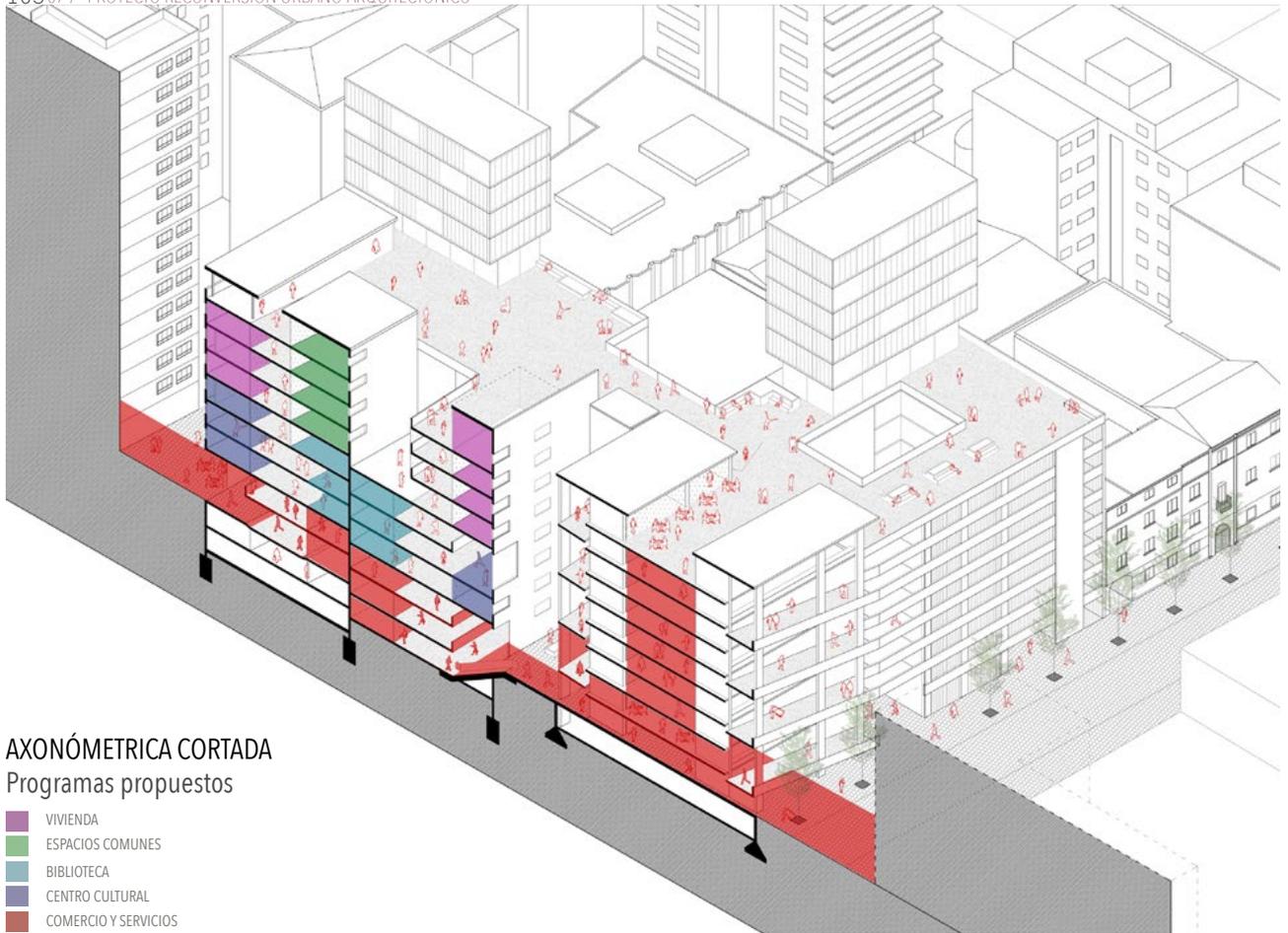


AXONÓMETRICA CORTADA
En amarillo los elementos a sustraer



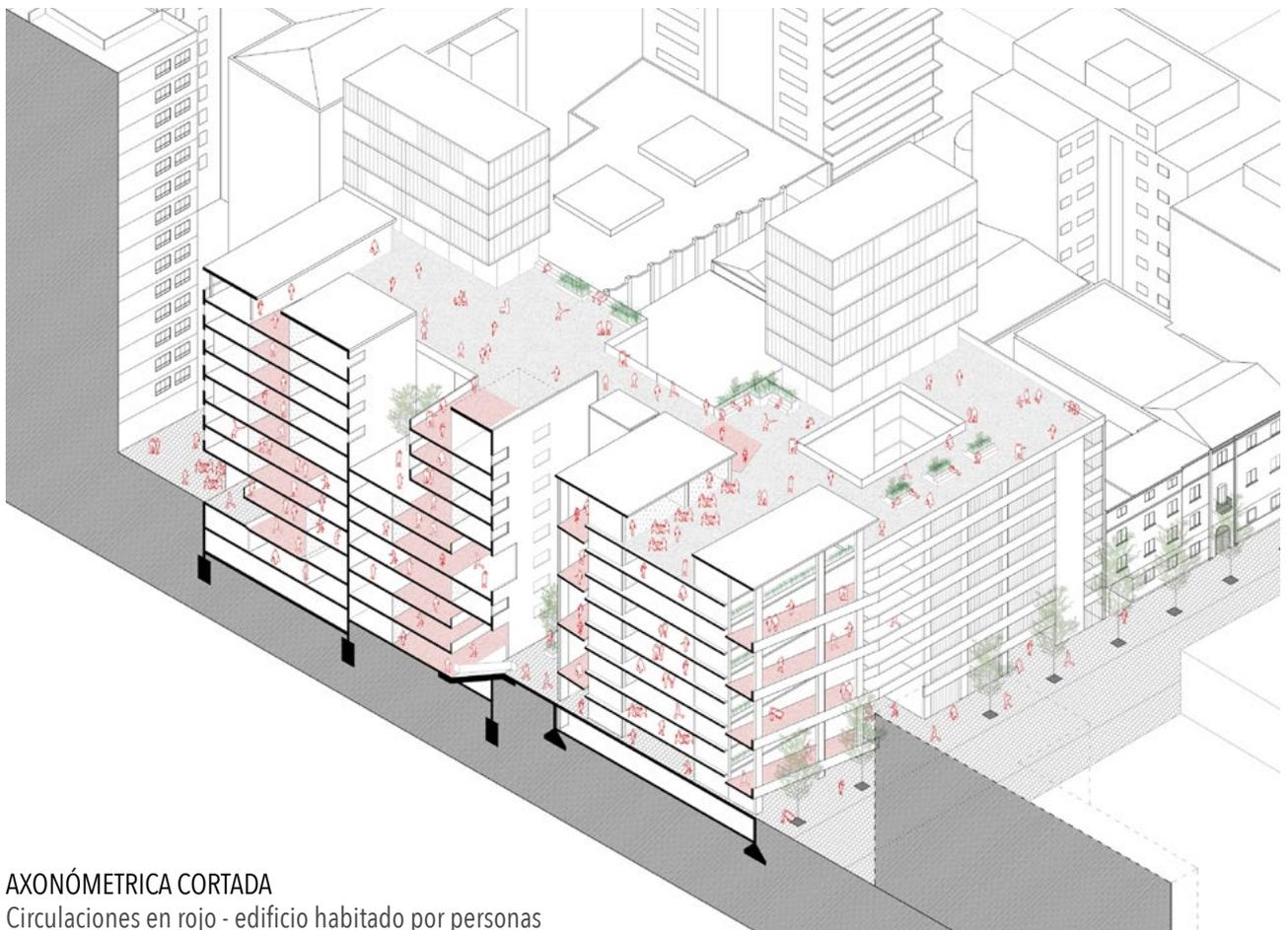
ARTICULACIÓN DE FLUJOS PARA LA RECONVERSIÓN URBANA

