



SANTIAGO
Ilustre Municipalidad



PLAN INTEGRAL DE MOVILIDAD 2019 - 2029

PLAN INTEGRAL DE MOVILIDAD 2019 - 2029

Colección: Monografías y Ensayos

Serie: Transporte Local

Título: Plan Integral de Movilidad 2019-2029

Autor: Ilustre Municipalidad de Santiago

EQUIPO

Redacción y Coordinación editorial: Miguel Olivares Hauva,
Alexis Arévalo Castro e Ignacio Abé Castro.

Coordinación: Secretaría Comunal de Planificación.
César Rodríguez Rojas.

Colaboradores: Luis Manterola San Martín, Agathe Savin, Cristián
Cueto Martínez, Ariel López López.

Diseño y diagramación: New Indie.

Fotografías: Mara Daruich Rozas, Luis Hidalgo Parra, Archivos de
prensa, Estudio Victoria, Claudio Olivares (Bicivilizate), Alexis Arévalo
Castro, Miguel Olivares Hauva, Erick Tapia Acosta (New Indie).

Ilustración: Amelia Strong.

Copyright © 2019

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO
MOVILIDAD URBANA
SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

Bajo Licencia Creative Commons: Se permite la
distribución de este contenido siempre y
cuando: se reconozca al autor de la obra, no se haga
uso comenrcial y no se ejecuten obras derivadas.



Contenido

Carta del Alcalde	7
Introducción	8
Plan Integral Movilidad Santiago 2019-2029	
1.-Antecedentes	15
1.1 Movilidad en Santiago	
1.2 Planes, leyes, manuales y reconocimientos	
2.-Estrategias de planificación e intervención	47
2.1. Desarrollo orientado al transporte	
2.2. Calles completas	
2.3. Urbanismo Táctico	
2.4. Contar Personas	
2.5. Uso de nuevas tecnologías	
2.6. Datos abiertos	
2.7. Calmado de tráfico	
2.8. Tráfico divergente	
2.9. Tarificación vial	
3.-Proyectos ejecutados	73
3.1. Proyectos para el Peatón	
3.2. Proyectos para el Ciclista	
3.3. Proyectos para el Transporte público colectivo	
3.4. Proyectos para logística y transporte de carga	
3.5. Proyectos para vehículos particulares	

4.-Estrategias de gestión	117
4.1. Creación de la Subdirección de Movilidad	
4.2. Observatorio de Movilidad Urbana	
4.3. Colaboraciones	
4.4. Monitoreo	
5.- Sub planes según modo	129
5.1. Peatón	
5.2. Bicicleta / Ciclos	
5.3. Transporte Público	
5.4. Carga	
5.5. Vehículos particulares	
6.-Temáticas asociadas	155
6.1. Seguridad vial	
6.2. Movilidad y Seguridad Vial	
6.3. Patrimonio y Turismo	
6.4. Electromovilidad	
6.5. Zona Verde para el transporte en Santiago	
Palabras finales	170



Un Santiago a escala humana

Cuando asumí como Alcalde, uno de mis objetivos fue que Santiago se consolidara como líder en materia de movilidad a nivel local y regional. Por eso, durante la primera etapa de mi gestión nos hemos dedicado a potenciar diversas iniciativas para construir una comuna diseñada para mejorar la calidad de vida de las personas, con proyectos innovadores y de fácil ejecución, que puedan ser replicados en otras partes de Chile y el mundo.

El Plan Integral de Movilidad de Santiago 2019-2029, busca ser nuestro libro de cabecera, que nos guíe al igual que un mapa, hacia una comuna a escala humana, donde el corazón esté puesto en alcanzar el bienestar de los vecinos y de quienes nos visitan. Soy un convencido de que no hay otra forma de desarrollar ciudades más equitativas y amigables con el entorno, que con una buena política de movilidad.

Con esta publicación se sella el compromiso de seguir trabajando en mejorar las condiciones de movilidad en la comuna, para construir un Santiago que optimiza la infraestructura priorizando las caminatas, el transporte público y la bicicleta.

Por eso, buscaremos siempre estar a la vanguardia en este tema. Lo que hicimos con el Paseo Bandera fue algo inédito en Chile, al devolverle la ciudad a los peatones, recuperando una calle trascendental, que había estado cerrada por un período prolongado. Este tipo de iniciativas nos permiten tener una red interconectada, que además de brindar mayor seguridad a los ciclistas, aporta a recuperar Santiago, siendo un ejemplo a seguir, queremos cambiarle la cara a la comuna y estas interacciones son tan solo los primeros pasos de una transformación mayor.

Nuestro deseo principal es mejorar los desplazamientos, entregando confort y seguridad a quienes se mueven por la comuna, permitiendo la apropiación por parte de los ciudadanos del espacio público, haciéndolos sentir los verdaderos protagonistas de este Santiago que nos pertenece a todos.

Un afectuoso saludo,

Felipe Alessandri Vergara

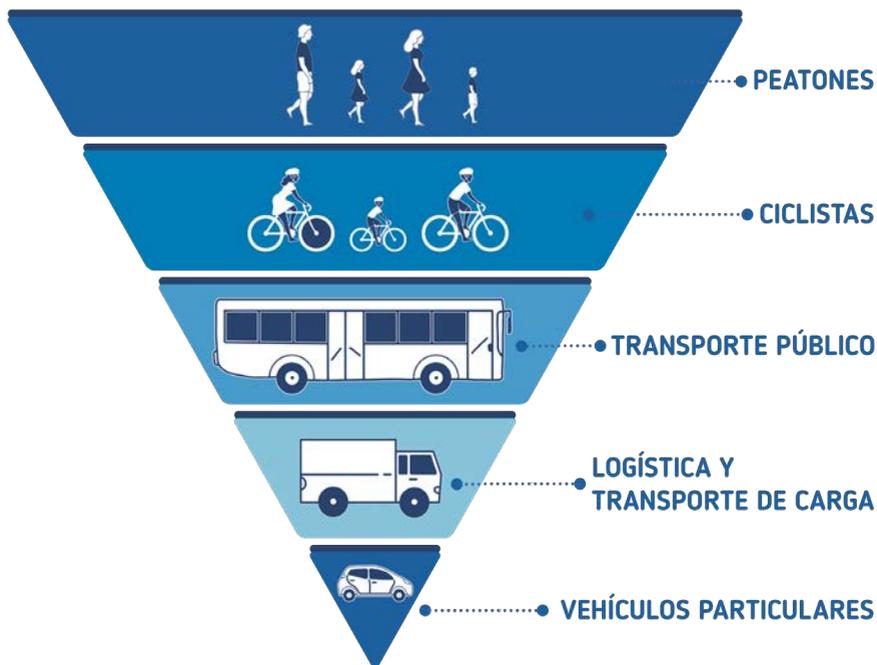
Introducción

La comuna de Santiago, por su rol de centro económico, comercial, gubernamental y geográfico de la ciudad, tiene una población flotante de aproximadamente 2 millones de personas¹, lo que la hace tener una influencia destacada en el desarrollo del país, en donde además la mayor parte de las líneas de metro y de los recorridos de buses la atraviesan, sumado al gran crecimiento demográfico durante los últimos 15 años, que la posicionó como la comuna con mayor número de viviendas en Chile, llegando a 190.285 (Pre Censo 2016). Por esta razón, se genera una congestión vehicular severa que se extiende cada vez más, abarcando, en algunos sectores, todo el día laboral, factor que empeora la calidad de vida de los vecinos y transeúntes.

Pese a la mayor conciencia del problema y a las diversas medidas que se han introducido para mejorar la situación, el crecimiento económico y la cuantiosa inversión en infraestructura para el automóvil particular sigue impulsando fuertemente el uso de este medio. Las calles de Santiago no son capaces de contener la creciente demanda de vehículos, ya que además de ser angostas, sus perfiles no son ampliables, por lo que se vuelve imprescindible repensar la movilidad del sistema.

Santiago es una ciudad que durante décadas ha sido planificada priorizando el automóvil privado por sobre otros modos de transporte. Este medio, pese a su conveniencia individual, es ineficiente por la gran cantidad de espacio y combustible que emplea en mover a un sólo pasajero. El paradigma de la ciudad basada en el auto ha sido duramente cuestionado a nivel global, por sus consecuencias en la calidad de vida urbana, y por su impacto en el medio ambiente. Nuestra ciudad no es la excepción.

Otro factor a tener en cuenta, es la persistente contaminación atmosférica que aqueja a la ciudad de Santiago. En este tema, el transporte vehicular es una de sus causas principales, ya que según datos de la Seremi del Medio Ambiente, el sector transporte es responsable del 31% de las emisiones de gases y partículas contaminantes. Además, si bien la información sobre la polución proviene de sensores que abarcan grandes zonas, a nivel local, la cercanía al tráfico provoca fuertes impactos a las personas que se ubican justamente en zonas de mayor actividad peatonal.



Fuente: Elaboración propia

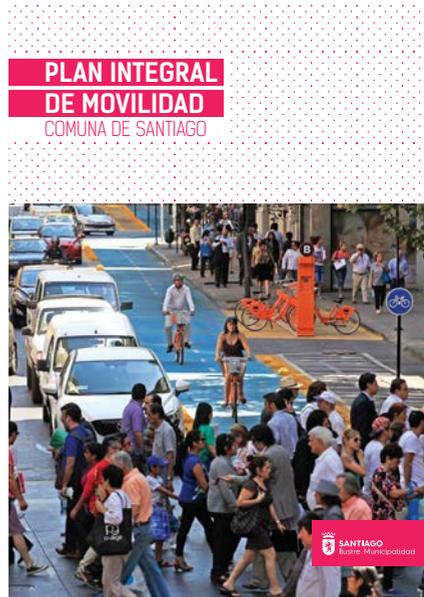
¿Qué es el Plan Integral de Movilidad?

La movilidad tiene un rol clave en la sustentabilidad de las ciudades y la comuna de Santiago, que por su posición central en una gran metrópolis, tiene el potencial para ejercer una gran influencia en las alternativas de transporte de millones de ciudadanos, día a día. Para abordar este desafío, el año 2015, la Municipalidad de Santiago lanzó una primera versión del Plan Integral de Movilidad (PIM). A partir de un proceso de trabajo participativo, se creó un documento que sirvió de guía para la implementación de políticas y proyectos que apuntaron a perfeccionar la infraestructura de la movilidad intermodal.

El PIM sirvió para abordar la movilidad sostenible de modo integral y coordinado, un enfoque pionero en el país y que fue reconocido con diversos premios, nacionales e internacionales.

El primer plan se estructuró a partir de los diversos modos de transporte, ordenados según la pirámide invertida de la movilidad. Esto prioriza los medios de mayor eficiencia y menor impacto, todo lo contrario de lo que vemos materializado en las calles actualmente. A partir de estos sub planes, se diseñaron medidas y proyectos específicos.

Además de esto, el plan aportó con estrategias concretas de gestión, desde la definición de un equipo de movilidad municipal, financiamiento, participación ciudadana, definición de indicadores y otras.





Plan Peatón Primero

Priorizarlo como el modo de transporte más importante. En Santiago, según Encuesta Origen Destino 2012 de la Secretaría de Planificación de Transporte (SECTRA), 34,5% de los viajes se realizan en este modo, siendo el más significativo, para lo cual se volvió primordial mejorar los desplazamientos de este modo en la Comuna.



Plan Pro Bicicleta

La bicicleta es el vehículo menos contaminante de todos, por lo que fomentar su uso es la segunda prioridad para el municipio, debido a que aporta al medio ambiente y que acompañada de una adecuada infraestructura incentiva a que una gran cantidad de personas se baje del automóvil para trasladarse en este medio de transporte.



Plan Centro

Este Plan fomenta el uso de buses en el transporte público y busca beneficiar los viajes que se realizan por este medio. Mejorar los tiempos de viaje para los usuarios del transporte público es una medida primordial para mejorar la calidad de vida de las personas y su movilidad.



Plan Zonas Calmas

Las Zonas Calmas buscan mejorar el entorno del barrio y las condiciones de seguridad, tanto para peatones como para conductores de vehículos.



Plan Platabandas Participativas

A través del programa "Jardines en tu vereda" se crearon nuevas áreas verde en las platabandas, que antes se encontraban en mal estado y eran utilizadas para estacionamientos de vehículos.



Plan Estacionamientos Subterráneos

Este plan buscó establecer que los nuevos estacionamientos subterráneos fueran construidos fuera del centro de la ciudad, para desincentivar los viajes en automóvil al casco histórico.

¿Por qué un nuevo plan?

A partir de la experiencia acumulada durante la elaboración del primer plan integral de movilidad y su puesta en marcha, se vuelve imperativo desarrollar una nueva versión que muestre los resultados de este en el territorio comunal, expresados en forma de proyectos ejecutados, cambios en los patrones de movilidad y nuevas estrategias y aprendizajes.

El nuevo plan se estructura de un modo similar al anterior, ordenado en sub planes, según modo, pero se añaden varios elementos nuevos. En primer lugar, un capítulo con antecedentes, que resume los proyectos ejecutados en la primera fase del PIM y sus efectos en la movilidad comunal, además de reunir los documentos, leyes y manuales que sirvieron de referencia para su elaboración, muchos de los cuales han sido creados o modificados recientemente. Esta sección de antecedentes finaliza con los reconocimientos que ha obtenido el plan, tanto en Chile como en el extranjero.

También se añade un capítulo que resume cuáles son los principios detrás del concepto de movilidad sostenible, que servirá de guía para comprender las propuestas del plan. Aquí también se detallan las estrategias de planificación e intervención, mostrando sus principios generales y ejemplos de cómo han sido utilizadas en el territorio comunal.

Finalmente se añade una sección que muestra cómo el plan de movilidad se relaciona con otros temas relevantes en la comuna, como lo son la seguridad vial, el turismo, el patrimonio, el transporte de empleados y estudiantes, y la educación vial en colegios, entre otros. Estos temas sirven para vincular, por un lado, a distintos departamentos municipales, y, por otro, al municipio con otros estamentos de la sociedad que intervienen y utilizan el espacio público, como el Gobierno central, las empresas y los ciudadanos.

Estos nuevos contenidos que se añaden en la segunda edición, conforman un plan más completo y que incorpora la experiencia acumulada luego de más de 5 años de gestión e intervenciones en la comuna.





SANTIAGO
Ilustre Municipalidad

1. Antecedentes

1.1 Movilidad en Santiago

1.2 Planes, leyes, manuales y reconocimientos

1.1 Movilidad en Santiago



La Encuesta Origen Destino es un extenso estudio, encargado periódicamente por el Ministerio de Transporte a través de la Subsecretaría de Transporte y que en su edición del 2012, la más reciente disponible, fue realizada por el Observatorio Social de la Universidad Alberto Hurtado (OSUAH).

Su objetivo es recolectar información detallada acerca de los viajes que se realizan en Santiago, y de las personas que los efectúan. En segundo lugar, se busca satisfacer la necesidad de información para desarrollar modelos estratégicos de transporte para la ciudad.

Metodológicamente, la encuesta se aplica en hogares, pero contempla otros componentes que sirven para el procesamiento y análisis de resultados, tales como: una encuesta de interceptación en cordón externo, una medición de niveles de servicio, y un catastro a los servicios de transporte público.

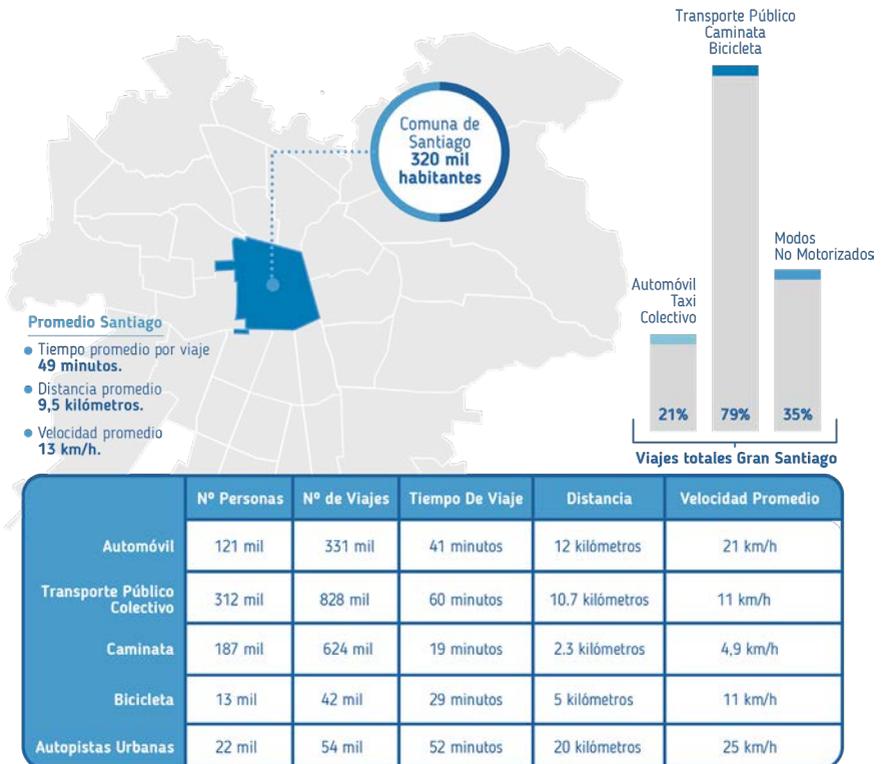
El área de estudio sobre la que se aplica la encuesta estaba constituida, por 45 comunas de la región metropolitana, un área que albergaba aproximadamente a 6,5 millones de habitantes, 1,2 millones de vehículos particulares, 6.500 buses urbanos, 27.000 taxis básicos, 11.000 taxis colectivos y cinco líneas de metro con 104 km de vías.

Si bien el resultado oficial de la encuesta es un informe, que revela las principales tendencias en la movilidad metropolitana y sus cambios en el tiempo, este agrupa los datos para revelar tendencias generales, por lo que no se puede obtener información detallada ni evaluar el impacto de múltiples variables.

Para obtener información detallada a nivel comunal y obtener nuevos datos y resultados que no fueron incluidos en el informe original, se realizó un vasto análisis a la base de datos desagregada de la EOD, a través de una plataforma de información geográfica llamada CARTO. Esto permitió obtener datos sobre la movilidad con un nivel de detalle arbitrario, capaz de cruzar múltiples variables.

El análisis realizado a la Encuesta Origen Destino permite obtener información de gran valor para la planificación urbana y de infraestructuras de transporte, pero hay que tener cierta precaución al interpretar estas estadísticas. En primer lugar, la movilidad es un fenómeno cambiante y con los 6 años de antigüedad de la EOD es posible que ciertos datos estén desactualizados, sobre todo en el uso de la bicicleta o nuevas líneas de metro. En segundo lugar, hay que comprender que no se puede planificar el transporte previendo una continuación lineal e infinita de las tendencias reflejadas en encuestas o estudios, algunas de las cuales nos están llevando a una situación crítica como sociedad, sino más bien a partir de una visión del futuro basada en el bienestar colectivo.

• Diagnóstico de Movilidad: Comuna de Santiago





1.2 Planes, leyes y manuales



Durante la elaboración del primer plan de movilidad integral se utilizaron varios documentos que directa o indirectamente abordan el tema de la movilidad, creados por distintas áreas del sector público. Sin embargo, el auge del tema en las políticas públicas ha traído consigo más publicaciones sobre la materia, muchas de las cuales han ido apoyando y validando el trabajo desplegado por la Municipalidad. Estas se agrupan principalmente en planes, leyes y manuales. A continuación se presenta un breve reseña de los documentos principales consultados en el desarrollo e implementación del presente plan.

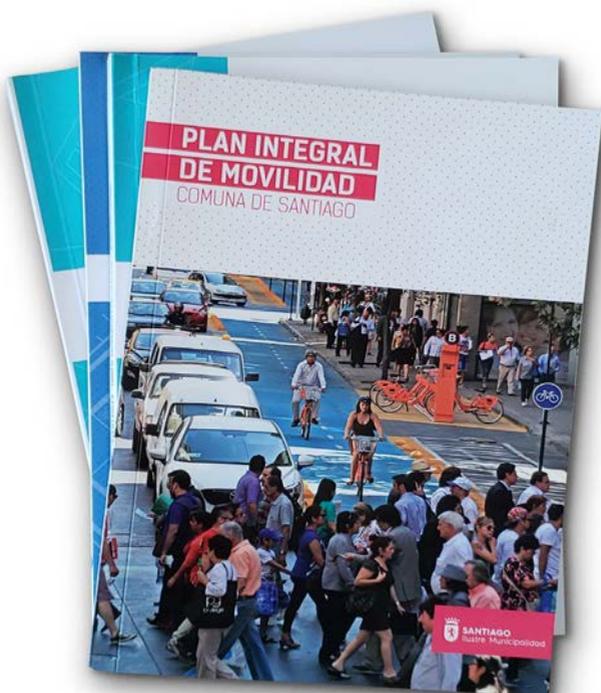


Imagen: Plan Integral de Movilidad Comuna de Santiago 2015

1.2.1. Planes

Plan Maestro de Transporte Santiago 2025

Este plan es un instrumento de planificación de transporte metropolitano para la ciudad de Santiago de Chile, que despliega un programa coordinado de proyectos para los distintos modos de transporte (buses, metro, trenes, automóviles, bicicletas e incluso teleféricos) e instituciones públicas y privadas que cumplan con objetivos planteados por el ministerio, de eficiencia, equidad, sustentabilidad y seguridad.

Fue desarrollado por el Ministerio de Transportes, con la colaboración de otros organismos públicos, y está pensado como una guía para la gestión de las inversiones estratégicas, que a partir de ciertas proyecciones sobre el uso de diversos modos de transporte y su variación en el tiempo, propone obras que satisfagan esta demanda, es decir, bajo la lógica de predecir y proveer. Estas

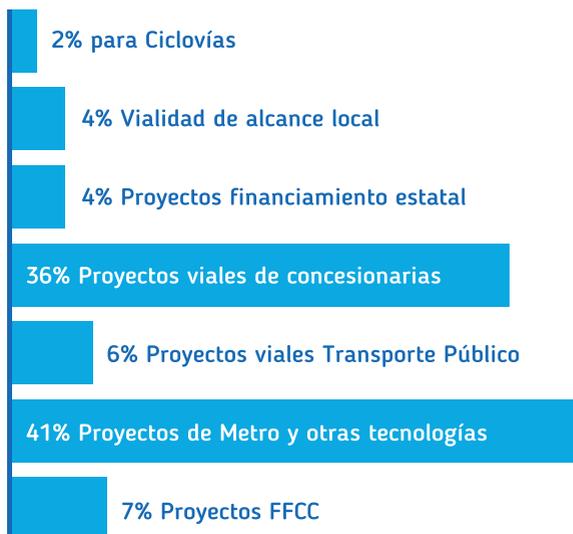


Portada original Plan Maestro de Transporte de Santiago 2025, realizado por la Secretaría de Transportes el año 2013.

predicciones plantean por ejemplo, que el número de vehículos en Santiago se duplicará entre 2012 y 2015, pasando de 1,3 a 2,7 millones, aumentando su participación modal de un 52% a un 65% y creando una fuerte demanda por infraestructura vial. Sin embargo, tomando los objetivos generales del plan, particularmente de eficiencia y sustentabilidad, este propone priorizar las inversiones en transporte público.

El presupuesto total para las obras de infraestructura es de 22.510 millones de dólares, que se distribuyen del siguiente modo.

Esta distribución, si bien en total entrega más recursos al transporte público que al privado. Creemos importante que se potencien aún más los modos de transporte sustentables como los buses y las bicicletas y sumar a esta categoría a los peatones, el modo de transporte más utilizado en la comuna de Santiago y la Región Metropolitana (35% según encuesta Origen - Destino 2012).



Fuente: Plan Maestro de Transporte Santiago 2025

Comisión Presidencial Pro Movilidad

Durante el año 2014 se conformó la Comisión presidencial pro movilidad, que reunió 25 expertos de distintas áreas y sectores, unidos bajo los objetivos comunes de:



Analizar el problema de la congestión vehicular en las principales ciudades del país, para formular propuestas de solución a la Presidenta de la República.



Convocar Diálogos Ciudadanos en diversas regiones del país, en particular aquéllas donde sus ciudades registran mayores niveles de congestión, en los que se debatieron ideas y se plantearon propuestas.



