

Del subsuelo al espacio público: impacto de los estacionamientos en edificios residenciales de altura en zonas verticalizadas del Área Metropolitana de Santiago

Tesis presentada para obtener el grado académico de Magister en Desarrollo Urbano

Alex Mora

Profesora Guía: Magdalena Vicuña

03 de marzo de 2025

Tesis asociada al proyecto FONDECYT 1221083 "Anatomías de la verticalización y políticas de densificación residencial en Santiago, Valparaíso y Concepción ¿hacia áreas metropolitanas más integradas y sustentables? cuyo investigador responsable es la Dra. Magdalena Vicuña del Río.

AGRADECIMIENTOS

Hay mucho que agradecer, empezando por la vida...

A mi familia en Ecuador, los Mora López, especialmente a mis padres, José Manuel y Esmenia, y a mis hermanos Edison, Sandra, Diana y Anderson, junto a sus hermosas familias, quienes fueron mi mayor motivación para cruzar fronteras. A mis amigos, que fueron un pilar intelectual y emocional en este camino: en Ecuador, Richar, Nahum y Diana; y en Chile, Alexander, Alejandra, Camila, Jessica, Carlos, José Miguel, Juan, Martín, Andrea y José Luis.

A la Agencia Chilena de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AGCID), por concederme la beca República de Chile para estudios de Magíster.

A todas las personas que me recibieron con amabilidad y generosidad durante las entrevistas, incluyendo a los residentes, locatarios y administradores de edificios en la calle Argomedo, Av. Manuel Montt y Av. Apoquindo. A los funcionarios municipales de Santiago, Providencia y Las Condes, quienes dedicaron su tiempo para conversar y enriquecer esta investigación.

A mis profesores del Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales, cuyo compromiso y pasión por la educación nutrieron mis conocimientos y fomentaron debates significativos en sus clases. En especial, agradezco a mi profesora guía, Magdalena Vicuña, por sus valiosos comentarios reflejados en esta tesis y por brindarme la oportunidad de realizar este proyecto en su Fondecyt. También agradezco a los profesores de mi comisión, Ricardo Truffello y Carole Gurdon, por fortalecer este trabajo, y a Luis Fuentes, Felipe Link y Christian Matus, por su constante disposición a dialogar sobre estudios urbanos.

Finalmente, a mis compañeros de los tres magíster (MDU, MHM, MPU), quienes fomentaron diálogos de crecimiento profesional y aprendizaje continuo, y con quienes comparto los mejores recuerdos de esta etapa.

RESUMEN

El objetivo de esta tesis es identificar y analizar los impactos que generan los estacionamientos para automóviles ubicados al interior de edificios residenciales en el contexto de la verticalización, particularmente sobre el espacio público inmediato (aceras y vías). El estudio se enfoca en las comunas de Santiago, Providencia y Las Condes, abordando el fenómeno desde una perspectiva a escala de tramos. Para ello, se empleó una metodología mixta que combina enfoques cuantitativos y cualitativos. En el ámbito cuantitativo, se caracteriza el incremento de estacionamientos desde una perspectiva multiescalar. En el ámbito cualitativo, se realizaron entrevistas semiestructuradas a diversos actores clave, como residentes, comerciantes y administradores de edificios residenciales, así como a funcionarios municipales involucrados en la gestión, provisión y fiscalización de estacionamientos públicos y privados. Adicionalmente, se llevó a cabo un análisis del contenido de instrumentos de planificación internacional, explorando su aplicabilidad en el contexto chileno.

Los resultados evidencian que los estacionamientos al interior de edificios residenciales generan una serie de impactos sobre el espacio público, problemas asociados a la movilidad, costos y comportamientos de los usuarios frente a esta problemática. Asimismo, se identificaron experiencias exitosas en contextos internacionales que podrían adaptarse y aplicarse tanto al caso de estudio en particular, como en Chile en general.

Palabras clave: verticalización – planificación urbana – espacio público – estacionamiento vehicular - movilidad

Índice de Contenidos

A	GRADI	ECIMIENTOS	2
RI	ESUME	EN	3
1.	INT	RODUCCIÓN	10
2.	PLA	NTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
3.	MAI	RCO TEÓRICO	14
	3.1	La Verticalización: un fenómeno que reconfigura el tejido urbano	15
	3.2 espacio	Estacionamientos y verticalización: impactos entre planificación urbana y uso del Público	17
	3.3 uso urb	El espacio público y los estacionamientos: un campo de tensión entre sociabilidad pano	-
4.	PRE	GUNTA, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	23
	4.1	Pregunta de Investigación	
	4.2	Hipótesis	
	4.3	Objetivos	24
	4.3.1	General	24
	4.3.2	2 Específicos	24
5.	ME'.	I'ODOLOGÍA	25
	5.1	Caso de estudio	25
	5.2	Enfoque Metodológico	29
	5.3	Diseño Metodológico	30
	5.4	Técnicas de recolección de datos	30
	5.4.1	Caracterización de estacionamientos en el AMS	30
	5.4.2	2 Análisis de percepciones del estacionamiento sobre el espacio público	33
	5.4.3	Análisis de instrumentos de planificación en el contexto internacional	34
6.	RES	ULTADOS	35
	6.1	Aumento de estacionamientos en diversas escalas del AMS	35
	6.1.1	Escala metropolitana: entre visión normativa y comportamiento de la movilidad 35	[
	6.1.2	Las Condes: los estacionamientos en aumento	39

	6.1.3	Providencia: la influencia de otros usos sobre los estacionamientos	43
	6.1.4	Santiago: un escenario de demandas por estacionar	47
		impactos de los estacionamientos en el espacio público: entre percepciones y visió	
	municipa	al	53
	6.2.1	Residentes, locatarios, conserjes y administradores-G1	53
	6.2.2	Funcionarios municipales – grupo2	64
	6.3 I	Entre requisitos máximos y prohibición de estacionamientos vehiculares	77
	6.3.1	San Francisco, Estados Unidos: no más mínimos	77
	6.3.2	Medellín, Colombia: multas inteligentes	80
	6.3.3	Harbin, China: aprendan a compartir	83
7.	DISC	USIÓN DE RESULTADOS	86
	7.1 I	Los impactos de la desigualdad instrumental y sus mínimos	87
	7.1.1	El impacto de la desigualdad instrumental	88
	7.1.2	Los mínimos y su impacto en aceras y calles	88
	7.2 I	Los impactos del control y la fiscalización. Entre decisiones técnicas y las	
	percepci	ones	90
	7.2.1	Un problema desde arriba, impacto entre la limitación gubernamental y	
	desco	ordinación municipal	90
	7.2.2	El impacto del control y la fiscalización sobre el estacionamiento:	
		ortamientos y percepciones	91
		Los impactos de decisiones técnicas y políticas internacionales sobre los amientos, una mirada para el caso chileno	01
	7.3.1	No más estacionamiento obligatorio, proyecciones de impacto en el caso de	71
	estudi		
	7.3.2	Monitoreo tecnológico, proyecciones de impacto en el caso de estudio	93
	7.3.3	Proyecciones de impacto del estacionamiento compartido en el caso de estudio	
3.		CLUSIÓN	
).).		ERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
			105
			4 1 1 7

Índice de figuras

Figura 1: esquema de introducción al problema	11
Figura 2: esquema de Problematización	13
Figura 3: esquema conceptual de la investigación	14
Figura 4: esquema resumen de marco teórico	
Figura 5: contexto territorial del caso de estudio	25
Figura 6: Mapa Esquemático de Zonificación del AMS según el PRMS en materia de estacionamient	OS
	26
Figura 7: mapa del AMS - Selección de Comunas caso de estudio	
Figura 8: resumen/análisis escalar del caso de estudio	
Figura 9: mapa de las Comunas - Selección de los tramos del caso de estudio	
Figura 10: enfoque metodológico	29
Figura 11: tramo 1 Calle Argomedo	31
Figura 12: tramo 2 Av. Manuel Montt	
Figura 13: tramo 3 Av. Apoquindo	
Figura 14: filtración de datos de ArcGIS a Excel de edificaciones del AMS	32
Figura 15: recolección de datos mediante bola de nieve/solicitudes a las Municipalidades	33
Figura 16: parámetros de análisis de contenido en los IPs internacionales	34
Figura 17: nro. de departamentos/estacionamientos, junto con los porcentajes equivalentes a	
estacionamientos del AMS	
Figura 18: número de edificios en altura por agrupación de comunas según zonas del PRMS (1994).	
Figura 19: comparación entre las comunas de la zonaA	
Figura 20: comparación entre las comunas de la zonaB	
Figura 21: comparación entre las comunas de la zonaC	38
Figura 22: resumen de caracterización - escala metropolitana	
Figura 23: definición del barrio en la comuna de Las Condes - Roncesvalles	
Figura 24: levantamiento fotográfico-Apoquindo	40
Figura 25: comparación de tramos verticalizados en Roncesvalles, entre departamentos y	
estacionamientos	
Figura 26: definición del tramo en la comuna de Providencia – Manuel Montt	
Figura 27: levantamiento fotográfico–Manuel Montt	
Figura 28: comparación de tramos verticalizados en Manuel Montt, departamentos/estacionamiento	
Figura 29: total de departamentos/estacionamientos en la comuna de Santiago	
Figura 30: levantamiento fotográfico-Argomedo	
Figura 31: tramos verticalizados - Santa Isabel	
Figura 32: comparación de IPTs - comunas del caso de estudio con el PRMS	
Figura 33: comparación de departamentos/estacionamientos entre los tramos del caso de estudio	
Figura 34: comparación del total de estacionamientos en la calle - tramos caso de estudio	
Figura 35: comparación de permisos de circulación - caso de estudio	
Figura 36: resultados/pregunta1 –G1	
Figura 37: respuestas/pregunta1- G1	
Figura 38: resultados/pregunta2 – G1	
Figura 39: respuestas/pregunta2- G1	
Figura 40: resultados/pregunta3–G1	55

Figura 41: respuestas/pregunta3-G1	55
Figura 42: resultados/pregunta4–G1	56
Figura 43: respuestas/pregunta4-G1	56
Figura 44: resultados/pregunta5–G1	57
Figura 45: respuestas/pregunta5-G1	57
Figura 46: resultados/pregunta6–G1	58
Figura 47: respuestas/pregunta6-G1	58
Figura 48: resultados/pregunta7–G1	59
Figura 49: respuestas/pregunta7-G1	59
Figura 50: resultados/pregunta8-G1	60
Figura 51: respuestas/pregunta8-G1	60
Figura 52: resultados/pregunta9-G1	61
Figura 53: respuestas/pregunta9-G1	61
Figura 54: resultados/pregunta10–G1	62
Figura 55: respuestas/pregunta10-G1	62
Figura 56: resultados/pregunta11–G1	63
Figura 57: respuestas/pregunta11-G1	63
Figura 58: Organigrama Municipal en materia de gestión, provisió	ón y fiscalización de estacionamientos
vehiculares públicos y privados	
Figura 59: funciones/competencias vinculantes a gestión, provision	ón y fiscalización de estacionamiento
vehicular	64
Figura 60: resultados/pregunta1–G2	65
Figura 61: respuestas/pregunta1-G2	65
Figura 62: resultados/pregunta2–G2	66
Figura 63: respuestas/pregunta2-G2	66
Figura 64: resultados/pregunta3-G2	67
Figura 65: respuestas/pregunta3-G2	67
Figura 66: resultados/pregunta4–G2	68
Figura 67: respuestas/pregunta4-G2	68
Figura 68: resultados/pregunta5–G2	69
Figura 69: respuestas/pregunta5-G2	69
Figura 70: resultados/pregunta6–G2	70
Figura 71: respuestas/pregunta6-G2	70
Figura 72: resultados/pregunta7-G2	71
Figura 73: respuestas/pregunta7-G2	71
Figura 74: resultados/pregunta8–G2	72
Figura 75: respuestas/pregunta8-G2	72
Figura 76: resultados/pregunta9–G2	73
Figura 77: respuestas/pregunta9-G2	73
Figura 78: resultados/pregunta10–G2	74
Figura 79: respuestas/pregunta10–G2	
Figura 80: resultados/pregunta11–G2	
Figura 81: respuestas/pregunta11–G2	
Figura 82: resumen entrevistas Grupo1	

Figura 83: resumen entrevistas Grupo2	70
Figura 84: legislación en IPs de SF, en materia de estacionamiento vehicular	78
Figura 85: institucionalidad en SF, en materia de estacionamientos vehiculares	79
Figura 86: legislación en IPs de Medellin, en materia de estacionamiento vehicular	81
Figura 87: institucionalidad en Medellin, en materia de estacionamientos vehiculares	82
Figura 88: legislación en IPs de Harbin, en materia de estacionamiento vehicular	83
Figura 89: institucionalidad en Harbin, en materia de estacionamientos vehiculares	84
Figura 90: resumen IPs internacionales	80
Figura 91: resumen esquemático entre discusión de resultados y la literatura del marco teórico	95
Índice de ilustraciones	
Ilustración 1: vista satelital-Av. Apoquindo	42
Ilustración 2: volumetría del tramo Apoquindo	42
Ilustración 3: vista satelital-Av. Manuel Montt	40
Ilustración 4: volumetría del tramo Manuel Montt	40
Ilustración 5: vista satelital-Calle Argomedo	50
Ilustración 6: volumetría del tramo Argomedo	50
Índice de tablas	
Tabla 1: esquematización de la hipótesis	24
Tabla 3: normas/estándares mínimos de estacionamiento vehicular	20
Tabla 5: diseño metodológico	30
Tabla 7: requisitos mínimos de estacionamientos en Las Condes	40
Tabla 8: requisitos mínimos de estacionamientos en Providencia	44
Tabla 9: requisitos mínimos de estacionamientos en Santiago	48
Tabla 10: acciones identificadas sobre el estacionamiento vehicular dentro y fuera de la verticaliza	
Tabla 11: requisitos de estacionamiento privado para toda la ciudad de SF	
Tabla 12: déficit de estacionamiento en la vía pública en Medellin	
Tabla 13: requisitos máximos de estacionamiento en uso resiencial al interior de edificios	
Tabla 14: estacionamientos compartidos disponibles al interior y exterior de edificios en el centr	
Harbin	
Tabla 15: resultados-esquematización de la hipótesis	87

Listado de abreviaturas

AMS: Área Metropolitana de Santiago **RMS:** Región Metropolitana de Santiago

PRMS: Plan Regulador Metropolitano de Santiago

PRC: Plan Regulador Comunal

PRCSTGO: Plan Regulador Comunal de Santiago

PRCP: Plan Regulador Comunal de Providencia

PRCLC: Plan Regulador Comunal

MSTGO: Municipalidad de Santiago

MP: Municipalidad de Providencia

MLC: Municipalidad de Las Condes

IEUT: Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales

INE: Instituto Nacional de Estadísticas

MINVU: Ministerio de Viviendo y Urbanismo

IPT: Instrumento de Planificación Territorial

LGUC: Ley General de Urbanismo y Construcciones

OGUC: Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones

SEIM: Sistema de Evaluación de Impactos en la Movilidad

IMIV: Informe de Mitigación de Impacto Vial

IP: Instrumento de Planificación

1. INTRODUCCIÓN

El crecimiento demográfico en áreas urbanas a nivel mundial se duplicará para el 2050, aumentando de 4.400 millones a 8.800 millones de personas (BM, 2024). Esto ha generado una demanda constante de recursos, especialmente de suelo urbano, destacándose entre todas ellas la necesidad de vivienda (Hábitat III, 2022). Este crecimiento ha impulsado un dinamismo acelerado en la construcción, caracterizado por la introducción de innovaciones modernas como la invención del ascensor y el uso de nuevos materiales como el hormigón armado y el acero estructural, lo que ha permitido el surgimiento de edificios de gran altura (Kipnis, 2019).

Desde una perspectiva global, ciudades como Nueva York, Chicago, Londres, Dubái y Hong Kong, entre otras, compiten constantemente en la creación de edificios que destacan por sus sorprendentes diseños, diversidad de sus usos y, sobre todo, sus grandes alturas (Al-Kodmany, 2018). Este fenómeno, que tiene impactos significativos en la morfología y el tejido urbano, se conoce en la narrativa de la tipología arquitectónica como verticalización (Graham, 2016; Vergara 2020).

Con la verticalización y otros factores, las ciudades de todo el mundo adoptaron la visión de ciudad compacta, donde la densidad residencial destacaba como una característica principal para evitar el crecimiento innecesario de las ciudades (Hermida et al., 2015). Este enfoque se convirtió en un tema recurrente en los estudios y prácticas urbanas (McFarlane, 2016), siendo especialmente evidente en el fenómeno de la verticalización, donde la densidad se materializa en el espacio urbano (Vicuña, 2015).

Según UN-Hábitat (2020), la relación entre verticalización y densidad residencial, tal como se aborda en varias agendas internacionales sobre planificación urbana, implica dos escenarios contradictorios. El primero sostiene que la verticalización, cuando se aplica con una densidad residencial equilibrada, es esencial para concebir ciudades compactas que optimizan el uso del suelo y los recursos disponibles. Esto promueve la cohesión social y facilita el acceso a la vivienda. Este argumento es respaldado por Hermida et al. (2015), quienes afirman que mantener una densidad residencial equilibrada contribuye positivamente a la ocupación del suelo, la movilidad, la habitabilidad y el espacio público, entre otros aspectos.

Por otro lado, la segunda perspectiva argumenta que este enfoque, al no aplicarse de manera equilibrada, ha dado lugar a una ocupación descontrolada y no planificada del suelo, alterando la morfología urbana y alejándose de una visión integral del uso y ocupación del mismo. En este sentido, Rojas (2020) señala que esta situación ha tenido efectos perjudiciales, especialmente en el bienestar y la calidad de vida de las personas, generando segregación, precariedad y dificultades en el acceso a la vivienda, entre otros problemas. Asimismo, Berghauser et al. (2021) sostienen que existen considerables repercusiones negativas para el medio ambiente, la sociedad y la salud.

Además, como sostiene Shoup (2018), la verticalización tiene una relación directa con el crecimiento del parque automotriz, ya que fomenta el aumento de vehículos debido a la preferencia de las personas por alquilar o comprar departamentos que incluyen plazas de estacionamiento. Esto genera más espacio dedicado a los automóviles, lo que a su vez contribuye a la proliferación de vehículos en circulación, incrementando el impacto negativo al medio ambiente y otros factores. En numerosos países del norte global, caracterizados por altas densidades poblacionales y un constante crecimiento en la verticalización, se observa una interrupción recurrente del espacio público. Este fenómeno, entre otros factores, está vinculado al aumento del parque automotriz (Shoup, 2021). Esta problemática ha impulsado la implementación de medidas restrictivas en el desarrollo urbano con el objetivo de mitigar dichos impactos.

En Latinoamérica, este dinamismo no ha sido ajeno, especialmente en ciudades como Ciudad de México, São Paulo, Bogotá, Ciudad de Panamá, entre otras. La verticalización junto a la densidad residencial ha ganado protagonismo en el desarrollo urbano, impulsada en gran medida por el rápido crecimiento migratorio hacia áreas urbanas (Valenzuela et al., 2020). En el caso de Chile, este fenómeno se observa en varias ciudades del país, pero es en el Área Metropolitana de Santiago (AMS) donde su desarrollo ha sido más analizado, exponencial y en constante transformación (Vicuña et al., 2021).

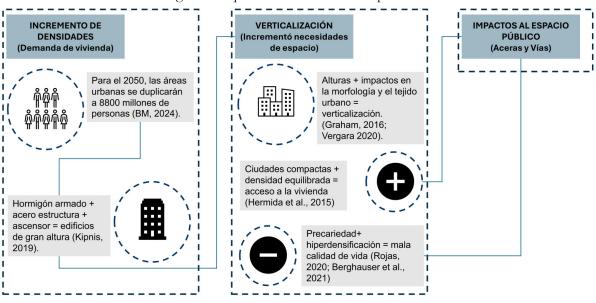


Figura 1: esquema de introducción al problema

Fuente: elaboración propia

Esta tesis, que se realiza en el contexto del proyecto Fondecyt 1221083 "Anatomías de la verticalización y políticas de densificación residencial en Santiago, Valparaíso y Concepción chacia áreas metropolitanas más integradas y sustentables?", tiene como objetivo analizar los impactos que la disponibilidad de estacionamientos y, en consecuencia, el aumento del parque automotriz tiene sobre la ocupación del espacio público, en particular aceras y vías, en zonas verticalizadas. Enfocándose en áreas con alta accesibilidad al transporte público y distintos marcos normativos de planificación urbana, en las comunas de Santiago, Providencia y Las Condes, los cuales se detallan y justifican en la sección de caso de estudio. Mediante un enfoque mixto, que combina análisis cuantitativo y cualitativo, se busca contribuir al entendimiento de los impactos de la verticalización sobre el espacio público.

Finalmente, desde una perspectiva teórica y con el objetivo de aportar al debate sobre la adopción de medidas en la planificación urbana de Chile en general, y del AMS en particular, esta tesis analiza casos internacionales que han abordado este fenómeno y las acciones implementadas. Entre estas medidas destacan: la promoción de estacionamientos compartidos (Manville & Pinski, 2020; Zhang et al., 2020), la eliminación de requisitos mínimos de plazas de estacionamiento en edificios residenciales de altura (Cutter & Franco, 2012; Gabbe & Pierce, 2017), la aplicación estricta de tarifas y multas por el uso de estacionamientos en la vía pública (Gössling et al., 2022), la supresión de requisitos de estacionamiento para garantizar accesibilidad a la vivienda y el alquiler (Jia & Wachs, 1999), y la distribución focalizada de la disponibilidad de estacionamiento en la vía pública (De Gruyter et al., 2023).

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el contexto histórico del AMS, Vergara (2017) señala que la verticalización comenzó en las décadas de 1920 y 1930, concentrándose principalmente en los sectores comercial, financiero y gubernamental. Sin embargo, este fenómeno no se extendió a las áreas residenciales hasta finales de la década de 1980, con la implementación del subsidio de renovación urbana, y principios de los años 90. Esto impulsó nuevas dinámicas residenciales. Para comprender estas dinámicas, Vicuña (2020) identifica cinco tipologías distintas: hiperdensificación, densificación del tejido urbano pericentral con diversidad de usos, densificación del tejido urbano pericentral residencial, densificación con tendencia a la compacidad y densificación monofuncional de la manzana industrial.