AXONÓMETRICA CORTADA
En rojo los elementos y superficies de adición



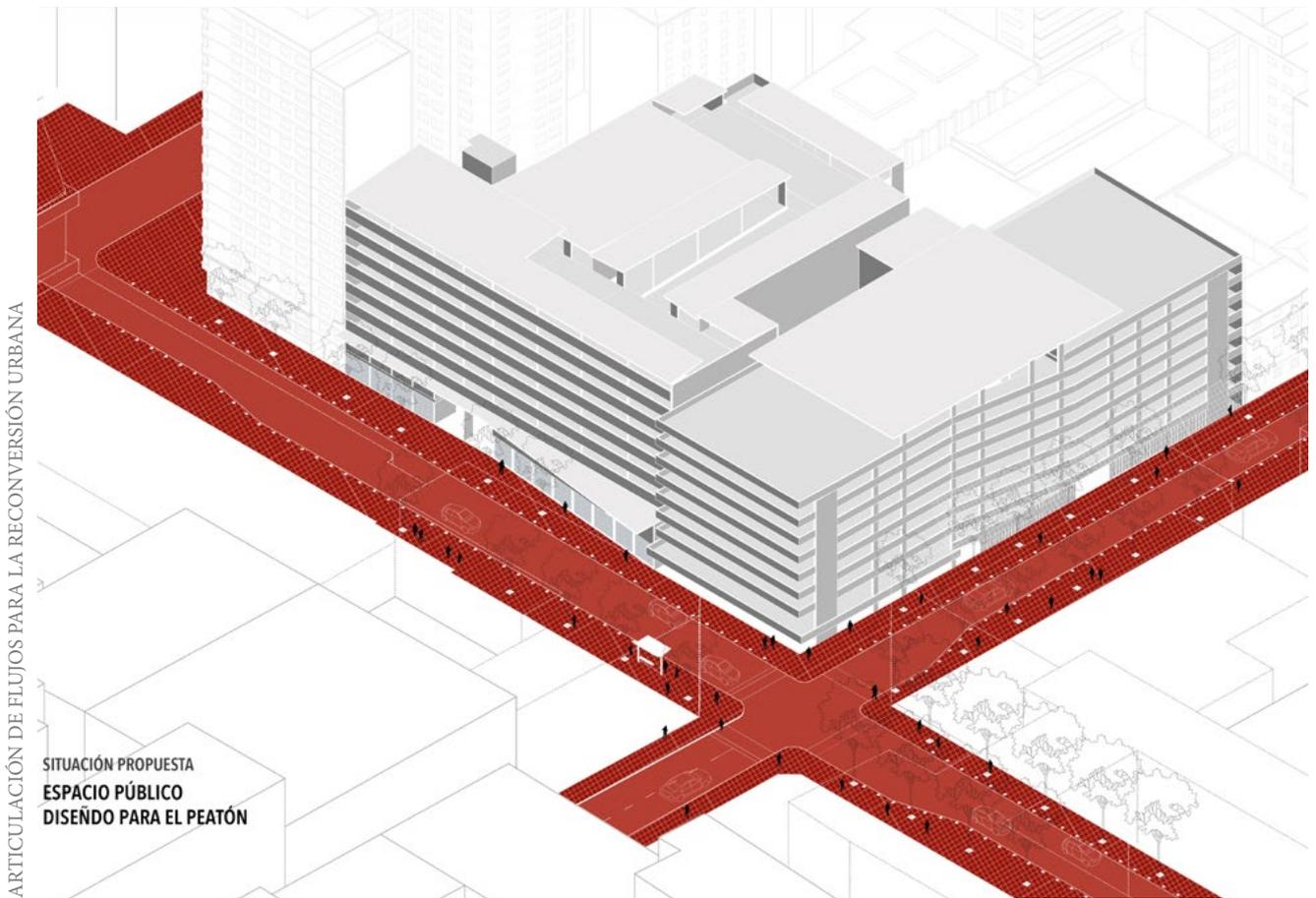
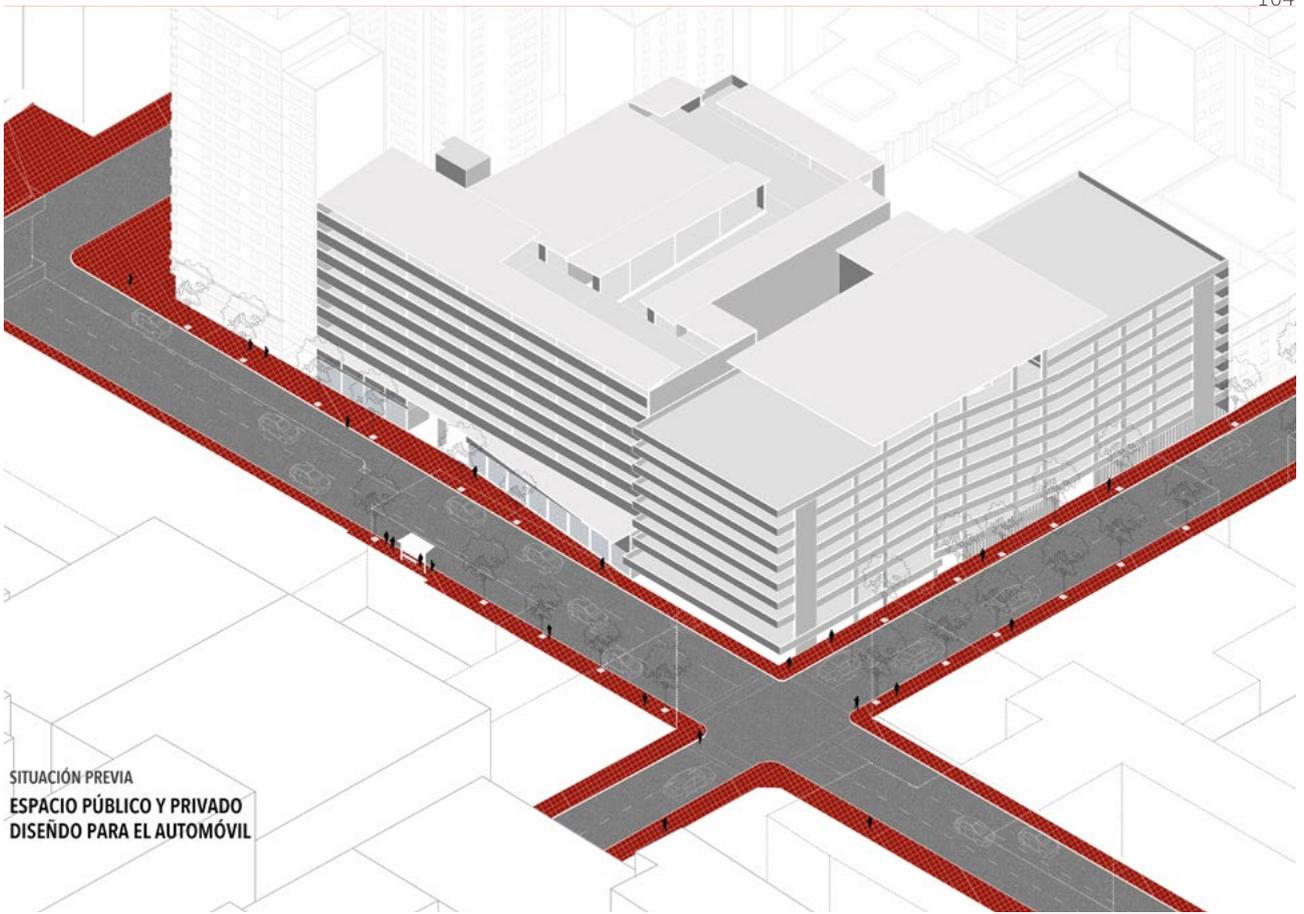
AXONÓMETRICA CORTADA
Programas propuestos