Servir de instancia para recoger la opinión y propuestas ciudadanas en torno al fenómeno de la congestión, a través del uso de instrumentos tales como: sitio web, encuestas, grupos focales y otros.



Elaborar y validar, a través de un proceso participativo, la propuesta definitiva del Plan Pro Movilidad Urbana que será entregada a la Presidenta de la República y al Ministro de Transportes y Telecomunicaciones.

Para los diálogos ciudadanos se tomó contacto con autoridades regionales, logrando realizar 22 de estos en 19 ciudades de Chile, distribuidos de Arica a Coyhaique y a los que concurrieron más de 2.400 personas. La información que se obtuvo fue evaluada y sistematizada por los comités locales y posteriormente por la comisión presidencial, y el resultado final fue plasmado en el documento "Problemas de la movilidad urbana, estrategias y medidas para su mitigación".

Este documento organiza a las propuestas elaboradas en cuatro ejes principales:



Eje 1



Eje 2



Eje 3



Eje 4

PLADECO

El Plan de desarrollo comunal, o PLADECO, es un documento elaborado periódicamente por los municipios que a través de un proceso participativo, sistematiza y ordena las propuestas para su desarrollo futuro.

En el caso de la Municipalidad de Santiago, la última versión del plan, elaborada en el 2014 y vigente hasta el 2020, es de gran relevancia para este plan integral de movilidad, porque se relaciona directamente con parte de los objetivos y estrategias que se trabajan en el documento.

El PLADECO plantea seis áreas de trabajo para clasificar las aristas del desarrollo comunal, que son: social, humano, urbano, económico, ambiental e institucional, y resume su propuesta general de desarrollo futuro en la siguiente visión y misión.

ÁREAS	EJE ESTRATÉGICO
Desarrollo e Integración Social	Comuna participativa
	Santiago amable y seguro
	Santiago inclusivo e integrado
Desarrollo Humano	Santiago vive sano
	Capital de la educación
Desarrollo Urbano	Comuna mixta e integrada
	Santiago patrimonial y Multicultural
	Espacio público sustentable
	Movilidad sustentable
Desarrollo Económico Local	Santiago, territorio para nuevos desarrollos
Desarrollo Ambiental	Comuna limpia y sustentable
Desarrollo Institucional	Municipio vinculado con la comunidad
	Municipio Moderno

Fuente: PLADECO 2014-2020



Misión

Impulsar y articular las tareas propias de la capitalidad, mediante un modelo de gestión que sea reconocido por su capacidad de innovación, transversalidad y eficiencia, y buen servicio, sustentado en la valoración de sus funcionarios y colaboradores y que tenga como foco un vínculo sano y abierto con la comunidad, marcado por la transparencia, la participación y la inclusión



Visión

Ser la municipalidad referente por proyectar a Santiago como comuna capital de Chile con espacios públicos que sean lugares de encuentro, con identidad y buen servicio, con barrios inclusivos que otorguen calidad de vida y una convivencia armónica en la diversidad de sus vecinos, usuarios y actividades, contribuyendo al logro de una ciudad sustentable, equitativa y próspera.

A vibrant public square in Santiago, Chile, filled with people. In the background, a prominent clock tower with a dome stands next to modern buildings. Several tall palm trees are scattered throughout the scene. In the foreground, a crowd of diverse people is walking, some wearing jackets. A white metal railing runs across the middle ground. The overall atmosphere is one of a bustling, inclusive urban space.

"Santiago, como comuna capital de Chile, ofrece lugares de encuentro para la diversidad de ciudadanos, funciones y culturas, para vecinos, visitantes y turistas"

Plan Integral de Movilidad de Santiago 2019-2029

EckoUnltd.



1.2.2. Leyes

Ley de tránsito _ N° 18.290

La ley n° 18.290 regula el uso de todas las vías de transporte y resume sus materias con el siguiente artículo introductorio:

Artículo 1.- A la presente ley quedarán sujetas todas las personas que como peatones, pasajeros o conductores de cualquiera clase de vehículos, usen o transiten por los caminos, calles y demás vías públicas, rurales o urbanas, caminos vecinales o particulares destinados al uso público, de todo el territorio de la República. Asimismo se aplicarán estas normas, en lo que fueren compatibles, en aparcamientos y edificios de estacionamiento y demás lugares de acceso público.

La ley fue objeto de modificaciones recientes, con el objeto de incorporar a los usuarios de bicicletas y otros ciclos como ocupantes legítimos de la vialidad urbana y rural. Es por eso, que el 10 de mayo de 2018, se publicó en el Diario Oficial la nueva Ley de Convivencia vial que tiene como objetivo mejorar la ocupación de las vías entre los distintos modos de transportes que circulan en la ciudad, distribuyendo de mejor manera el espacio vial y ayudar a una relación más armónica entre peatones, ciclistas y conductores de vehículos motorizados.

Actualmente esta Ley refleja un cambio de foco hacia criterios de convivencia vial, seguridad y promoción de medios sustentables y cuyo cambio más relevante fue disminuir la velocidad máxima en las zonas urbanas de 60 a 50 km/h. Otros temas importantes que se incorporaron fue el adelantamiento a ciclistas por parte de vehículos motorizados, zonas calmas y la presencia de bicicletas en las aceras peatonales.

O.G.U.C. _ Decreto n° 47 de 1992

La Ordenanza General de Urbanismo y Construcción regula el desarrollo y planificación urbanas, y resume sus materias con el siguiente artículo introductorio:

Artículo 1.1.1. *La presente Ordenanza reglamenta la Ley General de Urbanismo y Construcciones, y regula el procedimiento administrativo, el proceso de planificación urbana, el proceso de urbanización, el proceso de construcción, y los estándares técnicos de diseño y de construcción exigibles en los dos últimos.*

Al Ministerio de Vivienda y Urbanismo le corresponde estudiar las modificaciones que la presente Ordenanza requiera. Para este fin podrá consultar a las asociaciones gremiales e instituciones ligadas al ámbito del urbanismo y la construcción, llevando un registro de su participación en esta materia.

La Ordenanza, en tanto contiene disposiciones sobre la construcción de vialidad, también debió ser modificada recientemente para incorporar definiciones sobre ciclovías. El artículo que define las características básicas de esta infraestructura y sobre el que se basa el municipio al proyectar es el siguiente:

Artículo 2.3.2. bis. *Las ciclovías se definirán considerando las siguientes características:*

1.- Deben formar parte de la calzada de una vía. Excepcionalmente, cuando se requiera conectar ciclovías, podrán ubicarse en la mediana o en un bandejón, o como parte de la acera, sin afectar la vereda.

2.- Deberán contemplar elementos de segregación según la velocidad de diseño de la vía en que se emplazan, de acuerdo al siguiente detalle:

a) En vías con velocidades de diseño mayores a 50 km/h la ciclovía requerirá segregación física, que consistirá en una franja demarcada de seguridad de mínimo 50 cm de ancho, en cuyo eje se dispondrán elementos separadores que impidan su invasión lateral por vehículos motorizados, pero que permitan su atraveso a los vehículos a energía humana que transitan por la ciclovía. Los separadores deberán inscribirse en una envolvente definida por ángulos de 45° aplicados en los bordes de la franja de seguridad y un plano paralelo al pavimento de la calzada a 50 cm de altura; deberán tener características geométricas y de materialidad que minimicen los efectos sobre los usuarios de la ciclovía en caso de caídas y deberán tener elementos reflectantes y ser preferentemente desmontables, para permitir la mantención de la calzada.

b) En vías con velocidades de diseño entre 30 y 50 km/h la ciclovía requerirá sólo una segregación visual, que consistirá en una franja demarcada de seguridad de entre 30 y 50 cm de ancho, en cuyo eje se dispondrán tachas o tachones viales reflectantes a una distancia no mayor a 1 m entre sí.

c) Las vías con velocidad de diseño inferior a 30 km/h no requerirán ciclovías segregadas.

Ley de Accesibilidad _ n° 20.422

El año 2006, Chile ratifica la convención sobre los derechos de las personas con discapacidad de Naciones Unidas, y con ello asume una nueva forma de entender la discapacidad, la cual se sustenta sobre la relación el estado de salud de una persona y un contexto o entorno que limita las actividades de esta persona y restringe su participación. Del mismo modo, se entiende la discapacidad como un problema de “exclusión, opresión, derechos civiles violados o no reconocidos expresamente”¹.

Esta nueva mirada derivó en la promulgación por el Estado Chileno, con fecha 10 de febrero de 2010, de la ley 20.422 que establece normas sobre la igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad y crea el servicio nacional de la discapacidad, SENADIS.

Lo precedente abre un espacio para que esta nueva perspectiva de la discapacidad se constituya en un componente transversal en toda la institucionalidad pública, Es decir la inclusión de personas en situación de discapacidad (PeSD) debe ser considerada en el conjunto de políticas públicas, planes programas y proyectos.

La ley establece cinco principios fundamentales, entre los cuales se encuentran el de accesibilidad y diseño universal².

Accesibilidad universal: Es la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes y servicios, así como los objetos, herramientas y dispositivos para ser comprensibles y utilizables por todas las personas, en condiciones de seguridad y comodidad, de la forma más autónoma y natural posible.

Diseño universal: Se entiende como la actividad por la que se conciben o proyectan, desde el origen, entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos, instrumentos, dispositivos o herramientas, de forma que puedan ser utilizados por todas las personas o en su mayor extensión posible.

Es decir, debemos considerar desde el inicio del proceso de diseño, así como

¹ Luis Miguel del Águila, “Inducción conceptual de sociedad: Por una sociedad inclusiva, una sociedad para todos. Eje estratégico del programa de acción” Primera reunión de directores de instituciones y formuladores de políticas públicas para personas con discapacidad, Ciudad de Panamá, República de Panamá, 21 al 23 de enero 2009.

² Ley 20.422, artículo 3°, nominales b y c.

en toda intervención del espacio público y las edificaciones, que se cumpla la condición de accesibilidad para todas las personas. La ley define a los principales beneficiarios de los criterios de accesibilidad universal del siguiente modo:

Persona con discapacidad: Es aquella que teniendo una o más deficiencias físicas, mentales, sea por causa psíquica, intelectual o sensorial, de carácter temporal o permanente, al interactuar con diversas barreras presentes en el entorno, ve impedida o restringida su participación plena o efectiva en la sociedad. En Chile existen más dos millones de PeSD (2.068.072) lo que equivale a un 12,9% de la población³.

Persona con movilidad reducida: Sin enmarcarse en el concepto de persona con discapacidad establecido por la ley, tiene por cualquier razón dificultad para desplazarse, ya sea de manera temporal o permanente, generando una reducción efectiva de la movilidad, flexibilidad, control motor y/o percepción.³ Esta definición se abre además de las PeSD a los siguientes grupos poblacionales:

- Adultos mayores: 15% de la población y en aumento, INE 2014.
- Mujeres gestantes o familias con niños hasta 2 años: 15% de la población, INE 2006.
- Personas obesas: 23% de la población, encuesta nacional, salud 2004.



³ Definición propuesta para modificación OGUC 2014.

*“La accesibilidad es Universal;
de toda la población para un
10% es urgente, para un 60%
es necesaria y para el 100% es
confortable”.*

Pedro Correa Maturana
Coordinador Entornos Accesibles
Servicio Nacional de la Discapacidad





SAN ANTONIO
400 498



1.2.3. Manuales

Manual de Vialidad Urbana (REDEVU)

Es un extenso manual, publicado por la división de desarrollo urbano del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, y cuyo título completo es “Manual de vialidad urbana, recomendaciones para el diseño de elementos de infraestructura vial urbana” y que es más conocido por la sigla REDEVU. En su introducción define su materia del siguiente modo:

“El tema central del presente Manual es el diseño geométrico de los elementos principales de la infraestructura vial urbana, la cual se entenderá como el conjunto de calles, intersecciones y enlaces que permiten el tránsito de vehículos y personas dentro de una ciudad.”

Pese a que todas las normas son exigibles en los proyectos que se diseñan y ejecutan a lo largo del territorio nacional, los autores son cautos en mencionar que el objetivo del manual no es rigidizar el diseño vial, ya que en esta materia se involucran muchos criterios y disciplinas, que deben ser conjugadas a través de un criterio integrador. Este punto es muy relevante para el diseño de proyectos de movilidad en la comuna, ya que en casi todos los casos se trabaja con calles preexistentes, en las que se deben incluir a nuevos actores de la movilidad sostenible en perfiles y espacios limitados, lo que veces requiere cierta flexibilidad sobre las reglas de diseño.

El manual se centra en los peatones y en los vehículos motorizados, pues las disposiciones sobre el diseño de vialidad ciclo-incluyente se compilaron en manuales separados que se explicarán a continuación.

Manual de Biciestacionamientos en el espacio público

Este manual es el primer volumen de la serie movilidad urbana, publicada por la división de desarrollo urbano del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Reúne recomendaciones para la localización, diseño, fabricación e instalación de ciclisteros en el espacio público. Su publicación puso fin a muchos años de experimentación fallida en la materia, ya que propuso un diseño seguro, económico y cómodo para el usuario.

El manual se divide en cinco capítulos. El primero describe la importancia de contar con biciestacionamientos, y cuáles son los esquemas básicos bajo los que se pueden encontrar estos espacios (informales, como parte del mobiliario público o como un servicio custodiado). El manual se aboca a describir los biciestacionamientos del segundo tipo.

El segundo capítulo describe una estrategia general para localizar los biciestacionamientos, la que se puede descomponer en tres esquemas: bicicleteros sueltos, para zonas de baja demanda, en grupos, para atender a lugares de alta concentración de público y un tercer esquema mixto que combina a los anteriores.

El tercer capítulo aborda el diseño de los bicicleteros y propone la U invertida como un diseño simple que cumple con los requerimientos. Este diseño ha proliferado por la ciudad a través de iniciativas públicas, o obstante no debiese limitar la creatividad en la implementación de bicicleteros, ya que son muchas las formas que cumplen con los mismos aspectos funcionales.

El cuarto capítulo trata de de los aspectos constructivos de los bicicleteros, como sus materiales, tratamientos superficiales de protección y protección ante vehículos u otra amenazas. Finalmente, el quinto capítulo aborda brevemente su señalización, para que puedan ser fácilmente encontrados por quienes los utilizan.

Manual de Vialidad ciclo-inclusiva / recomendaciones de diseño

La vialidad ciclo-inclusiva, se refiere a la vialidad que incorpora a la bicicleta y otros ciclos como parte fundamental de la matriz de transporte, por lo tanto contempla de espacios diseñados especialmente para su tránsito.

Si bien este manual trata principalmente sobre la construcción de ciclovías, se ha convertido en una herramienta invaluable a la hora de proyectar ciudades más sostenibles. Esto, porque el capítulo de antecedentes describe con gran claridad el problema de una ciudad basada en el uso del automóvil, y presenta un nuevo modelo de movilidad con acceso a los bienes y servicios de la metrópoli. La información recopilada en estas páginas sirve como un contundente antecedente a la urgente necesidad de avanzar en la construcción de ciudades ciclo-inclusivas.

Posteriormente se entregan recomendaciones prácticas sobre diseño de vialidad ciclo-inclusiva a través de diversas escalas. Se aborda el sistema de vías en su conjunto, con rutas que cumplen diversos roles según su conectividad (troncales, locales y vías verdes). Se listan los 6 principios básicos que debe cumplir cualquier cicloruta, que son: conexa, coherente, directa, segura, cómoda y atractiva, esto en un fuerte contraste con las infraestructura construída anterior al manual, que en la mayoría de los casos no cumple.

También se explican detalladamente los dos tipos de vialidad ciclo-inclusiva, que son: (1) calles compartidas, en las que las bicicletas comparten el espacio los vehículos motorizados, bajo un diseño que físicamente obliga a estos últimos a desplazarse a bajas velocidades, inferiores a 30 km/hr. y (2) ciclovías o espacios segregados espacialmente, dedicados al flujo exclusivo de bicicletas y otros ciclos, en donde pueden tener una segregación exclusivamente visual, en vías que operen entre 30 y 50 km/h, y tener una segregación física para calles cuya máxima supere los 50 km/h. Con respecto al diseño de ciclovías segregadas, uno de los puntos más relevantes del manual es la definición de un estándar de ancho mínimo libre, que se fija en 2,40 m para vías bidireccionales y 1,80 m para vías unidireccionales.

El manual se apoya en muchos ejemplos prácticos de cómo una calle o avenida común puede ser convertida en una vía ciclo-incluyente, redistribuyendo espacios y aumentando la comodidad de todos sus usuarios. Esto a través de perfiles tipo y diseño de intersecciones.

Santiago Humano y Resiliente

El año 2014, la ciudad de Santiago fue incluida en la red global de ciudades denominada 100 ciudades resilientes (o 100rc). Esta red, que fue conformada por la fundación Rockefeller, está pensada para compartir información sobre prácticas e iniciativas para hacer que las ciudades sean más resilientes, es decir, más resistentes a situaciones adversas presentes en los desafíos físicos, sociales y económicos del siglo XXI¹.

Dentro de las estrategias desplegadas por la red 100rc se encuentran cinco pilares que recoge el Gobierno Regional:

Movilidad Urbana: Priorizar los modos de transporte más sustentables como la caminata, bicicleta y el transporte público, para proveer un sistema de movilidad integral confiable.

Medio Ambiente: Desarrollar la ciudad en armonía con el entorno, utilizando de manera responsable sus recursos naturales, dando acceso de manera equitativa a todos sus habitantes a áreas verdes y parques urbanos de alto estándar.

Seguridad Humana: Promover la convivencia pacífica entre sus habitantes; entender la multicausalidad del delito y lo enfrentarlo de manera colaborativa, coordinada, estratégica e inteligente.

Gestión del riesgo: Aprender de la historia de Santiago y otras ciudades para estar más preparados ante futuros escenarios de desastres y reducir así los daños e impactos asociados.

Desarrollo Económico y Competitividad: Generar una ciudad equitativa territorialmente, que promueve la creación de nuevas oportunidades en medio de un ecosistema de innovación, emprendimiento y economía circular a nivel regional.

Equidad Social: Disminuir las brechas sociales, la desigualdad y la fragmentación territorial que se materializan en la ciudad, entregarle a todos sus habitantes acceso a los beneficios y oportunidades que el medio urbano ofrece.

¹ <http://www.100resilientcities.org/>

1.2.4. Reconocimientos

El diseño, implementación y resultados concretos del plan integral de movilidad de Santiago han sido reconocidos a través de diversos galardones, tanto nacionales e internacionales. Estos han puesto énfasis en la promoción de medios sustentables que caracteriza al plan, particularmente en la caminata, ciclismo y transporte público como soluciones efectivas contra la congestión vehicular y la contaminación. Así, los premios recibidos por el plan, permitieron fortalecer y reforzar la mentalidad sustentable que busca generar espacios e infraestructura de calidad para los desplazamientos de las personas. A continuación se detallan los logros alcanzados:

Premio Infraestructura y movilidad VI Foro Santiago 2041 _ 2015

Este premio, el primero recibido por el plan, fue otorgado en la sexta versión del foro Santiago 2041, organizado por Siemens, IBM y la Universidad del desarrollo (UDD). El foro abordó temáticas urbanas que influyen en la calidad de vida de los ciudadanos con proyección al año 2041, en el que la ciudad cumplirá 500 años desde su fundación. A este encuentro asistieron autoridades, académicos y ciudadanos interesados en avanzar hacia una ciudad más sustentable, amable y conectada.

El premio fue entregado en la categoría “Infraestructura y movilidad”, que tiene como objeto distinguir a aquellas iniciativas que fomenten el uso de diversos medios de transporte y la ejecución de una infraestructura innovadora.



Premio Gobernarte “Eduardo Campos”

BID_2016

Este reconocimiento, otorgado por el Banco Interamericano de Desarrollo en la categoría “Seguridad vial en acción”, fue entregado en el marco de Habitat III, Conferencia de las Naciones Unidas sobre vivienda y desarrollo urbano sostenible, que se llevó a cabo en Quito, Ecuador, en octubre de 2016.

El concurso Gobernarte “Eduardo Campos” tiene como finalidad identificar, premiar, documentar y difundir experiencias innovadoras de la gestión pública de gobiernos sub-nacionales, como estados provincias, municipios y otras denominaciones equivalentes de América Latina y el Caribe.

El premio se centra en iniciativas o planes que hayan demostrado resultados en la disminución de lesiones de tránsito y la implementación de infraestructura que permita una movilidad segura e inclusiva.



Premio Sustainable Transport Award

ITDP_2017

Este premio es entregado por el Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP por sus siglas en inglés), una institución sin fines de lucro cuya meta es diseñar e implementar planes de transporte, que hagan a las ciudades más vivibles, equitativas y sostenibles y que sean un referente para el PIM por sus exitosos proyectos y extensa documentación técnica.

El premio transporte sostenible (sustainable transport award) reconoce específicamente el liderazgo y la visión de futuro en este ámbito y fue entregado a la Municipalidad de Santiago en enero de 2017 en Washington, EE.UU. Haberlo

ganado trajo consigo la responsabilidad de organizar la cumbre anual de transporte del ITDP, llamada MOBILIZE, en la que se reúnen profesionales de todo el mundo en políticas públicas, transporte y desarrollo urbano para celebrar las mejores prácticas del área y acelerar la implementación de proyectos de movilidad sostenible.

El congreso MOBILIZE se realizó en Santiago entre el 28 y 30 de junio de 2017 y fue organizado por el Centro de Desarrollo Urbano Sustentable (CEDEUS) y el Centro de Excelencia en Autobús de Tránsito Rápido (BRT CoE por sus siglas en inglés). El comité anfitrión estuvo liderado por el Departamento de Ingeniería de Transporte y Logística de la Pontificia Universidad Católica y fue integrado también por la Municipalidad de Santiago, el Gobierno Regional Metropolitano y los Ministerios de Transporte, y Vivienda y Urbanismo.



Foto acto de premiación Sustainable Transport Award realizada en Washington D.C. el año 2017

Premio Sociedad Chilena de Ingeniería en Transporte SOCHITRAN_2017

Esta distinción fue entregada por la Sociedad Chilena de Ingeniería en Transporte en el marco del XVII congreso de la institución, realizado en las ciudades de La Serena y Coquimbo, Chile, en octubre de 2017.

El premio SOCHITRAN destaca aquellas intervenciones en la infraestructura de transporte, en su operación o en los servicios que lo constituyen, que fueron en su momento ejemplos de la buena práctica de la ingeniería de transporte, premiando a los proyectos que mejoraron el nivel de servicio y/o redujeron las externalidades negativas recurriendo más a buena ingeniería que a costosas soluciones.



Reconocimiento Aporte a la Movilidad en Bicicleta Movimiento Furiosos Ciclistas_2017

Santiago es una ciudad reconocida por la importancia que han tenido los movimientos y organizaciones sociales relacionados con la bicicleta en el auge de este medio de transporte. Una de las organizaciones más duraderas es la del Movimiento de los Furiosos Ciclistas, que existe desde el año 1995 y cuyo legado más reconocido es la organización mes a mes de las cicletadas del primer martes. Estas, que en sus comienzos reunían a unas cuantas decenas de ciclistas, actualmente convocan a más de 5.000 personas de todas las edades, que reivindican su derecho a circular en bicicleta.

En el marco de una de estas cicletadas, en septiembre de 2017, el Movimiento entregó un reconocimiento a la Municipalidad de Santiago, específicamente al Coordinador de Movilidad Urbana, por su trabajo en la infraestructura ciclo-inclusiva, siendo el primer reconocimiento que recibe el plan integral de movilidad de parte de una organización social.

Reconocimiento One City Challenge WWF Chile

World Wildlife Fund (WWF), organización mundial de conservación, desarrolló el concurso One Planet City Challenge (OPCC), que reconoció el diseño de las mejores soluciones sustentables para las personas que viven en ciudades, en donde el año 2018 el tema principal de este concurso fue la estrategia de movilidad urbana de las ciudades a nivel nacional e internacional. Para esto, el municipio de Santiago registró sus planes comunales en la plataforma de reporte para ciudades Carbonn® Climate Registry respecto de la materia, las que posteriormente, fueron evaluadas por un jurado internacional de expertos que determinó que la Municipalidad de Santiago fuera la ganadora a nivel nacional, debido a su estrategia de movilidad urbana sostenible para convertirse en una comuna resiliente al cambio climático.