Estas tipologías han impactado mayormente en las áreas centrales y pericentrales (Vergara, 2020), por un lado, intensificando la cultura de los departamentos como opción habitacional. Según el INE (2017), se ha demostrado que entre 2002 y 2021, la cantidad de departamentos en el AMS ha aumentado en un 74%. Esto es coherente con la proyección de IEUT et al. (2017), que prevé que en menos de una década habrá cuatro veces más departamentos que casas. Por otro lado, el crecimiento del parque vehicular también ha generado una mayor demanda de espacio para estacionamientos. Según el INE (2024), solo en la comuna de Santiago se otorgaron 98.961 permisos de circulación, lo que representa un incremento del 39% en comparación con 2016. Estos datos, que reflejan tendencias de las últimas dos décadas, han sido fundamentales para la selección del caso de estudio, cuyos detalles se presentan en la sección de caracterización de esta tesis.

La incorporación de este tipo de viviendas en el AMS ha generado nuevos requisitos que inciden en la distribución del espacio, incluyendo la integración de bodegas, zonas comunes, áreas verdes, estacionamientos, entre otros requisitos (MINVU, 2023). Así, la verticalización no solo incrementa la oferta de vivienda, sino que también incrementa estos nuevos espacios que ocupan suelo. Estos requisitos varían según las condiciones establecidas en los distintos instrumentos y normativas urbanas comunales (PRC, Ordenandas, etc). Como característica general, muchos de ellos se ubican en áreas visibles desde la superficie, mientras que otros, como los estacionamientos, comúnmente se disponen en niveles del subsuelo (Duvanova et al., 2016).

Con todo lo expuesto, se ha observado que la verticalización tiene múltiples impactos, tanto positivos (ocupación eficiente del suelo, aumento de densidades equilibradas, etc.) como negativos (precariedad habitacional, alteración de la morfología urbana, etc.), todos ellos vinculados al uso y ocupación del suelo. Sin embargo, en territorios como el AMS, la investigación se ha enfocado principalmente en ciertos efectos relacionados con la vivienda, como la accesibilidad (Martínez et al., 2018), la densidad (Vicuña, 2017), la precariedad (Rojas, 2020) y el mercado inmobiliario (López-Morales et al., 2019; Vergara & Aguirre, 2020). Esto ha dejado de lado otros aspectos igualmente importantes, como los impactos en el medio ambiente, el ruido, la movilidad y el espacio público.

Entre los impactos menos estudiados, el espacio público ha sido uno de los más afectados por el proceso de verticalización, el aumento en la cantidad de vehículos y la proliferación de estacionamientos. Estos factores se vinculan a dos grandes dimensiones: el primero, relacionado con los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) y las leyes; el segundo, con los comportamientos sociales. Históricamente, los IPT han fomentado la proliferación de estacionamientos en el AMS, exigiendo a las edificaciones

esidenciales un mínimo y no un máximo de estacionamiento, lo que ha contribuido a esta problemática en diversas escalas.

A nivel metropolitano, el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) definió requisitos mínimos de estacionamientos que incentivaron el incremento del parque vehicular, adaptando estas exigencias según las particularidades de cada comuna. En el ámbito comunal, estos lineamientos fueron adoptados y replicados por los Planes Reguladores Comunales (PRC), priorizando el aumento de la oferta de estacionamientos en función exclusiva de la demanda de los usuarios, sin incorporar otros criterios de planificación o sostenibilidad.

Por otro lado, las reformas constantes a la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) en relación con el Sistema de Evaluación de Impactos en la Movilidad (SEIM) han generado brechas que permiten el incumplimiento en la elaboración de los Informes de Mitigación de Impacto Vial (IMIV) (BCN, 2022). Estas brechas han sido aprovechadas por los desarrolladores inmobiliarios, quienes, debido a los costos asociados y otros factores, suelen evitar superar el límite de estacionamientos establecido, con el fin de eludir la obligación de presentar dichos estudios. Esto ha provocado contradicciones técnicas entre los requisitos mínimos de estacionamientos exigidos (PRC) y el límite de estacionamientos necesario que obliga realizar los IMIV.

La segunda dimensión, vinculada a las percepciones de los usuarios sobre la irrupción del automóvil en el espacio público, revela dos motivaciones principales. Por un lado, la cultura del automóvil, profundamente arraigada no solo en Chile, sino también en toda Latinoamérica y gran parte del mundo, donde prevalecen preferencias asociadas a la comodidad, el estatus social y otros factores. Por otro lado, destaca la accesibilidad que el mercado brinda para la adquisición de vehículos, facilitando su proliferación.

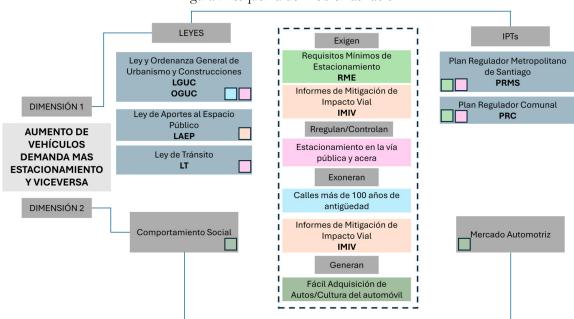


Figura 2: esquema de Problematización

Fuente: elaboración propia

Estos dos escenarios coinciden con lo señalado en la literatura, que destaca cómo la disponibilidad de estacionamientos atrae más vehículos, y a su vez, la mayor presencia de estos genera una demanda creciente de espacios de estacionamiento. En el caso del AMS, donde el suelo disponible es cada vez más escaso y las edificaciones consolidan la trama urbana, resulta difícil añadir nuevos estacionamientos en construcciones existentes. Como consecuencia, se recurre a ocupar otros espacios, afectando principalmente el espacio público, como vías y aceras, desplazando así el estacionamiento del subsuelo al entorno urbano.

En consecuencia, la problemática abordada en esta tesis invita a analizar los diversos efectos que generan los estacionamientos vehiculares, tanto subterráneos como en superficie, al ocupar espacio público. Este tema, a menudo ausente del discurso público en general, y del chileno en particular, resulta especialmente relevante en el caso del AMS. Aquí, la accesibilidad al transporte público es significativa gracias a importantes inversiones en infraestructura, como la red de buses y el metro de Santiago, siendo más evidente en las áreas centrales y pericentrales, donde ha llevado a posicionar al AMS como una de las metrópolis con el mejor sistema de transporte público en América Latina (CEPAL, 2024).

3. MARCO TEÓRICO

Para comprender los impactos que generan los estacionamientos de la verticalización en el espacio público, es necesario revisar la literatura abordando tres secciones. La primera sección explica las dinámicas en la verticalización y la densidad, mientras que la segunda sección aborda el estacionamiento en la verticalización. La tercera sección analiza las incidencias de la verticalización en el espacio público. Para ello, se plantea el siguiente esquema conceptual.



Figura 3: esquema conceptual de la investigación

Fuente: elaboración propia

3.1 La Verticalización: un fenómeno que reconfigura el tejido urbano

El desarrollo urbano ha sido un tema ampliamente debatido y discutido, especialmente en relación con la demanda de suelo, ocupando históricamente un lugar destacado en las agendas y políticas gubernamentales a nivel mundial. Según UN-Habitat (2020), las zonas urbanas han experimentado históricamente un constante aumento demográfico, lo que genera una creciente demanda de recursos, entre los cuales destaca de manera particular el suelo.

Este fenómeno incentivó la exploración de nuevas tecnologías constructivas en arquitectura y urbanismo para abordar esta creciente demanda. Así surgieron nuevas tipologías constructivas, como los edificios en altura, conocidos en ese entonces como rascacielos. Según Wills (1995), los rascacielos, resultado de la colaboración entre ingeniería y arquitectura, permitieron multiplicar el número de plantas en un mismo terreno, donde en todas las épocas, la mayoría de los rascacielos han sido símbolos de acumulación y reproducción del capital.

Los edificios en altura se concibieron inicialmente para usos comerciales, como sucedió en las ciudades estadounidenses, donde el primer rascacielos registrado en la historia, el Home Insurance Building de Chicago, se construyó en 1884 para albergar empresas periodísticas (Graham, 2016). Posteriormente se destinó hacia otros usos como el gubernamental, empresarial y habitacional (Kipnis, 2019). Esto marcó una tendencia en las metrópolis del mundo respecto a la construcción en altura, destacando primero a ciudades como Chicago y Nueva York. Otras ciudades también comenzaron a competir en altura, añadiendo diseño e innovaciones tecnológicas (Al-Kodmany, 2018).

En Latinoamérica, el desarrollo de la construcción de edificios en altura ha sido más evidente en ciudades como Sao Paulo, Bogotá, Ciudad de México entre otras, donde el principal uso también fue dirigido hacia el sector comercial, para después pasar al uso residencial (Pereira, 2009; Silva–Carrasco et al., 2022; Vergara, 2020). Este dinamismo del desarrollo urbano con tendencia de crecer en altura, vinculada a los efectos de la densidad adoptaba la imagen de ciudades modernas, que no solo permitían oferta en la optimización del suelo, sino que además generaba una nueva visión en el tejido y morfología de las ciudades.

Este fenómeno de los edificios en altura, descrito constructiva como visualmente, se conoce como verticalización (Graham, 2016; Vergara, 2020). Esta definición guarda relación, en cierta medida, con las premisas aportadas por Basset et al. (2016) sobre las conceptualizaciones de la ciudad vertical de Hilberseimer y el Plan Voisin de Le Corbusier como formas de planificación urbana. Resaltando la densidad, que se ha convertido en una definición ampliamente usada en el ámbito de los estudios urbanos, destacándose por su relación con la verticalización.

La relación entre densidad y verticalización en el contexto del desarrollo urbano puede entenderse desde diferentes escenarios, y los impactos que esto pueda generar. Según Pont et al. (2021), en una revisión sistemática de la literatura que abarcó 229 estudios empíricos revisados por pares, aproximadamente la mitad reportaron efectos positivos en áreas como infraestructuras públicas, transporte y economía. No obstante, los impactos negativos se concentraron en aspectos medioambientales, sociales y de salud. En relación con este análisis, Dovey et al. (2014) consideraron medidas de densidad máximas y mínimas vinculadas a aspectos cualitativos de las ciudades, utilizando parámetros como salud, seguridad, creatividad, vitalidad y sustentabilidad. Propusieron un modelo de aproximación integradora que

relaciona habitantes, visitantes y empleos por hectárea, viviendas por hectárea, entre otros factores, con la intención de demostrar que la forma urbana y la densidad dependen de estos parámetros.

Entre estas densidades, la densidad residencial vinculada al desarrollo de la verticalización incrementa la cantidad de viviendas por unidad de superficie. De Mattos (2016) sostiene que la verticalización representa una de las expresiones más significativas de la financiarización en el contexto del desarrollo urbano, constituyéndose como una de las transformaciones más relevantes de las aglomeraciones urbanas y sus dinámicas socioespaciales evidenciadas en Latinoamérica.

De esta vinculación, se analiza desde dos perspectivas que ejercen tanto impactos positivos como negativos en la ciudad y su entorno. Por un lado, según Hermida et al. (2015), consideran que el incremento sostenido de la densidad asociado a los procesos de verticalización tienen un impacto positivo al contribuir a la creación de ciudades compactas. Se argumenta que al construir en altura se puede satisfacer la demanda habitacional de manera más eficiente, optimizando el uso del suelo y los recursos disponibles, lo que a su vez ayuda a evitar un crecimiento urbano descontrolado e innecesario.

Por otro lado, también se han observado impactos negativos, como el incremento de la precariedad, el hacinamiento y la exclusión social, que afectan la calidad de vida de las personas. Según estudios de Rojas (2020), la verticalización descontrolada, junto con la hiperdensificación, no solo afecta la morfología urbana, sino que también genera impactos irreversibles en las redes estructurales y en el capital social de las comunidades.

En el caso de Chile, el proceso de desarrollo de la verticalización siguió un patrón similar al de otras ciudades que adoptaron esta tipología. Inicialmente, se enfocó en áreas destinadas a actividades financieras, gubernamentales y comerciales, antes de expandirse al sector residencial a partir de la década de 1990 (Vergara, 2017). Esto generó un dinamismo hacia el crecimiento en altura que se evidenció en varias ciudades del país, siendo el AMS donde su desarrollo ha sido más notable (Vicuña et al., 2021).

Dentro del AMS, el análisis desarrollado por Vergara (2017) identificó que, en el contexto de verticalización, los edificios inicialmente contaban con entre cuatro y ocho pisos, superando los nueve a partir de 2002. Por otro lado, en cuanto a la densidad, Vicuña (2017) menciona que en Santiago los edificios pueden alcanzar más de 5.000 viviendas por hectárea. En línea con este análisis, Vicuña (2015) señala la ausencia de un factor que relacione la superficie de espacio público por vivienda, algo fundamental como mecanismo de producción y transformación urbana. Estos factores son clave para analizar las transformaciones en la densidad y su equilibrio con el espacio físico.

Para comprender las transformaciones que han incidido en el AMS, Vicuña (2020) estudia las transformaciones mediante parámetros de densidad y uso del suelo para identificar cinco tipologías: hiperdensificación, densificación del tejido urbano pericentral con diversidad de usos, densificación del tejido urbano pericentral residencial, densificación con tendencia a la compacidad y densificación monofuncional de la manzana industrial. Estas tipologías se describen a partir de la relación entre verticalización y densidad, y se aclara que erróneamente existe una asociación entre la altura de la edificación y una alta densidad.

Con las cinco tipologías anteriormente mencionadas, se generó en el AMS una dinámica que incentivó la cultura de los departamentos, tipología de carácter residencial evidenciada principalmente en las áreas centrales y pericentrales (Vergara, 2020). Un estudio del IEUT et al. (2017) establece que, durante la última década, del total de viviendas edificadas en el AMS, un 75% correspondió a departamentos. Se proyecta que en menos de una década este número se cuadruplicará, superando a las casas. Asimismo, se identifica que el incremento de la oferta de departamentos aumenta el número de personas que utilizan los espacios próximos a la verticalización, como calles, plazas, equipamientos y servicios, modificando las dinámicas socioespaciales.

3.2 Estacionamientos y verticalización: impactos entre planificación urbana y uso del espacio Público

Con el incremento de los departamentos en la verticalización, surgen nuevas dinámicas que influyen en las demandas espaciales y en el uso del suelo. Por un lado, estas dinámicas están orientadas por las necesidades de los usuarios, lo cual se refleja en la oferta del diseño arquitectónico (Ryan, 2014). Estas determinantes en el diseño habitacional incrementan los requisitos, que varían según múltiples factores, siendo el más evidente el condicionamiento de accesibilidad económica, materializado en el lujo, el estatus y lo que representan en términos de poder adquisitivo e influencia en la sociedad (Dunn et al, 2014).

Por otro lado, también involucran a las regulaciones municipales que varían de acuerdo con las zonas incluso dentro del mismo territorio, ya que establecen criterios mínimos para la edificación (Amberths, 2018; Gabbe et al., 2020; Kondor et al., 2020), promoviendo la inclusión de espacios verdes, bodegas, áreas comunes y estacionamientos. La concepción de estos espacios ha provocado una reconfiguración en la distribución interna de las edificaciones, lo que ha generado cambios en las tipologías que no solo afectan aspectos internos, sino también externos como la accesibilidad residencial, entre otros factores.

Según el análisis de Chen et al. (2017), entre todos los nuevos espacios incorporados en la verticalización de los edificios, los estacionamientos presentan la mayor complejidad al aplicar las regulaciones urbanas técnicas y funcionales, además de representar un mayor consumo de suelo después de los departamentos. Mientras que la mayoría de los otros espacios suelen estar en la superficie, los estacionamientos, por lo general, se sitúan en el subsuelo (Duvanova et al., 2016). Sin embargo, la demanda de estacionamientos no es tema nuevo que apareció con la verticalización, se intensificó pero no fue el detonante para que actualmente las ciudades experimentaran este fenómeno.

En este sentido, Shoup (2018), atribuye la aparición y proliferación de los estacionamientos a los urbanistas, cuya visión de planificación de las ciudades aumentó la demanda de automóviles y el consumo de gasolina. Este fenómeno se define en tres aspectos: primero, las ciudades se dividieron en zonas separadas para distintos usos, como vivienda, trabajo y compras, creando desplazamientos entre ellas; segundo, se limitó la densidad, lo que aumentó aún más los desplazamientos al separar los diferentes usos; y tercero, se exigió un amplio estacionamiento vehicular fuera de la vía pública, incentivando su uso como la forma más fácil y barata de desplazarse.

De estos tres factores, el tercero fue el que más contribuyó al incremento del uso de vehículos. En otra investigación, Shoup (2021), publicada y respaldada por la American Planning Association, argumenta que permitir requisitos de estacionamiento subvenciona los vehículos, aumenta la congestión del tráfico, contamina el aire, fomenta el crecimiento descontrolado de las ciudades, eleva el costo de la vivienda,

degrada el diseño urbano, dificulta caminar, daña la economía y penaliza a las personas que no pueden permitirse un vehículo.

Estos análisis han investigado los efectos que los estacionamientos están generando en las ciudades, identificando escenarios similares en las zonas urbanas donde el crecimiento demográfico está en aumento. Para ello, se dividen en dos escenarios, el primero se destacan los efectos de los requisitos de estacionamiento fuera de la vía pública. Manville et al. (2020) sostienen que la demanda de suelo para estacionamientos ha excedido la capacidad de oferta dentro de las edificaciones, lo que ha llevado a utilizar terrenos en la superficie e incluso, en algunas ocasiones, la vía pública. Esto ha generado una serie de conflictos en la ocupación del espacio, siendo más común la discusión sobre su influencia en la congestión del tráfico.

Cuando la demanda de suelo para estacionamiento supera la oferta disponible, pueden surgir una serie de reacciones que llevan a ocupar espacios públicos. En este contexto, Cao et al. (2017) señalan que no solo se suele utilizar la vía pública para estacionamiento, sino que también se ocupan las aceras, lo que dificulta la movilidad peatonal en estos espacios, generando problemas en la capacidad de carga y el flujo del tráfico en algunos casos. Asimismo, Biswas et al. (2017) amplían este punto, indicando que las repercusiones de tener que ocupar estos espacios públicos, que se degradan debido a la constante demanda de estacionamiento, influyen tanto en las preferencias residenciales de las personas como en la financiarización y el mercado del suelo.

Por ejemplo, Chester et al. (2015) analizan que el 14% de la superficie del condado de Los Ángeles, Estados Unidos, está dedicada a estacionamientos. Este fenómeno ha sido observado en relación con otros efectos urbanos. Uno de estos efectos está relacionado con los requisitos de estacionamiento fuera de la vía pública, que inciden en el sector habitacional. Gabbe et al. (2017) mencionan que esto ha generado un aumento en los precios de la vivienda, tanto en adquisición como en alquiler.

En contraposición a estos análisis, Cutter et al. (2012), basándose en el caso de Los Ángeles, Estados Unidos, argumentan que los requisitos mínimos de estacionamiento fuera de la vía pública suelen establecerse a partir de manuales normativos de planificación del transporte. Esto implica generar una problemática donde los estacionamientos aumentan sin una lógica de análisis de sitio, es decir sin tener un diagnóstico integral del territorio. Comúnmente, se establece un mínimo de plazas de estacionamiento por número de viviendas o metros cuadrados, sin tener en cuenta que las dinámicas de habitabilidad y densidades son contrarias a lo que se pretende creer (Ghuzlan et al., 2016). En otras palabras, sostienen que los requisitos mínimos son necesarios pero deben aplicarse de manera no estandarizada.

Por otro lado, el segundo escenario se relaciona con los requisitos de estacionamiento en la vía pública. Kirschner (2021), analiza el privilegio que las ciudades han otorgado al vehículo por encima de otras necesidades de desplazamiento, descuidando las infraestructuras peatonales y ofreciendo un amplio estacionamiento gratuito para los vehículos. Al examinar las percepciones de las personas sobre la presencia de vehículos estacionados en vías y aceras, se identificó que al ocupar estos espacios tanto para circular como para estacionar en la vía pública, los vehículos han desplazado la movilidad de los ciclistas, quienes se ven obligados a utilizar las aceras para desplazarse, afectando directamente las dinámicas de uso y ocupación de estos espacios públicos por parte de los peatones.

En línea con este argumento, según el análisis de Biswas et al. (2017), estacionar en la vía pública tiene dos impactos, tanto positivos como negativos. Entre los impactos positivos se destaca que el

estacionamiento en la vía pública contribuye de manera natural a la economía y a la seguridad de los usuarios, mientras que entre los negativos se encuentra el incremento del congestionamiento del tráfico. Se determina que los efectos, ya sean positivos o negativos, están influenciados por múltiples variables, destacando la categoría de la vía.

Ante estos escenarios, lo que tienen en común es la ocupación que se realiza en el espacio público, ya sea para satisfacer una demanda de ocupación de suelo o debido a normativas y políticas que facilitan el estacionamiento en la vía pública. En el caso de la verticalización, se evidencia que el espacio público inmediato, es decir, aceras y vías, ha sido constantemente afectado. Este fenómeno ha sido poco analizado y abordado en las discusiones políticas sobre planificación urbana, lo que ha generado un creciente desconcierto (Notz, 2017).

3.3 El espacio público y los estacionamientos: un campo de tensión entre sociabilidad y uso urbano

El espacio público es un concepto polisémico, es decir, posee una pluralidad de significados y sentidos, y constituye un indicador de la calidad de vida urbana. Borja (2014) define el espacio público como un sentido ciudadano, abarcando la dimensión social, y urbano, refiriéndose a la dimensión físico-territorial, que involucra el dominio de las administraciones públicas. Por lo tanto, según el autor la relación entre el derecho a la ciudad y el espacio público es clave, aunque en muchos casos se abordan de manera separada.