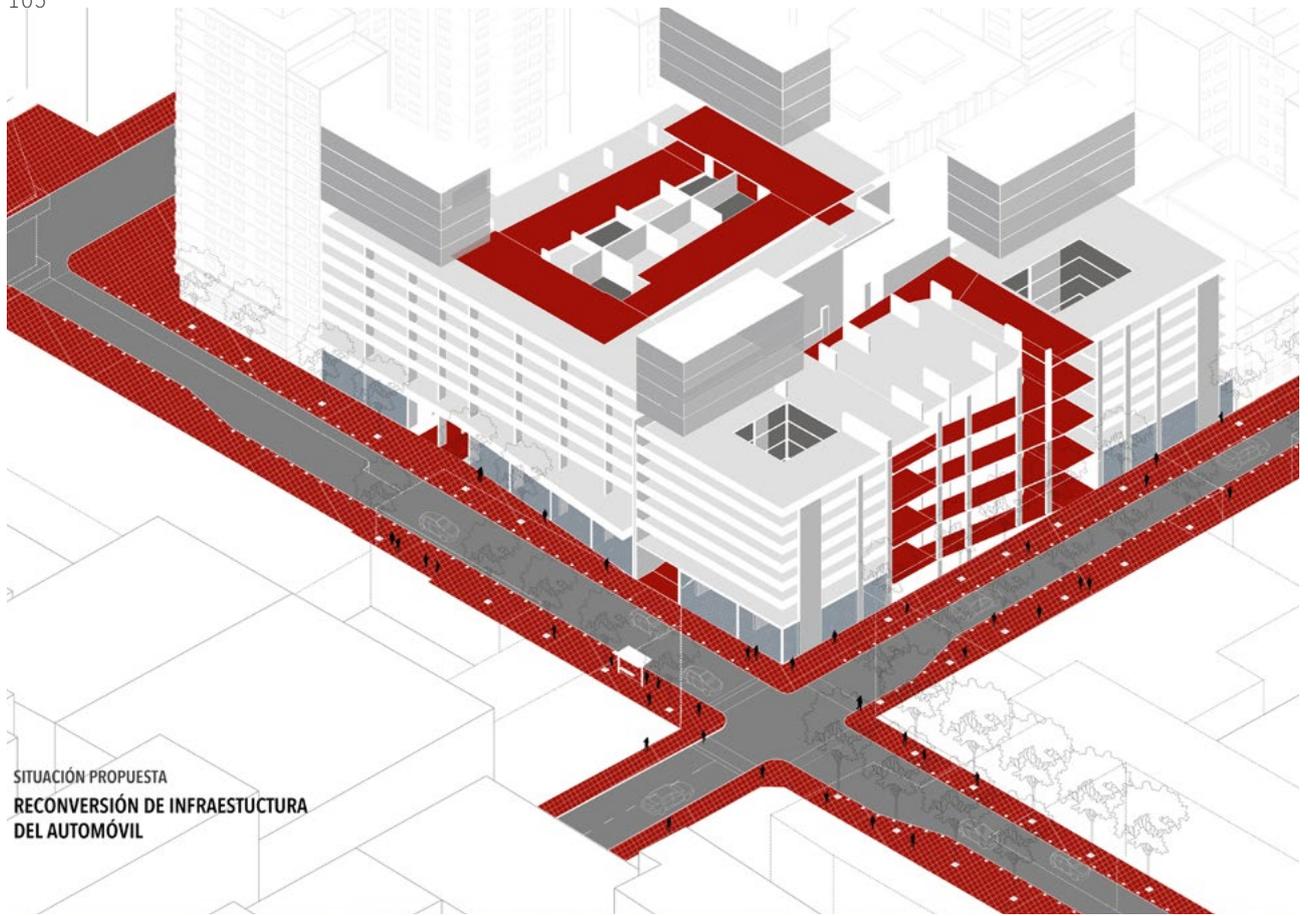
- VIVIENDA
- ESPACIOS COMUNES
- BIBLIOTECA
- CENTRO CULTURAL
- COMERCIO Y SERVICIOS