Desde el inicio de la iniciativa de One Planet City Challenge en 2011, WWF ha involucrado a más de 400 ciudades en 5 continentes. Para el período 2017-2018, participaron 132 ciudades en 23 países, lo que habla del prestigio que tiene este galardón para el municipio.



Foto acto de premiación One City Challenge WWF realizada en Agosto 2018





SANTIAGO
Ilustre Municipalidad

2. Estrategias de planificación e intervención

2.1. Desarrollo orientado al transporte

2.2. Calles completas

2.3. Urbanismo Táctico

2.4. Contar Personas

2.5. Uso de nuevas tecnologías

2.6. Datos abiertos

2.7. Calmado de tráfico

2.8. Tráfico divergente

2.9. Tarifación vial

La movilidad sostenible es un concepto nacido de la preocupación por los problemas medioambientales y sociales producto de un modelo de transporte urbano basado en el vehículo particular. Entre estos inconvenientes destacan la contaminación del aire a nivel local y los efectos de estas emisiones sobre el planeta, el consumo excesivo de energía, el deterioro en la salud de la población y la saturación de las vías de circulación.

El presente capítulo es un breve catálogo de políticas públicas y estrategias ligadas a la movilidad sostenible que han sido abordadas en el desarrollo e implementación del PIM, o que si bien no han sido todavía implementadas se consideran relevantes para su desarrollo futuro. Algunas de estas estrategias son sencillas de implementar por el Municipio, otras requieren cambios legislativos a nivel nacional, pero en su conjunto se destacan por su óptima relación entre costo y beneficio, y por estar probadas y validadas en diversos contextos urbanos y culturales.



2.1 Desarrollo orientado al transporte



Según el Institute for Transportation and Development Policy ó ITDP¹, el desarrollo orientado al transporte (DOT) significa:

“Lugares urbanos integrados, diseñados para reunir personas, edificios y espacio público, conectados entre sí por cómodas redes peatonales y pedaleables y al resto de la ciudad por transporte público de excelente calidad. Significa acceso inclusivo para todos a las oportunidades del barrio y la ciudad, a través de la combinación más saludable de medios de transporte, al costo financiero y ambiental más bajo, y con la máxima resiliencia a los eventos disruptivos. El DOT es un elemento para pensar en un futuro sostenible, equitativo, con prosperidad compartida y paz civil en las ciudades.”

Esta metodología de evaluación y diseño, que surge como una respuesta crítica a la expansión urbana descontrolada y sus consecuencias en la calidad de vida de los ciudadanos, se puede resumir en ocho principios o elementos básicos.

Principios Básicos	
Caminar	Cambiar (El espacio excesivo utilizado para vehículos motorizados)
Pedalear	Densificar (En torno a las infraestructuras de movilidad)
Conectar	Mezclar (Usos de suelo de modo vertical y horizontal)
(Proveer) Transporte Público	Compactar (La ciudad)

Uno de los aspectos más relevantes de esta manera de entender el urbanismo, es que va mucho más allá de las buenas intenciones, ya que cada principio está vinculado a indicadores precisos que permiten evaluar el desempeño de una ciudad o comuna en diversos frentes.

La Comuna de Santiago y particularmente su centro, gracias a su desarrollo urbano y sus políticas de movilidad, ya cumple con buena parte de estos principios. Sin embargo, una revisión detallada a los indicadores nos muestra que todavía queda bastante por avanzar, particularmente en la necesidad de reducir la oferta de espacio vial y estacionamientos a vehículos motorizados.

¹ <http://itdp.mx/dotmx/#/>

2.2 Calles completas



Es una estrategia de diseño muy relacionada al DOT, o quizás otra forma de expresar algunos de sus principios. Postula que las calles deben ser planeadas, diseñadas, operadas y mantenidas para permitir un viaje seguro, conveniente y cómodo a usuarios de todas las edades y habilidades, independiente de su modo de transporte¹. Las calles completas permiten el viaje seguro de las personas que caminan, pedalean, utilizan el transporte público, conducen automóviles o entregan mercancías.

Una ciudad que se destaca por intervenir extensivamente su red vial bajo este principio es Nueva York, que a partir del mandato del alcalde Michael Bloomberg, llevó a cabo un plan radical para rebalancear la distribución de sus calles y avenidas². Las calles completas también pueden verse funcionando, aunque en dimensiones generalmente más reducidas, en ciudades europeas con una desarrollada cultura ciclista, como las de Holanda o Dinamarca.

La estrategia de calles completas es un modo de redistribuir el espacio vial que se encuentra ineficientemente asignado, sin embargo, para poder ser aplicado de un modo consistente requiere verse reflejado en la ley. Pese a esto, la Municipalidad de Santiago ha realizado un esfuerzo sostenido por mejorar la movilidad en sus vías, pensando en sus diversos usuarios y priorizando a los que utilizan modos sostenibles. El desafío de seguir creando calles completas requiere tomar cada vez más espacios que actualmente son utilizados por automóviles, lo que a su vez requiere un profundo cambio cultural, que atraviese todos los estratos de la sociedad.

1_ <https://smartgrowthamerica.org/program/national-complete-streets-coalition/>

2_ <https://smartgrowthamerica.org/program/national-complete-streets-coalition/>

2.3 Urbanismo táctico



El urbanismo táctico consiste en la recuperación de espacios vacíos, subutilizados o asignados ineficientemente, que a través de intervenciones transitorias y estratégicas demuestran su potencial como lugares públicos y abren camino para la implementación de transformaciones permanentes.

Esta técnica se ha transformado en un arma clave en el arsenal del “nuevo urbanismo” para recuperación de espacios, y su utilización ha tenido un fuerte auge en la última década. En un principio, estas intervenciones eran realizadas por organizaciones sociales al margen de la institucionalidad y sin permisos por lo que eran frecuentemente deshechas al día siguiente. Actualmente, el urbanismo táctico está validado como método de intervención, al punto de ser ocupado por diversas instituciones de gobiernos centrales, regionales o locales.

Santiago es una ciudad con bastante experiencia en la materia, en la que se han desarrollado icónicos proyectos de recuperación bajo esta metodología. Algunos casos emblemáticos que trascendieron en la comuna fueron el Mapocho pedaleable, ciclovías experimentales del barrio Lastarria, las plazas de bolsillo de Morandé y Santo Domingo, la plaza Parklet de San Diego y recientemente la habilitación del paseo Bandera.



2.4 Contar personas



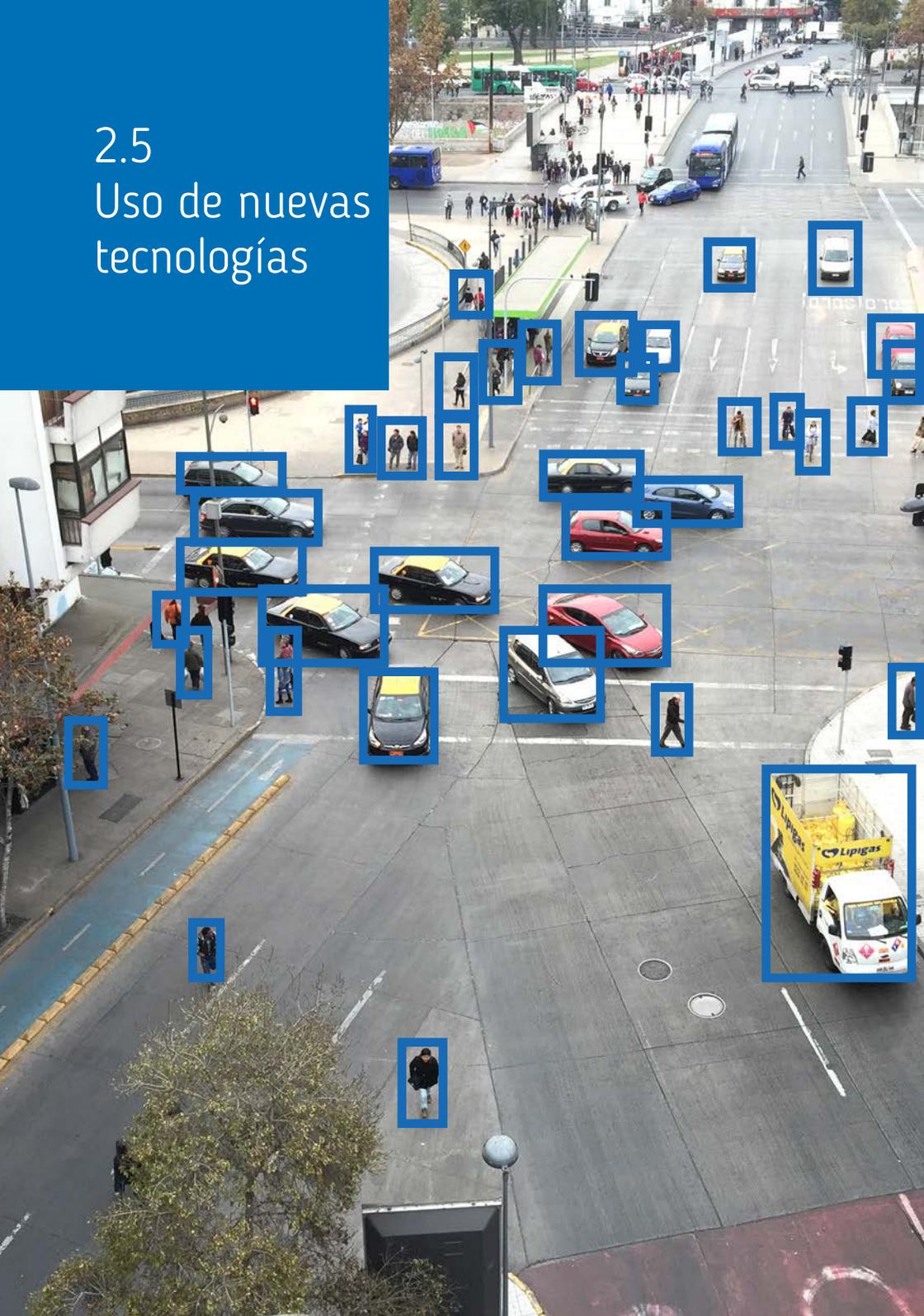
Contabilizar flujos ha sido siempre una estrategia básica de la ingeniería vial, históricamente se ha priorizado el flujo y por consecuencia el conteo de vehículos motorizados, como ocurre por ejemplo con los EISTU (Estudios de Impacto sobre el Sistema de Transporte Urbano). Contar vehículos, por un lado resta importancia a la cantidad de personas que van en su interior, y por otro ignora a los peatones, ciclistas u otros medios no motorizados. Para proyectar una movilidad inclusiva y sostenible es fundamental contabilizar a las personas, sea cual sea su medio de transporte, y darle la misma importancia a cada viaje.

En esta línea, la Municipalidad de Santiago ha priorizado los estudios de movilidad que se basan en personas (como la encuesta origen destino o EOD), instalando sistemas físicos de conteo de peatones o bicicletas o aprovechando información disponible en otros departamentos (como las cámaras de seguridad) para obtener información derivada sobre flujos en áreas peatonales.

Contar bicicletas por ejemplo, es un instrumento clave para validar socialmente proyectos ejecutados y obtener financiamiento para proyectos futuros. En esta línea el municipio ha acompañado la construcción de nueva infraestructura con herramientas de conteo, primero con un piloto de contadores en las ciclovías de las calles Santa Isabel, Curicó, Rosas, Teatinos y Portugal, y actualmente con una red de ocho contadores informativos, que entregan el número de bicicletas diarios ubicados en otras ciclovías de la comuna.

A futuro, es fundamental incluir estrategias de conteo en las fases iniciales de planificación de infraestructura, ya sea peatonal o ciclista y desplegar estas estrategias incorporando los últimos avances tecnológicos, conectando los sensores a internet para que los datos de flujo sean utilizables por los planificadores urbanos o la ciudadanía en general.

2.5 Uso de nuevas tecnologías



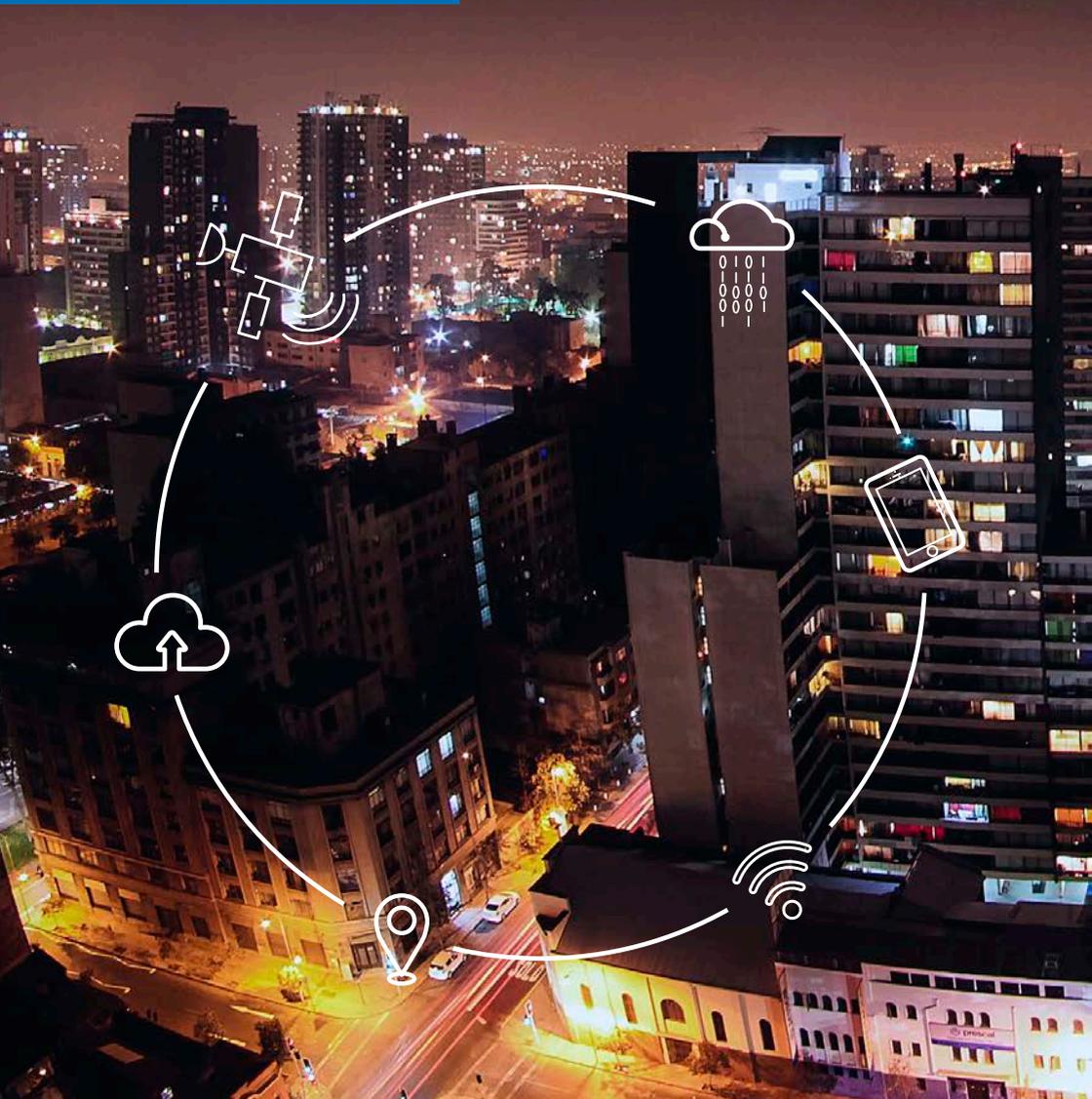
La tecnología ha causado una renovación disruptiva en gran parte de las áreas del conocimiento humano, y el transporte y la movilidad no se quedan fuera de este veloz proceso. Más aún, tomando en cuenta los celulares inteligentes, que conectan, permanentemente a un gran porcentaje de la población a internet y permiten captar una cantidad de información hasta hace poco insospechada.

Es por esto que la municipalidad realiza un esfuerzo constante por incorporar nuevas tecnologías a la de la movilidad en la comuna, estableciendo vínculos con emprendedores privados o a través de su propio desarrollo. Algunas de las nuevas herramientas que se han ido incorporando a la planificación y gestión municipal de la movilidad son las siguientes:

- Análisis sistemático de encuestas y datos sobre la movilidad (EOD y otros) y cruce con información disponibles de temas relacionados (demografía, de desarrollo urbano, accidentes, y otros).
- Georreferenciación de información disponible en otros departamentos municipales (denuncias, patentes comerciales, etc).
- Creación de mapas web y en papel con herramientas de código abierto.
- Uso y colaboración con bases de información geográfica libre (OpenStreetMap y otras).
- Recolección de datos GPS para rutas y puntos relevantes.
- Simulaciones locales de tránsito para evaluar escenarios de intervención.
- Grabación de calles con fotos y videos, normales y esféricos (360°) para la creación de un catastro actualizado.
- Reconocimiento de imagen aplicado a video para contabilizar flujos peatonales y vehiculares.
- Contadores de bicicletas con información al ciclista en tiempo real.

En paralelo a todos estos avances, la municipalidad se ha propuesto actuar como una plataforma de apoyo a las iniciativas privadas que reúnen movilidad y tecnología. Así, se han establecido vínculos con desarrolladores de aplicaciones, emprendimientos tecnológicos, operadores de flotas e importadores de vehículos eléctricos, entre otros.

2.6 Datos abiertos



Según la carta internacional de datos abiertos, estos son “datos digitales que son puestos a disposición con las características técnicas y jurídicas necesarias para que puedan ser usados, reutilizados y redistribuidos libremente por cualquier persona, en cualquier momento y en cualquier lugar”. Los datos abiertos permiten que los gobiernos, organizaciones sociales, empresas y ciudadanos en general puedan tomar las mejores decisiones en torno al ámbito que desean desarrollar.

Actualmente existe un mayor consenso de que la información generada u obtenida por administraciones públicas financiadas por la ciudadanía, debe ser libre. El Gobierno de Chile se está sumando a esta práctica, liberando datos en diversos ámbitos, los que han sido de gran utilidad para el mismo gobierno y para la ciudadanía.

La Municipalidad de Santiago también ha sido beneficiaria de los datos abiertos, particularmente en el área de la movilidad urbana, porque le ha permitido analizar y planificar. Ante esto se está analizando la factibilidad de generar un portal de datos Municipal, en el que movilidad urbana sea una sección.

El departamento de movilidad del Municipio ha utilizado datos libres de diversas fuentes, y en un futuro cercano se planea crear un repositorio que reúna esta información y la libere al público general, idealmente bajo el marco de un portal municipal de datos abiertos.

2.7 Calmado de tráfico



Al igual que las estrategias de desarrollo orientado al transporte o calles completas, el calmado de tráfico o zonas calmas es una forma de revertir un paradigma de urbanismo e ingeniería vial que apuntaba únicamente al tráfico fluido de vehículos motorizados.

Se origina en la idea de que las áreas residenciales deberían estar protegidas del tráfico que las atraviesa, ya que este flujo vehicular deteriora severamente las otras funciones sociales y recreativas de las calles públicas¹ y en respuesta a esto, utiliza medidas físicas de diseño para mejorar la seguridad de peatones, ciclistas y automovilistas. Apunta a impulsar una conducción más responsable y potencialmente reducir el tránsito vehicular. El auge de aplicaciones (como Waze, Google Maps u otras) que redirigen el flujo motorizado a través de calles residenciales con el objeto de evadir la congestión, hacen aún más relevante la aplicación de este tipo de medidas.

El calmado de tráfico se basa en tres pilares complementarios, ingeniería, educación a la comunidad y fiscalización policial. Por el lado de la ingeniería, sus medidas más comunes son angostamientos de calzada, chicanas (ampliación de esquinas), extensiones de vereda, resaltos o esquemas viales tales como espacios compartidos.

Para avanzar en esta materia se hace imprescindible la existencia de un manual que norme y estandarice el calmado de tráfico, tal como recientemente se hizo con los biciestacionamientos o ciclovías.

1_ Un citado estudio llamado "Calles Vivibles" realizado por Donald Appleyard descubrió que, en promedio, los habitantes de calles con tráfico ligero tienen el triple de amigos y el doble de conocidos que la gente en calles con tráfico pesado, aunque estas tengan características similares en tamaño, nivel socioeconómico u otros factores.

2.8 Tráfico divergente



Específicamente para la zona centro de la ciudad, el equipo de movilidad analizó la factibilidad de restringir a los vehículos que buscan atravesar el centro cívico para dirigirse a otro punto fuera del centro, ya que los vehículos de “paso” generan congestión a la poca capacidad vial que tienen las calles del casco histórico, perjudicando a residentes y a personas que vienen al centro de Santiago a ejercer alguna actividad particular.

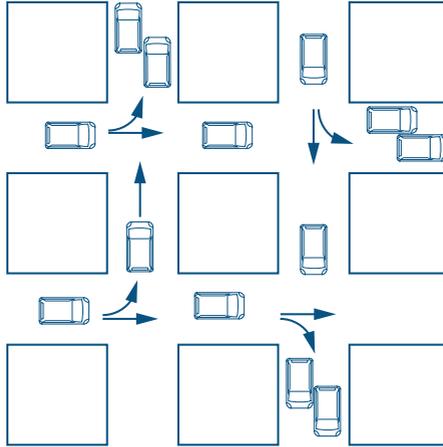
Este tipo de restricción que se propone, la denominamos “Tráfico Divergente”, ya que busca que los sentidos de tránsito de las calles del centro, en algún punto tengan que divergir y por ende, guiar a los vehículos particulares motorizados hacia afuera del centro, de esta manera se impide que los automóviles utilicen el centro solo para cruzar.

La restricción puede realizarse con infraestructura que impida físicamente el paso, obligándolos a cambiar de dirección o a través de señalización. Para este tipo de medidas es necesario entender que una calle puede tener diversos sentidos de tránsito, dependiendo de la necesidad que se tiene para evitar el paso de vehículos.

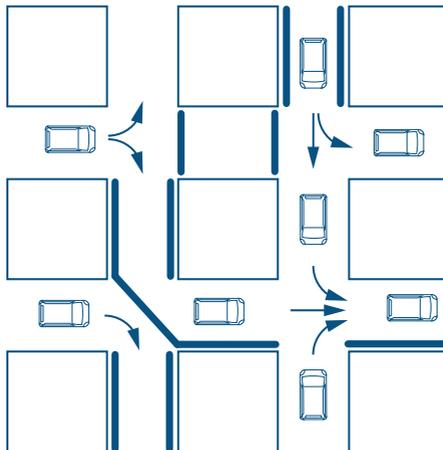
El Tráfico Divergente además de eliminar los vehículos de paso por el centro, busca priorizar a los residentes y quienes opten por estacionar en algún recinto público – privado, contemplando rutas específicas para residentes y usuarios de estacionamientos en interior de recintos, para que el ingreso y salida sea de forma ordenada y eficiente.

Finalmente, el Tráfico Divergente, además de cambiar los sentidos de tránsito y cierres de calle, pretende ganar más espacio público para las personas, con el objeto de crear plazas o paseos que sean del disfrute de sus vecinos y visitantes.

Ejemplo situación actual



Ejemplo situación propuesta





TAL
DERA

E
ZONA DE ESTACIONAMIENTO
RESERVADO PARA
VEHICULOS DE
SERVICIO
COMERCIAL Y
INDUSTRIAL

E
ZONA DE ESTACIONAMIENTO
RESERVADO PARA
VEHICULOS DE
SERVICIO
COMERCIAL Y
INDUSTRIAL

ESCOLARES

28

2.9 Tarificación vial



Es un concepto de economía de mercado que plantea cobrar a los usuarios de un bien (la vialidad en este caso), por las externalidades negativas producto de su uso cuando la oferta disponible sea insuficiente para satisfacer la demanda, es decir, en momentos de alta congestión. Esto significa cobrar tarifas más altas durante ciertos períodos o en ciertos lugares.

El cobro se realiza con dos objetivos principales. En primer lugar, hacer que los usuarios sean más conscientes de los costos que se imponen entre sí cuando consumen el bien público durante períodos de alta demanda, haciendo que paguen por la congestión que ellos mismos crearon. En segundo lugar, el cobro puede desincentivar el uso del bien temporal o espacialmente escaso, y provocar el uso de un bien sustituto que no produce las mismas externalidades, como por ejemplo utilizar el transporte público.