Desde una dimensión social, Latham et al. (2019) analizan las implicancias que tienen los espacios públicos en las personas y su capacidad para generar lugares de encuentro social que fomenten la sociabilidad entre individuos. Se cuestiona qué hace que una ciudad sea considerada buena, y entre los múltiples criterios que surgen en este cuestionamiento, los investigadores relacionan las dinámicas que pueden establecerse en plazas, parques, vías, aceras, entre otros espacios públicos.

Desde una dimensión físico-territorial, Carrión (2019) explica que existen concepciones dominantes respecto al espacio público, atribuibles a corrientes del urbanismo moderno. Estas concepciones se centran exclusivamente en un lugar físico, lo que se traduce en el espacio que involucra la propiedad en el ámbito público. Carrión (2019) resalta tres concepciones dominantes: la primera, proveniente del urbanismo, donde se concibe el espacio en relación con otros usos del suelo; la segunda, centrada en la propiedad y apropiación del espacio, donde lo que no es privado pertenece a todos; y la tercera, más filosófica, que apunta hacia un conjunto de nodos que transitan de lo privado a lo público.

En esta misma línea, Klinenberg (2018) sostiene que una serie de infraestructuras físicas e institucionales son cruciales para el desarrollo y el mantenimiento de las conexiones sociales. Este argumento refuerza la idea de que el espacio público es indispensable para mantener dinámicas de encuentro y participación social. Según el autor, esto ayuda a nutrir la vida pública, permitiendo disminuir efectos nocivos en las sociedades, como el aislamiento social, e impulsando la inclusión independientemente de la edad, raza, sexo o ingresos.

En el contexto original de la verticalización, según Herce (2016), el espacio público es una parte integral del desarrollo inmobiliario. Diferentes razones motivan la vinculación entre estos dos componentes. Por un lado, la verticalización y su entorno demandan espacio público; por otro, desde una perspectiva de

planificación urbana integral, es imperativo que el espacio público se relacione con la verticalización para satisfacer conjuntamente la oferta y la demanda. En otras palabras, son un complemento urbano esencial.

De esta vinculación, la verticalización ha generado dinámicas que han exacerbado la demanda de espacio público. Rolnik (2017) analiza que las normativas tienden a ser más flexibles para el sector del desarrollo de la verticalización, restando atención a otras normativas igualmente relevantes, como las asociadas al espacio público. En este sentido, la llegada de la verticalización, al enfocarse únicamente en normativas relacionadas con la construcción que establecían parámetros y requisitos mínimos, no solo incrementó la oferta habitacional, sino que también aumentó las densidades y, por ende, la producción de otros espacios requeridos por normativa, como los estacionamientos (Manville et al., 2020).

Respecto a los nuevos incrementos de estacionamientos, no se puede ignorar la relación con los impactos que los automóviles generan en el espacio público. Estos impactos van más allá de las emisiones de carbono y la ocupación del suelo en las carreteras. Dávalos et al. (2016) realizaron un análisis de los servicios adicionales relacionados con las plazas de estacionamiento, incluyendo el mantenimiento, que también requiere suelo. Este análisis reveló que, en el caso de la ciudad de Quito, Ecuador, estas ocupaciones de suelo se convierten en una importante fuente de terreno inutilizado, considerando lo estático que permanece el automóvil estacionado. Se concluyó que este espacio podría destinarse a otros usos necesarios para la ciudad, como el incremento de plazas, parques, áreas verdes, entre otros.

Ante estos incrementos, algunas ciudades han implementado una serie de alternativas para mitigar este fenómeno. Entre estas medidas se encuentran las conocidas como "medidas de empuje", propuestas por Marshall y Banister (2000), que buscan disuadir a los viajeros de utilizar el automovil. Y las restricciones para el ingreso de vehículos en ciertas zonas urbanas, limitando o prohibiendo el uso de estacionamientos en la vía pública (Manville & Pinski, 2020; Szarata et al., 2017) Estas acciones son ejemplos de cómo las ciudades abordan esta problemática con creciente preocupación por su proliferación.

Algunos estudios respaldan la necesidad de actualizar normas y políticas que regulen el espacio para estacionamiento, tanto dentro como fuera de los edificios residenciales. Por otro lado, hay investigaciones que abogan por la reducción de los estacionamientos en estos mismos espacios. Los defensores de la regulación del espacio destinado a estacionamiento sustentan sus argumentos desde dos perspectivas: por un lado, los que están motivados por el aumento de la densidad residencial y la correspondiente demanda de estacionamiento; por otro, aquellos que observan el incremento de la demanda de estacionamiento en otros sectores, como el comercial y el laboral.

Desde la perspectiva del aumento de la demanda de estacionamiento a causa del incremento de la densidad residencial, se encuentra el estudio realizado por De Gruyter et al. (2023), analizando el caso de las ciudades australianas. Entre los hallazgos obtenidos, en áreas donde las políticas permiten el estacionamiento en la calle, se determinó que el 65,9% de los hogares en edificios de departamentos cuentan con una cantidad equilibrada de plazas de estacionamiento, entre las ofrecidas dentro del edificio y las asignadas en la calle. El resto de los hogares presenta un exceso de plazas de estacionamiento en la calle (20,2%) o un déficit (14,0%).

A partir del superávit o déficits de estacionamiento, los investigadores proponen desvincular el estacionamiento dentro de los edificios del precio de compra o alquiler de la vivienda. Esto se debe a que el estacionamiento es un factor determinante en la especulación del mercado, la incapacidad para adquirir

o alquilar las plazas de estacionamiento necesarias, o la compra o alquiler de más plazas de estacionamiento de las necesarias.

En esta misma línea, Manville et al. (2020) analizan la oferta de estacionamiento en edificios residenciales de ciudades estadounidenses. Su estudio comparativo muestra que, en las zonas suburbanas de baja densidad, donde el suelo es más barato, es más probable que haya una sobreoferta de estacionamiento. En contraste, en las zonas urbanas, donde el suelo es más caro, la demanda de estacionamiento supera la oferta debido a la mayor competencia por el espacio limitado.

Asimismo, sostienen que los hogares con estacionamiento en sus propios edificios utilizan menos el transporte público y, cuando lo hacen, es igualmente probable que conduzcan desde sus hogares hasta la parada del transporte público. Esto genera un círculo vicioso: al aumentar el espacio de estacionamiento, aumenta el número de vehículos. Esta explicación es coherente con la investigación de Manville (2017), que demuestra que los hogares con disponibilidad de estacionamiento tienden a usar más el automóvil y menos el transporte público.

Como resultado del análisis, determinan que, si las ciudades exigen un mayor número de plazas de estacionamiento vehicular, es probable que aumente el número de vehículos en circulación, alejándose de la idea de una ciudad con movilidad sostenible. Esto también genera costos adicionales relacionados con la conducción, como combustible, repuestos y otros gastos. Además, afecta negativamente la movilidad peatonal, incrementando los tiempos de desplazamiento y sus costos asociados (Cortés et al., 2016).

Por otro lado, desde la perspectiva del incremento de estacionamiento en sectores comerciales y laborales, el estudio realizado por Zhang et al. (2020) analiza el caso de las ciudades chinas. El estudio se enfoca en el tiempo que los conductores tardan en encontrar estacionamiento y en desplazarse a pie hasta su destino una vez han estacionado, así como en el tiempo que tardan en encontrar estacionamiento en los distritos centrales de negocios. Ante esta problemática, el análisis destaca que la oferta de estacionamiento a menudo se encuentra disponible en la calle y edificios residenciales.

La dependencia de la oferta de estacionamiento en las zonas residenciales, donde los espacios están disponibles después de que los propietarios se van durante el día, convierte estas plazas en opciones atractivas para alquilar durante los períodos en que están vacías. Esto permite, por un lado, que los propietarios obtengan ingresos adicionales al alquilar sus plazas de estacionamiento en esos tiempos específicos, y por otro lado, alivia las necesidades urgentes de estacionamiento en estas áreas. Esta actividad se denomina estacionamiento compartido.

Zhang et al. (2020), concluyen que esta solución implementada en las ciudades chinas permite que, ante la constante demanda de suelo, los gestores hayan establecido un sistema que permite a los propietarios de plazas de estacionamiento formular un horario de alquiler basado en sus hábitos de viaje, tiempo de desplazamiento y tiempo de ocupación. Para su correcta funcionalidad, se deben cumplir tres condiciones: primero, que haya varios destinos alrededor de los estacionamientos; segundo, que la distancia a pie después de estacionar esté dentro de un rango aceptable; y tercero, que las plazas de estacionamiento estén abiertas al público. Como resultado, se reduce la congestión del tráfico, la contaminación por gases de escape y las pérdidas de tiempo en buscar estacionamiento.

En esta misma perspectiva, Gössling et al. (2022) realizaron un análisis en Friburgo, Alemania, sobre las tarifas y multas de estacionamiento que han generado controversia entre los propietarios de vehículos en relación con los derechos al espacio público. Descubrieron que el espacio público puede gestionarse mediante un equilibrio de tarifas, multas y controles. La gran mayoría de los propietarios de vehículos perciben que el costo asociado a las multas por estacionar en el espacio público es relativamente bajo, por lo que prefieren pagar las multas en lugar de optar por estacionamiento privado.

Esto nos lleva a considerar la percepción que los estacionamientos ejercen sobre el espacio público. En este contexto, Kirschner (2021) realizó un estudio en Frankfurt-Bornheim, Alemania, para analizar el efecto del estacionamiento en superficie en los barrios urbanos, tomando en cuenta las percepciones de los usuarios respecto a los vehículos estacionados en vías y aceras. A través de encuestas domiciliarias, los residentes observaron con mayor frecuencia los conflictos en los que los vehículos estacionados impedían caminar y montar bicicleta, así como el peligro que consideraban que los ciclistas enfrentaban al tener que usar la acera para movilizarse. Esto condiciona su comportamiento e influye en las actividades que se realizan diariamente.

Estacionamientos y Verticalización: La Verticalización: Un fenómeno Impacto entre planificación urbana El Espacio Público y los que reconfigura el teiido urbano Estacionamientos: Un Campo de y uso del espacio público Tensión entre Sociabilidad y Uso Urbano Espacio público y derecho a la ciudad Estacionamientos y espacio público Impactos positivos de la de automóviles mpactos negativos de la Verticalización Rascacielos y Usos Complejidad de estacionamientos en verticalización Competencia en Altura e Innovación Verticalización en Chile espacio público estacionamientos Impacto del Tipologías de densificación en el AMS Verticalización movilidad Falta de análisis en Verticalización y espacio público Cultura de artamentos en el AMS Impactos diversos del estacionamiento público Biswas et al. (2017) compartido público Impactos Densidad-Gestión del espacio Conflictos entre vehículos y peatones Kirschner (2021) estacionamiento descontextualizados Conflictos por demanda los estacionamientos Shoup (2021)

Figura 4: esquema resumen de marco teórico

Fuente: elaboración propia

4. PREGUNTA, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

4.1 Pregunta de Investigación

¿Cuáles son los impactos que genera la disponibilidad de estacionamientos vehiculares de los edificios residenciales de altura en las zonas verticalizadas en las comunas de Providencia, Santiago y Las Condes sobre el uso y percepción del espacio público en las últimas dos décadas?

4.2 Hipótesis

Los impactos de la verticalización en las últimas dos décadas en las comunas de Santiago, Providencia y Las Condes han desencadenado una serie de factores que afectan no solo el tejido y la morfología urbana, sino también otros aspectos cruciales como la ocupación del espacio público. Cuando la demanda de estacionamiento subterráneo al interior de los edificios residenciales supera la oferta disponible, las vías y aceras, es decir, el espacio público inmediato, son ocupados. Esta invasión del espacio público para el estacionamiento genera varios conflictos.

Primero, afecta las dinámicas del transporte motorizado. La ocupación de vías por vehículos estacionados provoca congestión vehicular, incrementando los tiempos de desplazamiento. Esto no solo empeora la experiencia de movilidad, sino que también aumenta las emisiones contaminantes debido al mayor tiempo de los motores en funcionamiento.

Segundo, la ocupación de las aceras por vehículos tanto en movimiento como estacionados influye en las percepciones y comportamientos de los usuarios del espacio público. La presencia de vehículos estacionados en áreas destinadas al espacio público afecta negativamente el comportamiento de las personas y reduce la calidad de vida urbana.

Estos problemas tienen dos causas principales. La primera es la normativa urbana, que establece requisitos mínimos de estacionamiento para edificios residenciales y, al mismo tiempo, permite el uso de la vía pública como espacio de estacionamiento sin considerar la demanda real. La segunda es la preferencia que tienen las personas por el automóvil como medio de transporte, incentivada por las facilidades del mercado para adquiriros, incrementando la cantidad de automóviles en circulación.

De esta manera, el aumento en la oferta de estacionamientos y el crecimiento del parque vehicular se refuerzan mutuamente. Como resultado, la invasión constante del espacio público para estacionamiento desincentiva el uso de medios de transporte más sostenibles, como la bicicleta o caminar, empeorando la movilidad urbana y elevando los costos asociados.

Tabla 1: esquematización de la hipótesis

Hipótesis General	Enunciado	Operacionalización
	H1 La obligatoriedad de los requisitos mínimos de estacionamiento en edificios residenciales produce un aumento de automóviles	↑ Estacionamientos → Autos ↑
Normativa Urbana: Requisitos mínimos de	H1.1 La eliminación de los requisitos mínimos de estacionamiento en edificios residenciales no incide en la disminución de automóviles	↓ Estacionamientos → Autos ↑
estacionamiento en edificios residenciales y la oferta de	H1.2 La eliminación de los requisitos mínimos de estacionamiento en edificios residenciales produce una disminución de automóviles	\downarrow Estacionamientos $ ightarrow$ Autos \downarrow
estacionamiento público en la calle	H1.3 El aumento de oferta de estacionamiento en la calle produce un aumento de automóviles	↑ Estacionamientos → Autos ↑
	H1.4 La eliminación de oferta de estacionamiento en la calle no incide en la disminución de automóviles	↓ Estacionamientos → Autos ↑
	H1.5 La eliminación de oferta de estacionamiento en la calle produce una disminución de automóviles	\bigvee Estacionamientos \Longrightarrow Autos \bigvee
Cultura del automóvil	H2 El incremento del uso del auto produce un aumento en el requerimiento de estacionamientos	↑ Autos → Estacionamientos ↑
	H2.1 La disminución del uso del auto reduce el requerimiento de estacionamientos	↓ Autos → Estacionamientos ↓

Fuente: elaboración propia

4.3 Objetivos

4.3.1 General

Analizar los impactos que generan la disponibilidad de estacionamientos vehiculares, tanto en las calles como en los edificios residenciales de altura construidos en las últimas dos décadas en las zonas verticalizadas de las comunas de Santiago, Providencia y Las Condes sobre el uso y percepción del espacio público.

4.3.2 Específicos

- Caracterizar y analizar el aumento de la oferta de estacionamientos en zonas verticalizadas de las comunas de Santiago, Providencia y Las Condes.
- Analizar las percepciones de las personas respecto del rol del estacionamiento sobre el uso del espacio público.
- Caracterizar y analizar el marco regulatorio y de la planificación urbana respecto de la provisión de estacionamientos en la verticalización y su impacto al espacio público en el contexto internacional.

5. METODOLOGÍA

Con el objetivo de llevar a cabo un análisis integral, según lo definido por Hernández (2014), que implica establecer una estrategia para obtener información que responda al planteamiento del problema, esta sección se estructura en cuatro partes detalladas: el caso de estudio, el enfoque metodológico, el diseño metodológico y las técnicas de recolección de datos.

5.1 Caso de estudio

La selección del caso de estudio se centra en el AMS (Figura 5), particularmente en tres tramos de las comunas de Santiago, Providencia y Las Condes. Para elegir los tres tramos fue necesario realizar un análisis que abarque desde la escala metropolitana hasta una escala de tramos (Figura 8). Utilizando datos de permisos de edificación del INE (2023) y cantidad de estacionamientos del SII (2024), se filtró la información para detectar los tramos más verticalizados, y con mayor número de estacionamientos.

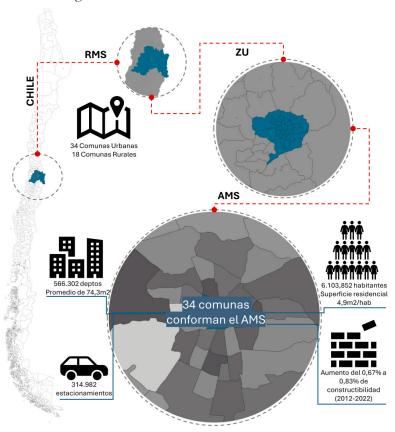


Figura 5: contexto territorial del caso de estudio

Fuente: elaboración propia con base en (FONDECYT 1221083, 2023; GORE, 2024; INE, 2017; SII, 2024)

A escala metropolitana, el PRMS (1994) estableció requisitos mínimos de estacionamientos mediante la clasificación territorial de las comunas en cuatro zonas. Esta división por zonas definió estándares para la asignación de estacionamientos en función del uso de suelo y el área de construcción de cada vivienda, normativas que posteriormente fueron adoptadas por cada comuna como base para sus propios requisitos (Figura 6).

Lo Barnechea Normativa PRMS Art. 7.1.2 Huechuraba b С d Quilicura Cochalí Zona A Lo Barnechea – Vitacura - Las Renca Recoleta Condes Las Conde Indepen Cerro Navia Zona B Providencia - La Reina Providencia Pudahuel Reina Zona C Santiago Ñuñoa Santiago – Ñuñoa – Macul - La Estación Florida - Puente Alto - El Central Bosque - La Cisterna - San Macul Peñalolen Miguel - San Bernardo -Cerrillos - Estación Central -Quinta Normal - Maipú Maipú Migue Zona D Pudahuel - Cerro Navia - Lo La Florida Cisterna Prado - Renca - Quilicura -Huechuraba – Conchalí – San Bernardo Independencia – Peñalolén – Bosque La Pintana San Joaquín – La Granja – San **Puente Alto** Ramón - La Pintana - P. A Cerda - Lo Espejo

Figura 6: Mapa Esquemático de Zonificación del AMS según el PRMS en materia de estacionamientos

Fuente: elaboración propia con base al PRMS (1994).

Estas zonas (Fig.6), se definieron teniendo en cuenta la tipología arquitectónica y constructiva de las comunas, así como factores socioeconómicos relacionados con la accesibilidad de la población a vehículos. Esto sirvió como una guía para que las comunas adaptaran los requisitos mínimos de estacionamiento a sus realidades locales, inicialmente adoptados según los estándares establecidos.

Tabla 2: normas/estándares mínimos de estacionamiento vehicular

DESTINO	ZONAS			
VIVIENDA	Α	В	С	D
Social	1/10 viv	No se exige	No se exige	No se exige
De 0 a 59m2	1/2 viv	1/2.5 viv	1/5 viv	1/7 viv
De 50 a 100m2	1/1 viv	1/2.5 viv	1/5 viv	1/7 viv
De 100 a 150m2	1.5/1 viv	1/1 viv	1/1 viv	1/1 viv
Más de 150m2	2/1 viv	2/1 viv	2/1 viv	

Fuente: elaboración propia con base al PRMS (1994).

Tres fueron las zonas que establecieron los requisitos mínimos para todas las secciones de área de construcción: zona A, B y C, que corresponden a las comunas centrales y pericentrales del AMS. De estas zonas, se seleccionaron comunas con mayor desarrollo en la verticalización: de la zona A, Las Condes; de la zona B, Providencia; y de la zona C, Santiago (Figura 7). De esta manera, una vez seleccionadas las

comunas, se identifica un factor que las vincula. Según datos de la DTPM (2024), estas comunas contiguas están excelentemente conectadas por la red del Metro de Santiago, con todas las líneas distribuidas a través de estaciones principales y conexiones estratégicas en cada una de ellas.

Posteriormente, al filtrar las zonas censales con el mayor número de estacionamientos en cada comuna seleccionada y considerando el desarrollo de la verticalización, se determinó que en Santiago es el Barrio Santa Isabel, en Providencia es Manuel Montt y en Las Condes es Roncesvalles. Finalmente, en la última escala de análisis, se filtró que tramos han desarrollado su verticalización y mayor disponibilidad de estacionamiento, obteniendo que en Santa Isabel, es la calle Argomedo, en Manuel Montt, es la Av. Manuel Montt, y en Roncesvalles, es la Av. Apoquindo (Figura 9). En el apartado de resultados de caracterización, se explican en detalle estas zonas.

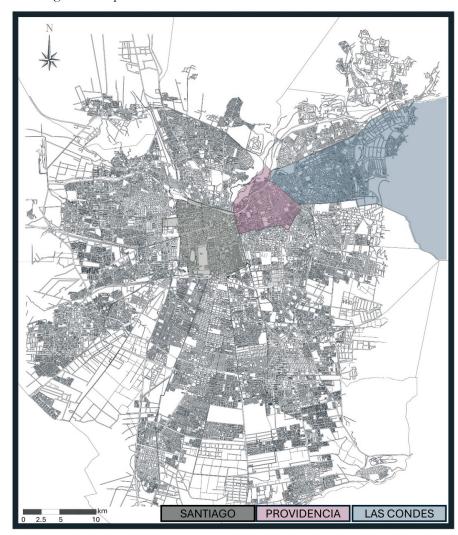
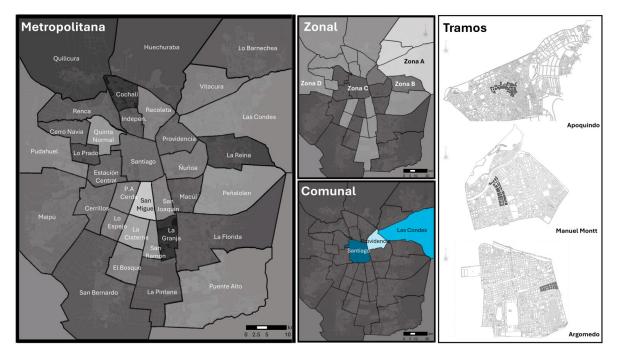


Figura 7: mapa del AMS - Selección de Comunas caso de estudio

Fuente: elaboración propia con base al catastro de SII (2024)

Figura 8: resumen/análisis escalar del caso de estudio



Fuente: elaboración propia con base al SII (2024)

Figura 9: mapa de las Comunas - Selección de los tramos del caso de estudio



Fuente: elaboración propia con base al SII (2024)

5.2 Enfoque Metodológico

Esta tesis utiliza un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos. A partir de una aproximación deductiva y descriptiva, se recopilan y analizan datos basados en normativas urbanas para contextualizar el fenómeno estudiado. Se analiza desde la escala comunal hasta los tramos, describiendo tipologías de verticalización y los requisitos normativos mínimos de estacionamientos, fundamentales para el planteamiento del problema. Este enfoque identifica patrones y tendencias que explican cómo dichas normativas influyen en la configuración urbana y los espacios residenciales.