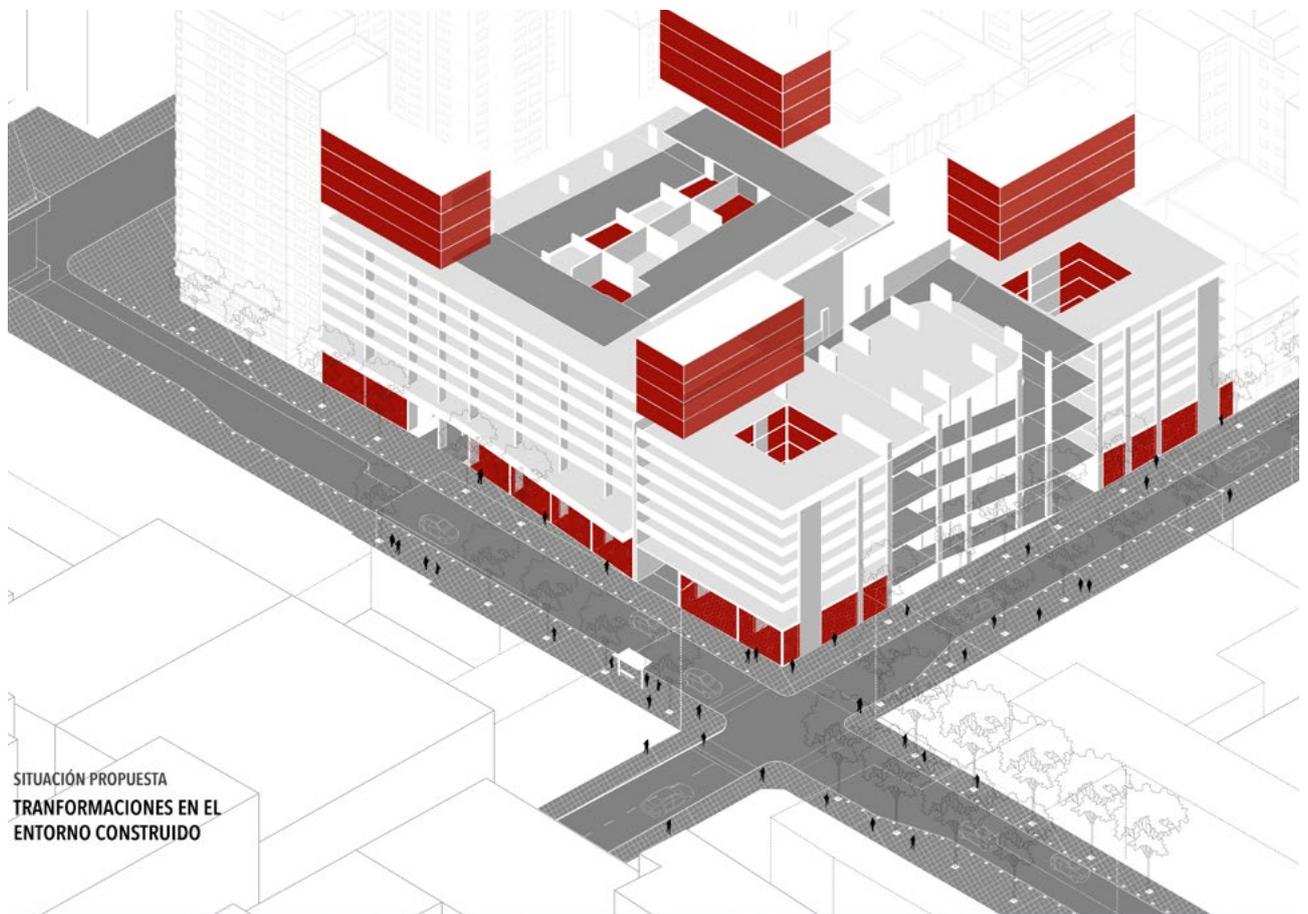
AXONÓMETRICA CORTADA
Circulaciones en rojo - edificio habitado por personas