Si bien es un mecanismo ampliamente utilizado en muchos servicios públicos, como los de telefonía, suministro eléctrico, metro o autopistas concesionadas, la restricción en el uso de calles libres (no concesionadas) se ha implementado en Santiago en la forma de la llamada restricción vehicular. Esta, restringe el tránsito de vehículos privados asociados al último dígito de la patente para vehículos y aumenta en días críticos de contaminación del aire (Pre-Emergencia y Emergencia), sin vincularse directamente a la congestión por horario ni por el área de restricción, por lo que en rigor no sería un cargo por congestión. Otro factor de restricción para días de Pre-Emergencia y Emergencia ambiental son los ejes ambientales, en donde sólo se autoriza la circulación de transporte público.

Diversas ciudades metropolitanas han implementado un modelo de cargo por congestión mucho más focalizado, que restringe el ingreso a zonas céntricas en horarios específicos, a través de sistemas de detección como el TAG de las autopistas urbanas, algunos ejemplos notables son Londres, Singapur, Oslo, Estocolmo y Milán. En todos estos casos se generó una disminución sustantiva de la congestión vehicular en las zonas tarifadas. Muchas otras ciudades también están evaluando estas medidas, como Nueva Delhi, Ciudad de México, Nueva York y Santiago de Chile.

En el caso de Chile, el informe pro movilidad de la Comisión Asesora Presidencial, indica que en las ciudades que lo ameriten se debe analizar la factibilidad tarifificar zonas de congestión en horarios punta, con el propósito de disminuir la cantidad de vehículos que ingresan a los centros urbanas de alta congestión.

Finalmente, debido a su importancia, la Subsecretaría de Transportes solicitó un Informe de tarifificación vial por congestión para la ciudad de Santiago¹.



1_ <http://www.subtrans.gob.cl/descargas/Informetarifasvial.pdf>
<http://www.subtrans.cl/descargas/resumentarifas.pdf>

ENTE AL PONIENTE





SANTIAGO
Ilustre Municipalidad

3. Proyectos ejecutados

3.1. Proyectos para el Peatón

3.2. Proyectos para el Ciclista

3.3. Proyectos para Transporte público colectivo

3.4. Proyectos para logística y transporte de carga

3.5. Proyectos para vehículos particulares

Los proyectos ejecutados en el marco del plan integral de movilidad de Santiago son un esfuerzo por mejorar sustancialmente las condiciones para el uso de medios de transporte sostenibles, y consecuentemente disminuir el uso de los medios de mayor impacto, particularmente el automóvil.

Estas intervenciones son el fruto de un trabajo constante y coordinado, y desde el momento que se inauguraron han demostrado su utilidad a través de una gran demanda por parte de la ciudadanía. Sin embargo, su valor a largo plazo requiere de una supervisión permanente que resguarde los espacios que se ganaron. Esto es, mantener las calles peatonales, ciclovías y vías exclusivas de buses libres de obstáculos y amenazas para que sean expeditas y seguras.

Los proyectos abarcan una gran diversidad de zonas y barrios de la comuna, y despliegan variadas estrategias que se congregan en torno a un objetivo común. Se pueden agrupar y ordenar según el principal beneficiario, utilizando las mismas categorías delineadas anteriormente en la pirámide invertida de la movilidad, que son:

- peatones
- ciclistas (y usuarios de otros ciclos)
- transporte público colectivo (buses)
- logística y transporte de carga
- vehículos particulares (automóviles y motos)





3.1 Proyectos para el peatón



Caminar es un acto universal, ya que sin importar qué medio de transporte se elija, lo más probable es que algún tramo se recorra a pie. A pesar de esto, durante las últimas décadas el espacio para los peatones se ha visto progresivamente reducido, con el propósito de priorizar la circulación de medios motorizados.

El plan integral de movilidad ha tenido por objeto revertir esta tendencia y colocar a los peatones con la más alta prioridad en todas las intervenciones que se desarrollan en el espacio público. Si bien las modificaciones a la vialidad apuntan a la convivencia armónica de diversos medios, ciertos proyectos recuperan espacios para el uso y goce exclusivo de los peatones, particularmente en el casco histórico, en donde circula la mayor cantidad de peatones en la ciudad. Algunos de los más relevantes que se han ejecutado en esta línea son:

3.1.1. Peatonalizaciones

Consisten en el cierre permanente de una calle al tránsito de vehículos, dejándola exclusiva para el tránsito peatonal. Ejemplos notables de esto son los paseos Huérfanos, Nueva York, Estado-21 de mayo y Ahumada-Puente. En el marco del PIM se han ejecutado las siguientes peatonalizaciones:

Paseo Bandera

En el centro de Santiago, dentro del casco histórico de la ciudad, se encuentra inserta calle la Bandera, aledaña a cuatro paseos, Huérfanos, Ahumada, Estado y la Bolsa. Debido a los trabajos que desde el año 2013 se ejecutan por la línea 3 de Metro, la calle se encuentra cerrada en puntos estratégicos producto de las excavaciones y quedó separada en 2 tramos. Estos, se utilizaron durante largo tiempo para estacionamientos concesionados y para carga y descarga, relegando a los peatones a veredas angostas en una zona densamente peatonal.

Debido a esa situación, el año 2017 la Municipalidad de Santiago se propuso mejorar las condiciones existentes. Primero solicitó directamente al Ministerio de Transportes cerrar un tramo para vehículos y cambiar su uso a peatonal, con la intención de implementar una intervención bajo la lógica del urbanismo táctico. Luego, en alianza con Estudio Victoria y la empresa privada, se le dió vida al paseo

Bandera. Este proyecto, que recupera la calzada como espacio 100% peatonal, contempla más de 3.000 m² de multicolores pinturas sobre la calzada, mobiliario urbano, vegetación, elementos tecnológicos que permitirán realizar mediciones de uso y medidas especiales de seguridad para los visitantes.

El paseo Bandera permitió demostrar la gran rentabilidad social de recuperar espacios sub-utilizados por automóviles, a través de intervenciones estratégicas que demuestran con contundencia su vocación peatonal. Para la Municipalidad el éxito del proyecto superó con creces lo esperado, el paseo se transformó inmediatamente en un espacio altamente reconocido y agradecido por los miles de visitantes que recibe cada día, y en un hito mediático que esperamos sirva de referente para la recuperación de muchos otros espacios de la comuna.

El 31 de agosto del 2018 el Ministerio de Transportes junto con el apoyo de la Municipalidad de Santiago decretó que la calle se mantuviera como peatonal de forma definitiva debido a la alta aceptación y uso por parte de la ciudadanía.

Finalmente el paseo Bandera se extenderá a una segunda etapa, en donde el paso bajo nivel Alameda que se encuentra entre calles Moneda y Alonso Ovalle pasará a convertirse en un espacio destinado a las personas que caminen por el lugar.



Paseo Puente

Las calles Puente y Ahumada conforman la red peatonal más importante de la ciudad y el que más flujo peatonal recibe en el Centro de Santiago. Sin embargo, quedaba un último tramo para conectar este paseo con el Parque Forestal.

El tramo que no se encontraba conectado, además de no dar continuidad al paseo, perjudicaba a los transeúntes y al transporte público. Esto, porque que la cuadra en cuestión tenía aceras angostas, atochadas con puestos comerciales y una calzada con estacionamientos concesionados y exceso de vehículos realizando labores de carga y descarga. Adicionalmente, el flujo vehicular que pasaba por el último tramo de la calle Puente salía por la calle Ismael Valdés Vergara, creando una fila de autos en la intersección que impedía el flujo normal en la pista solo bus, creando demoras al transporte público.

La intervención fue un éxito inmediato, se instalaron puestos de frutas y verduras y el pasaje actualmente funciona como la extensión natural del área comercial circundante, además de nivelar la calzada con la acera para mejorar la accesibilidad de las personas.



3.1.2. Semipeatonalizaciones

Consisten en el cierre parcial de calles para entregarles prioridad al peatón, permitiendo el tránsito de vehículos motorizados bajo ciertas condiciones especiales. Estas condiciones son: por horario, generalmente abiertas al tránsito vehicular durante las noches, por día de la semana, que se transforman en peatonales en momentos de alta demanda como pueden ser los fines de semana.

El término semipeatonal también aplica a calles que si bien permiten el tránsito permanente de vehículos, lo hacen de un modo limitado en velocidad y cantidad. En estos casos, las calles son ocupadas a sus anchas por peatones y los vehículos motorizados deben adaptarse a estas condiciones. Este es el caso del primer tramo del paseo Huérfanos.

En el marco del PIM se transformaron en semipeatonales los siguientes ejes:

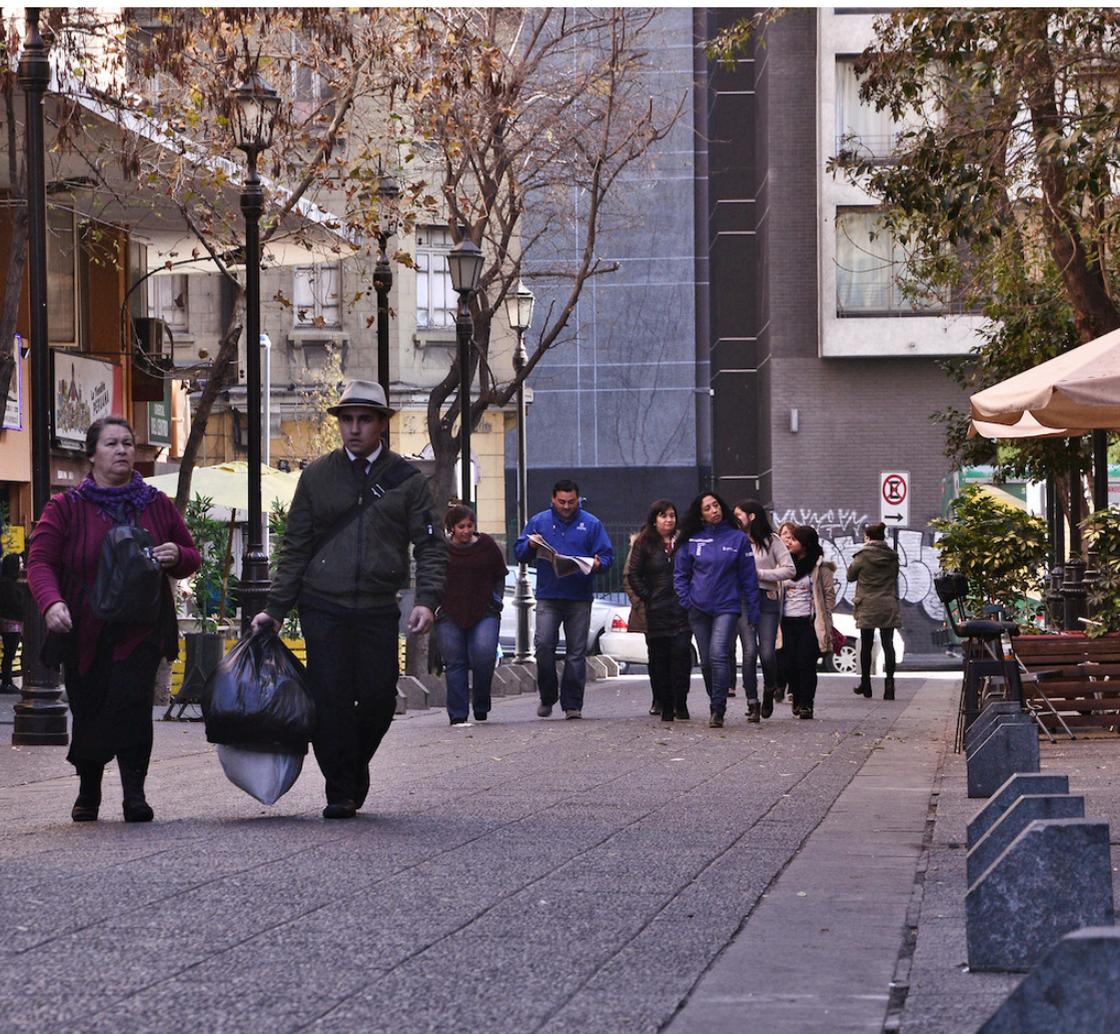
Placer

Se remodeló la calle, mejorando y ampliando las aceras y dejándolas al mismo nivel de la calzada, para dar prioridad a las personas a desplazarse por ese importante eje de comercio de Santiago. La nivelación de calzada tiene como objetivo crear una zona más segura que sea accesible para todos, priorizando al peatón.



Aillavilú

Anteriormente, la calle se utilizaba principalmente para estacionamientos y para carga y descarga, lo que provocó que el pavimento quedara en mal estado, factor que disminuyó su flujo peatonal. Fue remodelada el año 2014 y junto con el Paseo Puente forma un pequeño distrito peatonal asociado al Mercado y tanto el tránsito peatonal como la actividad comercial tuvieron un notorio repunte.



3.1.3. Ampliación de aceras

En muchos sectores de la comuna que tienen un intenso flujo peatonal, el área dedicada a esta circulación es crónicamente insuficiente, lo que generalmente ocurre porque se ha dedicado la mayor parte del perfil a la circulación o estacionamiento de automóviles particulares. Esta situación es especialmente sensible en el caso de las personas con discapacidad o movilidad reducida, que en muchos casos ven impedida su circulación o deben circular tramos por la calzada, exponiéndose a accidentes.

Es por estas circunstancias que la comuna ha ido ampliando las aceras en puntos críticos, ya sea a través de medios permanentes o transitorios (en la gran mayoría de los casos tomando el espacio de pistas de circulación o estacionamientos vehiculares). La mayor parte de las ampliaciones se enmarcan en los proyectos realizados para el transporte público en el casco histórico (o Plan Centro), en los que se recuperaron miles de m² a lo largo de tres kilómetros en tres ejes, sin embargo también se ha aplicado la medida en otros puntos críticos distribuidos por toda la comuna.

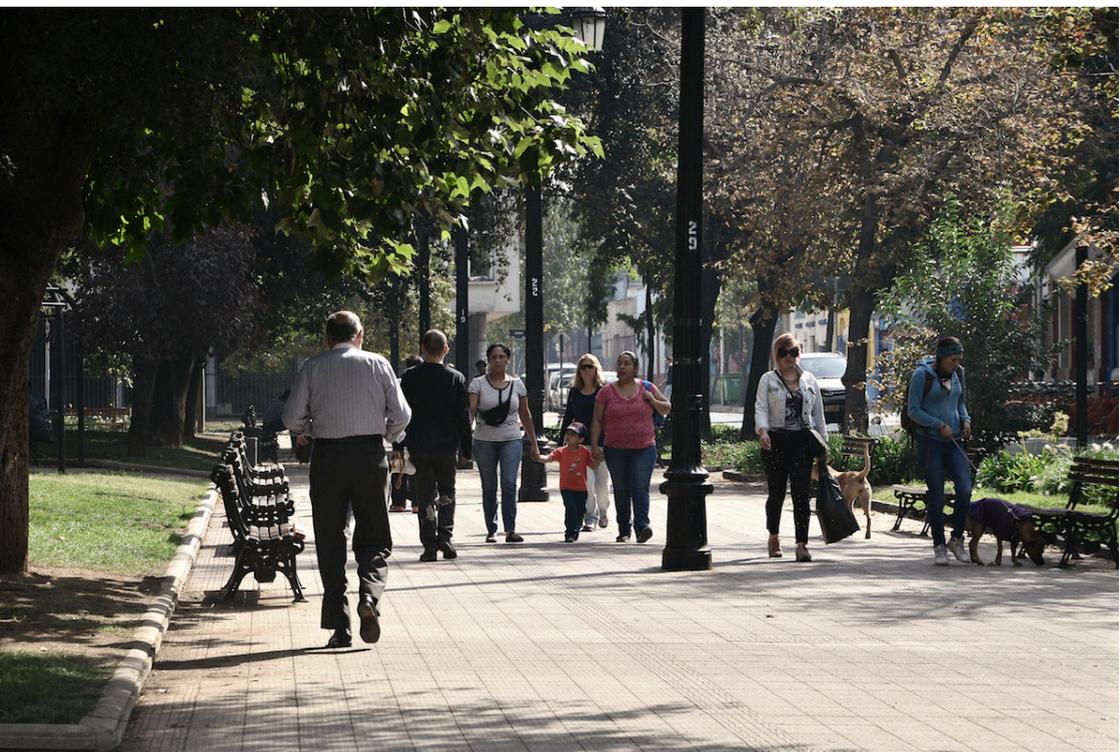
Servicios: Muchas empresas de servicios de luz, agua u otros requieren mejorar sus canalizaciones en la ciudad, por lo que el municipio como medida de mitigación les ha solicitado ampliar las veredas en donde intervienen, eliminando estacionamientos en superficie, lo que ha traído excelentes beneficios para las personas que caminan por esos lugares.



3.1.4. Zonas calmas

Es una estrategia que apunta a reducir el flujo y velocidad de operación de los vehículos motorizados en zonas delimitadas, generalmente residenciales o comerciales, o en otras palabras, que busca priorizar la vida de barrio por sobre el atravesado de vehículos en busca de un atajo.

Generalmente opera reduciendo la calzada en las esquinas y otros puntos estratégicos, alterando constantemente la trayectoria de los vehículos para que estén más alerta y circulen con más cuidado. El municipio en este ámbito intervino parte del Barrio Yungay en donde se mejoraron varias esquinas para pacificar el tránsito y ganar más espacios para los peatones. Este tipo de intervención se está analizando para aplicarlas en otras zonas residenciales.



Plaza San Diego

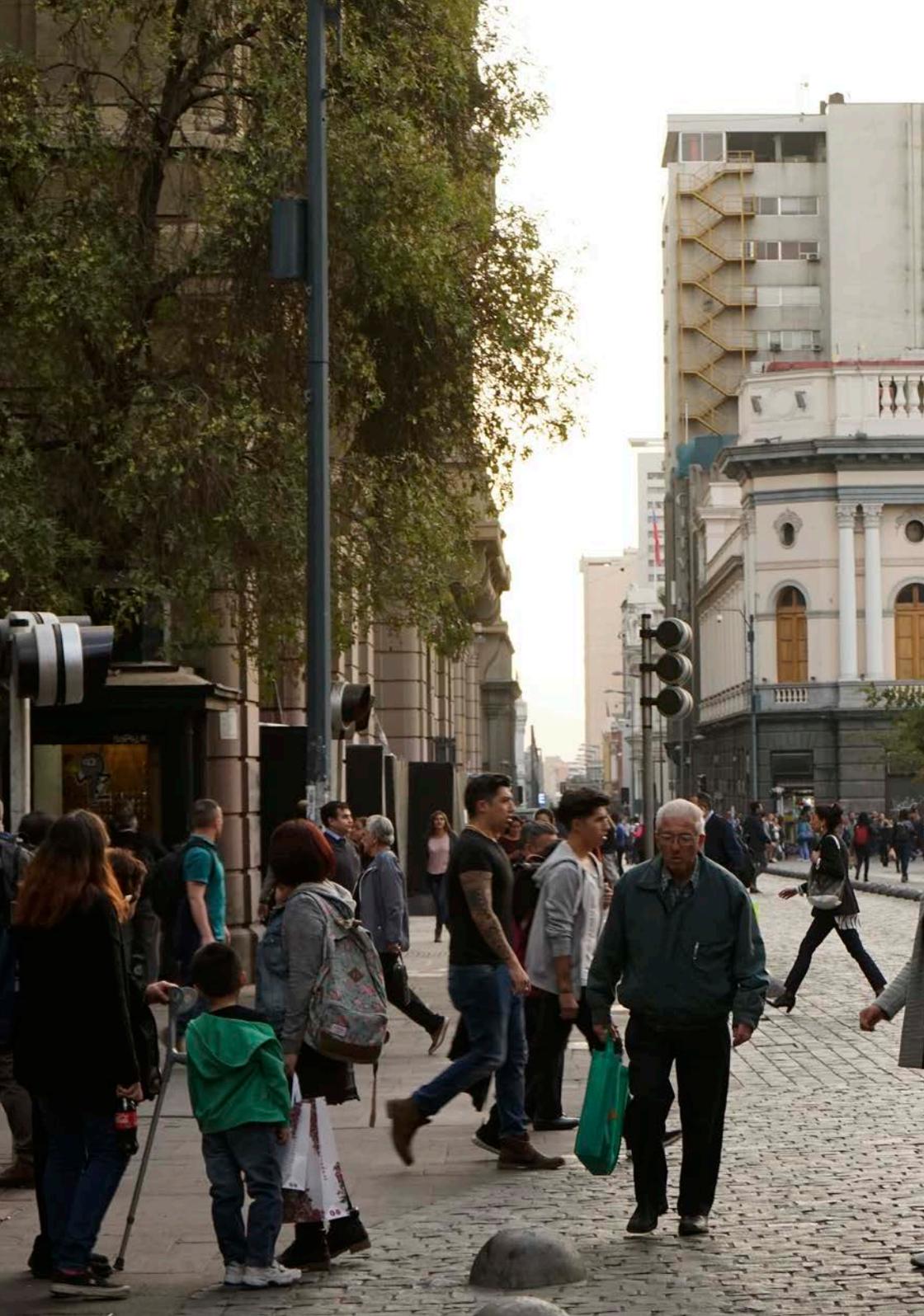
El cierre de calle San Diego - Bandera producto de la construcción de la línea 3 del Metro de Santiago, generó diversas situaciones en el centro de Santiago que afectaron directamente al flujo vehicular que circulaba por dicho eje, generando desvío al transporte público y privado.

El cierre de la calle permitió que el espacio disponible se utilizara como estacionamiento de vehículos y carga y descarga lo que, urbanamente hablando, empeoró la calidad del entorno. A raíz de esto, la intersección de calle San Diego con Alonso de Ovalle, la fundación de Ciudad Emergente, en conjunto con la Escuela de Arquitectura de la Universidad del Desarrollo, la colaboración del Municipio de Santiago, la empresa Tecnología Sustentable y la ONG Planta Banda, propusieron transformar dicha intersección de una zona de estacionamientos de vehículos a una plaza para las personas con elementos de bajo costo, buscando poner en torno al debate la priorización que se le debe dar al espacio público.

La incorporación de la plaza con materiales ligeros, le permitió a la Municipalidad una medición del desempeño del proyecto, generando un aprendizaje rápido del comportamiento de las personas en torno a esta intersección durante los 22 días que duró la iniciativa y fue llamada Okuplaza.

Producto del éxito que tuvo la iniciativa, el año 2017 el municipio de Santiago, y con el financiamiento del Programa de Fortalecimiento de Barrios Comerciales de Sercotec inauguraron la plaza Parklet que cuenta con una zona de descanso y estancia para los visitantes y vecinos en el centro de la ciudad. Debido a su formato modular puede ser trasladado a otros lugares de la comuna si fuese necesario.