La tesis también adopta un enfoque inductivo, combinando teoría y evidencia empírica con un alcance explicativo. A través de métodos cualitativos, se interpretan experiencias y percepciones humanas sobre el fenómeno estudiado, complementadas con un análisis comparativo de instrumentos de planificación urbana internacionales. La integración de enfoques cuantitativos y cualitativos proporciona datos estructurados y una comprensión contextual, permitiendo una evaluación equilibrada del fenómeno. Esto fortalece el planteamiento del problema y ofrece una base sólida para decisiones de planificación y políticas urbanas.

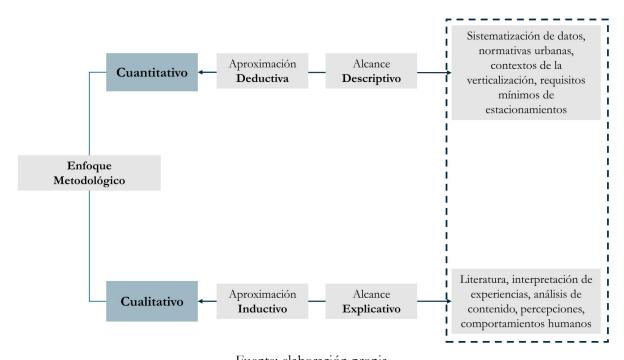


Figura 10: enfoque metodológico

Fuente: elaboración propia

5.3 Diseño Metodológico

Para el desarrollo del diseño metodológico, se establecen los siguientes parámetros:

- 1. Desde el enfoque cuantitativo, el Objetivo Específico 1 (OE 1) pretende caracterizar y analizar el aumento de estacionamientos en el caso de estudio.
- 2. Desde el enfoque cualitativo, el Objetivo Específico 2 (OE 2) tiene como objetivo analizar las percepciones respecto a la presencia de estacionamiento en el espacio público.
- 3. Finalmente, también desde el enfoque cualitativo, el Objetivo Específico 3 (OE 3) analiza el contenido del marco regulatorio vinculante al caso de estudio en el contexto internacional.

Tabla 3: diseño metodológico

Objetivo	Muestreo	Instrumento de Observación	Instrumento de Análisis
OE 1. Caracterizar y analizar el aumento de la oferta de estacionamientos en zonas verticalizadas de las comunas del caso de estudio.	Zonas Censales en las comunas del caso de estudio.	Bases de datos del catastro del Servicio de Impuestos Internos, respecto a número de viviendas, alturas de edificaciones y número de estacionamientos. Proporcionados por el Fondecyt 1221083. Normativa de los diferentes IPT de las comunas de caso de estudio, con relación a los requisitos de estacionamiento.	Estadística Descriptiva.
OE 2. Analizar las percepciones de las personas respecto a la presencia de estacionamiento en el espacio público.	Residentes de las zonas censales y funcionarios municipales en las comunas del caso de estudio.	Observación del investigador, mediante registro audiovisual. Treinta y cuatro entrevistas, divididas en dos grupos: el primero a residentes, conserjes, locatarios y administradores de edificios; el segundo, a funcionarios municipales (Asesoría Urbana, DOM, Dirección de Tránsito) responsables de la implementación, gestión y fiscalización de la normativa de estacionamiento en las comunas del caso de estudio.	Inmersión en el Terreno Análisis de contenido
OE 3. Caracterizar y analizar el marco regulatorio y de la planificación urbana respecto de la provisión de estacionamientos en la verticalización y su impacto al espacio público en el contexto internacional.	Instrumentos de planificación y regulación urbana referente a la provisión de estacionamientos en la verticalización y su impacto al espacio público. (USA-Europa-Asia-Latinoamérica)	Memorias técnicas, planos de zonificación, áreas específicas, resoluciones municipales, política pública, estudios de caso, etc.	Análisis de contenido

Fuente: elaboración propia

5.4 Técnicas de recolección de datos

5.4.1 Caracterización de estacionamientos en el AMS

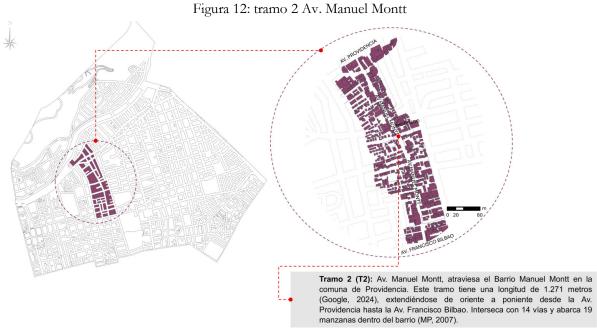
Utilizando la base de datos del catastro del SII (2024), abarcando los últimos 20 años del proceso de verticalización de las comunas del caso de estudio. Se presta especial atención a los usos predominantemente habitacionales y mixtos en las plantas bajas con comercio. Por otro lado, para analizar el aumento de la oferta de estacionamientos, se emplean los IPT, ordenanzas y otros insumos de las comunas del caso de estudio que determinen los requisitos de estacionamiento aplicables. Para ello se considera lo siguiente:

1. Los tramos identificados en el caso de estudio son tres:

Tramo 1 (T1): Calle Argomedo, en el Barrio Santa Isabel de la comuna de Santiago, este tramo tiene una extensión de 850 metros (Google, 2024). Se extiende de norte a sur, comenzando en la calle Carmen y terminando en la Av. Vicuía Mackenna. A lo largo de su recorrido, interseca con seis vias y abarca 15 manzanas dentro del barrio (MSTGO, 2021).

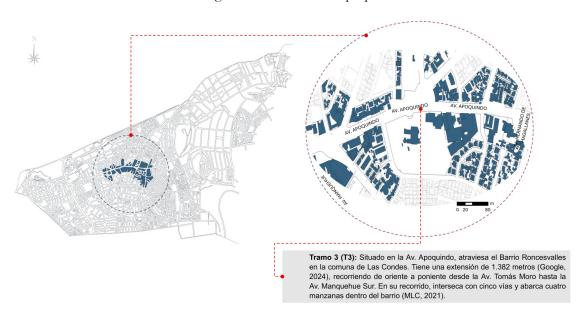
Figura 11: tramo 1 Calle Argomedo

Fuente: elaboración propia con base a (Google, 2024; SII 2024)



Fuente: elaboración propia con base a (Google, 2024; SII 2024)

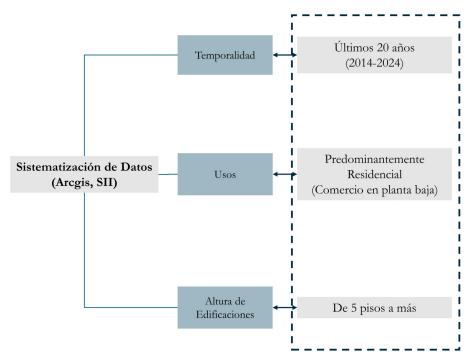
Figura 13: tramo 3 Av. Apoquindo



Fuente: elaboración propia con base a (Google, 2024; SII 2024)

2. Utilizando el software ArcGIS, se exporta el catastro del SII (2024) en formato Excel para filtrar la información correspondiente a edificaciones de cinco o más pisos, con permisos de edificación otorgados en los últimos 20 años y con uso preferentemente habitacional.

Figura 14: filtración de datos de ArcGIS a Excel de edificaciones del AMS



Fuente: elaboración propia

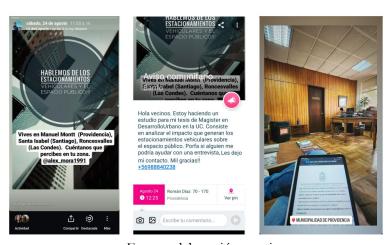
3. Se analizaron los requisitos de estacionamientos vehiculares para usos habitacionales establecidos en los diferentes IPT vinculantes, con el objetivo de caracterizar las zonas según sus requisitos mínimos. Asimismo, se incorporó información proporcionada por las municipalidades sobre el catastro de estacionamientos públicos en las vías, para evaluar de manera conjunta la disponibilidad total de estacionamientos.

5.4.2 Análisis de percepciones del estacionamiento sobre el espacio público

Corresponde a analizar las percepciones de las personas respecto a la presencia de estacionamiento en el espacio público. para ello se considera lo siguiente:

- 1. Entre septiembre y octubre de 2024, se realizó una observación no participante, complementada con una inmersión en el terreno. Durante este periodo, se documentaron mediante fotografías los usos del espacio público en los tramos estudiados, analizando la circulación vehicular, la disponibilidad de estacionamientos, el tránsito peatonal y las actividades de permanencia. Esto permitió comprender de manera más profunda los comportamientos y dinámicas del entorno urbano.
- 2. Se realizaron 34 entrevistas divididas en dos grupos1: uno con residentes, conserjes, locatarios y administradores de edificios, y otro con funcionarios municipales encargados de la gestión y fiscalización de normativas de estacionamiento. Las entrevistas abordaron la disponibilidad de estacionamientos dentro y fuera de los edificios, así como las percepciones sobre su uso y la ocupación de vías y aceras adyacentes.

Figura 15: recolección de datos mediante bola de nieve/solicitudes a las Municipalidades



Fuente: elaboración propia

¹ En concordancia con Ramond (2023), la selección del tamaño de la muestra y su agrupación se realizó mediante un muestreo probabilístico simple. Una vez identificados los tramos y edificios, la población objetivo se definió utilizando un muestreo multietápico por conglomerados

3. Las entrevistas se recolectaron mediante la técnica de bola de nieve y solicitudes a municipalidades. Los resultados se tabularon para analizar las dinámicas de ocupación del espacio público, comparando las percepciones en los tramos estudiados con la normativa y la disponibilidad de estacionamientos dentro y fuera de los edificios.

5.4.3 Análisis de instrumentos de planificación en el contexto internacional

Consiste en Caracterizar y analizar los IPs respecto de la provisión, gestión y fiscalización de estacionamientos en la verticalización y su impacto al espacio público en el contexto internacional. Para ello se emplea lo siguiente.

Se revisó la literatura, considerando casos exitosos y quienes hayan tenido mayor impacto como referentes de citaciones en investigaciones similares, detectando así acciones de las ciudades de Los Ángeles, San Francisco y Seattle en Estados Unidos; Friburgo en Alemania; Harbin en China; Perth en Australia; y Medellín en Colombia. De este modo, abarca el norte como del sur global, analizando el contenido y las acciones para mitigar este fenómeno, sirviendo como referencia para el caso chileno.

Legislación

Leyes, normas, códigos, decretos

Direcciones, juntas técnicas, comisiones, organizaciones

Escalas territoriales, áreas específicas de mayor densidad, gestión y fiscalización

Figura 16: parámetros de análisis de contenido en los IPs internacionales

Fuente: elaboración propia

1. Tras una primera revisión de las ciudades mencionadas, se realizó una comparación de las acciones implementadas en cada una, lo que condujo a la selección de las ciudades de San Francisco en Estados Unidos, Medellín en Colombia y Harbin en China.

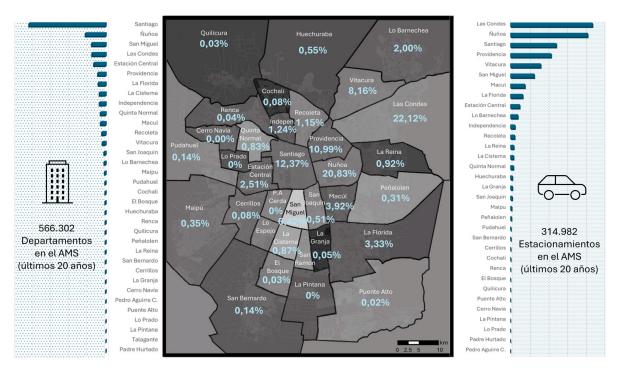
6. RESULTADOS

6.1 Aumento de estacionamientos en diversas escalas del AMS

6.1.1 Escala metropolitana: entre visión normativa y comportamiento de la movilidad

A escala metropolitana, según datos del período 2004-2024, se registran 566.302 departamentos y 314.982 estacionamientos para automóviles en edificios residenciales (SII, 2024). En la Figura 16, las barras de la derecha muestran el número de estacionamientos por comuna, las de la izquierda representan la cantidad de departamentos por comuna, y el área central ilustra el porcentaje que los estacionamientos representan en el total del AMS.

Figura 17: nro. de departamentos/estacionamientos, junto con los porcentajes equivalentes a estacionamientos del AMS



Fuente: elaboración propia con base al catastro del SII (2024).

Contrastando comunas entre el número de departamentos y de estacionamientos. Santiago, tiene 214.914 departamentos y 38.960 estacionamientos, es decir, el número de departamentos quintuplica al de estacionamientos, lo que representa el 12,37% del total de estacionamientos en el AMS. Por otro lado, Las Condes, tiene 39.523 departamentos y 69.674 estacionamientos, lo que significa que el número de estacionamientos casi duplica al de departamentos, representado el 22,12% del total de estacionamientos en el AMS.

En esta misma línea, existen similitudes. Por ejemplo, entre comunas vecinas, encontramos que en Providencia existen 23.167 departamentos y 34.614 estacionamientos; es decir, el número de estacionamientos supera en 1,5 veces al de departamentos, representando el 10,99% del total de estacionamientos en el AMS. En contraste, en Ñuñoa hay 57.801 departamentos y 65.624

estacionamientos, donde los estacionamientos superan casi en 1,2 veces al número de departamentos, lo que representa un 20,83% del total de estacionamientos en el AMS.

Agrupando las comunas según las zonas del PRMS (1994), se obtiene lo siguiente: las comunas de la Zona A cuentan con 14.008 edificios en altura y 101.675 estacionamientos; la Zona B tiene 14.332 edificios en altura y 37.524 estacionamientos; la Zona C cuenta con 14.229 edificios en altura y 162.889 estacionamientos; y la Zona D tiene 13.997 edificios en altura y 12.894 estacionamientos. Se entiende así que las tres zonas con mayor número de edificios en altura y estacionamientos son las Zonas A, B y C.

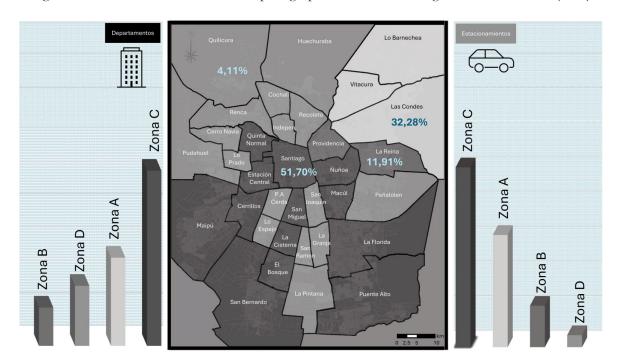


Figura 18: número de edificios en altura por agrupación de comunas según zonas del PRMS (1994)

Fuente: elaboración propia con base al SII (2024).

El 51,70% del total de estacionamientos en el AMS se concentra en la Zona C, el 32,28% en la Zona A, el 11,91% en la Zona B y el 4,11% en la Zona D. Jerarquizando de mayor a menor, las tres zonas que destacan son C, A y B2.

Tras identificar las tres zonas con más estacionamientos durante los últimos 20 años, se detectan comunas, cuyos resultados son los siguientes: en la Zona A, Las Condes posee 39.523 departamentos y 69.674 estacionamientos; en la Zona B, Providencia con 23.167 departamentos y 34.614 estacionamientos; y en la Zona C, Santiago, concentra 214.914 departamentos y 38.960 estacionamientos (Figuras 18,19 y 20).

²Las comunas de la zona D fueron excluidas del proceso de selección del caso de estudio, ya que la verticalización en estas comunas no se presenta a una escala comparable con la de otras zonas. Además, la tesis se centra específicamente en la disponibilidad al interior de los edificios residenciales, lo que implica que estas comunas no cumplen con los parámetros establecidos para su selección.

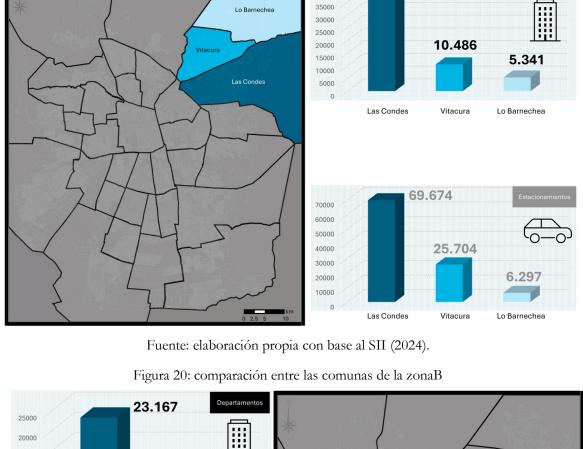
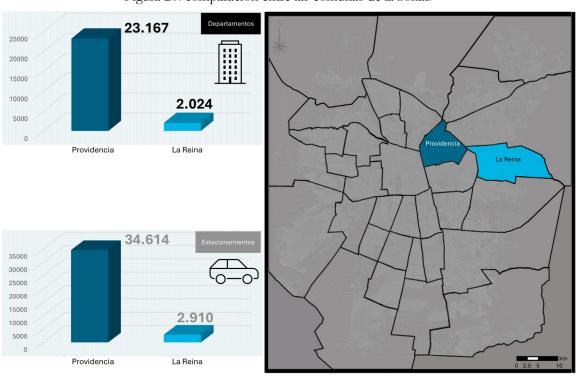


Figura 19: comparación entre las comunas de la zonaA

40000



Fuente: elaboración propia con base al SII (2024).

Departamentos

39.523

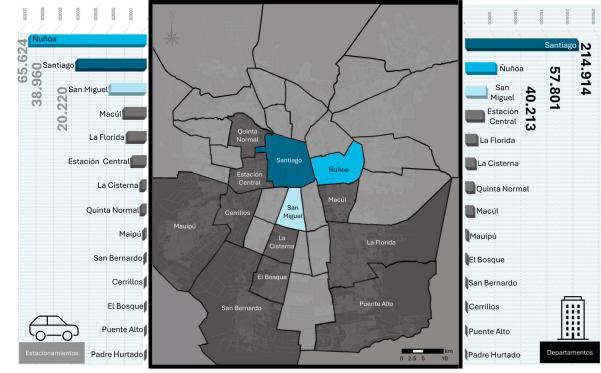
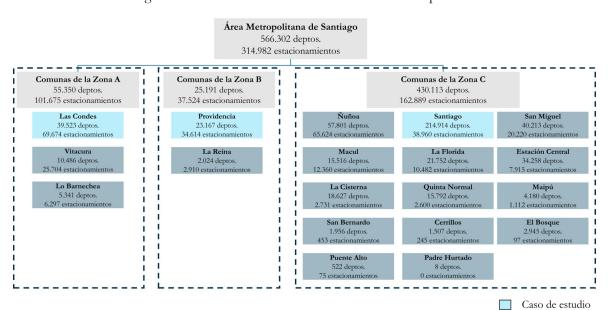


Figura 21: comparación entre las comunas de la zonaC

Fuente: elaboración propia con base al SII (2024).

Figura 22: resumen de caracterización - escala metropolitana



Fuente: elaboración propia con base al SII (2024).

6.1.2 Las Condes: los estacionamientos en aumento

En Las Condes, en los últimos 20 años se han construido 3.130m² destinados a edificios residenciales de cinco pisos o más, principalmente para uso habitacional, con comercios en planta baja en algunas áreas. Además, se han destinado 870.925 m² para plazas de estacionamiento.

En Roncesvalles y Los Descubridores, áreas destinadas a estacionamientos han incrementado significativamente. Roncesvalles tiene 93.575 m² de construcción con 7.486 plazas en 410 edificios que albergan 5.804 departamentos, mientras que Los Descubridores cuenta con 73,575 m² de construcción y 5.886 plazas en 395 edificios con 4.559 departamentos, ambos con una altura promedio de 13 pisos.

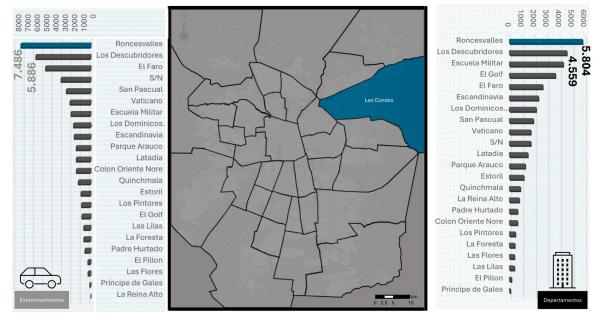


Figura 23: definición del barrio en la comuna de Las Condes - Roncesvalles

Fuente: elaboración propia con base al SII (2024).

El Plan Regulador Comunal de Las Condes (PRCLC, 2021), plantea que Roncesvalles es un barrio residencial compuesto por unidades habitacionales distintivas. Estas le confieren una imagen urbana particular, caracterizada por su ubicación en el tejido urbano, vistas, trazado de calles, tamaño de parcelas, densidad y espacios públicos únicos, como plazas y áreas arboladas. Delimitado por Av. Apoquindo al este, Cristóbal Colón al sur, Tomás Moro al este y Manquehue Sur al oeste.