ARTICULACIÓN DE FLUJOS PARA LA RECONVERSIÓN URBANA



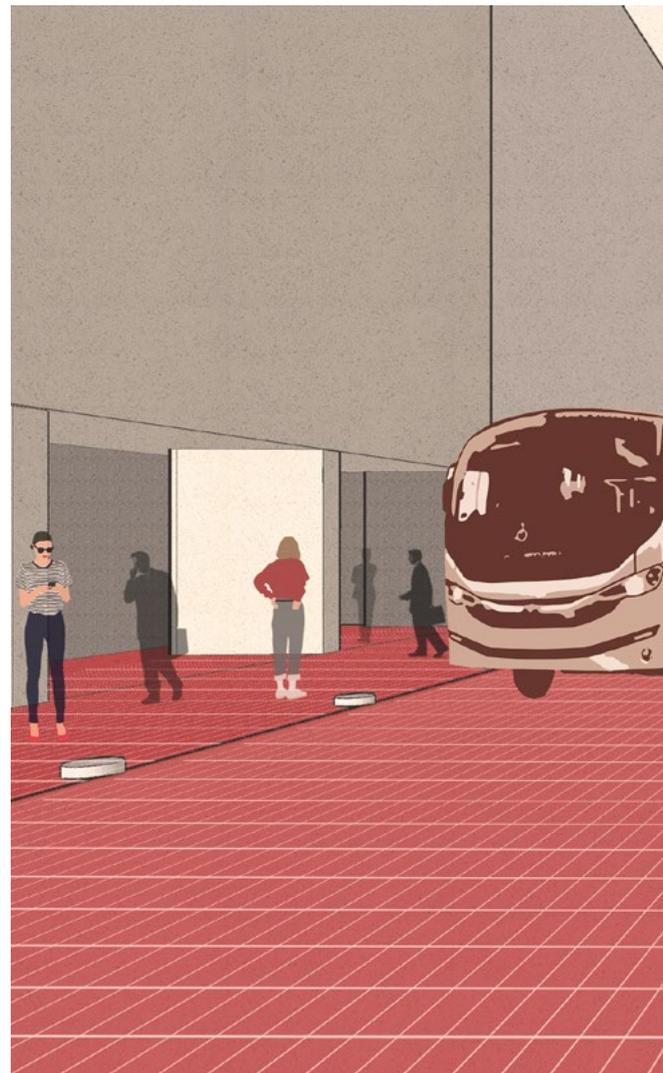
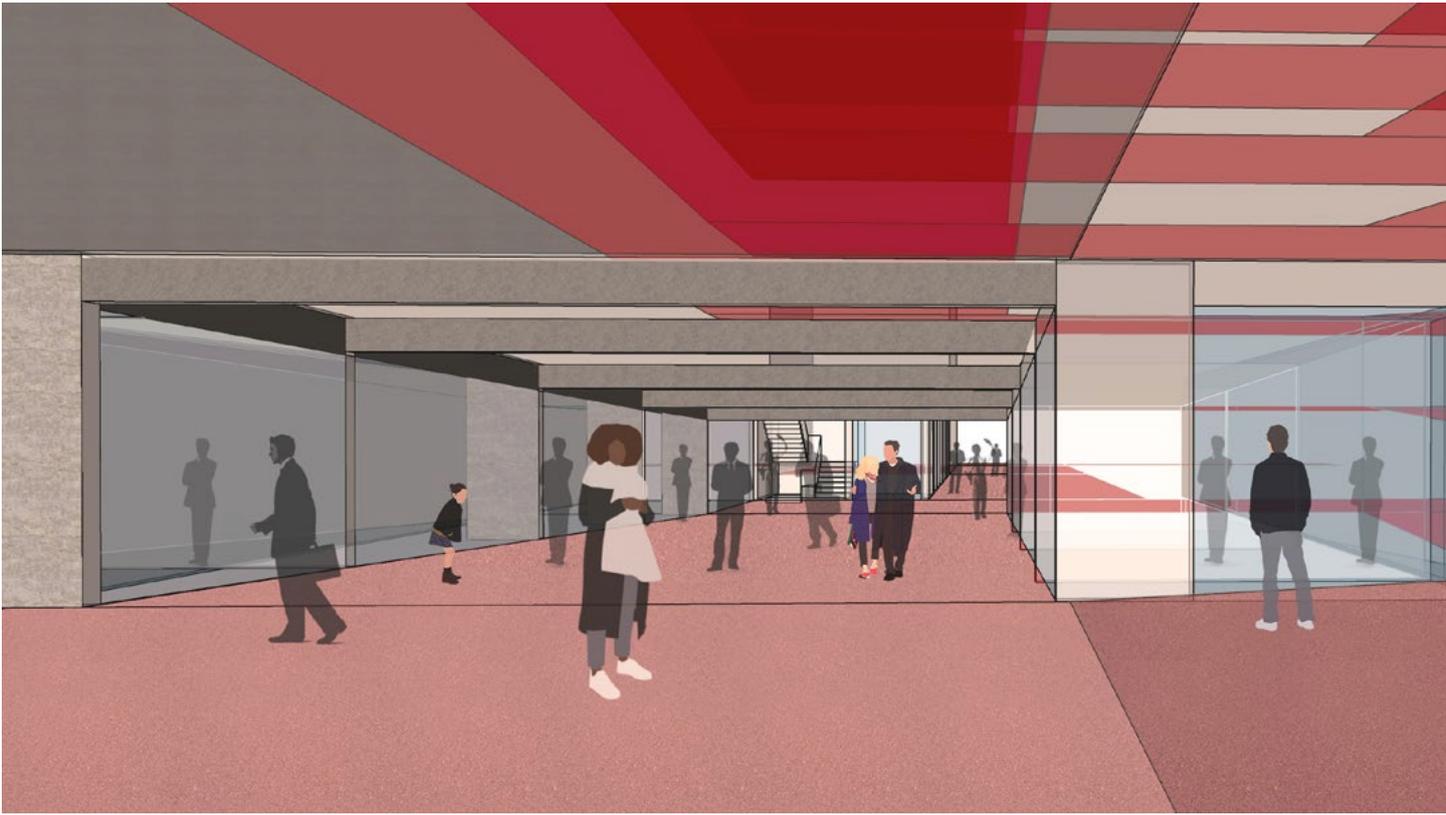


SITUACIÓN PROPUESTA
RECONVERSIÓN DE INFRAESTRUCTURA
DEL AUTOMÓVIL



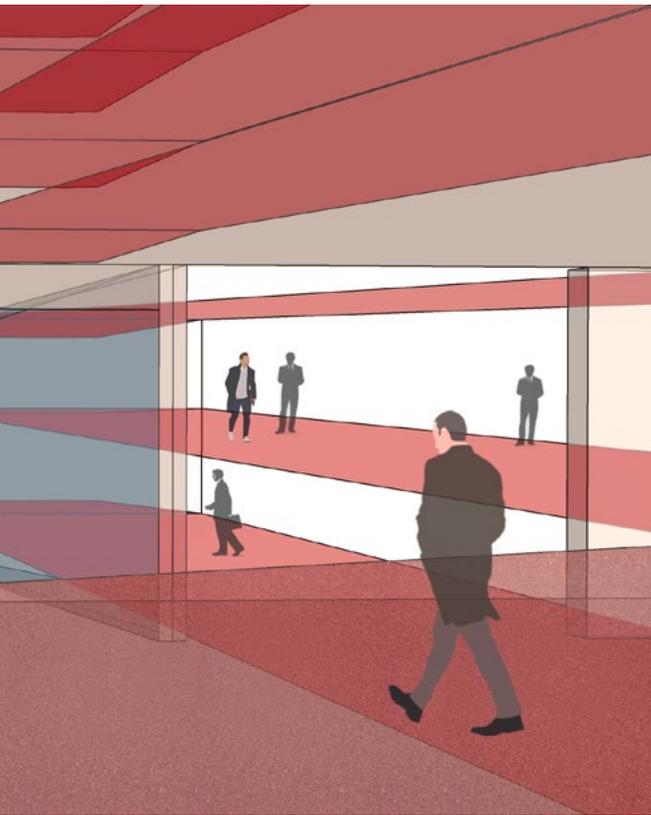
SITUACIÓN PROPUESTA
TRANSFORMACIONES EN EL
ENTORNO CONSTRUIDO

ARTICULACIÓN DE FLUJOS PARA LA RECONVERSIÓN URBANA



ARTICULACIÓN DE FLUJOS PARA LA RECONVERSIÓN URBANA

VISTA EXTERIOR CALLE MIRAFLORES AL SUR
Nivelación de calle
Extensión de la vereda al edificio a través de la rampa



VISTA INTERIOR GALERÍA CARRILLÓN
Circulación vertical en rojo
Rampas con transparencia.