LA
CIUDAD
ES PARA
VIVIRLA

3.2 Proyectos para ciclistas



La bicicleta es un medio de transporte sorprendentemente eficiente, utilizando sólo la energía de su conductor puede multiplicar por 5 la velocidad de desplazamiento en relación a caminar. Esta eficiencia en el uso de la energía, el tiempo y el espacio la vuelve una herramienta indispensable para proyectar una ciudad y en consecuencia una sociedad más armónica y sostenible. El aumento en el uso de este medio de transporte ha sido sostenido durante los últimos años, pero la infraestructura no ha crecido a la par. En la comuna de Santiago se han hecho especiales esfuerzos por redistribuir el espacio de las calles permitiendo la inclusión de bicicletas y otros ciclos (patines, patinetas, etc) a través de diversas iniciativas que detallaremos a continuación:

3.2.1. Ciclovías

La bicicleta no será vista como una alternativa válida hasta que sus usuarios se puedan desplazar con toda la dignidad que merecen. Esta dignidad implica al menos rapidez, comodidad y seguridad, y la infraestructura más relevante para entregar esta experiencia son las ciclovías. La comuna de Santiago ha puesto un especial énfasis en la construcción de estas vías, preocupándose por entregar una buena cobertura a los diversos barrios, conectando con la red actual y bajo un estándar adecuado. Un elemento común a las ciclovías proyectadas según el PIM es que el espacio que utilizan se toma de la calzada. El listado completo de los proyectos ejecutados durante el plan es el siguiente:

EJE	LARGO (km)
Rosas	2,9
Matucana	0,3
Portugal	2,0
Lastarria, José Miguel de la Barra	1,2
Santo Domingo, Esmeralda, Ismael Valdés Vergara	0,8
Dieciocho, Tucapel Jiménez	1,3
Teatinos, Balmaceda	1,6

EJE	LARGO (km)
Marín, Eleuterio Ramírez	2,5
Gorbea, Las Heras	2,2
Brasil, Almirante Latorre, Beaucheff, Tupper	2,1
Club Hípico	1,8
Arturo Prat	3,0
Mapocho	1,0
Largo total: 22,7 km	

Dentro de este listado, algunas ciclovías que vale la pena destacar por sus atributos son:

Ciclovía Rosas

2,9 / Bidireccional / Municipal

La ciclovía de Rosas fue la primera de alto estándar construida por el municipio, y se anticipó a la publicación del estándar por parte del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. En un perfil de 2 pistas para vehículos motorizados, se incorporó una ciclovía bidireccional de 2,4 metros de ancho, más 0,5 m de segregación que cruza toda la comuna de oriente a poniente. En el espacio restante apenas caben dos autos, lo que se pensó que traería graves problemas de tránsito, sin embargo produjo el efecto opuesto, ya que lo calmó. La calle se volvió más tranquila y pese a lo pequeña de las aceras en ciertos tramos, tiene un alto flujo de peatones y ciclistas. Es la ciclovía más utilizada en la comuna con cerca de 6.000 ciclistas/día.



Ciclovía Teatinos

1,6 / Bidireccional / DTPM

Esta ciclovía es relevante pues su trazado atraviesa el centro por uno de sus puntos más icónicos y relevantes, el Palacio de la Moneda. A diferencia del caso anterior, no se quitó espacio de circulación vehicular para implementarla, ya que se utilizó una franja de estacionamientos. Por los atributos de zona típica en torno al palacio de Gobierno, la ciclovía tiene dos cuadras con pavimento de adoquines, pero a pesar de esto, es una ciclovía cómoda, muy utilizada y reconocida que atraviesa el centro cívico de norte a sur.



Ciclovía Portugal

2,0 Kilómetros / Unidireccional / Municipal

Este caso destaca por ser la primera ciclovía unidireccional con ambos sentidos separados (uno en cada costado de la calzada). Las condicionantes particulares de la calle, como la reversibilidad del flujo vehicular motorizado en hora punta mañana en un tramo o las diferencias en los anchos de perfil condujeron a esta solución, que pese a ser poco frecuente, es bastante intuitiva y da cuenta de cómo se deberían integrar las ciclovías como una infraestructura en las calles. Para incorporar la ciclovía se eliminaron zonas de estacionamientos o se redujo el ancho de las pistas de circulación, sin disminuir su cantidad. Esta modificación trajo consigo la ventaja de reducir las velocidades de los vehículos motorizados.



Ciclovía Marín

2,5 Kilómetros / Bidireccional / GORE

Esta vía se destaca por diversas razones. En primer lugar, representa la voluntad de dos comunas vecinas, Santiago y Providencia, de resolver las incongruencias producto de la planificación fraccionada por los límites comunales. El primer tramo de Marín ejecutó para conectar una ciclovía que llega por Providencia (por Pedro León Gallo) con la recientemente ciclovía de Portugal. Posteriormente se amplió hasta el poniente, conectando con la ciclovía de Dieciocho. Pese a ubicarse entre dos ciclovías anteriores, una en la calle Curicó y otra en Santa Isabel, es una alternativa con mejor estándar y menos singularidades en su trazado. Su uso demuestra la demanda por más y mejor infraestructura.



3.2.2. Biciestacionamiento

De poco sirve llegar a la comuna en bicicleta si no se pueden encontrar lugares para estacionarla con seguridad, tal como ocurre para los que llegan en auto. Por esta razón, pueden ver bicicletas amarradas en árboles, postes, señales de tránsito, barreras y muchos otros elementos, a veces estorbando el flujo de los peatones. Tal como es necesaria la infraestructura para moverse, lo es la para estacionarse y seguir adelante con las actividades que cada uno tenga que realizar. Es por esto que una preocupación permanente del municipio ha sido la provisión de biciestacionamientos o bicicleteros.

Los bicicleteros se han ido instalando en lugares estratégicos con alta demanda peatonal, con una mayor densidad en el casco histórico pero también con cobertura en otros barrios comerciales, educacionales y residenciales de la comuna.

La instalación de estas infraestructuras se ha organizado en diversos programas, manejados por distintas entidades gubernamentales o privadas. El rol del Municipio en esta materia ha consistido en coordinar las iniciativas y gestionar nuevas donaciones para seguir mejorando la cobertura de estacionamientos, lo que ha llevado a instalar cerca de 1.700 bicicleteros.

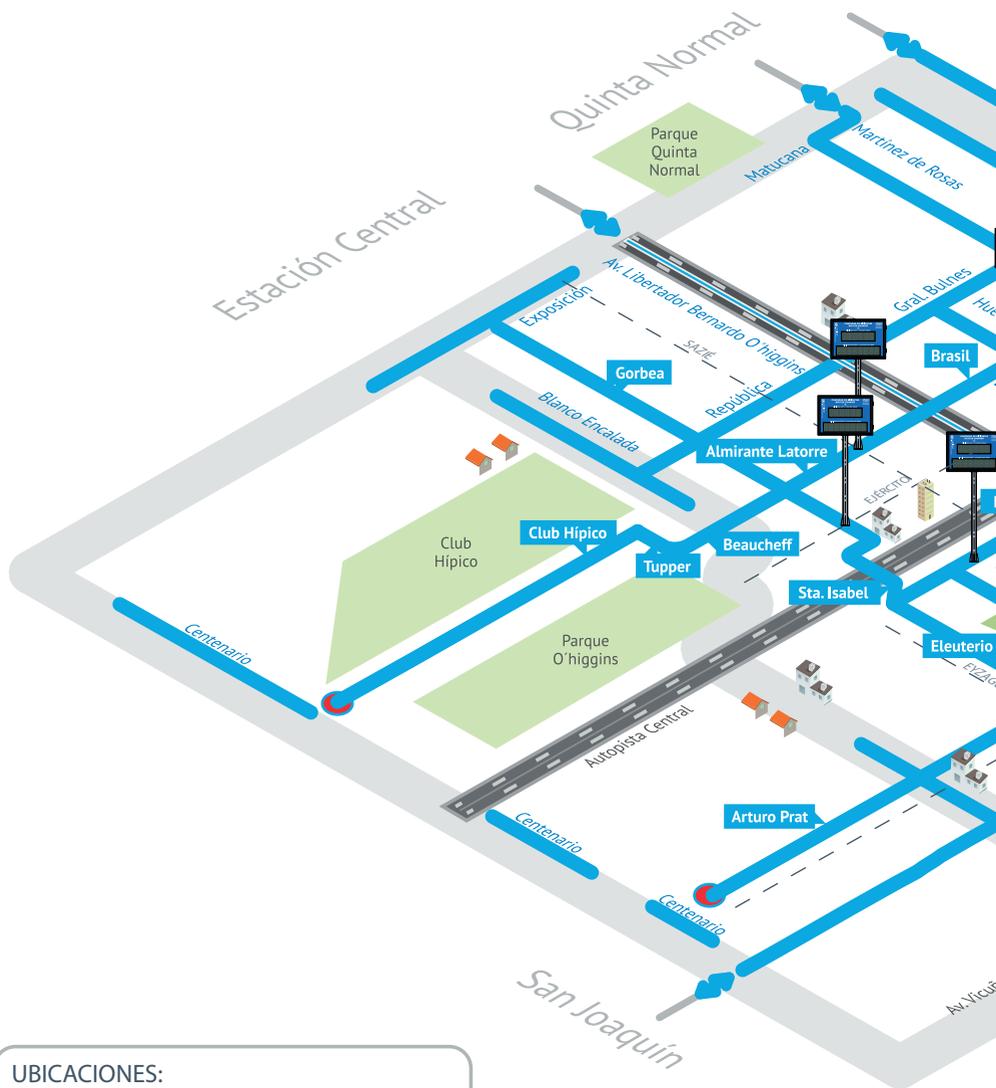


3.2.3. Contadores de Bicicletas

El uso eficiente del espacio por parte de las bicicletas hace que se tienda a subestimar el número de ciclistas que circula por la ciudad. El único modo de hacer frente a este sesgo es contar. Por esto, el Municipio ha incorporado sistemas de medición como parte básica de su infraestructura. En una primera fase se instalaron contadores en las ciclovías de Rosas, Santa Isabel y Curicó. Estos contadores entregaron información de modo remoto e instantáneo sobre el flujo de bicicletas que sirvió como un gran apoyo para validar las primeras ciclovías de la comuna que tomaron un espacio sustantivo de la calzada.

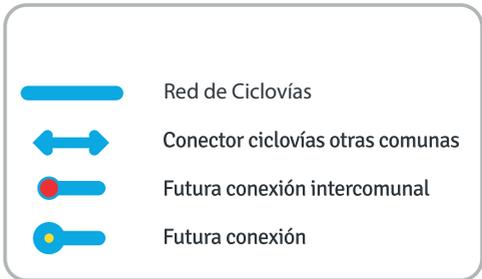
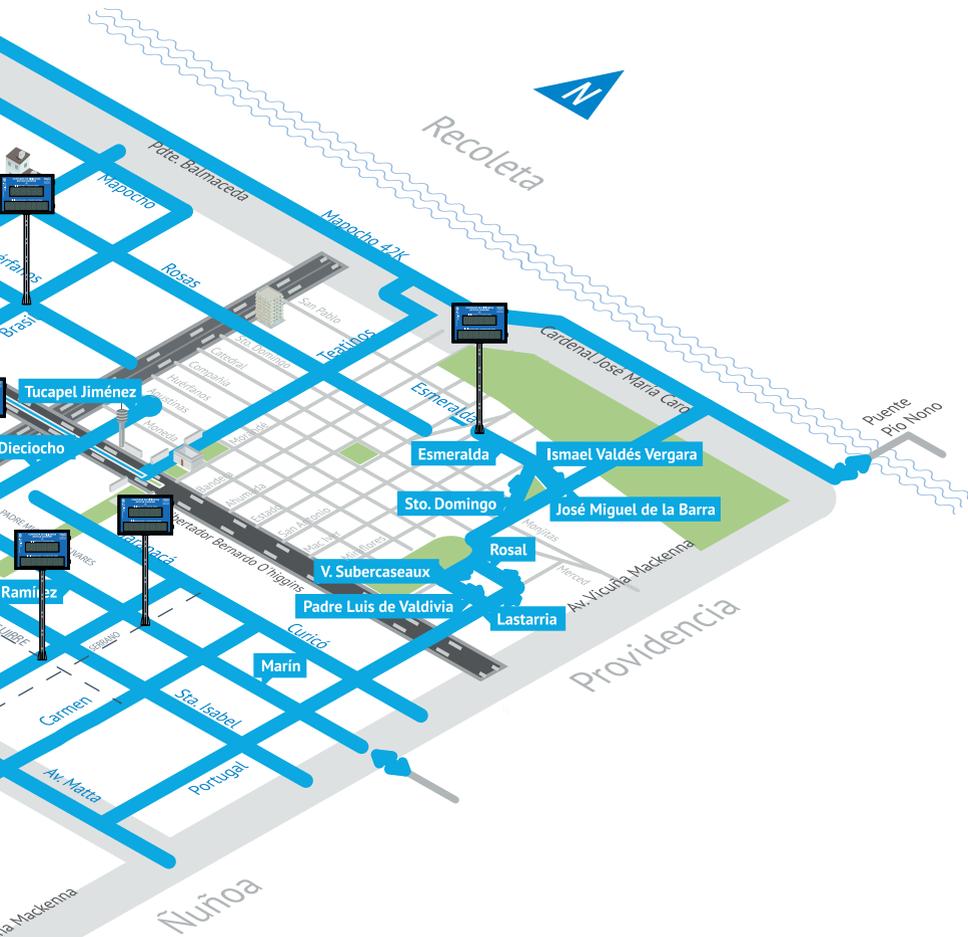
En una segunda etapa, el municipio instaló espiras en el pavimento en las ciclovías de Teatinos y Portugal. Posteriormente en la construcción de 15 km de ciclovías financiadas por el Gobierno Regional, se incorporó como parte del proyecto un nuevo sistema de ocho contadores, que incluyen un cartel informativo con estadísticas básicas (el número de ciclistas diario y anual). Estos equipos han servido para validar el ciclismo como un modo de transporte, para planificar mejoras e intervenciones a las ciclovías existentes y para proyectar nuevos ejes.





UBICACIONES:

- 1 Eleuterio Ramírez/Serrano
- 2 Dieciocho/Miguel de Olivares
- 3 Brasil/Huérfanos
- 4 Gorbea/Ejército
- 5 Esmeralda/San Antonio
- 6 Arturo Prat/ Eyzaguirre
- 7 Almirante La Torre / Sazié



3.2.4. Bicicletas Públicas

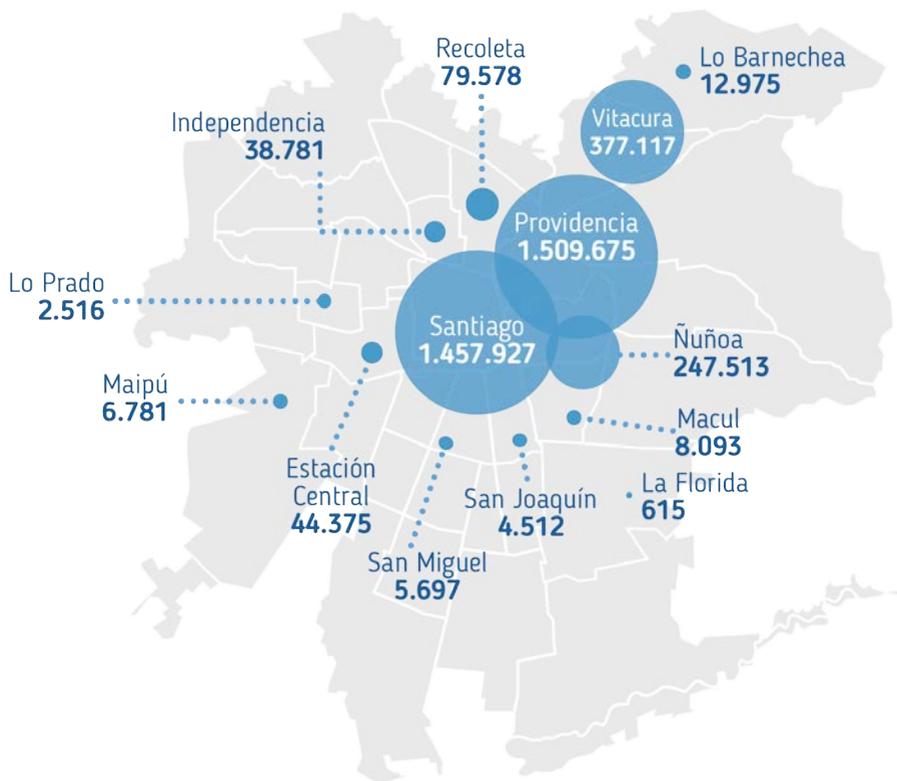
Luego de varios años de funcionamiento de un sencillo pero efectivo sistema de bicicletas públicas en Providencia, el sistema escaló a nivel metropolitano incorporando a 14 comunas, en una licitación que fue liderada por los municipios de Santiago y Providencia que permitió la incorporación de municipios que poseen menores recursos.

El sistema sin duda ha aportado con una enorme cantidad de viajes en bicicleta, actualmente existen 200 estaciones en el Gran Santiago, 36 de las cuales se ubican en Santiago en donde el 2017 se generaron aproximadamente 45.000 viajes mensuales. (fuente: Bikesantiago)

Los desafíos que tienen las bicicletas públicas a nivel metropolitano son grandes, en primer lugar porque necesitan de una infraestructura de alto estándar y conectividad. En segundo lugar, la llegada de nuevos actores, como por ejemplo los sistemas de bicicletas sin estación o dockless que podría cambiar el panorama para los usuarios de estos sistemas.

La experiencia nos lleva a entender que las bicicletas públicas deben ser implementadas en toda la región y no en algunas comunas, ya que pierde competitividad y solo permite que los usuarios se trasladen dentro de las mismas, perdiendo una gran cantidad de usuarios que podrían realizar traslados intercomunales como lo hace cualquier modo de transporte.





200
Estaciones

2.000
Bicicletas

14
Comunas

37.977
Inscritos

3.796.155
Bicicletas

19.290.374
Km recorridos totales

Fuente: Bike Santiago

3.2.5. Tricis

Durante dos años circuló por Santiago una flota piloto de ocho tricis, que consisten en triciclos con capacidad para un piloto y dos pasajeros, impulsados por energía humana (a pedales) pero con un motor de asistencia eléctrica y una cabina plástica. Estos vehículos ecológicos, implementados por la empresa Bmov, fueron muy bien acogidos por los más de 70.000 pasajeros que transportaron, por rutas preestablecidas que atravesaban el casco histórico. Los costos de operación fueron financiados por publicidad dispuesta en la carrocería.



3.2.6. Ciclismo Recreativo

En el marco del fomento a la movilidad activa en la comuna, desde el año 2013 que todos los domingos, entre las 9 y las 14 horas, opera la actividad conocida como CicloRecreoVía. Esta consiste en el cierre temporal de calles para el uso exclusivo por parte de medios no motorizados, y tiene un circuito de 4,5 km que utiliza calles muy relevantes en la comuna, como la Avenida Cardenal José María Caro, José Miguel de la Barra y Monjitas - Catedral. El circuito, que forma parte de una extensa red que funciona en siete comunas de la ciudad, es habilitado por la empresa Geomás, en donde participan aproximadamente 40.000 personas.

Durante el 2015 se sumó a esta red de espacios "Activa tu calle", que contemplaba un circuito de unos 5 km en la Comuna de Santiago (7 Km en total), conectando con la comuna sur de San Joaquín desde centro utilizando principalmente las calles Lira y Sierra Bella. Esta actividad tenía ciertas diferencias con CicloRecreoVía, como el hecho de ser impulsada por una fundación sin fines de lucro y un foco en actividades comunitarias.



3.2.7. Mapocho Pedaleable

El Mapocho Pedaleable consiste en la recuperación del cauce del río Mapocho en el tramo canalizado (desde Tobalaba hasta la Estación Mapocho aproximadamente) como un espacio público y corredor de movilidad activa. Este proyecto, que nació en el ámbito académico, fue popularizado a través la apertura transitoria del cauce del río, coordinada por organizaciones sin fines de lucro y los municipios de Santiago y Providencia. Siempre contó con el apoyo de parte de la ciudadanía y otras organizaciones ligadas a la movilidad, que le dieron vida a este espacio anteriormente marginalizado.

	Fecha	Nº de Días	Nº Asistentes
2011	15 de mayo	1	400
2013	4 de mayo	1	4.359
2014	26 de abril	1	5.069
2015	18 y 19 de abril	2	30.000
2016	31 marzo al 5 de abril	6	50.000
2016 - 2017	15 de diciembre al 15 de mayo	152	274.000

Fuente: Mapocho Pedaleable, Pedaleable y OING MAP8

En junio de 2017, luego de un largo proceso, el Gobierno Regional aprobó un presupuesto de 6.500 millones de pesos para la construcción del proyecto definitivo, la que debería comenzar el 2018.

3.2.7. Educación Vial en Escuelas

La organización Educleta realizó programas de educación vial desarrollados en colegios municipales a través de diversos métodos pedagógicos. Estos entregan contenidos de educación cívica, convivencia vial y leyes de tránsito, además de enseñar a los niños a andar en bicicleta en y hacia el colegio.

Este programa de formación escolar busca influenciar en el desarrollo urbano de la comuna a través de la educación sobre la sustentabilidad de este modo de transporte, capacitando a los alumnos en el respeto a las normas de tránsito, aprendiendo a empatizar con la manera en que se mueven, no solo los ciclistas, sino todos los modos de transporte, educándolos para moverse con seguridad y respeto por la ciudad. Este tipo de programa también le ayudará a los niños a obtener beneficios para su salud, entregándoles herramientas para combatir el sedentarismo.



3.3 Proyectos para transporte público colectivo



El transporte público colectivo es un pilar fundamental en la movilidad de cualquier ciudad moderna. Si bien el metro es una alternativa rápida y eficiente, los altos costos de su construcción hacen difícil imaginar que puedan cubrir por completo Santiago, que se expande día tras día. Por esto, los buses son fundamentales para mover a gran parte de la población (el 29% según la encuesta Origen Destino del 2012). Sin embargo, para ser eficientes, necesitan infraestructura exclusiva. Hacerlos competir con los automóviles por el espacio crea un círculo vicioso en donde la calidad del servicio empeora, motivando a sus usuarios a trasladarse en automóvil, perjudicando aún más la calidad del servicio del transporte público y por ende, aumentando la cantidad de vehículos en las calles.

Santiago, consciente de la relevancia del transporte público en la construcción de una comuna y ciudad más justa, se alió con la Subsecretaría de Transportes y la Dirección de Transporte Público Metropolitano (DPTM) para implementar diversas iniciativas tendientes a mejorar la calidad del servicio de los buses. Para esto, se firmó un convenio mandato, denominado "Plan Centro", que entrega recursos para construcción de obras. Este convenio ha permitido desarrollar e implementar los siguientes proyectos:

3.3.1. Remodelación vías de transporte público en el centro de Santiago

Este plan contempla recursos para la remodelación de 7 calles en el triángulo fundacional, que se rediseñan convirtiéndose en ejes exclusivos para el transporte público. El menor espacio requerido para la circulación de los buses permite repensar por completo las calles intervenidas, redistribuyendo el ancho de calzada y aceras a una proporción más acorde con el carácter peatonal del centro histórico. En esta misma línea, la iniciativa incorporó otro tipo de mejoras al espacio público, entre las que se cuentan el aumento considerable de luminarias, árboles y mobiliario urbano, junto con la mejora de paraderos de buses a un mejor estándar y capacidad a los anteriores.

Con el propósito de entregarle un carácter particular a las calles intervenidas y mejorar su accesibilidad, se eliminaron las diferencias de nivel en las soleras, separando la calzada de la acera a través de bolardos de hormigón.

También se aumentan los horarios de restricción a los vehículos particulares que circulan por los ejes del transporte público en el centro, que antes eran de 07:30 a 10:00 y de 17:00 a 21:00 hrs, quedando de 07:00 a 21:00 hrs, es decir, límites en horario continuado.

Hasta ahora se han ejecutado tres ejes del plan, Compañía - Merced, San Antonio y Santo Domingo, con un cuarto, Mac Iver, en la fase final de diseño. A continuación se detallan las particulares de cada proyecto ejecutado:

Compañía - Merced

La remodelación del eje Compañía - Merced se efectuó entre las calles Manuel Rodríguez Oriente y Santa Lucía, en un tramo de 1,5 km. Fue el primer proyecto de esta categoría y uno de los más complejos en su diseño y ejecución, por la gran cantidad de zonas típicas y edificios patrimoniales por los que pasa, entre los que se cuentan la Plaza Montt Varas, la Plaza de Armas, el Museo Precolombino, la Casa Colorada y otros. En donde tenía entre dos y tres pistas se dejó de sólo una, con ensanches puntuales para acomodar los tres andenes que se incorporaron.

El área de las aceras aumentó radicalmente gracias al proyecto, lo que ha permitido un notorio auge peatonal y comercial, muchos restaurantes han sacado mesas a la calle. La nueva restricción al paso de vehículos particulares ha mejorado las velocidades de operación de los buses.