En cuanto al desarrollo de los estacionamientos, el PRCLC menciona que se deben seguir las normativas establecidas tanto por la OGUC como por el PRMS. Sin embargo, realiza adecuaciones específicas orientadas a sectores como el comercio, la educación, el culto y la cultura. Para el uso habitacional, establece parámetros específicos que se aplican en este barrio.

Tabla 4: requisitos mínimos de estacionamientos en Las Condes

Destino	Zona B y el resto de la comuna
Vivienda hasta 69m2	1/1viv
Vivienda de 70m2 a 109m2	1.5/1viv
Vivienda de 110m2 a 139m2	2/1viv
Vivienda de 140m2 a 179m2	2.5/1viv
Vivienda más de 180m2	3/1viv

Fuente: elaboración propia con base al PRCLC (2021).

Vista desde extación metro
minquehue

Vista desde Av. Apoquindo y
Padre Errazuriz

Vista desde Av. Apoquindo y
Noruega

Vista desde Av. Apoquindo y
Av. Las Condes

Figura 24: levantamiento fotográfico-Apoquindo

En Roncesvalles, se identificó contrastes entre sus áreas. La Av. Apoquindo combina usos comerciales, sociales y residenciales3, con 522 departamentos y 913 estacionamientos, mientras que Leonardo Da Vinci tiene 574 departamentos y 852 estacionamientos, reflejando menos diversidad de usos. Los edificios en altura de Apoquindo destacan por su densidad y relevancia en estacionamientos, justificando su elección para el estudio.

Leonardo Da Vinci 522 367 Rep. Árabe de E. 367 348 Noruega 550 La Capitania 492 Las Carmelitas 272 ■486 Ibsen | 262€ 385 Fray Angelico 382 María Teresa 225 **■374** Las Matvas 219 **1363** Carol Urzua 332 209 Rafael Sanzio 314 206 Rosario 303 206€ Upsala 200 299 Av. Manquehue Sur 297 198 Las Condes 273 187∎ Gral. Carol Urzua Ibsen 265 182 Bergen 264 181 Lorenzo de Medicis 252 161 Gotemburgo 1491 Upsata Gustavo V. Donatello 🛔 242 1111 Juan Montalvo 236 105 232 104■ Tiziano 161 Tiziano 104 Ntra. Señora del R. 🔲 88 33

Figura 25: comparación de tramos verticalizados en Roncesvalles, entre departamentos y estacionamientos

Fuente: elaboración propia con base al SII (2024).

³ La Av. Apoquindo además de ser residencial, posee usos de suelo comercial y de servicios, que incrementan las densidades flotantes de acuerdo a las dinámicas de estos usos.

Ilustración 1: vista satelital-Av. Apoquindo



Fuente: google Earth Pro

Ilustración 2: volumetría del tramo Apoquindo





6.1.3 Providencia: la influencia de otros usos sobre los estacionamientos

En Providencia, en los últimos 20 años se han construido 1.580m² de edificios residenciales de cinco pisos o más, destinados principalmente a uso residencial, con comercios en planta baja en algunas áreas. Además, se han destinado 417.098 m² para plazas de estacionamiento.

El Barrio Manuel Montt y el Barrio Plaza de la Alcaldesa destacan por su incremento en área de estacionamientos, con 68.175 m² y 463.625 m² de construcción respectivamente. Manuel Montt tiene 5.454 plazas de estacionamiento y 371 edificios con 3.859 departamentos, mientras que Plaza de la Alcaldesa cuenta con 3.709 plazas y 357 edificios con 2.687 departamentos. Ambos tienen un promedio de 10 pisos de altura.

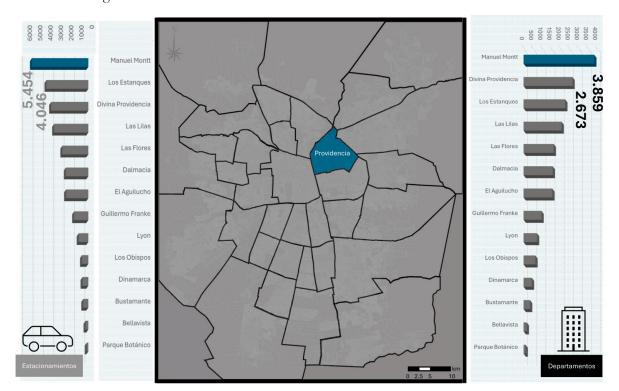


Figura 26: definición del tramo en la comuna de Providencia - Manuel Montt

Fuente: elaboración propia con base al SII (2024).

El sector de Manuel Montt, ubicado en la intersección de Av. Providencia y Pocuro, es considerado por la municipalidad como el principal foco gastronómico de la comuna. Según el Plan Regulador Comunal de Providencia (PRCP, 2007), está en la zona B, de uso preferentemente residencial y comercial restringido, con edificación continua aislada alta que combina comercio, servicios, oficinas y viviendas. Desde los años 90, ha experimentado transformaciones en densidad y edificación, inicialmente limitada a dos pisos continuos y ocho pisos aislados. El PRCP analiza la densidad diurna, asociada a actividades laborales y comerciales, y la nocturna, vinculada a la residencia, para planificar servicios básicos.

Figura 27: levantamiento fotográfico-Manuel Montt



El mismo instrumento señala que el subsuelo de los edificios, al ser inutilizado, debe aprovecharse para generar estacionamientos vehiculares. En este sentido, el PRCP establece que la normativa de requisitos de estacionamientos pretende ser más exigente que lo señalado en los Art. 7.1.2. al 7.1.2.9. del PRMS. Esto mediante la adopción de normas y estándares mínimos de estacionamiento dentro del predio, basados en un número determinado de metros cuadrados construidos o por unidades de operación del respectivo uso (Tabla 8).

Tabla 5: requisitos mínimos de estacionamientos en Providencia

Destino	Zona B y el resto de la comuna
Vivienda hasta 159m2	1/1viv
Vivienda más de 160m2	2/1viv

Fuente: elaboración propia con base al PRCP (2007)

Los edificios en Av. Manuel Montt, con 633 departamentos y 797 estacionamientos, superan a los de Román Díaz, que tienen 384 departamentos y 518 estacionamientos, debido a la mayor actividad comercial en Manuel Montt. Esto ha influido en requisitos diferenciados del PRCP. Su densidad y disponibilidad de estacionamientos justifican su elección para el análisis4.

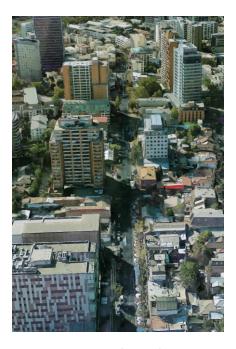
200 Manuel Montt Manuel Montt 797 633 Roman Díaz Roman Díaz **1**588 3841 Regimiento Regimiento ■376 234 Santa Beatriz Galvarino Gallardo 231 345 Silvina Hurtado Silvina Hurtado 209 1331 Av. Nueva... 320 200 General Flores Dario Urzua Antonio Bellet 317 191 Miguel Claro Miguel Claro 265 174 Dario Urzua Dr. M Barros 223 Dr. M Barros Biarritz **163** 1223 Zanurto Biarritz 219 160 Av. Nueva. Cirujano Guzman 1204 Andres Bello Santa Beatriz 190 158 Cirujano Guzman Antonio Bellet 185 Galvarino Gallardo Andres Bello **176** Valenzuela Castillo Zanurto 91 Marchant Pereira General Flores 159 76 Los Estanques Los Estanques **133** 72 Antonio Varas Antonio Varas 64 Valenzuela Castillo Marchant Pereira 108 64 Eliodoro Yanez Pocuro 88 60 Pocuro **85** 49 Eliodoro Yanez Juan Williams Juan Williams 19 16 Departamentos

Figura 28: comparación de tramos verticalizados en Manuel Montt, departamentos/estacionamientos

Fuente: elaboración propia con base al SII (2024).

⁴ Durante el desarrollo de esta tesis, se identificó la existencia de un proyecto de intervención en un tramo de la Av. Manuel Montt, el cual contempla la ocupación de parte de la avenida para la instalación de terrazas comerciales. Esto resulta relevante y se aborda en la sección de discusión de resultados.

Ilustración 3: vista satelital-Av. Manuel Montt



Fuente: google Earth Pro

Ilustración 4: volumetría del tramo Manuel Montt



Fuente: elaboración propia con base al SII (2024).

6.1.4 Santiago: un escenario de demandas por estacionar

En Santiago, se ha identificado que en los últimos 20 años los edificios residenciales de cinco o más pisos han abarcado un total de 5.549 m² en construcción, destinados principalmente a uso habitacional y, en algunas zonas, a comercios en planta baja. Además, se han destinado 487.000 m² adicionales a plazas de estacionamiento para estos mismos usos.

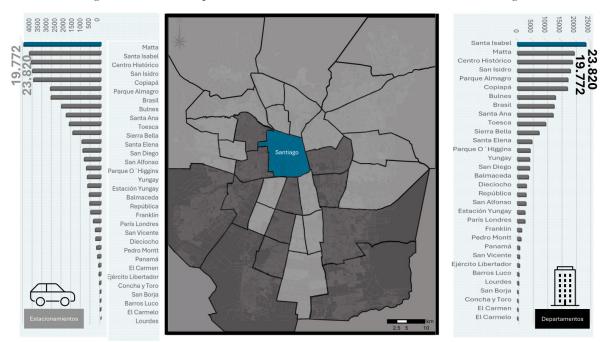


Figura 29: total de departamentos/estacionamientos en la comuna de Santiago

Fuente: elaboración propia con base al SII (2024).

El Barrio Matta Sur y el Barrio Santa Isabel destacan por su aumento en áreas de estacionamientos, con 31.968 m² y 463.625 m² de construcción respectivamente. Matta Sur tiene 3.996 plazas y 519 edificios con 19.772 departamentos, mientras que Santa Isabel cuenta con 3.709 plazas y 549 edificios con 23.820 departamentos. Ambos tienen un promedio de altura de 17 pisos.

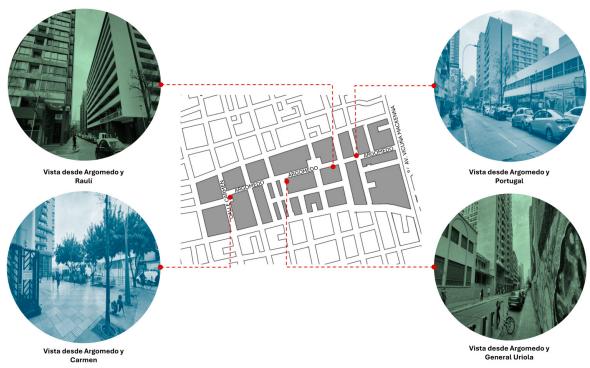
Según el Plan Regulador Comunal de Santiago (PRCS, 2019), establece sus límites entre las calles Santa Rosa al poniente, avenida Vicuña Mackenna al oriente, calle Marín y posteriormente Diagonal Paraguay al norte, y avenida 10 de Julio Huamachuco al sur. Vicuña (2017), examinó los impactos de la densificación residencial intensiva con enfoque en la segmentación del tejido urbano de Santiago, establece que Santa Isabel cuenta con una densidad residencial neta de 348,4viv/ha, característica que ha tenido el desarrollo de la verticalización en esta zona. Asimismo, dentro de la normativa del PRCS, cuando se refiere a la disponibilidad de estacionamientos vehiculares, direcciona al Art. 2.4.2 de la OGUC, donde establece de manera general que todo proyecto deberá incluir dotación mínima de estacionamientos de acuerdo lo establezca el IPT respectivo.

Tabla 6: requisitos mínimos de estacionamientos en Santiago

Destino	Zona B,D y E
Vivienda Social	No se exige
Condominio de vivienda social	1/2viv
De 0 a 99m2	1/2viv
De 100 a 149m2	1/1viv
Mas de 150m2	2/1viv

Fuente: elaboración propia con base al PRCS

Figura 30: levantamiento fotográfico-Argomedo



Los edificios ubicados en la calle Argomedo presentan un mayor número de departamentos, con un total de 3.850 y 629 estacionamientos, en comparación con la calle Lira, que cuenta con 2.640 departamentos y 630 estacionamientos. Esta diferencia se debe en parte a la mayor verticalización en Argomedo, lo que incrementa el número de departamentos. Para este análisis, se justifica la selección de los edificios en altura de la calle Argomedo, dada su relevancia y representatividad en términos de densidad y disponibilidad de estacionamiento.5

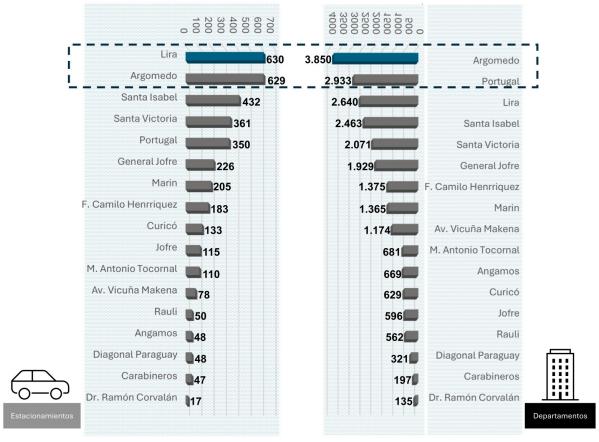
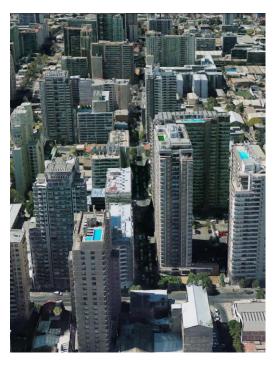


Figura 31: tramos verticalizados - Santa Isabel

Fuente: elaboración propia con base al SII (2024).

⁵ Durante la visita a terreno en este tramo, se identificaron tres edificios nuevos que no figuraban en el catastro del SII, probablemente debido a que la última actualización corresponde al año 2023.

Ilustración 5: vista satelital-Calle Argomedo



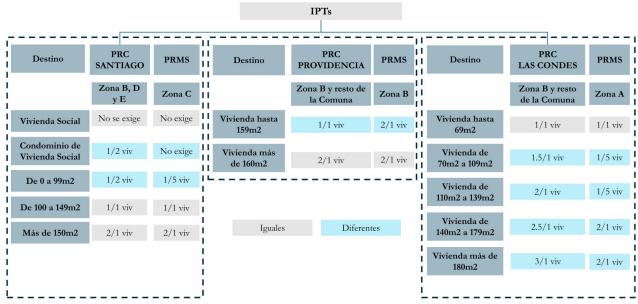
Fuente: google Earth Pro

Ilustración 6: volumetría del tramo Argomedo



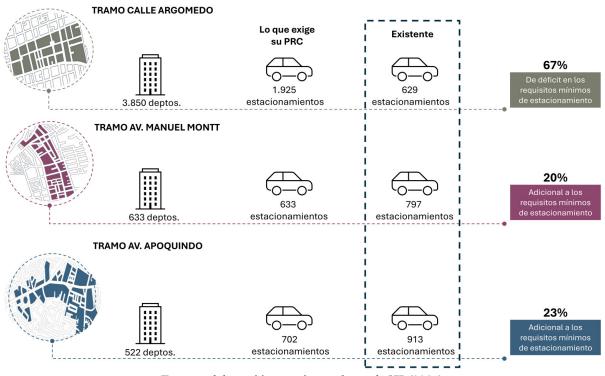
Fuente: elaboración propia con base al PRMS (1994)

Figura 32: comparación de IPTs - comunas del caso de estudio con el PRMS



Fuente: elaboración propia con base a IPTs del caso de estudio

Figura 33: comparación de departamentos/estacionamientos entre los tramos del caso de estudio



Fuente: elaboración propia con base al SII (2024).

Como resumen (Fig.38), a escala de tramo en Apoquindo, con 913 estacionamientos, supera el mínimo requerido de 702, y en Manuel Montt, con 797 estacionamientos, se excede el mínimo de 633, cumpliendo así con lo estipulado por sus respectivos PRC. Sin embargo, en Argomedo, los 629 estacionamientos disponibles no alcanzan el mínimo de 1.925 exigido por su PRC.

Figura 34: comparación del total de estacionamientos en la calle - tramos caso de estudio

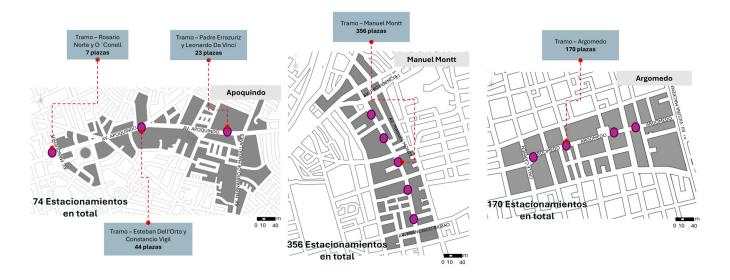
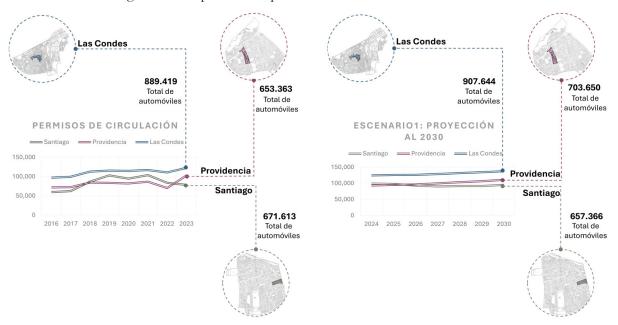


Figura 35: comparación de permisos de circulación - caso de estudio



Fuente: elaboración propia con base al (INE, 2024)

Un dato relevante es la disponibilidad de plazas de estacionamiento en las calles de los tramos analizados (Fig. 39). Por ejemplo, Apoquindo cuenta con 74 plazas, Manuel Montt con 356 y Argomedo con 170. Además, se observa un incremento en la emisión de permisos de circulación de automóviles (Fig. 40): entre 2016 y 2023, se registraron 889.419 permisos en Las Condes, 671.613 en Santiago y 653.363 en Providencia (INE, 2024). Aunque estos datos no reflejan necesariamente vehículos que estacionen en estas comunas, son relevantes para dimensionar el aumento en la demanda de estacionamientos frente a la oferta existente.

6.2 Impactos de los estacionamientos en el espacio público: entre percepciones y visión municipal

6.2.1 Residentes, locatarios, conserjes y administradores-G1



Figura 36: resultados/pregunta1 –G1

Fuente: elaboración propia

El 59% de los entrevistados considera que la disponibilidad de estacionamientos vehiculares en sus edificios es suficiente. Apoquindo lidera esta percepción con un 70% de acuerdo, seguido de Manuel Montt con un 60%. Este dato resulta interesante, ya que ambos sectores en sus PRC contemplan estacionamientos para cada vivienda. En tercer lugar, se encuentra Argomedo con un 55%, lo cual refleja una discrepancia entre lo previsto por su PRC y la realidad, como se analizó en el capítulo anterior. Por otro lado, un 22% de los encuestados percibe que la cantidad de estacionamientos es adecuada para residentes, pero insuficiente para visitantes.

Residentes, locatarios, conserjes y administradores

Figura 37: respuestas/pregunta1- G1

"Tiene bastante estacionamiento para visitas, yo creo que más de lo normal de lo que tiene cualquier edificio. Además, cada departamento tiene su estacionamiento." (Cod.P7, entrevista)

"Es suficiente, hay un estacionamiento por departamento, y el que quiere puede comprar algo más si quiere" (Cod.LC5, entrevista)

"Tengo entendido que al menos existe, o debería existir por la planificación como uno por cada departamento, a lo menos. El tema se radica en que esos se arriendan, ¿cachai?." (Cod.S4, entrevista)

Figura 38: resultados/pregunta2 – G1

El 62% de los entrevistados opina que los estacionamientos de los edificios impactan directamente el espacio público, ocupando aceras y vías cercanas. Este problema se percibe con mayor intensidad en Argomedo (75%), seguido de Apoquindo (70%) y Manuel Montt (50%). La mayoría señala que este fenómeno ocurre con mayor frecuencia durante ciertos horarios, especialmente en las denominadas "horas punta"6.. Asimismo, se interpreta que muchas personas no perciben este impacto como un problema que afecte directamente a los transeúntes. En cambio, consideran que se trata de una situación "normal" y cotidiana, lo que sugiere una normalización de estas irrupciones en el espacio público. Esta actitud refleja una resignación o falta de cuestionamiento hacia las implicancias de esta problemática.

Figura 39: respuestas/pregunta2- G1

"O sea, de todas maneras afecta. En sí es mucho el impacto, yo creo pasa por la cantidad de vehículos que hay dentro." (Cod.LC6, entrevista)

Residentes, locatarios, conserjes y administradores "Cuando se estacionan en la acera afectan a los peatones, especialmente a las personas con movilidad reducida como los ancianos, quienes enfrentan dificultades para cruzar la calle." (Cod.P7, entrevista)

"Si pero eso ya es normal, todo el tiempo es lo mismo (...), las aceras se obstruyen, especialmente por motos y vendedores ambulantes en otras áreas." (Cod.S3, entrevista)

⁶ La hora punta corresponde entre 07:00 - 08:59⁵⁹ y 18:00 - 19:59⁵⁹ según el metro de Santiago

Residentes, locatarios, conserjes y administradores

| PREGUNTA 3 | 2 Connoces a alguien, o te ha sucedido a ti, que se haya quedado si estacionamiento en el edificio y haya tenido que estacionar en la acera o en la calle? ¿Podrias compartir esa experiencia?

| Disponibilidad de estacionamientos | 913 | 797 | 629 | 629 | 75% | Tramo Apoquindo | 60% | 75% | Tramo Apoquindo | 60% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 7

Figura 40: resultados/pregunta3-G1

Fuente: elaboración propia

El 65% de los entrevistados afirma que la falta de estacionamientos afecta principalmente a las visitas y, en algunos casos, también a los residentes. Esta problemática es más evidente en Argomedo (75%), donde los estacionamientos dentro de los edificios son limitados, y algunos residentes carecen de plazas propias. Le sigue Manuel Montt, con un 60% de acuerdo. En contraste, en Apoquindo, solo el 25% comparte esta percepción, mientras que un 60% considera que este problema no impacta ni a residentes ni a visitantes. Esta diferencia se debe, en parte, a que los edificios de Apoquindo cumplen con normativas que asignan, en la mayoría de los casos, dos plazas de estacionamiento por vivienda, además de espacios adicionales destinados a visitas.