07 / CONCLUSIÓN

La movilidad abarca uno de los mayores desafíos para la vida urbana contemporánea, la cual requiere una aproximación global y una reflexión sobre cómo construir ciudades más saludables y seguras para la población. Las crisis y cambios en el paradigma urbano actual, consecuencia de nuevas visiones de ciudad y nuevos modos de habitar, presentan escenarios donde se destaca la importancia de la caminata y la re significación del rol presente y futuro del automóvil privado en el diseño y planificación urbana.

El entender que ciudades más saludables son aquellas donde podemos llegar caminando hacia nuestras distintas actividades diarias, elegir modos de transporte sustentables y contar con una mejor infraestructura para ese fin, engloba una discusión sobre la distribución del uso de suelo, articulación de flujos y asignación del espacio urbano público, donde la salida o restricción del automóvil de este último, desencadenará un proceso de transformaciones que traerá una serie de beneficios tanto en la dimensión pública del espacio, como en la privada.

En este sentido, los centros urbanos se vuelven escenarios idóneos y juegan un papel fundamental para el desarrollo de las ciudades. En el contexto del centro histórico de Santiago, entre los principales efectos de la salida del auto se encuentran las transformaciones en la infraestructura existente para su uso (la calle y estructuras destinadas a estacionamientos) debido al proceso de obsolescencia urbana; y su reconversión para la incorporación de nuevas superficies activas y habitables para el peatón.

Esta reconversión que inicia con un cambio en el trazado urbano, continúa con la creación de nuevos espacios y efectos en otros ya existentes. Desde un aumento en el flujo peatonal, aparición de actividad comercial y mejor calidad de espacios públicos, hasta la intervención de edificios de estacionamientos para preservar las construcciones existentes, utilización de su espacio vacante para integrar nuevos programas y dar respuesta a problemáticas urbanas propias del centro de Santiago (mejor accesibilidad a servicios, vivienda y trabajo bien localizado, densificación de vivienda y programa de repoblamiento). De esto resulta una revitalización integral del área urbana y un replanteamiento sobre cómo se vive en el centro de Santiago, qué ciudad se planifica y para quién se enfoca su diseño.

Lo dicho anteriormente se traduce en una propuesta de un nuevo modelo de ciudad, donde la clave estará en un paradigma que asuma la ciudad como un espacio compartido y con una visión en común que privilegie al peatón como la figura principal del espacio urbano y todo lo que involucra su habitar. El proyecto de reconversión de estas infraestructuras del automóvil a su vez, entrega otras oportunidades para repensar el espacio urbano existente, donde al invertir en calidad urbana para el peatón se pueden generar cambios en el estilo de vida y experiencia del ciudadano al desplazarse y habitar la ciudad.

08 / REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

08.1 / En relación a la ciudad y movilidad

08.2 / En relación a los automóviles y estacionamientos

08.3 / En relación a la escala humana en el diseño urbano y arquitectura

08.4 / En relación a la reconversión

08. 1 /

Alcántara Vasconcellos, E. (2010). *Análisis de la movilidad urbana. Espacio, medio ambiente y equidad*. Bogotá: CAF.

Böhler-Baedeker, C. Kost, M. Merforth. (2014). *Documento Técnico #13. Planes de Movilidad Urbana: Enfoques Nacionales y Prácticas Locales*. Alemania. Por: Deutsche Gesellschaft Internationale Zusammenarbeit (GIZ)

Brau, L. (2012) *La ciudad del coche*. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales. Vol. 23. Barcelona.

Bravo, F., Peña, A. & Vergara, C. (s.f) *Construcción de una red de transporte no motorizado para la comuna de Santiago*. En: Archivos sochitran.cl

Buchanan, C. (1963) *Traffic in Towns*.

Comune di Milano (2015) *Piano Urbano della Mobilità Sostenibile*. Agenzia Mobilità Ambiente e Territorio. Milán

Doheim, R., Farag, A. & Kamel, E. (2019) *Humanizing Cities Through Car-Free City Development and Transformation*. IGI-Global.

García, Edwin. (2016) *Lineamientos para el diseño de los perfiles viales que propicien la movilidad del peatón en el espacio público de la zona Rosa comercial de Barrancabermeja*. Bogotá: Título Universidad Piloto de Colombia.

Kenworthy, J. & Laube, F. (1999) *Patterns of automobile dependence in cities: an international overview of key physical and economic dimensions with some implications for urban policy*.

Herce, M & Magrinyà, F. (2013) *El espacio de la movilidad urbana*.

Machín, H. (2015) *El estudio de los espacios peatonales y los procesos de peatonalización*. Tesis doctoral.

Metalocus. (2018) *25 finalistas para el premio Europeo del espacio público urbano 2018*. Sitio web.

Mora, R. & Herrmann, G. (2107) *Flujos peatonales y vitalidad urbana: el caso de las galerías comerciales del centro de Santiago*.

Municipalidad de Santiago. (2015) *Plan Integral de Movilidad Santiago (PIM)*

Nieuwenhuijsen, M. (2016) *Urban and transport planning, environmental exposures and health-new concepts, methods and tools to improve health in cities*

Nieuwenhuijsen, M., Bastiaanssen, J., Sersli, S., Waygood, O. & Khreis, H. (2019). *Implementing Car-Free Cities: Rationale, Requirements, Barriers and Facilitators*.

Pavez, M. (2011) *Marcha a pie urbana y regional y movilidad en los modelos de ciudad para Santiago de Chile*. Revista invi 17. Vol. 26: 57-85.