San Antonio

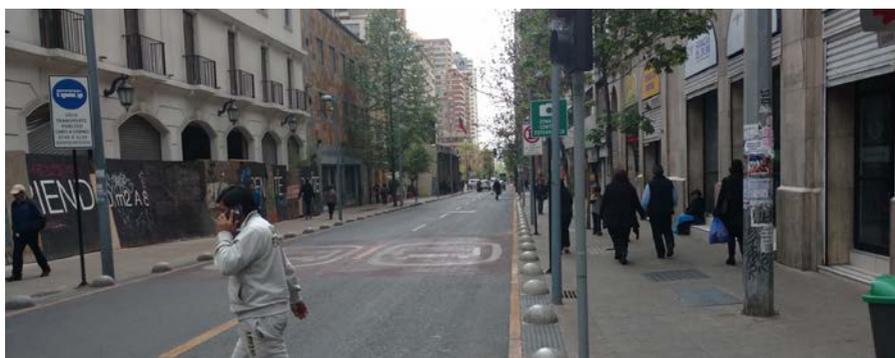
La remodelación del eje San Antonio se realizó entre la calle Ismael Valdés Vergara y la avenida Libertador General Bernardo O'Higgins (más conocida como Alameda), en un tramo de 1,0 km. Fue el segundo proyecto del plan centro y se emplaza en una zona de alta densidad comercial, con tiendas y restaurantes de todo tipo y pasando junto al Teatro Municipal. Donde tenía tres pistas, quedó en dos. Por su alto flujo vehicular y peatonal tuvo que mantenerse abierta parcialmente durante su construcción.



Santo Domingo

Esta calle fue la tercera remodelación del plan, con obras que se realizaron desde José Miguel de la Barra hasta Manuel Rodríguez Oriente, en un tramo de 1,5 km. Pasa por zonas densamente comerciales y frente a edificios patrimoniales, como la iglesia de Santo Domingo, la Casa de Velasco y otros. El eje contaba con dos pistas, las que se mantuvieron aunque con una reducción de su ancho a 6,5 metros. El proyecto lidió con un perfil angosto y variable, en donde incluso en un tramo crítico dejó una pista de circulación.

La implementación del proyecto también tuvo resultados muy positivos, tanto en la actividad comercial (por aumento de peatones debido a las ampliaciones de acera e iluminación) como en la velocidad de operación de los buses.

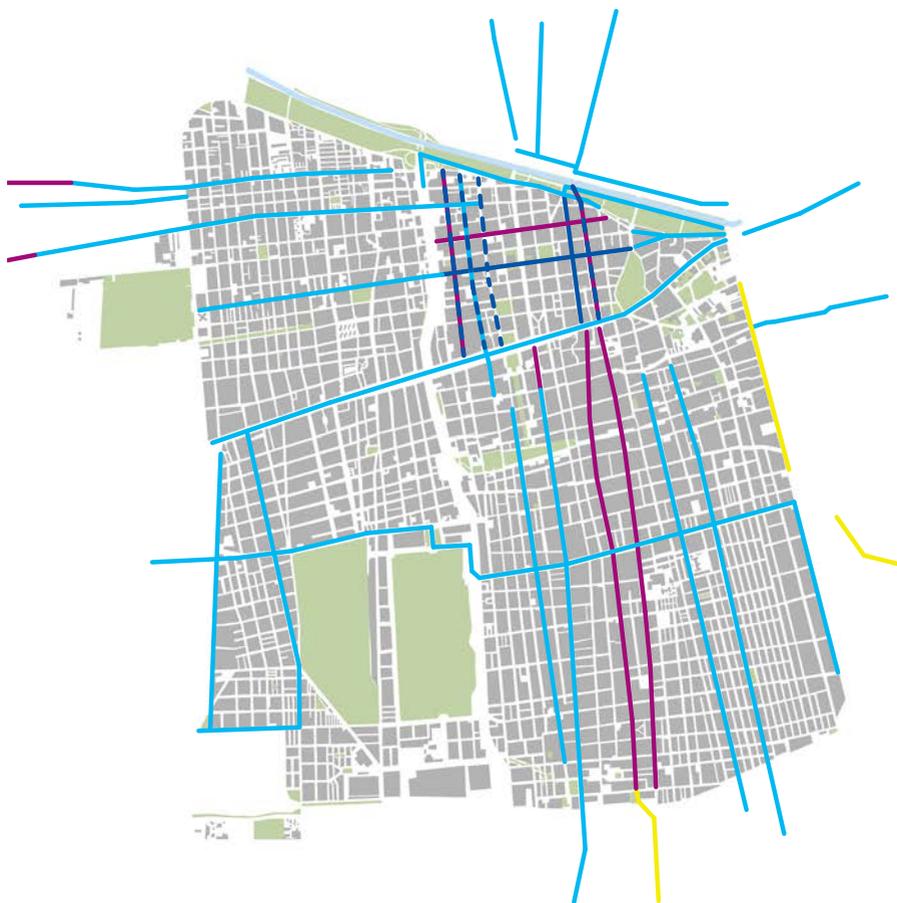


3.3.2. Medidas de mitigación y mejoramiento de otras vías de la comuna

En conjunto con las mejoras a la infraestructura para buses en el casco histórico, fuera de este también se implementaron medidas para facilitar el flujo del transporte público en la comuna.

Como principio general, se le dio continuidad a los ejes del plan centro en forma de pistas exclusivas o pistas sólo bus, en áreas de menor actividad. De este modo se intervinieron las calles Compañía, Merced, Mapocho, Monjitas, Avenida Matta y Avenida Blanco Encalada, que se sumaron a las vías del centro.

En cuanto a medidas de mitigación, el plan centro permitió generar el último tramo de la peatonalización del paseo Puente, lo que mejoró la operación de buses por la calle Ismael Valdés Vergara (ver obras peatonales).



Transporte público

Buses

Intervenciones Plan Centro

- Ejecutado
- - - Análisis - Diseño

Información complementaria

Buses

Intervenciones Transantiago

- Corredor
- Vía
- Pista

Fuente: Elaboración propia

3.4 Proyectos para logística y transporte de carga



La distribución de documentos y carga se vuelve un tema especialmente sensible en zonas como el centro de la comuna, donde se concentran oficinas, comercios, restaurantes, atención a público y una alta congestión vehicular. Si bien el plan de movilidad no ha desarrollado hasta ahora obras específicas para logística o transporte de carga, si ha hecho un esfuerzo permanente por fomentar las buenas prácticas en esta área.

En general, los proyectos que reducen la capacidad vial motorizada y/o eliminan estacionamientos son vista con temor por el comercio, pero en todos los proyectos que impulsan la movilidad sostenible se ha realizado un trabajo de participación, y los mismos comerciantes se han ido dando cuenta que sus clientes son personas, no autos.

Otra línea que se ha trabajado para hacer más sostenible la distribución de materias primas, es darle facilidades a los vehículos eléctricos, que actualmente operan repartiendo carga, principalmente a restaurantes y fomentando la logística en bicicleta para que sea una alternativa importante en el traslado de mercancías.

3.5 Proyectos para vehículos particulares



Tal como se planteó al principio de este documento, cualquier estrategia de movilidad debe incentivar el uso de medios de traslado más sostenibles y desincentivar el uso de medios más contaminantes, como el vehículo particular, por su ineficiencia en el uso del espacio y altas emisiones en relación a su baja ocupación¹, entra en la segunda categoría. Sin embargo, el propósito de las medidas propuestas por el plan de movilidad no es demonizar al auto, sino racionalizar su uso, especialmente en zonas de alta congestión y contaminación.

La disponibilidad de estacionamientos es un factor decisivo a la hora de hacer un viaje en automóvil, y la oferta de estos espacios en el centro es amplia. Existen estacionamientos privados y concesionados, subterráneos, en superficie y en edificios. Por esto, la Municipalidad se ha propuesto eliminar los estacionamientos en superficie en el casco histórico, cediendo el espacio ganado a medios más sostenibles. Algunos ejemplos de este proceder son el Paseo Bandera, la ciclovía de Teatinos o las vías exclusivas Compañía - Merced y Santo Domingo, entre otros.

¹ Encuesta origen destino 2012



SANTIAGO
Ilustre Municipalidad

4. Estrategias de gestión

4.1. Creación de la Subdirección de Movilidad

4.2. Observatorio de Movilidad Urbana

4.3. Colaboración

4.4. Monitoreo

4.1 Creación de la Subdirección de Movilidad



La Municipalidad de Santiago en la búsqueda de mejorar la gestión en torno al desarrollo que debe tener la ciudad, avanza en torno a la creación de nuevas estrategias de gestión que le permitan al municipio obtener información y recursos para justificar y generar nuevos proyectos de movilidad urbana que puedan ser replicables en Santiago u otras ciudades del país.

Para llevar a cabo el análisis y desarrollo de las estrategias de planificación e intervención del nuevo Plan Integral de Movilidad, la Municipalidad de Santiago a través de su Alcalde Felipe Alessandri Vergara, en una determinación inédita para Chile, creará la primera Subdirección de Movilidad Urbana que vendrá a reforzar las políticas y criterios de planificación. Esta Subdirección deberá generar lineamientos que busquen mejorar la calidad y uso de los espacios públicos. Con esta determinación, el municipio de Santiago espera que otras comunas del país se abran y debatan en torno a concretar este tipo de medidas que permitirá reforzar sus espacios públicos, en torno a medidas sostenibles para sus ciudadanos.

La Subdirección de Movilidad tendrá como objetivo planificar, diseñar, coordinar, ejecutar y evaluar los proyectos de movilidad urbana y espacio público de la comuna, definiendo estrategias municipales para mejorar e implementar infraestructura para los ciudadanos, fomentando en todo momento los modos de transporte sustentables que permitan mejorar la calidad de vida de las personas a través de sus desplazamientos y la infraestructura instaurada en el espacio público. Todos los proyectos de movilidad, además de generar bienestar, incluirán medidas que promuevan la seguridad y convivencia vial entre los diversos modos de transporte, poniendo énfasis en los más vulnerables al momento de circular por una vía determinada.

Finalmente, es importante señalar que un lineamiento importante para este municipio es generar lazos entre los profesionales de la Subdirección de Movilidad Urbana con profesionales de otros municipios, en donde se pueda traspasar parte de nuestros conocimientos y experiencias tanto en temas de movilidad como administrativos que permitan a otros funcionarios municipales poder destrabar proyectos para su ejecución. Generar una red de colaboración intermunicipal que apoye el nivel de intercambio, permitirá dar soluciones cada vez de mejor calidad a nuestros ciudadanos.

4.2 Observatorio de Movilidad Urbana



La puesta en marcha de la nueva Subdirección y las estrategias de planificación tienen como objetivo recopilar información y antecedentes que permitan planificar espacios urbanos y la creación de un observatorio de movilidad que ayude a analizar proyectos comunales e intercomunales, ya que toda información pública relevante para la planificación urbana será analizada e interpretada por el equipo de movilidad, para dar soluciones concretas a problemas y necesidades de la ciudad.

En este sentido, para planificar la ciudad es importante trabajar en base a los datos abiertos, ya que es un excelente medio para recopilar información relevante para la toma de decisiones. Son diversas las organizaciones y estamentos que reúnen y exponen una gran diversidad de datos que permiten analizar un sin fin de comportamientos y situaciones que ayudarán a la planificación de la ciudad.

El Observatorio de Movilidad busca generar una sólida base de datos que contenga los proyectos en diseño, ejecución e implementados de movilidad y espacio público, georreferenciados, que permitan informar y coordinar las intervenciones en la comuna, apuntando a integrar y colaborar a través del análisis de la información obtenida, las necesidades de todos los actores de transporte urbano, teniendo siempre como fin el desarrollo sostenible de nuestra ciudad.

4.3 Colaboraciones



Los conceptos de movilidad urbana son un fenómeno ciudadano que llegó para quedarse, la ola fue tan rápidamente aceptada por la ciudadanía que las instituciones y las academias no han tenido tiempo de adaptarse a la velocidad del desafío impuesto.

En este contexto, el aprendizaje se ha logrado tras un proceso de experimentación heurística de ensayo y error que a lo largo de los años, ha logrado acumular y generar conocimiento a partir de soluciones a la realidad propia de Santiago, sirviendo de base para la generalización del modelo en otros municipios a nivel nacional.

Municipios

En Chile existen 345 municipalidades, con realidades diversas en términos de movilidad. Para aumentar el nivel de intercambio y aprendizaje intermunicipal, se propone la creación de un convenio de colaboración que permita el intercambio de profesionales de las áreas de movilidad con la Municipalidad de Santiago. Este convenio permitirá que profesionales de otros municipios, hagan intercambios durante unas semanas, trabajando en el equipo de movilidad, aprendiendo de los métodos y las formas de afrontar los problemas de ciudad, aportando con su visión externa a los problemas. Con el objetivo que al final de las jornadas vuelva a su municipio a diseñar las soluciones para su realidad local con los aprendizajes adquiridos.

Académicos

En cuanto al ámbito académico, como municipio creemos que con la actual relación que tenemos con diversos profesionales de este sector, se hace necesario generar convenios de colaboración que permitan que la investigación académica se pueda desarrollar, aplicando trabajos en conjunto que permitan beneficiar a la comunidad.

Estado

La alianza que la Municipalidad tiene con distintos estamentos del Estado en temas de movilidad, como por el Ministerio de Transportes, Ministerio de Vivienda y el Gobierno Regional le ha permitido a la ciudad mejorar la calidad de infraestructura para las personas en los ámbitos de la caminata, ciclismo y transporte público, beneficiando los desplazamientos de los ciudadanos.

Un ejemplo destacable en cuanto al trabajo colaborativo que se puede lograr a través de este tipo de alianzas, es la que tiene el equipo de Movilidad municipal con la Gerencia de Infraestructura del DTPM que semanalmente se reúne para analizar y dar solución a diversos temas de transporte público que se suscitan.

Vecinos y organizaciones sociales

A nuestro entender como municipio, el rol de los vecinos y organizaciones sociales, son fundamental en la participación, consolidación y ampliación de los conceptos de movilidad urbana en la ciudad. Nos permiten recoger diversas opiniones respecto del funcionamiento de la ciudad a través de la diversidad de pensamientos, siendo muchas veces los ojos de la Municipalidad al momento de detectar inconvenientes que pueden ser rápidamente solucionados o incluso analizar problemas que requieren de una mayor ingeniería. Las organizaciones sociales a través de sus conocimientos, dedicación y preocupación sobre temas de ciudad pueden aportar valiosa información al municipio al momento de aplicar medidas o políticas que influyan en la movilidad urbana.

Como experiencia en temas de movilidad, el municipio ha sido beneficiado con la relación que ha tenido con las organizaciones y vecinos, porque el trabajo se ha visto potenciado por la participación de ellos en las políticas y ejecución del Plan Integral de Movilidad, ya que tienen también como norte mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

Empresas

El Municipio de Santiago, además de buscar el cambio de paradigma de las personas, respecto a lo que se debe apuntar para generar una ciudad más amigable y sustentable, también busca concretar que las empresas que funcionan en la comuna se sumen a las iniciativas, ya que ellos también deben ser parte del cambio de paradigma, a través de la manera en que se mueven sus trabajadores y clientes en la ciudad. Ante esto el municipio promoverá y fomentará iniciativas de empresas que generen incentivos a la movilidad y el espacio público.

Una de las iniciativas que busca generar y fomentar este Plan es la creación de los Planes de Movilidad de empresas, ya que generan miles de viajes todos los días, a través de sus trabajadores o clientes, por lo que bajo esta perspectiva, las empresas preferentemente con 50 o más trabajadores, en sus procesos de prevención, podría incorporar un plan de movilidad que analice la forma de traslado de sus trabajadores (y clientes eventualmente), investigando sus pro y contra para apoyar medidas que mejoren la calidad de sus viajes y le genere réditos a la empresa, como los que se detallan a continuación:

- Disminución en los tiempos de viaje y atrasos.
- Reducción del uso de vehículos particulares.
- Menos espacio o inversión de la empresa destinado a estacionamientos.
- Trabajadores con mejor calidad de vida y por lo tanto, mejor rendimiento.
- Aporte al medioambiente.
- Aporte al sistema de transporte.
- Fomento del uso de modos de transporte sustentables.
- Disminución de accidentes de trayecto.

4.4 Monitoreo

Boussienne
Ventas por mayor y al deta



Boussienne
Ventas por mayor y al deta



El seguimiento y la aplicación de mejora continua a los proyectos e iniciativas de movilidad son claves para el éxito de las intervenciones, ya que nos permitirá evaluar el funcionamiento y la operación que tienen en el espacio público. Monitorear y generar indicadores de los proyectos permite justificar que la intervención fue la correcta o generar medidas adicionales, restricciones o cambios que permitan al proyecto desarrollarse de la mejor forma posible.

Una de las principales ventajas de monitorear y analizar los indicadores de la gestión de los proyectos de movilidad urbana, es asegurar el adecuado uso del espacio público, generando que su operación sea acorde a la actividad de las personas que circulan por el lugar. Los indicadores ayudan al municipio a entender los usos del espacio y su función con las personas, lo que permitirá mejorar, planificar y replicar medidas de movilidad en ese y otros lugares de la comuna, generando tendencias que pueden ayudar a generar ideas innovadoras que mejoren la calidad de vida de las personas.

Es importante señalar que el monitoreo no sólo aplica para los proyectos ejecutados, ya que debe realizarse en todas las etapas con el propósito de planificar, gestionar y mejorar los espacios públicos y la movilidad de las personas.



5. Sub planes según modo

5.1. Peatón

5.2. Bicicleta / Ciclos

5.3. Transporte Público

5.4. Carga

5.5. Vehículos particulares



Los sub-planes descritos a continuación son un una pauta para continuar y profundizar la transformación de la comuna hacia una movilidad más sostenible, redistribuyendo el espacio vial como una plataforma para el desplazamiento de todas las personas. En su conjunto, pretenden materializar una nueva escala de prioridades que promueve los medios de menor impacto y restringe los más perjudiciales, en términos de emisiones contaminantes y uso de energía y espacio. Coincidentemente, los medios más sostenibles son los que mueven a la mayor cantidad de personas, tendencia que se acentúa en los grupos socioeconómicos medios y bajos. Por esto, al mejorar la infraestructura de buses, ciclistas y peatones con alto estándar se construye una comuna más democrática e inclusiva.

Si bien la primera versión del PIM permitió darle un fuerte impulso a la creación de infraestructura para los que se desplazan a pie, en bicicleta o en bus, la ciudad de Santiago sigue inmersa en un fuerte proceso de motorización, impulsado por el progreso, sobre todo por la construcción de nueva vialidad que invita a utilizar el automóvil para realizar viajes. Pese a la exitosa y premiada implementación del PIM, la comuna continúa sufriendo por la congestión vehicular en horas punta, pero que se ha visto aplacado en algunas vías, gracias a la implementación de proyectos de movilidad que han restringido el espacio u horario al vehículo particular.

Para construir una comuna más habitable, en la que todos los residentes y visitantes puedan desplazarse sin quitarle este derecho a los demás, se requiere un consenso transversal y un trabajo sostenido, que sea capaz de revisar lo que se ha hecho para aprender de sus errores y aciertos. Es en esta línea que la segunda versión del PIM presenta un plan actualizado que incorpora la experiencia acumulada en investigación, planificación y ejecución de infraestructura intermodal. Continuando con la lógica del PIM anterior, los sub-planes se organizan según el principal beneficiario, y se ordenan según la pirámide invertida de la movilidad.



517 PEÑALOLEN

517
Línea 517 Peñalolen
Estación: Peñalolen
Línea 517 Peñalolen

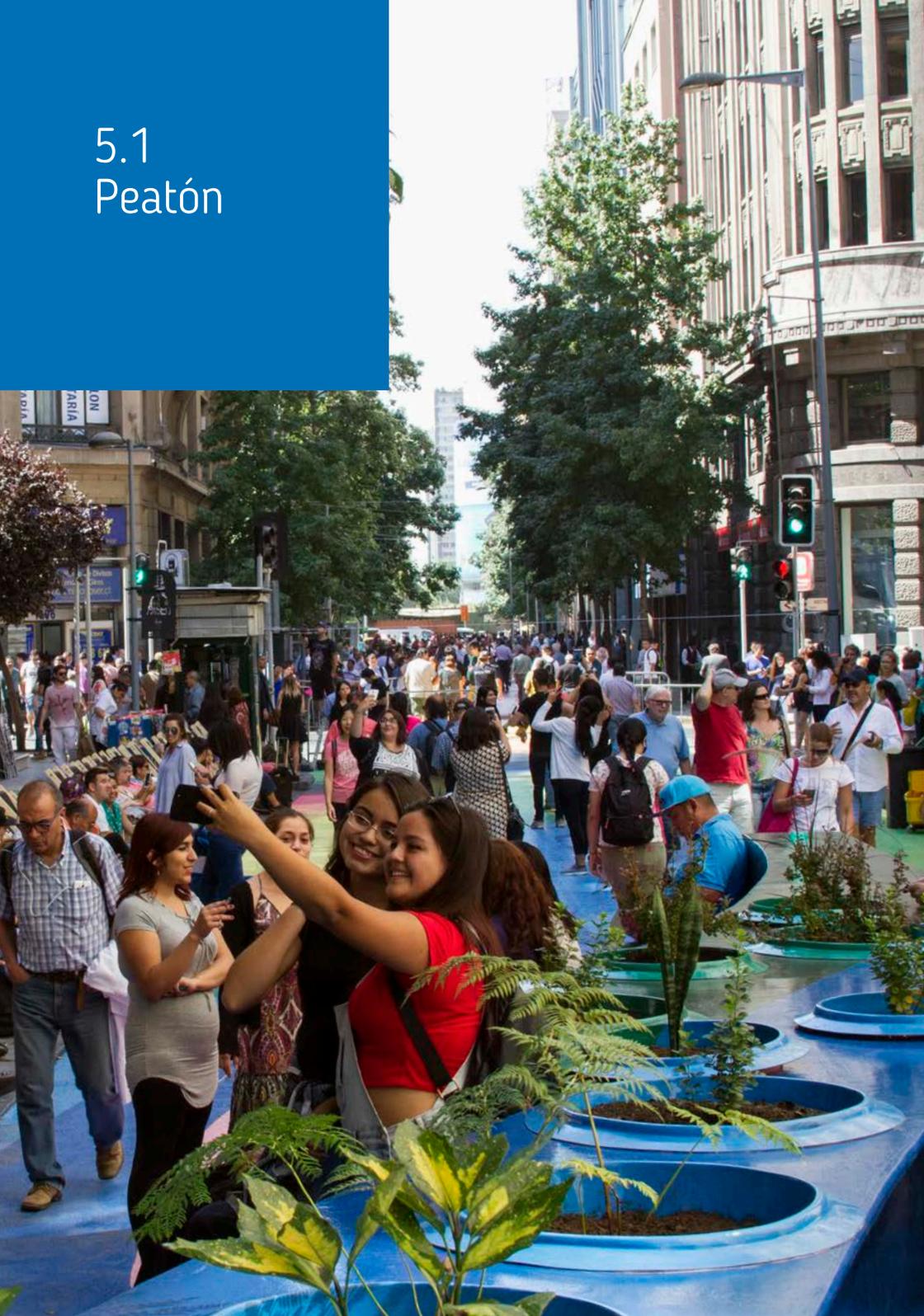


MEYBUS

72i

FLXD-34

5.1 Peatón



Pese a que el centro de Santiago tiene emblemáticos paseos peatonales, como Estado, Ahumada o Huérfanos, que ostentan los espacios comerciales más valorados de toda la ciudad¹, pasó un largo tiempo sin que se implementaran nuevos proyectos. El rotundo éxito de las intervenciones para el peatón delineadas en el PIM demostró la vocación peatonal del casco histórico y la urgente necesidad de seguir recuperando espacios asignados al automóvil y sumidos en una congestión cada vez más insostenible.

Por esto, la nueva versión del PIM aprovecha el impulso y continúa situando a la caminata como el modo de desplazamiento más importante para la comuna, recuperando del casco histórico pero expandiendo estas metodologías y proyectos a otros sectores de alta afluencia peatonal.

Metodología de análisis e intervención

Se propone una completa metodología de análisis que delimite con precisión las zonas de alto tráfico peatonal, a partir de un catastro en terreno, la localización de áreas o puntos atractores de viajes y un análisis a diversas fuentes de datos sobre la movilidad. La idea es expandir el ámbito de acción de las medidas del casco histórico a otros sectores con alto tráfico por sus condiciones comerciales, educacionales, habitacionales o turísticas, como el barrio universitario, Lastarria, Meiggs o el Persa Bío Bío.

Luego se efectuará una completa revisión de la experiencia del caminante en estos espacios. Para esto se califican las veredas, revisando sus anchos, intersecciones, la densidad comercial en sus fachadas y por último la cantidad de sombra o espacios para refugiarse.