Residentes, locatarios, conserjes y administradores

Figura 41: respuestas/pregunta3-G1

"Sí, principalmente durante los fines de semana o feriados largos. Sin embargo, es poco frecuente." (Cod.S2. entrevista)

"Las visitas deben buscar estacionamiento en la calle si el de visita está ocupado." (Cod.P3, entrevista)

"Los residentes no estacionan en la calle, van a un estacionamiento cercano. Los visitantes sí estacionan en la acera." (Cod.LC4, entrevista)

Figura 42: resultados/pregunta4–G1

Muestra por Tramos



El 73% de los entrevistados considera imprescindible contar con plazas de estacionamiento al arrendar o comprar un departamento. Apoquindo lidera esta preferencia con un 85%, seguido de Manuel Montt con un 80%. En contraste, solo el 55% de los residentes de Argomedo comparte esta opinión, reflejando una percepción dividida. Resulta particularmente interesante Argomedo, donde, a pesar de que los edificios no cuentan con plazas de estacionamiento suficientes según las normativas antes analizadas, parece haber una tendencia a no desear más espacios de este tipo. Esto plantea un debate: ¿añadir más estacionamientos sería una solución al problema de los vehículos estacionados en las calles, o solo agravaría la situación al atraer un mayor flujo de automóviles a la zona? La respuesta podría indicar una preferencia por alternativas que prioricen el uso eficiente del espacio público y la reducción de la dependencia del automóvil.

Figura 43: respuestas/pregunta4-G1



Residentes, locatarios, conserjes y administradores "Sí, porque la mayoría de los chilenos tiene auto y tener estacionamiento aumenta el valor del departamento." (Cod.LC5, entrevista)

"Sí, por seguridad y por tener un vehículo propio. (Cod.P1, entrevista)

"Sí, pero depende de la necesidad del comprador o arrendatario, es decir si tienen auto van a necesitar si o si estacionamiento." (Cod.S9, entrevista)

Residentes, locatarios, locata

Figura 44: resultados/pregunta5-G1

Fuente: elaboración propia

El 69% de los entrevistados expresa su malestar al observar vehículos estacionados en vías y aceras. Esta percepción es más pronunciada en Argomedo (90%), seguida de Manuel Montt (70%) y, con menor intensidad, en Apoquindo (40%). El caso de Argomedo no sorprende, ya que gran parte de sus calles funciona prácticamente como estacionamiento. Además, las dimensiones reducidas de las vías y aceras, combinadas con la altura de los edificios, generan una sensación visual y espacial dominada por la verticalidad y la ocupación vehicular. Esta configuración puede provocar en los usuarios una percepción de estrechez, lo que intensifica su malestar ante la falta de espacio y el impacto visual negativo.

Figura 45: respuestas/pregunta5-G1



Residentes, locatarios, conserjes y administradores "Sí, incluso si están habilitados. En comunas como Providencia, los accesos son muy densos, y los vehículos estacionados en la calle agravan el tráfico." (Cod.P9, entrevista)

"Los vehículos en la calle estorban, pero es necesario que la ciudad tenga espacios para autos, idealmente en subterráneo." (Cod.LC2, entrevista)

"Es un cacho, y se debe a la falta de control, obstruyen las aceras. La municipalidad debería regular mejor estas áreas." (Cod.S7, entrevista)

Muestra por Tramos **Resultados Generales** Residentes, locatarios, conseries y 100% administradores PREGUNTA 6 Resultados Específicos ¿Qué tipo de actividades sueles realizar en las aceras y calles alrededor de este edificio? 100% Tramo Apoquindo Disponibilidad de estacionamientos 100% Tramo Argomedo

Figura 46: resultados/pregunta6-G1

Manuel Montt

El 100% de los entrevistados coincidió en que la única actividad que realizan en el área es caminar, y ocasionalmente pasear a sus mascotas. En general, las personas perciben que caminar por las aceras y alrededores de los edificios de la zona tiene un propósito funcional, como desplazarse dentro del sector, realizar compras o acceder al transporte público (autobuses o metro) para actividades fuera del área. Este hallazgo resulta llamativo, especialmente en sectores como Apoquindo y Manuel Montt, donde existe mobiliario urbano que podría fomentar actividades orientadas a la interacción social, más allá de caminar o pasear mascotas. En contraste, en Argomedo, los antejardines han sido adaptados como patios de juego improvisados para los niños, lo que pone de manifiesto la escasez de espacios públicos cercanos en esta área.



Residentes, locatarios, conserjes y administradores

Figura 47: respuestas/pregunta6-G1

"Caminar hacia el edificio, la feria o el supermercado, eso básicamente no suelo hacer otra cosa." (Cod.S2, entrevista)

"Solo para desplazamiento, sin actividades adicionales." (Cod.P8, entrevista)

"Principalmente caminar; se que hay mobiliario, como banquitas y eso, pero por lo general no utilizo el mobiliario ni para sentarme." (Cod.LC3, entrevista)

Figura 48: resultados/pregunta7-G1

Fuente: elaboración propia

El 54% de los entrevistados considera que el tránsito de automóviles, ya sea al ingresar o salir de los edificios, no los afecta directamente, aunque reconocen que sí impacta a personas más vulnerables y expuestas. Esta percepción es plenamente compartida en Apoquindo (100%), seguida por Manuel Montt (50%) y, en menor medida, por Argomedo (25%). En el caso de Argomedo, este dato es particularmente relevante, ya que, como se mencionó anteriormente, la presencia constante de automóviles en las aceras se ha normalizado. Para muchos residentes, esta situación ha dejado de percibirse como un problema directo y se ha integrado como parte de la vida cotidiana en la zona.

Figura 49: respuestas/pregunta7-G1



Residentes, locatarios, conserjes y administradores "No se ha visto conflictos importantes. A veces un vehículo grande puede tener dificultad para maniobrar y obstaculiza el caminar. Pero conflictos como tal no." (Cod.S6, entrevista)

"No, no se han reportado problemas significativos con los vehículos estacionados en las aceras." (Cod.S1, entrevista)

"No, porque en este edificio al menos los conductores tienen cuidado. Sin embargo, a veces se utilizan las aceras para cargar o descargar, pero lo normal." (Cod.S2, entrevista)

Residentes, locatarios, ronserjes y administradores

PREGUNTA 8

¿Cómo crees que se podría reducir la cantidad de vehículos estacionados en la calle o en la acera?

Disponibilidad de estacionamientos

| Paregunta | Pregunta | Pregu

Figura 50: resultados/pregunta8-G1

Fuente: elaboración propia

El 50% de los entrevistados considera que una forma efectiva de reducir la cantidad de vehículos estacionados en calles y aceras es aumentar las fiscalizaciones, incrementar las tarifas de estacionamiento y aplicar multas más estrictas. Apoquindo es el sector con mayor respaldo a esta medida (85%), seguido por Argomedo (55%). En contraste, en Manuel Montt, el 50% de los encuestados cree que una solución más efectiva sería incentivar el uso del transporte público, mejorando su calidad y ampliando su cobertura. Esto, a su vez, disminuiría la dependencia de los vehículos particulares y reduciría la demanda de estacionamientos. El enfoque propuesto en Manuel Montt resulta interesante, dado que Providencia es una de las comunas mejor conectadas en términos de transporte público. Sin embargo, esta percepción podría explicarse por las altas densidades flotantes en horas punta, que ralentizan la eficacia del sistema de transporte público. Este hallazgo sugiere la necesidad de un análisis a escala metropolitana para abordar el problema de manera integral.

Figura 51: respuestas/pregunta8-G1



Residentes, locatarios, conserjes y administradores "Mejorando el transporte público para reducir la necesidad de tener vehículos." (Cod.P4, entrevista)

"Fomentar el uso del transporte público a través de la concientización." (Cod.P10, entrevista)

"Mejorando el transporte público y ofreciendo alternativas al vehículo privado, como scooters eléctricos o bicicletas. Actualmente, no hay suficientes incentivos para dejar de usar el auto." (Cod.P9, entrevista)

Muestra por Tramos Resultados Generales Residentes, locatarios, conserjes y 100% administradores PREGUNTA 9 Cuando conversas con tus vecinos, ¿han mencionado Resultados Específicos por qué prefieren usar su vehículo en lugar del transporte público? ¿Cuál es tu opinión, especialmente si tienes auto y usas estacionamiento? ¿Sabes si 100% Tramo Apoquindo algunos prefieren estacionar en la calle? Disponibilidad de estacionamientos Tramo Argomedo 100% 100%

Figura 52: resultados/pregunta9-G1

Fuente: elaboración propia

Todos los entrevistados, tanto quienes poseen automóvil como quienes no, coinciden en que el uso del automóvil está motivado principalmente por razones de comodidad, seguridad y estatus. Esta percepción es comprensible, dado que los participantes no identifican problemas de conectividad en el transporte público, ya que las áreas evaluadas se encuentran en las zonas central y pericentral del AMS, donde este servicio es más eficiente. Estos resultados reflejan cómo la cultura del automóvil sigue siendo predominante, impulsada por motivos comunes y arraigados. Además, confirman que esta preferencia es vista como un factor de alto impacto en la vida cotidiana, según lo expresado en las opiniones de los entrevistados.



Residentes, locatarios, conserjes y administradores

Figura 53: respuestas/pregunta9-G1

"Por comodidad, aunque el transporte público en Chile es bueno." (Cod.P7, entrevista)

"Seguridad, rapidez y comodidad, yo creo que esos son los factores principales, ahora hay gente que si lo utiliza por necesidades mas especificas como desplazarse a otros extremos de la ciudad, pero en general considero que son las razones principales." (Cod.S3, entrevista)

Prefieren usar vehículos propios debido a problemas de seguridad en el transporte público." (Cod.LC5, entrevista)

Residentes, locatarios, / conserjes y administradores total

PREGUNTA 10

¿Cres que prohibir el estacionamiento en la calle o en las aceras se una solución para que el espacio público esté disponible para residentes y transeúntes? ¿Por qué?

Disponibilidad de estacionamientos

100

913

797

629

Disponibilidad de estacionamientos

Fuentes Estaconacion propa a con base a 58/2020

Manuel Montt

10%

Tramo Apoquindo

70%

Manuel Montt

10%

Tramo Manuel Montt

50%

Manuel Montt

10%

Tramo Manuel Montt

50%

Figura 54: resultados/pregunta10-G1

El 60% de los entrevistados considera que prohibir el estacionamiento en las calles en ciertas zonas es una solución al problema. Este punto de vista es especialmente fuerte en Argomedo, con un 85%, seguido por Apoquindo con un 70%, y finalmente Manuel Montt con un 50%. Lo que resulta interesante es que tanto Argomedo como Apoquindo, a pesar de ser sectores con normativas y características muy distintas, coinciden en la necesidad de prohibir parcialmente el estacionamiento. En cambio, la postura en Manuel Montt tiene una justificación diferente: al ser un sector con una actividad comercial, especialmente en sus zonas más densas, la demanda de estacionamientos para las densidades flotantes es mayor, lo que explica su menor respaldo a esta medida.

Residentes, locatarios, conserjes y administradores

Figura 55: respuestas/pregunta10-G1

"Sí, pero solo si se aplican en algunas zonas con multas, ya que sin sanciones la gente no cambiaría su comportamiento." (Cod.LC3, entrevista)

"Sí, pero no en su totalidad, para mantener el espacio público disponible para las personas y no para los autos." (Cod.P5, entrevista)

"No completamente, ya que puede ser necesario en casos como mudanzas o entregas." (Cod.S5, entrevista)

Muestra por Tramos Resultados Generales Residentes, locatarios, conserjes y 100% administradores PREGUNTA 11 ¿Cuál crees que es la postura de la Municipalidad respecto al estacionamiento en aceras o vías Resultados Específicos núblicas? 100% Disponibilidad de estacionamientos 100% Tramo Argomedo Tramo Manuel Mont

Figura 56: resultados/pregunta11-G1

Fuente: elaboración propia os los entrevistados coinciden en que la municipalidad en

Todos los entrevistados coinciden en que la municipalidad, en cada uno de sus sectores, considera problemático el estacionamiento de vehículos en las aceras y ve el estacionamiento en las calles como una oportunidad de negocio, ya que permite cobrar multas y tarifas por el tiempo de estacionamiento. Esta percepción unánime ayuda a comprender el desacuerdo generalizado hacia las multas y tarifas, ya que, por un lado, no queda claro si el dinero recaudado se invierte en reparar los daños causados por la irrupción en el espacio público, y, por otro lado, persiste la invasión de aceras y vías, incluso cuando se aplican multas y sanciones.

Residentes, locatarios, conserjes y administradores

Figura 57: respuestas/pregunta11-G1

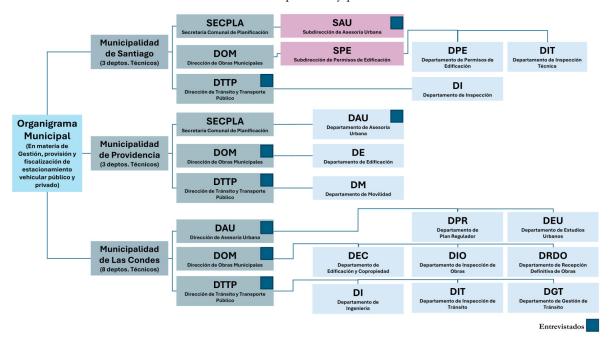
"La municipalidad parece tratar el tema del estacionamiento más como un negocio que como un problema social. Los estacionamientos concesionados son caros y no resuelven completamente la necesidad de estacionamiento en zonas concurridas." (Cod.P9, entrevista)

"Puede haber un interés económico en mantener los espacios de estacionamiento y parquímetros, aunque deberían considerar la necesidad de liberar espacios." (Cod.LC2, entrevista)

"No creo que haya una planificación clara más allá del beneficio económico de cobrar por el estacionamiento." (Cod.S2, entrevista)

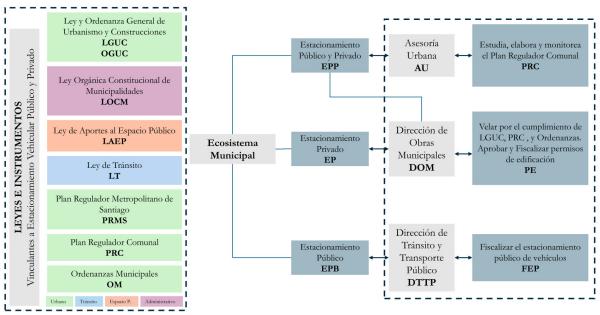
6.2.2 Funcionarios municipales – grupo2

Figura 58: Organigrama Municipal en materia de gestión, provisión y fiscalización de estacionamientos vehiculares públicos y privados



Fuente: elaboración propia con base a organigramas de municipalidades del caso de estudio

Figura 59: funciones/competencias vinculantes a gestión, provisión y fiscalización de estacionamiento vehicular



Fuente: elaboración propia con base a organigramas de municipalidades del caso de estudio

Resultados Generales Municipalidades Providencia **Las Condes** ¿Ha realizado la comuna un estudio para identificar y cuantificar la disponibilidad de estacionamientos Resultados Específicos vehiculares en edificios de gran altura y en el espacio 35% Disponibilidad de estacionamientos 50% 34.614 35%

Figura 60: resultados/pregunta1-G2

El 62% de los entrevistados coincide en que no se ha realizado un estudio para identificar y cuantificar la disponibilidad de estacionamientos vehiculares, tanto en edificios residenciales como en espacios públicos. Aunque algunos consideran que esta tarea no corresponde a su ámbito de competencia, reconocen la importancia de contar con dicha información. La falta de una base de datos consolidada evidencia deficiencias en la coordinación interdepartamental, lo que indica que los diagnósticos sobre la gestión, provisión y fiscalización de estacionamientos públicos y privados carecen de un enfoque integral.



de: Santiago

38,960

público cercano a estos?

40000 30000 20000 69.674

Funcionarios Públicos de las Municipalidades de Santiago, Providencia y Las **Condes**

Figura 61: respuestas/pregunta1-G2

"La dirección de urbanismo no tiene participación directa en estos estudios, ya que son responsabilidad de la dirección de tránsito." (DAU-MLC, entrevista)

"La comuna ha realizado un catastro general de estacionamientos en el espacio público, pero no vinculado específicamente a edificios de gran altura. La información sobre estacionamientos en edificios existe, pero no ha sido sistematizada." (DOM-MP, entrevista)

"No se ha realizado un estudio propio. Se aplican las normativas existentes y el sistema de evaluación de impacto en la movilidad (SEIM) que obliga a evaluar proyectos urbanos y rurales en cuanto a su impacto vial, pero el número de estacionamientos a menudo no refleja el impacto real de los proyectos." (DTTP-MSTGO, entrevista)

Resultados Generales Municipalidades 38% de: Santiago 25% Providencia **Las Condes** Se evalúa ocasionalmente No se evalúa ¿Con qué frecuencia la municipalidad evalúa la disponibilidad de estacionamientos vehiculares en su Resultados Específicos jurisdicción? 33% 33% Disponibilidad de estacionamientos 69.674 38.960 34.614 30000 Fuente: Elaboración propia con base a SII(2024)

Figura 62: resultados/pregunta2-G2

Los resultados revelan una división entre quienes afirman que no se evalúa la disponibilidad de estacionamientos (38%) y quienes consideran que esta evaluación se realiza de manera constante (37%). Esta tendencia es particularmente notable en Las Condes, donde ambas opiniones representan un 33%, y en Santiago, donde alcanzan un 50% cada una. En contraste, en Providencia, la mayoría de los entrevistados (70%) señala que la disponibilidad de estacionamientos es evaluada de forma continua. Estos hallazgos son relevantes porque permiten identificar la participación, directa e indirecta, de los departamentos vinculados a esta temática. Sin embargo, salvo en el caso de Providencia, las municipalidades no cuentan con una evaluación sistemática de la disponibilidad de estacionamientos dentro de sus jurisdicciones.



Funcionarios Públicos de las Municipalidades de Santiago, Providencia y Las Condes

Figura 63: respuestas/pregunta2-G2

"Se revisa cuando se diseña una licitación de ocupación de espacios públicos, donde se definen los estacionamientos que se cobrarán, su ubicación y tarifas. No hay un conteo exacto de estacionamientos en la comuna porque medir cada uno no es relevante para la toma de decisiones." (DTTP-MLC, entrevista)

"Existe un catastro de estacionamientos, pero no se actualiza con frecuencia. La municipalidad identifica calles que necesitan eliminar estacionamientos para ampliar aceras y plantar árboles." (DAU-MP, entrevista)

"Se realiza una actualización general del catastro de estacionamientos aproximadamente una vez al año, pero no siempre se logra." (DOM-MP, entrevista)

Resultados Generales Municipalidades de: Santiago 89% **Providencia Las Condes** PREGUNTA 3 Resultados Específicos ¿Qué medidas de fiscalización ha adoptado la municipalidad para asegurar el cumplimiento de las normativas relacionadas con permisos de 35% estacionamiento en la vía pública? 65% Disponibilidad de estacionamientos 69.674 34.614 30000 100% Fuente: Elaboración propia con base a SII(2024

Figura 64: resultados/pregunta3-G2

El 89% de los entrevistados coincide en que la fiscalización se realiza de forma presencial, a través de inspectores. En Santiago y Providencia, esta medida cuenta con un 100% de respaldo, mientras que en Las Condes un 35% de los entrevistados señala que también se utilizan herramientas digitales, como aplicaciones, para complementar esta labor. Esto evidencia que el uso de tecnología puede aumentar la eficiencia de la fiscalización. En el caso de Las Condes, como se mencionó anteriormente, su nivel de irrupción en aceras por parte de automóviles es bajo, lo que podría estar relacionado con la implementación de estas soluciones tecnológicas.

(BB)

Funcionarios Públicos de las Municipalidades de Santiago, Providencia y Las Condes

Figura 65: respuestas/pregunta3-G2

"La licitación establece formas de control, ya sea digital (app), presencial, con inspectores o parquímetros." (DTTP-MLC, entrevista)

"Existe fiscalización de las infracciones de tránsito relacionadas con estacionamiento, pero su eficacia es limitada. A menudo, las infracciones no se reflejan en multas inmediatas y se ven afectadas por terceros que intervienen, como cuidadores ilegales de autos." (DOM-MP, entrevista)

"La fiscalización es presencial, pero es limitada por falta de personal y recursos. Existen concesiones de parquímetros y señales de prohibición de estacionamiento. La mayoría del estacionamiento libre está en la periferia. Hay problemas con el cumplimiento de horarios para carga y descarga, que muchas veces se realiza de forma ilegal." (DTTP-MSTGO, entrevista)

Resultados Generales Municipalidades 34% de: Santiago Providencia Las Condes arquirieu o., arga y descarga. sos de planos seccionales y planos de detalle eves, normativas e inspecciones a terreno Podrías detallar las herramientas específicas que utiliza la municipalidad para gestionar la disponibilidad de estacionamientos vehiculares en la vía pública? Resultados Específicos 35% Disponibilidad de estacionamientos 69.674 50000 38.960 34.614 40000 30000 10000 25% 25% 25%

Figura 66: resultados/pregunta4-G2

El 34% de los entrevistados coincide que las acciones del departamento de tránsito son esenciales en esta materia utilizando herramientas específicas basadas en la "demanda de estacionamiento". En este contexto, se observan diferencias marcadas entre las tres comunas. En Las Condes, el 65% respalda esta percepción, siendo la comuna con mayor consenso al respecto. En contraste, en Santiago, el 100% de los entrevistados señala que las principales herramientas para apoyar la fiscalización son las leyes, normativas y las inspecciones realizadas en terreno. Por su parte, Providencia adopta un enfoque integral que combina catastros, planos seccionales, leyes y normativas para fortalecer su labor de fiscalización. En conclusión, aunque las tres comunas comparten el objetivo de mejorar la fiscalización, sus enfoques varían más allá de lo establecido en sus respectivas normativas.