Rueda, S. (2016) *La Supermanzana, nueva célula urbana para la construcción de un nuevo modelo funcional y urbanístico de Barcelona*.

Thynell, M. () *Movilidad motorizada. Cómo enfrentarse a la movilidad motorizada de Teherán, Santiago y Copenhague*

Talavera, R., Soria, J., Valenzuela, L. (2012) *La calidad peatonal como método para evaluar entornos de movilidad urbana*. Documents d'Análisi Geogràfica 2014, vol. 60/1.

Topp, H. & Pharoah, T. (1994) *Car-Free City Centres*. Extracto de "Transportation journal", Vol 21, 3.

Valenzuela, L. & Talavera, R. (2015). *Entornos de movilidad peatonal: una revisión de enfoques, factores y condicionantes*. EURE (Santiago), 41(123), 5-27

08. 2 /

Dietrich, K. (1965) *Edificios de aparcamiento y garajes subterráneos*. Ed. Gustavo Gili, S. A

Errázuriz, Tomás. (2010). *El Asalto de los Motorizados: el transporte moderno y la crisis del tránsito público en Santiago, 1900-1927*. Historia (Santiago), 43(2), 357-411.

Instituto políticas para el Transporte y el Desarrollo. (2014). *Menos cajones, más ciudad*. Mexico

Instituto políticas para el Transporte y el Desarrollo. (2016). *El peso de los estacionamientos*. Mexico

Larraín, Cristián. (2005). *Un suelo operativo en el Centro de Santiago : El edificio de estacionamientos como infraestructura de mediación programática*. Santiago, Chile

Newman & Kenworthy (2015) *The End of Automobile Dependence*

Schwartz & Rosen (2015) *Street Smart: The Rise of Cities and the Fall of Cars*

Schwartz, Y., Raslan, R. & Mumovic, D. (s.f) *The Life Cycle Carbon Footprint of Refurbished and New Buildings—A Systematic Review of Case Studies*. Institute for Environmental Design and Engineering, UCL, London.

Shoup, D. (2005). *The High Cost of Free Parking*.

08. 3 /

Sert (1951) *The Heart of the City. Towards the humanization of urban life.*

Friedman, Yona (1978) *La arquitectura móvil: hacia una ciudad concebida por sus habitantes.*

Heybey, H.G. (1981) *Zonas centrales agradables para el peatón en pequeñas ciudades y comunidades rurales.* En: Machil, H. (2015)

Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2017). *La dimensión humana en el espacio público.* Chile

Pozueta, J., Lamíquiz, F. & Porto, M. (2013) *La Ciudad paseable*

Sanz, Alfonso. (2000) *Vivir sin coches.*

Sanz, Alfonso. (2004) *Ideas para recuperar el protagonismo del peatón en la movilidad*

Walker, J. (2011) *Human Transit: How clearer thinking about public transit can.*

Zuccaro Marchi, L. (2016) *CIAM 8. The heart of the City as the symbolical resilience of the city.*

Mumford, E. (2000) *The CIAM Discourse on Urbanism, 1928-1960.* Cambridge, MIT Press.

08. 4 /

Cirugeda, S. (2006). *Reusando la ciudad, ocupando esqueletos urbanos, creando redes.* España.

Contreras, Y. (2011) *La recuperación urbana y residencial del centro de Santiago: Nuevos habitantes, cambios socioespaciales significativos.*

Mendes Da Rocha, P. & MMBB Arquitectos. (2017) *SESC 24 Maio.* ARQ 101: Santiago, Chile.

Moneo, R. (2017) *La vida de los edificios: La mezquita de Córdoba, la lonja de Sevilla y un carmen en Granada*

Moreno, S. (2008) *La habitabilidad urbana como condición de calidad de vida.* Revista Palapa. Vol. 3:11. Pp.47-54. México.

Rojas, E. (2004) *Volver al centro: la recuperación de áreas urbanas centrales.*

ÍNDICE ILUSTRACIONES

figura 01. Tyrwhitt, Sert & Rogers (1952) *The Heart of the City: Towards the Humanisation of Urban Life*. (CIAM 8: International Congresses for Modern Architecture). 2 pp.

figura 02. The car-free city centre within the push-and-pull strategy. En: Topp, H. & Pharoah, T. (1994) *Car-Free City Centres*. *Transportation journal*, Vol 21, No. 3.

figura 03. Esquema de priorización de medios de transporte. Elaboración propia en base al Plan Integral de Movilidad (2015) Municipalidad de Santiago.

figura 04. Diagnóstico de Movilidad: Comuna de Santiago. Fuente: PIM 2019, utilizando datos de la EOD 2012.

figura 05. Distribución presupuesto para obras de infraestructura. Fuente: Plan Maestro de Transporte 2025.

figura 06. Esquema de propuesta “Tráfico Divergente”. Fuente: Plan Integral de Movilidad (2019) Municipalidad de Santiago.

figura 07. Enfoques y medidas consideradas en el Plan Integral de Movilidad (2015) Municipalidad de Santiago. Elaboración propia en base a dicho Plan

figura 08. Paris: 15 minutes city: The City of Proximities. Fuente: Programa “Paris en Commun”. En: sorbes.com

figura 09. Esquema de redes, actual y futuro, basado en las Supermanzanas. Fuente: BCNecología. En: Ruedas, 2016.

figura 10. Area C, Comune di Milano. 2012. Fuente: www.comune.milano.it

figura 11. Plano Sistema de carril-bici y ciclovías, Milán. Fuente: Repubblica Milano

figura 12. Imagen reforma calzada en construcción. Abril 2020. Milán, Italia.

figura 13. Imagen reforma calzada: nueva demarcación y señaletica. Abril 2020. Milán, Italia.

figura 14. Imagen proyecto Strade Aperte. Milán. Fuente: www.automoto.it

figura 15. Fotografías e imágenes de proyecto de peatonalización. Fuente: Municipalidad de Rancagua

figura 16. Línea de tiempo Principales momentos de la evolución del automóvil en Santiago, Chile. Elaboración propia en base a información en: Fuentes: Automóvil Club Chile (1966), Correa (1994) Errázuriz (2010), Vera (2012).