En las zonas de alto tránsito peatonal también se realizarán mediciones de flujo, contando a peatones y vehículos y luego contrastando esta información con los anchos disponibles para cada medio. Esto, con el propósito de comprender qué tan eficiente es la distribución del espacio.

Esta evaluación permitirá comprender cuáles son las calles de la comuna que peor funcionan desde el punto de vista del peatón, para priorizar intervenciones en estos ejes. Estas modificaciones, según la disponibilidad de espacio y los flujos peatonales pueden consistir en peatonalizaciones, semipeatonalizaciones, ampliaciones de veredas, mejoras de pavimentos o del mobiliario público.

Para evaluar la efectividad de las propuestas, en una primera fase estas se implementarán de modo transitorio y con elementos livianos, según los principios del urbanismo táctico. Esto le permitirá al Municipio demostrar la utilidad de las futuras intervenciones y hacer ajustes en el proyecto definitivo según las condiciones reales de operación del espacio.

Específicamente para el centro cívico o casco histórico de la ciudad, que es el lugar más caminable del país, se hace necesario mejorar la infraestructura peatonal para que le de mayor vida y competitividad, es por eso que como municipio estamos analizando la metodología para ampliar la red de paseos, incluyendo el acceso libre solo para los estacionamientos; públicos, privados y residenciales, y que optimice el ingreso a la zona, buscando con diversos métodos que permitan



restringir el paso de los vehículos particulares que usan el casco histórico para cruzarlo hacia un destino distinto al centro.

Sistema de señalética

En paralelo a la recuperación de espacios para el peatón, se diseñará e implementará un sistema de señalética orientativa que indique la dirección, distancia y tiempo estimativo de los principales puntos de la comuna, tales como atractivos turísticos, estaciones de metro, centros de educación y salud, parques, plazas y otros. Este sistema además de guiar a los peatones, será útil para ciclistas y automovilistas que podrán localizar sus destinos con mayor facilidad, evitando desplazamientos innecesarios. Estos sistemas, que son muy comunes en ciudades europeas, mejoran la experiencia del peatón y siguen siendo muy utilizados pese al auge de los celulares inteligentes y los mapas digitales.



Zonas Calmas

Para establecer zonas calmas en barrios residenciales, se identificarán las áreas que tengan una identidad definida, y luego se analizará la trama vial que la atraviesa, con el objetivo de clasificarla en dos grupos principales, las que cumplen un rol primordial dentro de la red vehicular comunal o intercomunal, y las de carácter residencial. Según este análisis, se definirán potenciales zonas 30. De un modo similar al que se propone para las zonas comerciales o educacionales, se trabajarán las propuestas con los vecinos y se desplegarán intervenciones transitorias que les permitan comprender el valor de las medidas de calmado de tráfico y participar de su diseño.





5.2 Bicicleta / Ciclos



Los proyectos desarrollados en el marco del PIM para incluir la bicicleta y otros ciclos (patinetas, patines, triciclos, sillas de ruedas, carros de carga y más) como un componente básico de la vialidad, han demostrado la fuerte demanda latente que existe por estos espacios. En las ciclovías que se han ejecutado en calles que no tenían un tráfico significativo de bicicletas, hoy en día se puede ver gran cantidad de ciclistas circulando. La infraestructura de calidad sobre todo las ciclovías, permiten que pedalear por la ciudad pase de ser una especie de deporte extremo a una actividad cotidiana y para todas las edades. Pese a que el PIM facilitó la transformación de un conjunto de tramos inconexos a una red mejor conectada y concebida, todavía queda mucho camino por delante. Además de infraestructura física, se requiere un trabajo coordinado en educación y fiscalización, que permitan una convivencia armónica en el espacio público.

El propósito principal del municipio en cuanto a mejorar y aumentar la infraestructura ciclista, no solo es darle un espacio a las personas que ya usan la bicicleta como medio de transporte, sino motivar a quienes quieren, pero no se atreven por el miedo a compartir la calle con los vehículos motorizados.

Ciclovías

La publicación de un nuevo estándar de ciclo inclusión por parte del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), permite replantear las ciclovías antiguas de la comuna que por sus condiciones de ancho, ubicación o conectividad no entregan condiciones óptimas a sus usuarios.

Como medida adicional, la red de ciclovías se complementará con tramos pedaleables en zonas calmas de tránsito compartido, es decir, calles cuya velocidad de operación no supere los 30 km/h y que tengan medidas de diseño concretas para hacer cumplir las velocidades máximas.

Para continuar con la extensión e interconexión del sistema de ciclovías en la comuna, se propone analizar y postular nuevas calles que puedan conectar con la red existente y con las que se encuentran fuera de los límites comunales, para posteriormente conseguir financiamiento y realizar la participación ciudadana pertinente.

Biciestacionamientos

En este ámbito, el objetivo es seguir adelante con la implementación de bicicleteros, mejorando la cobertura a través de un catastro comunal y un sistema de solicitudes que permita cubrir áreas sin oferta. Para esto, se buscará financiamiento tanto público como privado, ya que este último sector se beneficia directamente al mejorar la accesibilidad de sus negocios u oficinas.

Junto a la instalación de bicicleteros en el espacio público (llamados de corta estadía) se creará una estrategia para la implementación de bicicleteros de larga estadía. Estos son lugares cerrados, donde se puede dejar la bicicleta durante toda una jornada de trabajo o estudio, bajo la supervisión de personal especializado. En una primera etapa, se apunta a la implementación de bici estacionamientos de larga estadía en las estaciones de metro o bus ubicadas en la comuna, para potenciar la movilidad intermodal. Luego se expandirá esta estrategia a otros importantes atractores de viajes, tales como colegios, universidades, hospitales o fuentes laborales, particularmente los ubicados en zonas de alta congestión vehicular.

Bicicletas públicas

Con el objeto de mejorar la gestión y el servicio de bicicletas públicas Bike Santiago, se profundizará el trabajo del municipio con la empresa operadora, revisando constantemente puntos críticos en las estaciones o la infraestructura vial que las conecta. Como medida auxiliar, se solicitará información sobre la matriz de viajes, es decir el origen y destino de cada desplazamiento, más la hora de partida y llegada, lo que permitirá conocer con gran detalle su distribución espacial y temporal en la comuna y el resto de la ciudad. Esto a su vez, será un insumo valioso para mejorar la red de ciclovías.

En caso del ingreso de nuevos sistemas, el municipio analizará cada caso, siempre buscando que el sistema se vea beneficiado.

Educación y fiscalización

La infraestructura cumple un rol fundamental para que moverse en bicicleta por la ciudad sea una experiencia placentera, pero no es lo único que se necesita. Los otros dos elementos básicos son educación y fiscalización. Al respecto se propone:

En primer lugar, se continuará con los programas de educación vial desarrollados hasta ahora por la organización Educleta (ver capítulo proyectos ejecutados), que aportó conocimiento relevante a diversos estudiantes de colegios municipales en cuanto a la convivencia vial que deben tener los distintos modos de transporte.

En segundo lugar, se desarrollará, en conjunto con los inspectores municipales y Carabineros de Chile, una estrategia de fiscalización a conductas riesgosas en torno al ciclismo urbano, ya sea de los mismos ciclistas o de los conductores de vehículos motorizados, tales como: adelantar a un ciclista a una distancia insuficiente, pasar con luz roja, abrir las puertas sin mirar, circular en bicicleta por la vereda u otras.



5.3 Transporte público



El convenio entre el Ministerio de Transporte, la Dirección de Transporte Público Metropolitano y la Municipalidad de Santiago, llamado Plan Centro, ha permitido desarrollar proyectos para entregar infraestructura vial exclusiva a los buses de Transantiago a través de intervenciones que responden adecuadamente al contexto en el que se emplazan. A través de un trabajo de diseño e implementación colaborativo, se han ido ejecutando proyectos capaces de demostrar que los buses pueden ser un aporte a la ciudad y promover una movilidad más justa y eficiente.

Los efectos positivos en la movilidad peatonal y de los buses logrados gracias al plan centro han sido destacados por diversos premios nacionales e internacionales que confirman su vigencia y relevancia.

Sin embargo, las transformaciones tendientes a mejorar la capacidad y estándar del transporte público deben seguir adelante, lo que en la práctica implica implementar una cantidad mucho mayor de corredores, vías y pistas exclusivas para la circulación de los buses y aprovechar estas intervenciones para mejorar integralmente el contexto urbano por el que circulan. Además, es necesario evaluar alternativas de transporte público en superficie distintas al bus, como el tranvía, que recorrió Santiago durante décadas y cuyos rieles permanecen, escondidos bajo el asfalto.

Vías priorizadas para los buses / Plan Centro

El plan centro, anunciado en agosto de 2014, contempla como una de sus medidas principales, la transformación de arterias en el casco histórico en ejes exclusivos para la circulación de buses. Tres de estos siete proyectos ya han sido ejecutados y otros que están en distintas fases de diseño o análisis y serán ejecutados en los próximos años.

- Compañía - Merced (ejecutado el 2015)
- San Antonio (ejecutado el 2016)
- Santo Domingo (ejecutado el 2017)
- Enrique Mac-Iver (diseño)

- Amunátegui (análisis)
- San Martín (análisis)
- Teatinos (análisis)

Si bien estos proyectos recién descritos son los más icónicos por ubicarse dentro del triángulo central, desde sus inicios el ámbito del plan centro se ha ido ampliando para abarcar la comuna completa. Esto, a la vista de que las zonas de congestión son cada vez más extensas, y que no sirve de mucho tener vías exclusivas sin continuidad.

Medidas de optimización

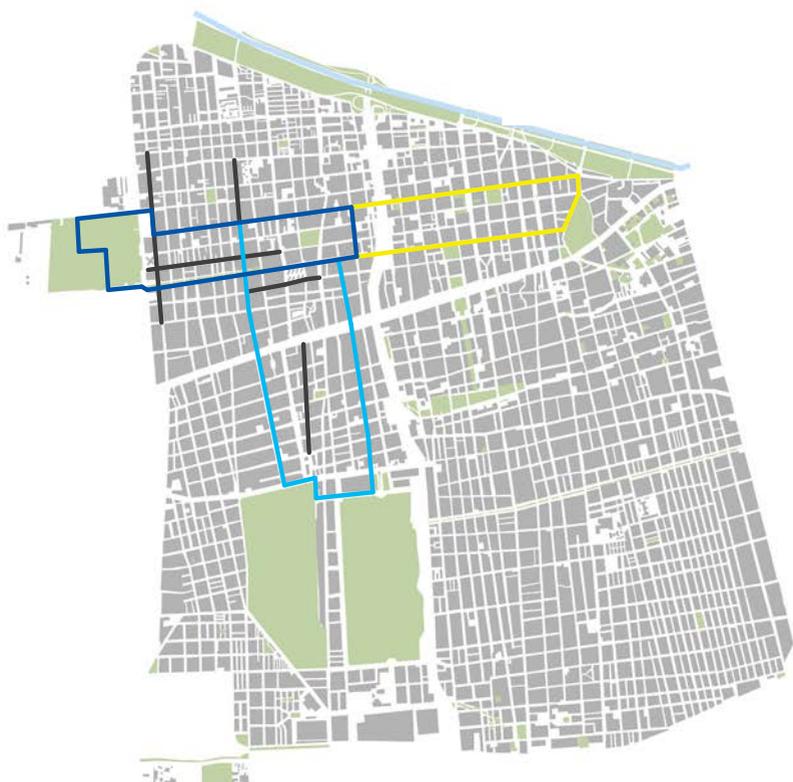
Si bien la implementación de infraestructura exclusiva para los buses es algo básico para que estos no compitan por el espacio con otros vehículos, no es el único modo de mejorar su servicio. Por esto, en conjunto con el DTPM se buscarán diversos modos de optimizar el servicio de buses, entre los que se están analizando los siguientes:

- Cambios en recorridos de buses
- Modificaciones a geometría vial y encauces peatonales
- Ajustes en ubicación y diseño de paraderos
- Nuevos puntos de regulación
- Cambios en sentido del tránsito
- Cierres de calles (en puntos específicos)

Para estas intervenciones, además de tomar las sugerencias de DTPM, se analizarán de modo independiente datos sobre la movilidad de los buses, tanto instantáneos como acumulados. Esto permitirá conocer la distribución espacial y temporal de los puntos críticos en el servicio.

Tranvía

La comuna de Santiago cuenta con una amplia red de rieles de tranvías que ya no operan, pero que se encuentran en algunas calles de la ciudad, razón por la cual, en el sector del Barrio Yungay el municipio pretende concretar un proyecto que permitiría implementar un circuito de aproximadamente 4 Km para el desplazamiento de vecinos y turistas, con el propósito de que este modo de transporte en algún momento pueda extenderse y pasar a ser parte del sistema de transporte público.



Transporte público. Trenes y tranvías

Tranvías antiguas

Tranvías líneas proyectadas

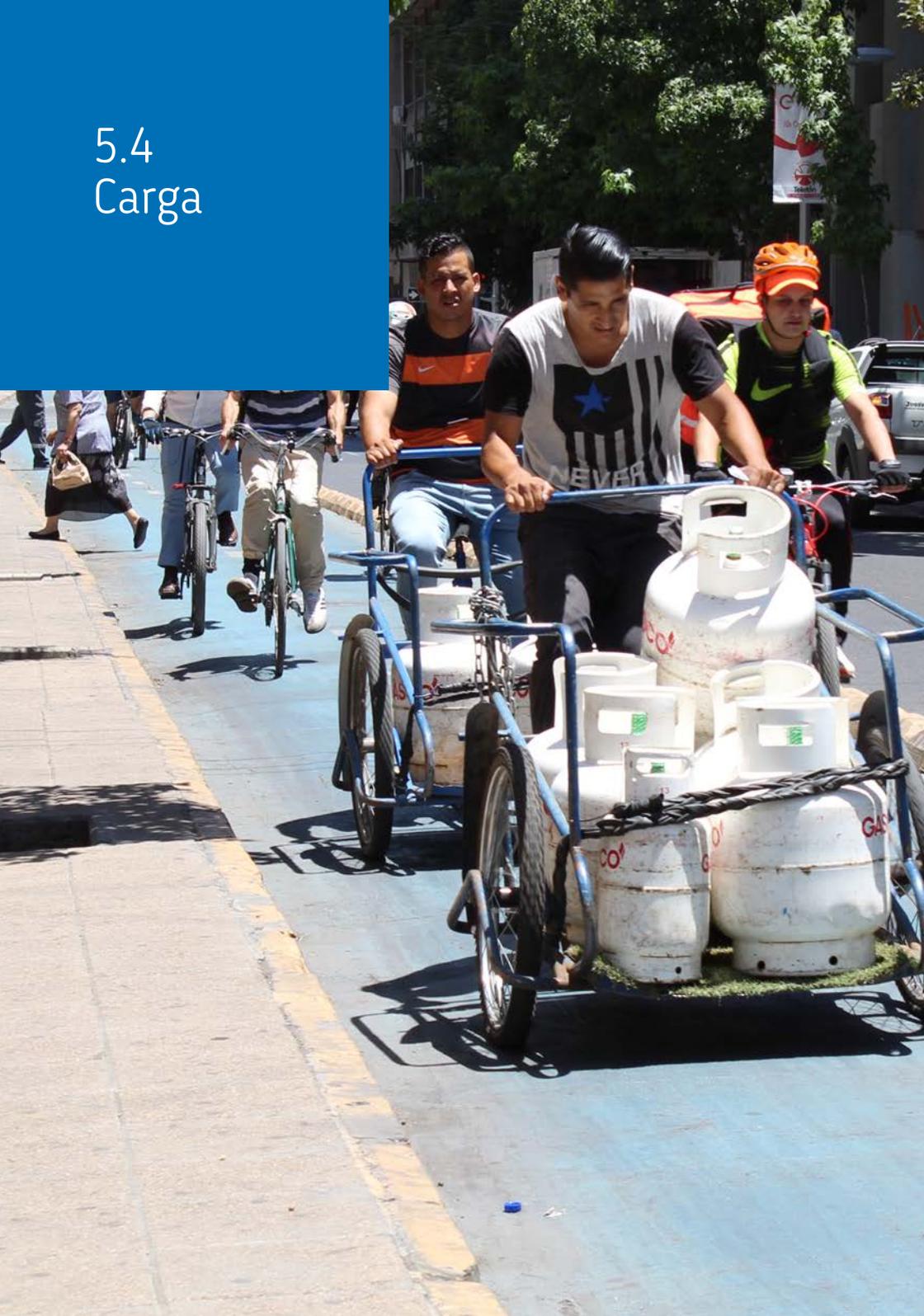


Circuito 1

Circuito 2

Circuito 3

5.4 Carga



El transporte de carga y logístico juega un rol clave en el adecuado funcionamiento de las ciudades, distribuyendo las materias primas, productos y alimentos que se necesitan, y retirando los desperdicios que se generan, producto de las actividades de miles de habitantes cada día. En la comuna, sobre todo en las zonas de carga y descarga, frecuentemente se desarrollan en condiciones cada vez más complejas, sin zonas especiales, en calles altamente congestionadas y frecuentemente obstruyendo calles, ciclovías o veredas. Aunque, a diferencia del automóvil particular, no tiene ningún sentido desincentivar el transporte de carga y logística, pues este es un requisito y consecuencia inevitable de la actividad humana.

El transporte de carga se puede dividir en 5 categorías principales¹:



Las medidas para disminuir el impacto del sector transporte en la movilidad y en las emisiones son muchas, no todas abordables por el trabajo de un municipio. Sin embargo, hay tres aspectos que sí pueden ser trabajados: medidas regulatorias, de planificación urbana e infraestructura y de cambio modal.

Medidas regulatorias

Se trata de las medidas que a través de normativas o regulaciones, optimizan el desplazamiento y las operaciones de carga y descarga en zonas urbanas. En general tienen un bajo costo de implementación y son eficientes, pero requieren de una fiscalización permanente.

En este ámbito, se revisará la ordenanza municipal de carga y descarga, contrastándola con la situación real en las calles de la comuna. Se analizará el impacto de distintos tipos de transporte de carga (construcción, valores,

¹ Civitas policy notes, Smart choices for cities Making urban freight logistics more sustainable http://civitas.eu/sites/default/files/civ_pol-an15_urban_web.pdf

alimentos, productos, etc), su distribución temporal y espacial, buscando situaciones críticas y conflictos con otros medios de transporte.

A partir de este análisis, se propone una revisión de la ordenanza, para que responda a la situación real en la comuna y a los avances recientes tecnológicos y en movilidad sostenible¹, sumado a un plan de fiscalización.

La tarificación vial (ver estrategias de planificación) también tiende a reducir el impacto de las labores de carga y descarga, al promover estas funciones en horarios de menor congestión.

Medidas de planificación urbana

Son las medidas que a través de modificaciones físicas en la ciudad permiten una mayor eficiencia y sustentabilidad en la carga y descarga. En esta línea, se revisarán los espacios exclusivos para optimizar su ubicación y aumentar su cantidad, ya que en comparación con un estacionamiento para automóvil, cumplen un rol más fundamental y tienen una tasa de rotación mayor.

Aunque quizás no fueron pensadas explícitamente para esto, las ciclovías cumplen un rol clave en la distribución de materias primas y productos en el casco histórico de la comuna, permitiendo que el último tramo de la carga pueda desplazarse en un carro o triciclo, a donde sería muy difícil o invasivo llegar con el camión. En este sentido, se analizará este fenómeno para facilitar este tipo de operación a través de nuevas ciclovías en zonas de alta actividad comercial y zonas especiales de transferencia. También se analizará la factibilidad de construir zonas de transferencia para vehículos eléctricos en el perímetro de la zona de restricción señalada en la ordenanza municipal.

Por último, a partir del análisis a los patrones de carga y descarga, es posible proponer modificaciones puntuales a la ordenanza del plan regulador, incluyendo provisiones específicas para este tipo de transporte en las normas que regulan la construcción en la comuna, asegurando que los nuevos edificios son capaces de acoger estas funciones en vez de cargarlas por completo al espacio público.

Medidas de cambio modal o energético

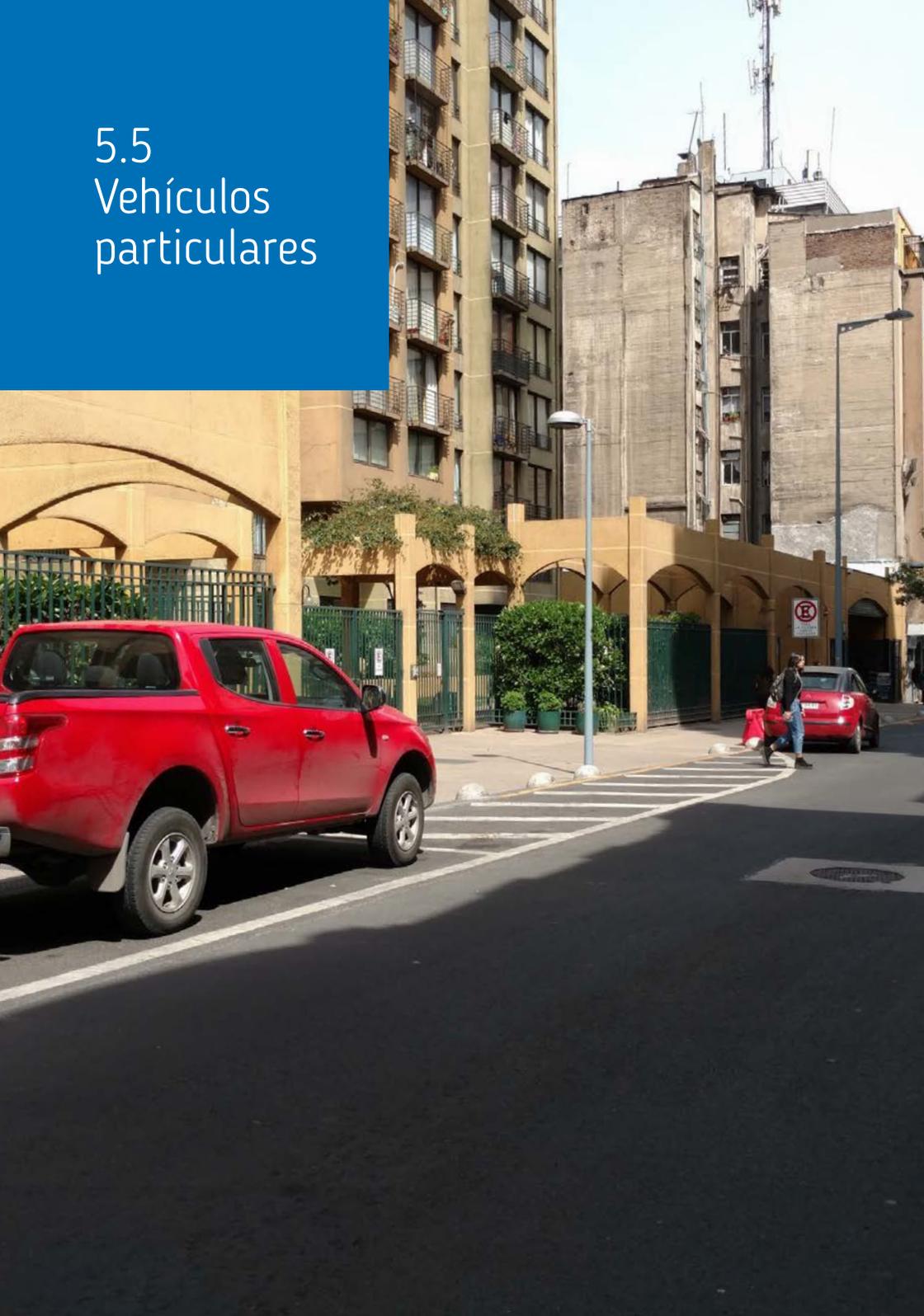
Estas medidas apuntan a la introducción de tecnologías o prácticas sostenibles en el transporte de carga y logístico, particularmente en torno a la reducción de emisiones. Para esto, promueve la utilización de combustibles o motores más limpios, fuentes energéticas alternativas o vehículos más livianos impulsados por energía humana.

En parte, varios de estos principios están siendo implementados por el sector privado, debido a que en muchos casos, la eficiencia energética va de la mano con la eficiencia económica. Así, se pueden ver flotas de vehículos de distribución eléctricos, bici mensajeros que llevan correspondencia y comida a domicilio, entre otras iniciativas.