Fuente: Elaboración propia con base a SII(2024)

Funcionarios Públicos de las Municipalidades de Santiago, Providencia y Las **Condes**

Figura 67: respuestas/pregunta4-G2

"Se utilizan normativas y planificación urbana, junto con inspecciones en terreno. Se evalúa el entorno y los flujos vehiculares para determinar qué espacios pueden destinarse para estacionamiento, especialmente en zonas comerciales como Estación Central. La comunidad y los residentes presionan por más espacios, pero la disponibilidad es limitada y la demanda suele superar la oferta." (DTTP-MSGTO, entrevista)

"Se usa los planes seccionales y planos de detalle para reorganizar los espacios. En sí, se busca eliminar estacionamientos en calles y convertirlos en zonas para peatones, terrazas o ciclovías." (DAU-MP, entrevista)

"Básicamente por dos, la primera con la ley de tránsito, que se utiliza para fiscalizar las infracciones de estacionamiento en la vía pública, aunque su eficacia es limitada. Y la segunda por Ordenanza de parquímetros." (DTTP-MSGTO, entrevista)

Figura 68: resultados/pregunta5-G2 Resultados Generales Municipalidades de: Santiago 75% Providencia total **Las Condes** PREGUNTA 5 Colocación de mobiliario urbano en las aceras ¿Qué acciones concretas se han implementado para incremento de ciclovías Incrementar la oferta de estacionamiento I reducir el estacionamiento de vehículos en espacios públicos como vías y aceras? ¿Estas acciones consideran características físicas del espacio o Resultados Específicos abordan directamente la demanda de estacionamientos? 100% Disponibilidad de estacionamientos 69.674 38.960 34.614 40000 100% 30000 20000 35% Santiago Providencia

El 75% de los entrevistados considera que aumentar la oferta de estacionamientos subterráneos es una medida efectiva para reducir el uso de estacionamientos en vías y aceras. En este sentido, tanto Las Condes como Santiago coinciden plenamente, con un 100% de apoyo a esta acción, mientras que en Providencia solo el 35% comparte esta opinión. El 65% restante de los entrevistados en esta comuna prefiere medidas como la instalación de mobiliario urbano en las aceras y el aumento de ciclovías, con el objetivo de liberar espacio en las calles para actividades distintas al estacionamiento de vehículos. Es interesante destacar que los funcionarios de Providencia parecen priorizar dinámicas de movilidad más sostenibles, como el impulso a las ciclovías. Esto contrasta con el proyecto de intervención urbana en la Avenida Manuel Montt, donde se sigue dando prioridad a las terrazas comerciales en la vía pública, reflejando un enfoque mixto en la gestión del espacio urbano.



Funcionarios Públicos de las Municipalidades de Santiago, Providencia y Las Condes

Figura 69: respuestas/pregunta5-G2

"Se han implementado medidas como la construcción de zonas de estacionamiento subterráneo y concesiones para gestionar los estacionamientos. También se busca mejorar el transporte público municipal, pero esto enfrenta desafíos por la falta de integración con el sistema de transporte público más amplio." (DAU-MLC, entrevista)

"Se han implementado concesiones de estacionamientos subterráneos con perímetros de exclusión en la superficie. Sin embargo, no siempre se han mantenido estas restricciones". (DAU-MSGTO, entrevista)

"Eliminación de estacionamientos en áreas de alta demanda, instalación de ciclovías, uso de jardineras y topes plásticos para bloquear estacionamientos en zonas críticas. Se ha reducido la capacidad de estacionamientos en algunos lugares y se ha fomentado el uso de transporte público. Además, se han transformado áreas de estacionamiento en jardines y áreas plantadas". (DAU-MP, entrevista)

Resultados Generales Municipalidades de: Santiago Providencia 100% total Las Condes PREGUNTA 6 ¿Existe una estimación sobre la población afectada por la limitada disponibilidad de espacio público en la Resultados Específicos comuna? ¿Qué medidas específicas se están tomando 100% Disponibilidad de estacionamientos 100% 69.674 38.960 34.614 30000 Providencia 100% Santiago Providencia Fuente: Elaboración propia con base a SII(2024

Figura 70: resultados/pregunta6-G2

Todos los entrevistados coinciden en que no existe un diagnóstico específico que estime la población afectada por la limitada disponibilidad de espacio público, lo que ha dificultado la implementación de medidas efectivas al respecto. Esta falta de análisis impide identificar con precisión los impactos de la insuficiencia de espacios públicos, a pesar de la existencia de parámetros internacionales, como los establecidos por la Organización Mundial de la Salud, que resaltan su importancia para la sociabilidad, el encuentro ciudadano y otros aspectos clave del bienestar urbano. Un ejemplo de esta situación se observa en Argomedo, donde los antejardines han sido improvisados como áreas de juego para niños, evidenciando la necesidad de soluciones adecuadas en la gestión del espacio público.

(AA)

Funcionarios Públicos de las Municipalidades de Santiago, Providencia y Las Condes

Figura 71: respuestas/pregunta6-G2

"No hay una estimación clara (...) se menciona que la saturación ocurre principalmente en áreas comerciales y no por la población residente." (DAU-MP, entrevista)

"No se tienen cifras específicas de población afectada, pero se maneja información sobre viviendas y áreas públicas. Los cálculos de población se basan en el censo, pero es complejo estimar el impacto directo sobre los habitantes." (DTTP-MLC, entrevista)

"No hay una estimación exacta, pero se sabe que no se cumple con el estándar de áreas verdes recomendado por la OMS, especialmente en zonas densamente pobladas como el tramo de Argomedo entre Carmen y Vicuña Mackenna." (DAU-MSTGO, entrevista)

Resultados Generales Municipalidades de: Santiago 50% 50% **Providencia** total Las Condes PREGUNTA 7 ¿Tanto en el plan regulador metropolitano como en el comunal, contemplan la gestión de estacionamientos en edificios de gran altura? ¿Existen otras directrices o Resultados Específicos lineamientos técnicos al respecto? 100% Las Condes Disponibilidad de estacionamientos 69.674 38.960 50% 34.614 50% 30000 Las Condes Santiago Providencia Fuente: Elaboración propia con base a SII(2024)

Figura 72: resultados/pregunta7-G2

Las respuestas se dividen equitativamente (50%) entre quienes afirman que la gestión de estacionamientos está contemplada tanto en el PRMS como en los PRC. En Las Condes, el 100% de los entrevistados coincide con esta afirmación, mientras que en Santiago esta percepción alcanza solo el 50%. Por otro lado, Providencia (100%) complementa estas regulaciones con directrices específicas incluidas en sus ordenanzas, aplicables a ciertos sectores. Esta diversidad normativa refuerza la idea de que las municipalidades otorgan prioridad a la gestión de estacionamientos. Sin embargo, contrasta con la limitada atención que han demostrado hacia los problemas e impactos asociados a la disponibilidad de espacio público y su efecto en los habitantes.



Funcionarios Públicos de las Municipalidades de Santiago, Providencia y Las Condes

Figura 73: respuestas/pregunta7-G2

"Las que establecen los IPTs, aunque la última revisión fue en 2008. Se prevé una revisión completa para cumplir con la ley, pero la actualización requiere la contratación de consultorías externas debido a la falta de personal especializado en la municipalidad." (DAU-MSGTO, entrevista)

"La gestión de estacionamientos está siendo evaluada en el PRC, tomando en cuenta la futura expansión de la red de metro. Con nuevos proyectos inmobiliarios, se aplicarán normativas más estrictas sobre el uso de estacionamientos, pero la ley no es retroactiva. Se busca reducir el número de automóviles con estas nuevas regulaciones para el año 2050." (DAU-MLC, entrevista)

"Antes se podía regular solo el mínimo conforme lo estipula el PRC, que nosotros lo encontramos siempre muy malo. Y ahora mediante ordenanzas y resoluciones en ciertos sectores existe la posibilidad de regular un máximo, no lo hemos hecho aún. Y yo creo que habría que darle una vuelta de todas maneras y detectar los sectores en que nosotros deberíamos poner un tope." (DAU-MP, entrevista)

Figura 74: resultados/pregunta8-G2 **Resultados Generales** Municipalidades de: Santiago 100% **Providencia** 8 funcionarios en A total Las Condes PREGUNTA 8 ¿La municipalidad ha establecido zonas específicas para estacionamientos públicos? Si es así, ¿cuáles son Resultados Específicos los criterios utilizados para definir estas áreas? Disponibilidad de estacionamientos 69.674 38 960 34.614 40000 30000 Las Condes Santiago Providencia Fuente: Elaboración propia con base a SII(2024)

Los resultados son unánimes: todos los entrevistados coinciden en que las municipalidades han implementado zonas específicas para el estacionamiento. Sin embargo, los criterios utilizados para definir estas áreas varían entre las comunas. Por ejemplo, en Las Condes, las zonas con mayor disponibilidad de estacionamientos se concentran en áreas financieras como el sector de El Golf. En Providencia, destacan los sectores comerciales, como el entorno de Manuel Montt, mientras que en Santiago predominan las zonas de alta demanda cercanas a establecimientos gubernamentales. Estos hallazgos reflejan las declaraciones de los entrevistados.



Funcionarios Públicos de las Municipalidades de Santiago, Providencia y Las Condes

Figura 75: respuestas/pregunta8-G2

"En general, toda la comuna se puede estacionar (...) es al revés, se puede estacionar y se empiezan a gestionar los estacionamientos a través de los parquímetros o zonas exclusivas sin estacionamiento por los estacionamientos subterráneos." (DAU-MP, entrevista)

"Si, por ejemplo, están los del golf. Porque en algún momento se planteó esta idea de que el golf, de hecho, es como la cabecera de la comuna. Tenía una potente carga de oficina, de servicio. Por ello se consideró estos estacionamientos para la demanda del lugar." (DAU-MLC, entrevista)

"Si, como te conté la Dirección de tránsito son los que manejan el tema, ellos seguramente, claro que debieran tener un análisis donde contemplen esos criterios (...) pero como asesoría urbana no tenemos esa información." (DAU-MSTGO, entrevista)

Resultados Generales Municipalidades 25% 75% ¿Se ofrecen programas de formación y capacitación a los funcionarios municipales en materia de gestión de Resultados Específicos 100% Las Condes Disponibilidad de estacionamientos 100% Santiag 65%

Figura 76: resultados/pregunta9-G2

El 75% de los entrevistados señala que no se brinda capacitación a los funcionarios en gestión de estacionamientos. En Las Condes y Santiago, esta percepción es compartida de manera unánime (100%), mientras que en Providencia el 65% afirma que sí se ofrecen capacitaciones en esta área. Esto sugiere que la actualización respecto a las demandas reales y el diagnóstico sobre movilidad y estacionamientos vehiculares no es una prioridad para las municipalidades. Además, aunque las normativas relacionadas no se actualizan en este ámbito, tampoco se evidencia un interés por promover la capacitación desde las respectivas dependencias municipales.

de: Santiago

total

estacionamientos vehiculares?

69.674

PREGUNTA 9

40000

Providencia

Las Condes

38.960

Santiago

34 614

Funcionarios Públicos de las Municipalidades de Santiago, Providencia y Las **Condes**

Figura 77: respuestas/pregunta9-G2

"No, porque en tema de gestión de estacionamiento al menos dentro de los edificios es difícil porque nosotros no tenemos competencias como para meternos dentro del edificio nuestra competencia empieza en el permiso y termina en la recepción final" (DAU-MSGTO, entrevista)

"Ha habido, pero contado con buena mano. Yo llevo harto tiempo en la municipalidad y (...) Sí, en la administración anterior hubo, pero no específicamente, sino conceptualmente del diseño orientado al transporte y el problema de los estacionamientos, pero muy poco." (DAU-MP, entrevista)

"De gestión no, Fiscalización sí. O sea, de hecho, los inspectores nuestros tienen que hacerlo, es parte de sus funciones. Pero, así como en específico el tema de los estacionamientos, está dentro de las funciones de un inspector de tránsito. Por lo tanto, esa materia si, pero no de gestión." (DTTP-MLC)

Resultados Generales Municipalidades de: Santiago **Providencia** 100% total **Las Condes** PREGUNTA 10 ¿La municipalidad ha desarrollado programas de sensibilización o capacitación dirigidos a la ciudadanía Resultados Específicos sobre la problemática de ocupar el espacio público pa estacionar vehículos? Disponibilidad de estacionamientos Santiago 38.960 34.614 Fuente: Elaboración propia con base a SII(2024)

Figura 78: resultados/pregunta10-G2

Todos los entrevistados coinciden en que la municipalidad no ha implementado programas de sensibilización o capacitación dirigidos a la ciudadanía sobre el uso del espacio público para estacionamiento. Esto sugiere que las acciones en materia de gestión y fiscalización no contemplan la educación de la población como un aspecto relevante para el uso adecuado del espacio público. Esta omisión genera preocupación, dado que las infracciones constantes por parte de los usuarios afectan negativamente el entorno urbano.



Funcionarios Públicos de las Municipalidades de Santiago, Providencia y Las **Condes**

Figura 79: respuestas/pregunta10–G2

"Yo creo que no en general, pero cuando se hacen proyectos, como la ciclovía, entonces se hacen participaciones específicas con los grupos que están directamente afectados." (DAU-MP, entrevista)

No, no que yo sepa. Lo consideraría relevante hacerlo, por el tema de la educación vial ya que es muy relevante para el tema de la movilidad o sea hay un tema constante de una problemática constante (...) lo que ayudaría para que no se estacionen mal." (DAU-MSGTO, entrevista)

"No, o sea, aquí lo que digo yo, lo que hay en realidad es más bien estas definiciones respecto de que no se puede ocupar el espacio público para estacionar vehículos. Pero programas como tal no." (DAU-MLC, entrevista)

Resultados Generales Municipalidades de: Santiago Providencia **Las Condes** Existen indicadores específicos para la gestión de estacionamientos públicos en la comuna? De ser así, ¿podrías especificar si son cuantitativos, cualitativos o Resultados Específicos una combinación de ambos? Disponibilidad de estacionamientos 38.960 34.614 50% 35%

Figura 80: resultados/pregunta11-G2

El 62% de los entrevistados confirma la existencia de indicadores para la gestión de estacionamientos públicos en la comuna, aunque no tienen acceso a esta información. En Las Condes y Providencia, el 65% respalda esta afirmación, mientras que en Santiago el 50% señala que los indicadores disponibles son principalmente de carácter cuantitativo. Esto refuerza lo analizado previamente: las municipalidades carecen de una coordinación interdepartamental eficaz para la transferencia de información. Esta deficiencia dificulta la toma de decisiones efectivas en la gestión, control y fiscalización de los estacionamientos al interior y exterior de los edificios residenciales, agravando el problema ante la irrupción al espacio público.



PREGUNTA 11

40000

20000

Funcionarios Públicos de las Municipalidades de Santiago, Providencia y Las **Condes**

Figura 81: respuestas/pregunta11–G2

"No hay indicadores específicos como tal. Cuando se realizó un estudio de capacidad vial no abordó el tema de estacionamientos." (DAU-MP, entrevista)

"No existen indicadores específicos, al menos nosotros no lo conocemos, pero creo que es relevante que podamos contar con esa información ya que podríamos trabajar en otros aspectos entorno a los estacionamientos, como la seguridad, el comercio y la cultura en áreas específicas." (DAU-MSGTO, entrevista)

"Son cuantitativos. Pero por ahora, al menos que yo tenga conocimiento, solo contamos con la cantidad de espacios reservados y las señales de prohibición existentes, pero no sobre el uso o la rotación de esos espacios." (DTTP-MSGTO, entrevista)

Percepciones Av. Manuel Montt Av. Apoquindo suficiente estacionamiento 55% 60% 70% estacionamiento afecta espacio público 70% se han quedado sin estacionamiento 80% vivienda con estacionamiento juntos 55% 85% malestar al ver estacionamiento en aceras y 90% 70% 40% calles 100% solo caminar en aceras y calles sin afectación por circulación de autos hacia y 50% 100% desde el estacionamiento incrementar fiscalización al exterior el edificio usan el auto por comodidad, seguridad, 100% estatus 85% 50% 70% prohibir estacionamiento en algunas calles la Municipalidad ve como negocio estacionar en la calle 26 entrevistas en

Figura 82: resumen entrevistas Grupo1

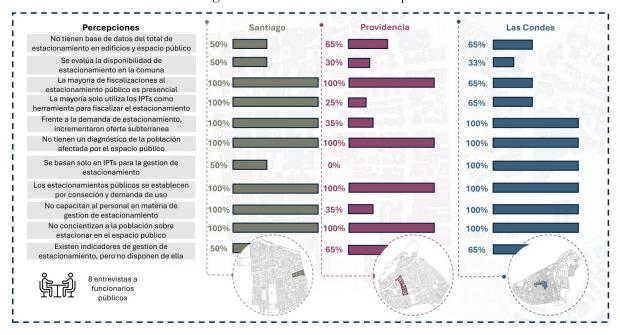


Figura 83: resumen entrevistas Grupo2

6.3 Entre requisitos máximos y prohibición de estacionamientos vehiculares

El análisis de contenido de los IPs internacionales revela enfoques diversos respecto a la regulación de los estacionamientos vehiculares, tanto en edificios residenciales como en el espacio público. Este análisis, centrado en tres ciudades7: San Francisco (Estados Unidos), Medellín (Colombia) y Harbin (China), permite identificar las siguientes acciones:

Tabla 7: acciones identificadas sobre el estacionamiento vehicular dentro y fuera de la verticalización

						0 0	
Acción	Detalle	San Francisco (Planning Director) USA	Seattle USA	Friburgo Alemania	Medellín (Plan de Ordenamiento Territorial) Colombia	Perth Australia	Harbin (Zongti Guihua) China
Eliminación de requisitos mínimos de estacionamiento y desvinculación del estacionamiento de la accesibilidad a la vivienda	Consiste en eliminar dentro de los IP, los requisitos mínimos de estacionamiento vehicular al interior de los edificios residenciales, con el objetivo de controlar el aumento de vehículos y hacer la vivienda más accesible en materia de costo.	X	Х			х	
Incremento de multas al estacionamiento en el espacio público	Consiste en aumentar dentro de los IP, la fiscalización del estacionamiento en el espacio público mediante un mayor control y la aplicación de multas económicas, mediante aplicaciones tecnológicas.			Х	X		
Estacionamiento compartido	Consiste en incorporar en los IP el uso compartido de los estacionamientos, tanto en edificios residenciales como en la vía pública, para que puedan ser utilizados por quienes los necesiten.		х				X

Acciones seleccionadas

Fuente: elaboración propia con base a (De Gruyter et al., 2023; Gabbe et al., 2020; Gössling et al., 2022; Sarmiento & Eliecer, 2019; Zhang et al., 2020)

6.3.1 San Francisco, Estados Unidos: no más mínimos

San Francisco (SF), ubicado en el Estado de California, Estados Unidos, con una superficie de 121.4 km² y una población de 808.988 habitantes (CSFM, 2022). El Plan General, que es el IP que regula la ciudad en materia urbanística, se vincula a cuatro códigos respecto a los requisitos de estacionamiento, basados en zonificación y uso del suelo, como es común en la planificación urbana estadounidense (Shoup, 2018). Tras revisar estos instrumentos, destaca el Código de Planificación, que aborda la separación entre áreas de estacionamiento y la asequibilidad a viviendas.

⁷ La selección de estas ciudades se explicó en la sección de metodología.

Ley AB 2097 (Estado de California) Código de Construcción de California Código Residencial de California Enmiendas de San Francisco Código de Planificación Código de Vivienda de San Código de Transporte de San Código de Construcción de De San Francisco San Francisco Francisco Francisco Plan General (objetivos, políticas, visión de ciudad) Separación de Ordenanzas Integrales Ordenanzas Integrales Ordenanzas Integrales estacionamiento con la accesibilidad de la vivienda Estacionamientos Vehiculares Públicos y Privados (gestión, provisión y fiscalización)

Figura 84: legislación en IPs de SF, en materia de estacionamiento vehicular

Fuente: elaboración propia con base a CSFM (2022)

El Plan General de SF establece tres ordenanzas sobre estacionamientos en aspectos urbanísticos y se aplican tanto en la construcción y vivienda (regulando los estacionamientos al interior de los edificios) como en el transporte (ordenando los espacios de estacionamiento en la vía pública). No obstante, desde septiembre de 2022, con la aprobación de la Ley AB 2097 (TSB, 2022), se ha promovido la separación de áreas de estacionamiento para mejorar la asequibilidad a la vivienda. Esta medida responde a la proliferación de vehículos en la ciudad (Lewis & Grande del Valle, 2019), al elevado costo de adquirir vivienda en SF (Chapin et al., 2018) y, de manera fundamental, a la evaluación del Código de Planificación de la ciudad, que determinó que los requisitos de estacionamiento "no eran eficaces" y, en muchos casos, "no coincidían con la demanda real de estacionamiento" (Gould, 2022). Con estas modificaciones, la ciudad ha definido los siguientes parámetros.

Tabla 8: requisitos de estacionamiento privado para toda la ciudad de SF

Uso - Actividad	Número de espacios de estacionamiento fuera de la calle necesarios		
Vivienda	No se requiere – Máximo: 1,5viv		
Vivienda, en el Distrito de Usos Especiales Residenciales de Telegraph Hill - North Beach	No se requiere – Máximo: 0,5viv		
Vivienda, en el distrito comercial del barrio de Polk Street	No se requiere – Máximo: 0,5viv		
Vivienda, en el distrito comercial del barrio Pacific Avenue	No se requiere – Máximo: 0,5viv		
Vivienda colectiva de cualquier tipo	No se requiere		

Areas de mayor centralidad

Fuente: elaboración propia con base a CSFM (2022)

Estas modificaciones han desvinculado el costo de la vivienda de la obligación de incluir estacionamiento. Es decir, al eliminar el requisito de construir estacionamientos en las viviendas, se logra reducir el precio de adquisición y, a la vez, se incentiva el uso del transporte público, lo que contribuye a disminuir la cantidad de vehículos en circulación. Esto es particularmente relevante en una ciudad como SF, donde la cultura del automóvil se ha arraigado desde los inicios de la modernización (Shoup, 2021).