figura 17. Imagen Plaza de Armas Santiago 1835. Fuente: Memoria Chilena

figura 18. Imagen Plaza de Armas Santiago 1850. Fuente: Memoria Chilena

figura 19. Imagen Plaza de Armas Santiago 1902. Fuente: Memoria Chilena

figura 20. Flujo de ciudadanos entre Comunas de Origen y Comunas de Destino. Viajes iniciados entre 06:30 AM y 08:29 AM. Fuente datos: EOD 2012. Elaboración de: UChile. En: <http://dcc.uchile.cl/~egraells/abrecl>

figura 21. Porcentaje de uso por modo de transporte en Santiago según datos de EOD 2012. Fuente: PIM, 2015.

figura 22. Comparación de la demanda de espacio por persona según modo de transporte. Fuente: MINVU, 2015.

figura 23. Flujos peatonales, vehiculares, vías exclusivas transporte público y ciclo-vías en el nivel calle con circulaciones verticales de edificios de estacionamiento en altura. Santiago, triángulo fundacional. (2020). Elaboración propia.

figura 24. Expulsión de auto y rearticulación del espacio vial. Elaboración propia

figura 25. Secuencia de transformaciones en el espacio urbano por expulsión del auto. Elaboración propia

figura 26. Peatones en calle Ahumada con Huérfanos de Santiago en 1960. Fuente: Fotos Antiguas de Chile. En: imageneshistoricasdchile.blogspot.com

figura 27. Locomoción colectiva por calle Ahumada de Santiago en 1950. Fuente: Fotos Antiguas de Chile. En: imageneshistoricasdchile.blogspot.com

figura 28. Alameda y plaza Bulnes en 1950. Fuente: Google imágenes

figura 29. Calle Ahumada desde Agustinas hacia la Alameda de Santiago, 1960. Fuente: Fotos Antiguas de Chile. En: imageneshistoricasdchile.blogspot.com

figura 30. Paseo peatonal Ahumada 2013, mas no presenta verdaderos cambios la fecha. Fuente: Google Earth

figura 31. Estacionamientos frente al Palacio de La Moneda de Santiago en 1950. Fuente: Fotos Antiguas de Chile. En: imageneshistoricasdchile.blogspot.com

figura 32. Plaza de la ciudadanía, frente al Palacio de La Moneda 2020 Fuente: Google Earth.

figura 33. Calle Bandera de Santiago, 2015. Fuente: Google Earth.

figura 34. Paseo peatonal Bandera 2019. Fuente: Google Earth.

figura 35. Promedio de peatones en día de semana. Ahumana comparada con algunas de las calles más transitadas del mundo.

Fuente: Gehl database. En: Municipalidad de Santiago (2016) Santiago Camina

figura 36. De espacio anónimos y peligrosos para el peatón, dominados por el auto. A espacios agradables y activos, amables con el peatón. Fuente: MuniStgo (2016) Santiago Camina

figura 37. En la foto se muestra la modificación del trazado urbano y la salida de autos del edificio de estacionamiento, interrumpiendo el tránsito peatonal. Elaboración propia (2019) Tomada desde el edificio

figura 38. Emplazamiento Edificios de estacionamientos, Santiago Centro. (2020). Elaboración propia.

figura 39. Corte Conquista del automóvil en el espacio privado y la vertical. (2020). Elaboración propia.

figura 40. Diagrama “Los requerimientos de estacionamientos aceleran la dispersión urbana” (Shoup, 2005).

figura 41. Maison Dom-ino (1914). Le Corbusier junto a Max Dubois

figura 42. Sección. SESC 24 Maio (2017) Mendes Da Rocha & MMBB Arquitectos. Brasil

figura 43. Programas. SESC 24 Maio (2017) Mendes Da Rocha & MMBB Arquitectos. Brasil

figura 44. Pilares para construir la ciudad del futuro. Oficina n° UNDO. Fuente: <https://nundo.org>

figura 45. Cut Buildings (1973-1978) Gordon Matta Clark

figura 46. Axonométrica situación actual (2020). Elaboración propia.

figura 47. Foto calle Miraflores. Elaboración propia.

figura 48. Foto calle Merced. Elaboración propia.

figura 49. Foto calle Mac Iver. Elaboración propia.

figura 50. Foto calle Monjitas. Elaboración propia.

figura 51. Foto vista patio interior Basílica de la Merced. Elaboración propia.

figura 52. Foto cubierta edificio Carillón. Elaboración propia.

figura 53. Foto vista pasaje Ayacucho. Elaboración propia.

figura 54. Foto desde el último piso edificio Carillón. Elaboración propia.

figura 55. Foto vista norte desde el interior del edificio Carillón. Elaboración propia.

figura 56. Foto vista sur desde el interior de edificio Carillón. Elaboración propia.

figura 57. Perfiles de calles que delimitan la manzana de estudio. Elaboración propia.

figura 58. Contexto y emplazamiento manzana de estudio. Elaboración propia con imagen base fuente: Google Earth

figura 59. Planta nivel 1. Situación actual manzana de estudio Elaboración propia en base a planimetría oficial DOM, MuniStgo.

figura 60. Elevaciones de cada fachada de la manzana de estudio. (2020). Elaboración propia.

figura 61. Fotomontaje de cada fachada de la manzana de estudio. (2020). Elaboración propia.

figura 62. Supermanzana aplicada al centro histórico de Santiago. (2020) Elaboración propia.

figura 63. Esquema ejemplo de diversificación funcional de la red de calle y nodos, Supermanzana. Fuente: Metalocus, 2018.

Capítulo 07 / . Ilustraciones, esquemas y planimetrías. (2020) Elaboración propia

tabla 01. Parque vehicular en circulación en el Gran Santiago y en la comuna de Santiago. Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE, 2001-2019).

tabla 02. Resumen Elaboración propia en base a información y fotografías en: Vera, R. (2012) Exponentes elocuentes de la Arquitectura Moderna y Funcional.

gráfico 01. Número de vehículo motorizado y vehículos a tracción animal inscritos en la comuna de Santiago (1915-1935). Fuente: Oficina Central de Estadística. Anuario estadístico de la República de Chile, 1915-1928. Publicado en Errázuriz, 2014.

gráfico 02. Número de coches de pasajeros, vehículos de carga a tracción animal y vehículos de carga motorizados inscritos en la comuna de Santiago (1915-1935). Fuente: Oficina Central de Estadística. Anuario estadístico de la República de Chile, 1915-1928. Publicado en Errázuriz, 2014.