El municipio continuará entregando facilidades a los vehículos de menor impacto, a través de la implementación de la Zona Verde para el Transporte en Santiago (ver sección de electromovilidad). Otro método que se trabajará para aumentar la eficiencia de combustible de las flotas municipales y privadas que operan en la comuna, es un programa o campaña de educación, que promueva buenas conductas de manejo, lo que además mejora las condiciones de seguridad vial.



5.5 Vehículos particulares



Tal como se ha mencionado en múltiples oportunidades a lo largo de este texto, el automóvil es el medio de transporte que tiene el mayor impacto en la ciudad, medido en el uso de espacio vial, las emisiones de gases contaminantes por pasajero, entre otros factores.

Con respecto al espacio vial, un bien muy escaso en hora punta, los pasajeros de un automóvil utilizan en promedio 60 m² de calle, 6 veces más que los que se desplazan en bus y 12 veces más que los que se desplazan en bicicleta¹. Con respecto a las emisiones de CO₂, el principal gas causante del calentamiento global, en un viaje de 5 km el ocupante de un automóvil emite en promedio 6 kg de CO₂, 12 veces más que uno de bus y 25 veces más que uno de metro¹.

Por lo tanto, cualquier plan serio que apunte a mejorar la movilidad urbana en la comuna, además de incentivar el uso de medios sostenibles, debe frenar el uso indiscriminado del automóvil, a través de diversas medidas como restricciones de horario para ciertas calles o zonas, redistribución del espacio vial, construcción de infraestructura para los modos de transporte sostenibles, entre otros.

Esta es justamente la transformación que ha impulsado la Municipalidad de Santiago, y que debe seguir avanzando, para hacer frente a una creciente motorización y una fuerte regeneración y repoblamiento del casco histórico de la comuna que ponen al límite sus calles.

Reducción oferta de vialidad

Las medidas tendientes a reducir la oferta vial como medida de control de un flujo vehicular motorizado excesivo se denominan dieta vial, y el espacio recuperado se suele asignar a otros medios de transporte sustentables. En esta línea, corresponde analizar la viabilidad de estas medidas en diversas calles de la comuna y particularmente del casco histórico, que tienen capacidad excesiva.

¹ <https://www.eldinamo.cl/nacional/2016/09/21/infografia-cuanto-contaminas-seg-un-el-tipo-de-vehiculo-que-utilizas/>

Reducción oferta de estacionamientos

Tal como se ha descrito en otros capítulos, la disponibilidad de estacionamientos es fundamental para planificar un viaje en automóvil. Gran parte de la fuerte congestión que aqueja a diversas zonas de la comuna en hora punta se debe a la cuantiosa oferta de estacionamientos, los que se pueden encontrar en la calzada, como concesiones subterráneas, en edificios privados o públicos y en sitios eriazos (o playas).

Para desincentivar el uso del automóvil, es fundamental reducir la oferta de estacionamientos, lo que se puede abordar desde distintos frentes.

En primer lugar, se eliminarán todos los estacionamientos concesionados en superficie en el casco histórico. También se trabajará para eliminar los estacionamientos ilegales en platabandas o aceras, a través de fiscalización u otro método que impida un mal uso del espacio peatonal.

En segundo lugar, se realizará un extensivo catastro a todos los tipos de estacionamientos en el centro de la ciudad y en otras zonas de alta congestión vehicular, con el propósito de comprender la relevancia que tienen estos espacios en la generación de congestión.





6. Temáticas asociadas

6.1. Seguridad vial

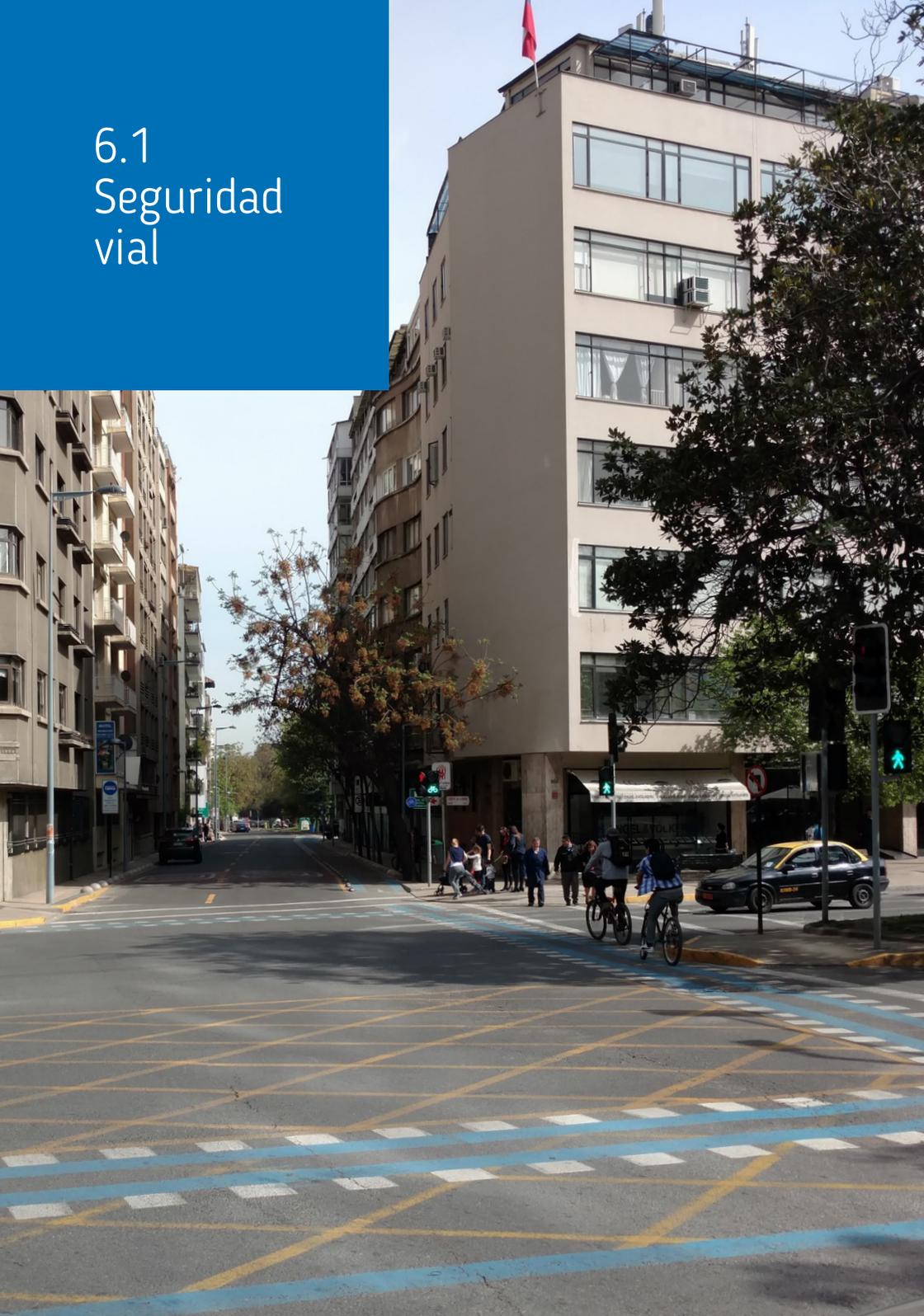
6.2. Movilidad y Seguridad Vial

6.3. Patrimonio y Turismo

6.4. Electromovilidad

6.5. Zona Verde para el transporte en Santiago

6.1 Seguridad vial



En la comuna de Santiago entre los años 2010 y 2016, según estadísticas de la Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito (CONASET) hubo 16.482 accidentes, con un resultado de 160 fallecidos y 8.671 lesionados de diversa gravedad, entregando un promedio de 23 muertos por año. Ahora, si tomamos esos 7 años, tenemos que la cantidad de fallecidos en accidentes de tránsito en Santiago con respecto a la totalidad de la Región Metropolitana es del 8%, pero analizando las cantidades de fallecidos en total respecto a las demás comunas, Santiago es el que tiene la mayor cantidad de fallecidos y además es el que tiene la mayor cantidad de accidentes de tránsito, por lo que se hace indispensable mejorar las condiciones actuales para evitar que sigamos siendo la comuna más insegura.

Accidentes
Santiago vs Región Metropolitana



Fallecidos
Santiago vs Región Metropolitana

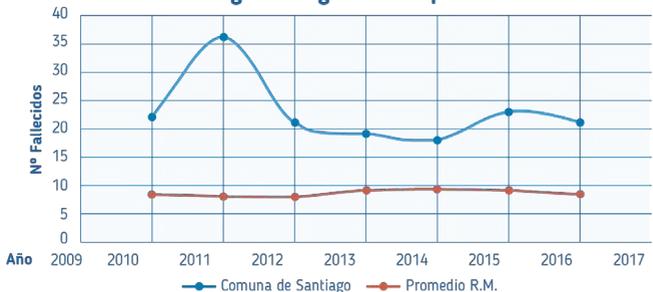


Gráfico: Accidentes y Fallecidos en Accidentes - Santiago vs Región Metropolitana entre 2010 y 2016. Elaboración propia con datos de CONASET

Independientemente, de la cantidad de vehículos que llegan a Santiago, respecto de otras comunas, este plan busca analizar los puntos críticos para poder avanzar hacia vías más seguras, que permitan perdonar errores con el fin de evitar más muertes o lesiones a las personas que se ven involucradas en accidentes de tránsito.

6.2 Movilidad y Seguridad Vial



Toda modificación de la infraestructura o intervención simple en el espacio público, conlleva cambios de hábitos en los desplazamientos de las personas, ya sea a pie o en un vehículo, razón por la cual, todo proyecto de movilidad debe ir asociado a una visión de seguridad vial que permita mejorar los estándares y detectar los posibles conflictos que puedan suceder una vez que el proyecto se encuentre implementado.

En el afán de mejorar las condiciones que actualmente imperan en la comuna, realizando un análisis detallado de red vial existente, el plan busca enfocarse en avanzar hacia una metodología que permita a través de los proyectos de movilidad mejorar la seguridad vial, diagnosticando desde una mirada más amplia el origen de la problemática que puedan tener las vías.

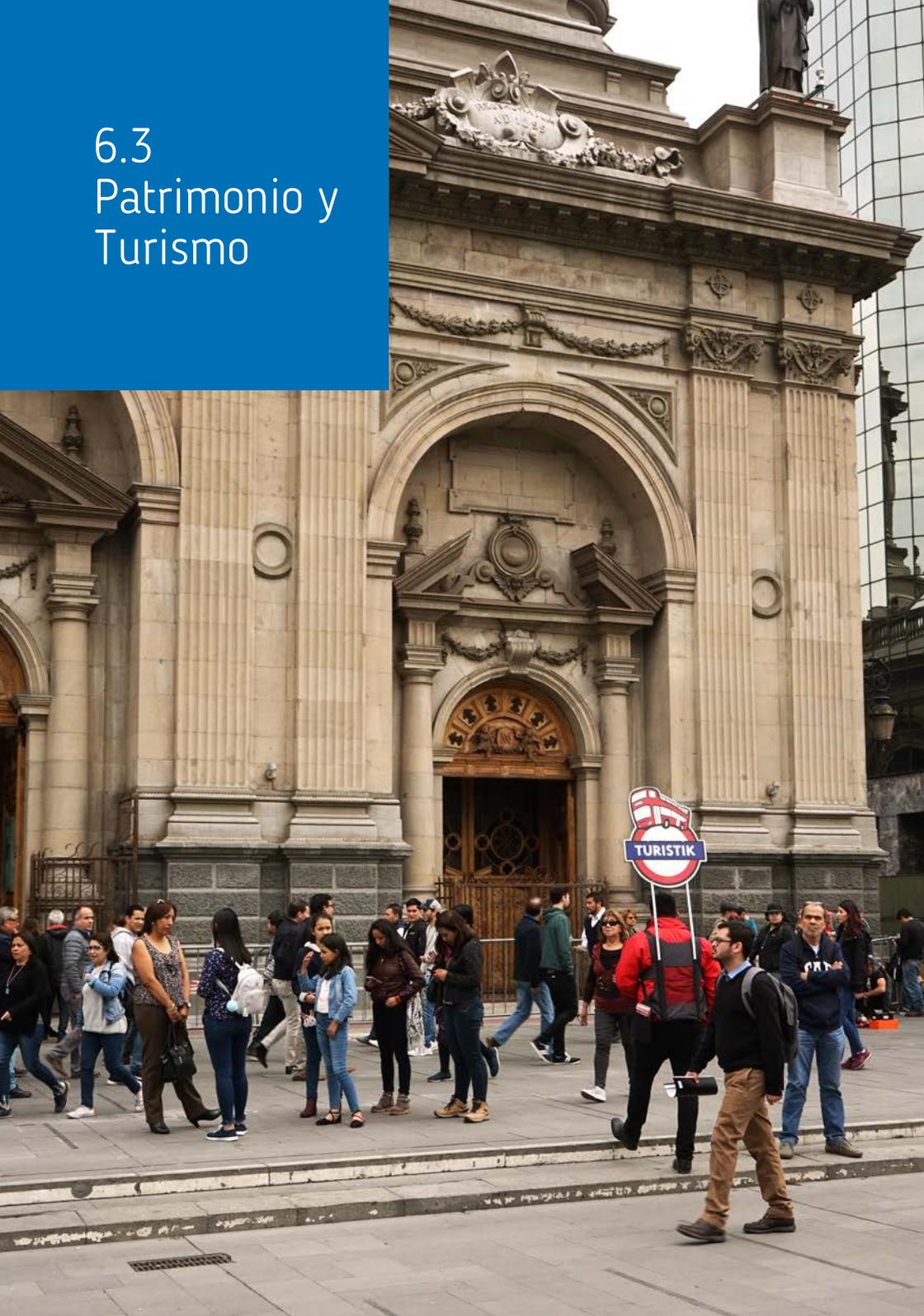
El Plan apunta a avanzar en un Plan de Seguridad Vial comunal que progrese en paralelo en los siguientes puntos:

- Reducir el número de accidentes y por lo tanto el de víctimas que pueden ser afectadas en el límite Comunal.
- Generar un programa de Educación Vial dentro de los colegios y programas de concientizar a los usuarios de las vías, a través de campañas respecto del ámbito legal y modo de utilización.
- Intercambios de experiencias con profesionales de Conaset, ministerios, municipales, Carabineros y privados para desarrollar propuestas que generen conciencia en la ciudadanía.
- Análisis e investigación de los puntos conflictivos, para definir causas de accidentes y medidas de mitigación que solucionen la situación actual.

Es muy importante señalar que las áreas de movilidad y seguridad vial van de la mano, ya que los proyectos o medidas deben velar por el funcionamiento de todo el espacio público disponible y no solo la calzada, mejorando así, la calidad de los desplazamientos de cualquier modo de transporte.

Finalmente, es importante destacar que el municipio apoyará toda medida que busque reducir los accidentes de tránsito, generando vías más seguras. Por esto es fundamental avanzar hacia una ciudad que tenga como meta impulsar la "Visión Cero" y que como municipio fomentaremos que eso suceda, para el bien de toda la ciudadanía.

6.3 Patrimonio y Turismo



Santiago es su patrimonio cultural lleno de historia, no por nada, recibe aproximadamente 12 millones de turistas año a año, por lo que para la ciudad es importante compatibilizar la protección de las áreas declaradas patrimoniales Zona Típica (ZT) y Zona de Conservación Histórica (ZCH) con la movilidad urbana, para que esta historia pueda ser disfrutada por la ciudadanía.

Las características urbanas del patrimonio pueden dificultar la accesibilidad o las actuaciones en materia de emergencia: calles estrechas y quebradas, escalinatas, pavimentos de difícil tránsito, etc. Además de problemas propios de cualquier ciudad; incorrecta ubicación de mobiliario urbano y la elevada permisividad de vehículos particulares en las calles.

A mediados del siglo pasado, numerosos edificios y espacios públicos históricos se derrumbaron para dar cabida a calles más amplias, sin embargo este proceso aún no se detiene, puesto que numerosos terrenos baldíos dentro de la ciudad son utilizados para el estacionamiento público, dejando de manifiesto que el espacio ciudadano no fue concebido para el uso indiscriminado de este medio de transporte.

El Plan busca establecer estrategias para la convivencia del patrimonio y turismo en torno a la movilidad urbana, por lo que se hace necesario avanzar en los siguientes temas:

- Fomentar la caminata y creación de mega manzanas en cascos urbanos, ya que mejorar los espacios públicos, propicia el descongestionamiento y promueve la ciudad a escala humana.
- Mejoramiento de sistema de transporte público, caminata y ciclismo para que turistas puedan desplazarse entre las zonas comerciales, de monumentos y protección patrimonial.
- Ordenamiento vial: en muchos casos, los barrios emblemáticos se ven sobrepoblados de vehículos, perjudicando el desplazamiento de personas que realizan diversas actividades en el barrio, como compras o esparcimiento, lo que los obliga a circular por la calle. Para esto, es necesario generar un plan con los involucrados y darles una mayor dignidad en la calidad de vida a las personas que lleguen al barrio, potenciando su competitividad.

-Conexión de Galerías Comerciales: estos espacios tan ocultos y que se encuentran en nuestro casco histórico, además de tener actividad comercial, pueden ser aportes y alternativas a la caminata en días de calor y lluvia. Para mejorar la conectividad, visibilidad y competitividad de las galerías, la Municipalidad de Santiago trabajará en conjunto con la Corporación para el Desarrollo de Santiago (CORDESAN).

- Programa Revive Santiago: Programa de la Municipalidad que revitaliza barrios emblemáticos, para mejorar las condiciones de vida y habitabilidad de sus residentes, aumentar el valor de sus inmuebles patrimoniales, incrementar su actividad económica y cultural, incorporando la participación ciudadana transparente como aspecto fundamental de su implementación. Es financiado por el Gobierno de Chile a través de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, SUBDERE, y el Banco Interamericano del Desarrollo (BID).

Revive Santiago es, además, un programa de intervención en 2 territorios delimitados de la comuna de Santiago, el Polígono Matta-Madrid (Carmen, Copiapó, Portugal y Santa Elvira) y el Polígono Portales- Matucana (Matucana, Compañía, Bulnes y Erasmo Escala).



LIQUIDACIÓN

Sita
UOMO

I.R.

6.4 Electromovilidad



Compromiso municipal

En Chile, los ministerios son quienes establecen los compromisos y metas sectoriales y los municipios, como gobiernos locales, son actores relevantes al momento de coordinar acciones que permitan concretar medidas y materializarlas en el territorio. En este sentido, Santiago se posiciona como una comuna pionera en movilidad sostenible, estrategia cuyos lineamientos incluyen la promoción de la Electromovilidad y la Zona Verde que busca reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero producidas por el sector de transporte, promoviendo iniciativas escalables y replicables de transporte sustentable, contribuyendo a la meta de reducción nacional de 30% para el año 2030.

6.5 Zona Verde para el Transporte en Santiago (ZVTS)



La ZVTS representa la primera Acción de Mitigación Nacionalmente Apropiada (NAMA, por sus siglas en inglés) para el sector transporte en Chile y es la primera NAMA de Chile que ha sido gestionada por un municipio. Ha sido diseñada, trabajada e inscrita ante las Naciones Unidas en su Registro Internacional de NAMAs el año 2014. Esta plataforma internacional permite mostrar cómo el país está insertando la lógica de transporte sustentable y movilidad en sus políticas públicas. La ZVTS cuenta con el respaldo técnico y político del Ministerio del Medio Ambiente (MMA) y Ministerio de Transportes (MTT), lo que representa una nueva tendencia de trabajo coordinado entre gobiernos centrales y locales para mitigar el cambio climático.

La NAMA ZVTS promueve integralmente cuatro (4) iniciativas de transporte sustentable, escalables y replicables señaladas en la Figura 1 y detalladas a continuación.



*ZLEV: Zero and low emission vehicle

Figura 1 Diagrama de iniciativas de NAMA ZVTS

1. Promoción de vehículos livianos de cero y baja emisión (ZLEV): busca reducir el impacto en las emisiones de GEI producidos por taxis y por la flota vehicular de la municipalidad, a través del uso de vehículos de cero y baja emisión, como por ejemplo vehículos eléctricos o híbridos.

2. Buses de cero y baja emisión (ZLEV) para el transporte público: Su objetivo será reducir el impacto en las emisiones de GEI producidos por buses del sistema de transporte público de pasajeros a través del uso de vehículos de cero y baja emisión, como por ejemplo buses eléctricos o híbridos.

3. Promoción de vehículos no motorizados: El propósito es incentivar el ciclismo urbano mediante la implementación de más ciclovías, sistemas de bicicletas públicas y señales ciclo-inclusivas de tránsito. Con esta medida se busca reducir los viajes realizados en vehículos particulares.

4. Gestión y rediseño de tránsito: Integración de viajes de modos más eficientes como son el transporte público, la bicicleta y la caminata, a través de la gestión en el uso de las vías para mejorar la movilidad de personas, reduciendo aquellos traslados realizados en vehículos particulares y permitiendo con ello recuperar el espacio público para las personas.

Las cuatro iniciativas antes descritas se integran en una misma área de intervención en el centro de Santiago, la cual cubre alrededor de 2 km² y corresponde al triángulo central de la capital, zona donde llegan diariamente más de 2 millones de personas, entre ellos autoridades, trabajadores, estudiantes, turistas, etc.



Figura. Diagrama que describe Zona Verde para el Transporte (zona de mayor visibilidad) y área de influencia (toda la ciudad).
Fuente: Elaboración propia.

Palabras finales

Las experiencias adquiridas en estos últimos años en el ámbito de la movilidad, han llevado a que el equipo municipal desarrolle distintas formas de afrontar los problemas y las soluciones a un proyecto en particular. Debido a la calidad que tiene Santiago como comuna capital, obliga a visualizar de manera más integral los cambios a producir en la ciudad. Con el nivel de congestión que tenemos, muchos puntos de la comuna que intervengamos con un proyecto específico, tendrá incidencia directa en calles de la comuna y sectores aledaños, que deberán a su vez, buscar otra o la misma forma de afrontar el conflicto. Debido a esta nueva manera de solucionar a los problemas, el municipio en este nuevo proceso, recopilará antecedentes para encontrar respuestas integrales, dando conectividad intercomunal a los ciudadanos para llegar y salir de la comuna, buscando que para las personas estas opciones impliquen viajes más agradables, dando un paso hacia una ciudad más amigable, a escala humana y que permita al municipio no solo beneficiar a sus vecinos y visitantes, sino que también colaborar activamente con los municipios o ciudades que necesiten apoyo en la aplicación de metodologías pro movilidad sustentable.

La segunda edición del Plan, es una herramienta que quiere aportar a la movilidad de las personas, a través del traspaso de las experiencias surgidas en el proceso y de las ideas para desarrollar el Santiago que todos queremos, en conjunto con la ciudadanía para el año 2029. Enfocándonos siempre en que ésta sea una razón de orgullo para quienes viven y nos visiten, que mejore calles no solo con la misión de mejorar los desplazamientos, sino que busque mejorar la calidad de vida de las personas a través de viajes en modos de transporte sustentables, más felices y gratos, en donde se pueda apreciar la inmensa arquitectura y patrimonio, donde

los espacios sean puntos de encuentro entre los ciudadanos y el comercio sea ordenado y seguro, recuperando a su vez los barrios emblemáticos de la ciudad. Tomando en cuenta en todo momento, que las ciudades crecen rápidamente, debiendo adecuarse constantemente a las necesidades de los ciudadanos y nunca perdiendo el grado de humanidad que deben tener las infraestructuras, para que éstas puedan ser disfrutadas por las personas y no por vehículos que están de paso o que necesitan estar estacionados, generando ningún valor a quienes lo rodean.

El camino recorrido por la comuna de Santiago en este proceso de innovación ha sido gracias al empuje de muchas personas que creen que este tipo de cambios beneficiará a la ciudadanía, como autoridades a través de sus equipos técnicos, profesionales del ámbito académico, organizaciones sociales, juntas de vecinos, empresas privadas, en fin, un sin número de personas que han aportado con iniciativas e ideas que se han ido desarrollando y que han traído múltiples beneficios a la comuna y sus habitantes.

Miguel Olivares Hauva

Alexis Arévalo Castro

Notas

Notas

Notas



SANTIAGO
Ilustre Municipalidad