La eliminación de esta obligación en las viviendas permite optimizar el uso del espacio público, incrementar la disponibilidad de viviendas a precios más accesibles y fomentar una movilidad sostenible. Chapin et al. (2018) ofrecen evidencia de esto, al analizar casos en SF en los que se observó una creciente demanda de personas interesadas en obtener préstamos para adquirir vivienda sin estacionamiento, así como en reducir el aumento de automóviles. Estos avances son posibles, en gran medida, gracias a la solidez institucional que respalda este marco normativo, con la participación fundamental de sus tres departamentos técnicos, descritos a continuación.

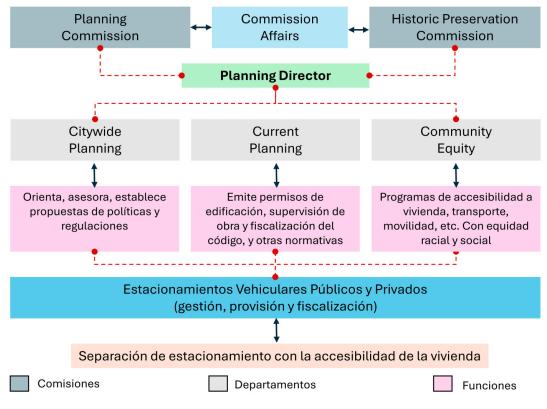


Figura 85: institucionalidad en SF, en materia de estacionamientos vehiculares

Fuente: elaboración propia con base a CSFM (2022)

Las comisiones supervisan el cumplimiento legal de los códigos, enmiendas y ordenanzas, mientras que los departamentos se encargan de la ejecución técnica de las modificaciones. En este contexto, tres departamentos desempeñan un papel clave en la aplicación de la eliminación de estacionamiento obligatorio en la vivienda: Citywide Planning (evaluación), Current Planning (ejecución) y Community Equity (participación comunitaria).

Con esta legislación y el respaldo institucional, la medida de suprimir la obligatoriedad de estacionamientos en viviendas se aplica en todo SF. Esto no significa prohibir la construcción de estacionamientos, sino eliminar el requisito, permitiendo que los desarrolladores decidan si incluir áreas de estacionamiento en función de la demanda local. En este contexto, Von Muhlen (2022) señala que esta flexibilización genera impactos positivos, ya que los espacios de estacionamiento pueden adaptarse mejor a la demanda real, fomentando alternativas de movilidad como el uso de bicicletas, el transporte público y los desplazamientos a pie.

Brian Hanlon, de California YIMBY, destaca que la eliminación de estacionamientos obligatorios reduce costos de construcción en 40.000 USD y fomenta menor dependencia del automóvil (CY, 2022). Moshref (2023) señala que, aunque desafiante, la medida mejora el acceso a viviendas asequibles y optimiza el espacio público. Sin embargo, las autoridades enfrentan el reto de ampliar el transporte público para evitar más vehículos en circulación, impulsando la movilidad sostenible.

6.3.2 Medellín, Colombia: multas inteligentes

Medellín, Colombia, tiene una superficie de 380.34 km² y una población de 2.368.282 habitantes (AM, 2014). El Plan de Ordenamiento Territorial (POT) es el instrumento de planificación que regula las acciones urbanísticas y se articula con dos leyes sobre los requisitos de estacionamiento: una orientada al estacionamiento privado con licencia urbanística y otra al estacionamiento público vinculado a movilidad y transporte. De estos instrumentos, destaca la Ley de movilidad y transporte, con la Resolución 366 establecida en 2017 (AM, 2024), que aborda la implementación de multas mediante sistemas tecnológicos8 por estacionar vehículos que infringen en el espacio público.

Esta medida se implementó debido a la proliferación de automóviles en la ciudad y, principalmente, por el mal uso de los espacios de estacionamiento en la vía pública (Sarmiento & Eliecer, 2019). Con frecuencia, los vehículos ocupaban más de un espacio para estacionar, y una gran parte se encontraba en zonas no permitidas. Además, la Cámara Colombiana de la Construcción (CAMACOL, 2016), en un estudio realizado en 2016, en las calles de Medellín, determinó que hasta el 73 % de algunas vías podía estar ocupado por automóviles estacionados, lo cual representa una tercera parte de la capacidad de la vía para el tránsito vehicular. Resaltando, que muchas calles estaban ocupadas en un 40 % o más.

Las multas tecnológicas, surge a partir del estudio de Sarmiento y Eliecer (2019), que identificaron un déficit de 18.695 espacios de estacionamiento en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, lo cual preocupó e impulsó a Medellín a adoptar soluciones tecnológicas para mejorar el uso de las zonas de estacionamiento. Estas medidas también llevaron a un aumento de multas para quienes estacionaban de manera inadecuada.

80

⁸ ReportesMed es una app móvil que permite reportar vehículos mal estacionados, integrando la información con el Centro de Control de Tránsito y el SIMM. Además, el Centro de Control monitorea la ciudad 24/7 mediante cámaras y sensores en calles de alta afluencia.

Plan Nacional de Desarrollo Ley Orgánica de Ordenamiento Ley 388 Territorial Ley 769 (licencias urbanísticas y construcción) (transporte y movilidad) Decreto 1077 Decreto 1079 Plan de Ordenamiento Territorial de Medellin (objetivos, visión, regulación de ordenamiento) Plan Maestro de Estacionamientos (regulación de estacionamientos Públicos y Privados) Zona de Estacionamiento Regulado (regulación de estacionamientos públicos) Resolución 366 Resolución 1025 ↔ Resolución 1026 Resolución 462 Implementación de multas tecnológicas al Nuevos Disposiciones Nuevas estacionamiento en el espacio requisitos en la ministeriales en modificaciones público construcción la construcción urbanas Estacionamientos Vehiculares Públicos y Privados Licencia Urbanística Movilidad y Transporte (gestión, provisión y fiscalización)

Figura 86: legislación en IPs de Medellin, en materia de estacionamiento vehicular

Fuente: elaboración propia con base a AM (2024) y MTC (MTC, 2024)

Tabla 9: déficit de estacionamiento en la vía pública en Medellin

Zonas de caso de estudio	Déficit de estacionamiento (2019)	Proyección de déficit a 2030
Centro	7.269	16.252
Laureles	2.122	5.499
El Poblado	7.138	18.094
Belén	2.166	4.828

Fuente: elaboración propia con base a Sarmiento y Eliecer (2019)

Sistematización de datos, normativas urbanas, Aproximación Alcance contextos de la Cuantitativo Deductiva Descriptivo verticalización, requisitos mínimos de estacionamientos Enfoque Metodológico Literatura, interpretación de Aproximación Alcance experiencias, análisis de Cualitativo Explicativo contenido, percepciones, Inductivo comportamientos humanos

Tabla 10: requisitos máximos de estacionamiento en uso resiencial al interior de edificios

Fuente: elaboración propia con base al POT (2014), Art. 364-366

La Municipalidad de Medellín involucra la colaboración entre cuatro departamentos, cada uno con funciones específicas que se complementan entre sí. No obstante, desde el 2017 es la Secretaría de Movilidad quien ha implementado tecnología de Internet de las Cosas (IoT), a través de sensores que monitorean los espacios de estacionamiento en la vía pública. Esto permite no solo informar sobre la disponibilidad de los espacios, sino también registrar vehículos mal estacionados para la emisión de multas.

Plan de Ordenamiento Territorial de Medellin (objetivos, visión, regulación de ordenamiento) Departamento Administrativo Infraestructura Innovación Secretaría de de Planeación Física Movilidad Digital Ejecución, control y Orienta, asesora, guía, y Promueve servicios de Gestiona, controla, y fiscaliza evalúa el avance del POT fiscalización de obra tecnología, ejecuta proyecto los programas y proyectos de municipal de ciudad inteligente movilidad Implementación de multas tecnológicas al estacionamiento en el espacio público Estacionamientos Vehiculares Públicos y Privados Sector (gestión, provisión y fiscalización) Privado Comisiones Acción Funciones

Figura 87: institucionalidad en Medellin, en materia de estacionamientos vehiculares

Fuente: elaboración propia con base a AM (2024)

Con esta legislación e institucionalidad, se ha implementado en ciertas zonas de Medellín un aumento de fiscalización por mal estacionamiento en la vía pública. Esto no prohíbe estacionar, sino que busca reducir la congestión vehicular y la ocupación indebida del espacio público, desincentivando el uso del automóvil. Según reportes del Sistema Inteligente de Movilidad de Medellín (SIMM, 2023), durante el año 2022 se impusieron 14.735 comparendos por estacionamiento irregular en toda la ciudad. Las comunas con mayor cantidad de sanciones fueron La Candelaria, con 2.591; El Poblado, con 2.548; y Laureles-Estadio, con 1.619. En 2023, hasta la fecha, se han sancionado 11.345 vehículos por la misma infracción. La multa por estacionamiento irregular equivale a 15 salarios mínimos diarios legales vigentes, es decir, \$650.000cop.

Asimismo, el medio local *El Colombiano* (EC,2024) informa que, durante el primer trimestre de 2024, se han impuesto un total de 2.796 multas por estacionamiento irregular en vías y espacios públicos, y se han inmovilizado 860 vehículos por esta razón. Estos reportes muestran una disminución del 23 % en las infracciones entre 2022 y 2023, lo que demuestra un mejor uso del espacio público y una posible tendencia a desincentivar el uso del automóvil.

6.3.3 Harbin, China: aprendan a compartir

Harbin, situada en la provincia de Heilongjiang, China, abarca una superficie de 53.100 km² y cuenta con una población de 10 millones de habitantes (HMPG, 2024). El Plan Maestro Urbano actualizado en 2020 (Rithmire, 2013), es el principal instrumento de planificación, compuesto por un conjunto de directrices estratégicas a largo plazo, diseñado para cubrir un período de 20 años. De este plan se derivan el Plan de Detalle y la zonificación técnica, que, junto con las normativas de transporte y movilidad, dieron lugar a la implementación del estacionamiento compartido.

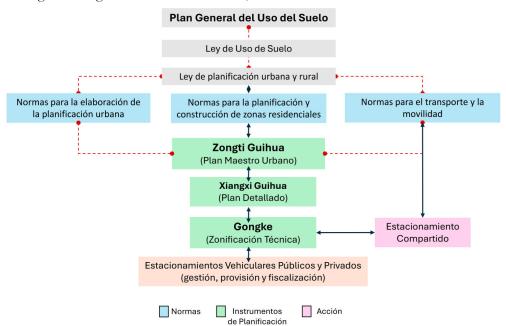


Figura 88: legislación en IPs de Harbin, en materia de estacionamiento vehicular

Fuente: elaboración propia con base a Curien (2014) y Zhang et al. (2020)

Los estacionamientos vehiculares fueron percibidos como insuficientes en un momento en que la demora para encontrar un espacio generaba caos en la ciudad. Sin embargo, un estudio de Goyal et al. (2016), en el Distrito Daoli de Harbin, identificaron que no existía un verdadero déficit de estacionamiento, sino que los espacios disponibles eran suficientes debido a la oferta existente de estacionamiento y las dinámicas de transitoriedad y permanencia de los vehículos.

La implementación de los estacionamientos compartidos depende de la coordinación entre las oficinas técnicas, lideradas principalmente por la oficina de transporte, que sigue las directrices del comité de construcción urbana y rural para definir las zonas de aplicación. Esta iniciativa busca optimizar el uso de los estacionamientos en áreas residenciales, permitiendo que los espacios desocupados se aprovechen eficientemente. En colaboración con el sector privado, se emplean aplicaciones móviles para que residentes y usuarios puedan registrarse y consultar en tiempo real la disponibilidad de estacionamientos, facilitando su uso para quienes los necesiten.

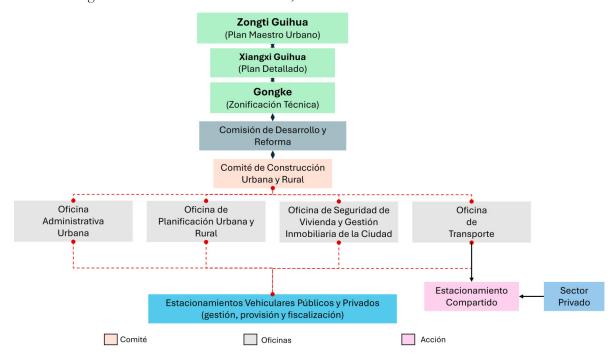


Figura 89: institucionalidad en Harbin, en materia de estacionamientos vehiculares

Fuente: elaboración propia con base a (CSI, 2024)

Según Zhang et al. (2020), esta medida que se implementó inicialmente en áreas comerciales cercanas a zonas residenciales, conocidas como Distritos Centrales de Negocios (CBD, por sus siglas en inglés) y áreas de alto tráfico vehicular en Harbin. Los resultados demostraron una reducción en el flujo de vehículos y, en cierta medida, una disminución de la demanda de estacionamiento para nuevas construcciones. El sistema funciona aprovechando las plazas de estacionamiento residenciales cercanas al CBD, que quedan disponibles cuando los propietarios salen durante el día. Estas plazas vacantes se ponen a disposición de las personas que se dirigen al CBD para hacer compras u otras actividades.

Este modelo de estacionamiento compartido se repite diariamente, lo que asegura una disponibilidad de estacionamiento constante para los visitantes del CBD durante el día. Así, el sistema no solo permite a

los propietarios de las plazas obtener ingresos adicionales, sino que también alivia la presión por espacio de estacionamiento en el centro de la ciudad.

En esta misma línea, Sohu Auto (2018) explica que el compromiso por fortalecer los estacionamientos compartidos ha involucrado también al sector público, incluyendo a más de 50 agencias gubernamentales y al Partido Municipal de Harbin, que han aportado más de 3.000 espacios de estacionamiento disponibles en horarios de funcionamiento de sus oficinas.

Por su parte, el sector privado ha participado en la creación de aplicaciones móviles que facilitan la localización y disponibilidad precisa de los espacios de estacionamiento libres para quienes los requieran. Un ejemplo destacado es la aplicación Chengbotong, desarrollada por el Harbin City Investment Group, que proporciona información georreferenciada y horarios de disponibilidad de los estacionamientos compartidos. Esto demuestra que esta medida se gestiona eficientemente el espacio existente en lugar de construir nuevas plazas de estacionamiento.

Tabla 11: estacionamientos compartidos disponibles al interior y exterior de edificios en el centro de Harbin

Zonas del Centro de Harbin	Ubicación	Estacionamientos disponibles	Horario
Oficinas del Gobierno Popular del Distrito de Pingfang	Al interior del Edificio (Subsuelo)	121	18:30 – 07:30
Oficinas del IRS en Bungalow District	Al interior del Edificio (Subsuelo)	8	18:30 – 07:30
Aijian Zhongxing	Calle Aijian, calle Dadao	700	08:00 – 16:00
Área F, Comunidad Qinghewan	Calle Xiangzheng	50	08:00 – 16:00

Fuente: elaboración propia con base a (Bendibao, 2024; SA, 2018)

Los estudios de Yan et al. (2023), que analizan el impacto del estacionamiento compartido en ciudades chinas, han generado reacciones positivas (economía), como negativos (desconfianza, inseguridad). En su investigación, consideran variables como los ingresos económicos generados por el alquiler del estacionamiento, la disposición de los propietarios a compartir sus espacios privados, la influencia de los residentes del mismo sector y la edad de los usuarios.

Los resultados sugieren que, en términos económicos, el impacto es positivo. En cuanto a la confianza, se observa un incremento en lugares donde existe vigilancia. La influencia entre residentes varía según el nivel socioeconómico, siendo más favorable en estratos de clase media y menos favorable en estratos de clase alta. Respecto a la edad, los de 30 años perciben el estacionamiento compartido de manera positiva, mientras que las personas mayores de 40 años lo ven con mayor reserva.

A pesar de estas diferencias, los hallazgos también indican una flexibilidad general en los propietarios para compartir sus estacionamientos, siempre que se apliquen ciertas restricciones en materia de seguridad, horario y se establezcan criterios para seleccionar a los usuarios.



Figura 90: resumen IPs internacionales

Fuente: elaboración propia con base a(AM, 2014; CSFM, 2022; CSI, 2024; Curien, 2014; Sarmiento & Eliecer, 2019; Zhang et al., 2020)

7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Retomando lo planteado por Pereira (2009), Silva-Carrasco et al. (2022) y Vergara (2020), quienes analizan los impactos de la verticalización en América Latina, así como Berghauser et al. (2021) respecto a los efectos negativos medioambientales y sociales asociados a la densificación derivada de este fenómeno, se ha comprobado que en el AMS se ha generado impactos en el espacio público, cuya magnitud varía según los tramos. En este contexto, se identificaron impactos específicos relacionados con los estacionamientos en edificios residenciales de gran altura, ubicados en áreas altamente verticalizadas. Estos afectan tanto las vías como las aceras, debido a los patrones de uso y ocupación que generan. Los impactos se resumen en tres: primero, el aumento de estacionamientos, tanto en el interior como en los alrededores de los edificios, fomenta el crecimiento del parque vehicular. Esto contribuye a la invasión del espacio público, en parte debido a los requisitos mínimos establecidos por los IPTs, los cuales no están adecuadamente coordinados con los departamentos técnicos municipales responsables de la gestión de estacionamientos en la vía pública.

Segundo, se observa un aumento en la ocupación de vías y aceras para estacionar o circular con vehículos. Esta problemática se atribuye tanto a la falta de mecanismos efectivos de fiscalización y control por parte de las municipalidades como a la preferencia de residentes y visitantes por utilizar estos espacios. Tercero,

experiencias internacionales han demostrado que ciertas medidas implementadas en IPs pueden ser efectivas para reducir la construcción de nuevos estacionamientos. Estas acciones han generado impactos positivos en la asequibilidad de la vivienda, la movilidad y la economía. Dichas medidas podrían adaptarse y aplicarse a los tramos analizados En lo que viene, se desarrollan estos impactos en detalle, en consonancia con la hipótesis planteada.

Operacionalización Resultado en Resultado en Resultado en IPTs Hipótesis General Caracterización **Percepciones** Internacionales ↑Estacionamientos → Autos ↑ Confirmada ↑ Confirmada ↑ Confirmada ↑ H1 ↓Estacionamientos → Autos ↑ Rechazada ↓ Confirmada 1 Rechazada ↓ (en edificios residenciales) H1.1 Normativa Urbana: Requisitos J Estacionamientos → Autos J Confirmada ↑ Rechazada 🗸 Confirmada ↑ mínimos de estacionamiento (en edificios residenciales) H1.2 en edificios residenciales y la ↑Estacionamientos → Autos ↑ oferta de estacionamiento Confirmada 1 (en la calle) Confirmada ↑ Confirmada ↑ público en la calle ↓ Estacionamientos → Autos ↑ (en la calle) Confirmada ↑ Confirmada ↑ Rechazada J H1.4 ↓Estacionamientos → Autos ↓ (en la calle) Rechazada 1 Rechazada ↓ Confirmada ↑ H1.5 ↑Autos → Estacionamientos ↑ Confirmada ↑ Confirmada ↑ Confirmada ↑ Cultura del automóvil ↓Autos → Estacionamientos ↓ Confirmada 1 Confirmada ↑ Confirmada ↑ Argomedo | Manuel Montt

Tabla 12: resultados-esquematización de la hipótesis

Fuente: elaboración propia

7.1 Los impactos de la desigualdad instrumental y sus mínimos

La normativa en los PRC del caso de estudio, modificada y adaptada a su realidad territorial y social, contempla requisitos mínimos de estacionamiento aplicables a edificios residenciales (Amberths, 2018; Gabbe et al., 2020; Kondor et al., 2020). Sin embargo, se evidenció que no todas las comunas cumplen con dichos requisitos (H2). En aquellas que sí los cumplen, se observan dinámicas y comportamientos que se desvían de los objetivos planteados por los planificadores municipales. Conforme lo explicó Shoup (2018), la disponibilidad de estacionamientos incentiva el uso del automóvil, lo que agrava problemas asociados a la movilidad, entre otros aspectos.

Esta situación plantea dos escenarios fundamentales. Por un lado, señala la falta de coordinación entre los departamentos municipales responsables de la gestión, provisión y fiscalización de los estacionamientos dentro y fuera de los edificios residenciales. Por otro lado, persiste la percepción de que la posesión de automóviles es exclusivamente a ciertos estratos socioeconómicos (Shoup, 2021).

La inclusión de los requisitos mínimos de estacionamiento estandarizados en los IPTs, sin considerar las dinámicas reales en zonas residenciales, representa tanto un obstáculo para la planificación efectiva de la

Apoquindo 🔲

movilidad (Cutter & Franco, 2012; Ghuzlan et al., 2016), como una expresión de desigualdad instrumental (Rojas et al., 2019), Esto, a su vez, incrementa la demanda de espacios destinados al estacionamiento.

Un ejemplo, se observa en las comunas de Las Condes y Providencia, donde los requisitos mínimos de estacionamiento no solo se cumplen, sino que incluso se superan (H1), lo que genera una mayor oferta de estacionamientos y, como señala Manville (2017), atrae un mayor número de vehículos. En contraste, en la comuna de Santiago, no se alcanza el cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos (H1.1), lo que podría atribuirse a un tipo de permisividad que trasciende dichas normativas. Esto provoca que los residentes recurran a estacionar en las vías y aceras, tal como lo describen Manville y Pinski (2020).

7.1.1 El impacto de la desigualdad instrumental

En los tramos Apoquindo y Manuel Montt, el aumento en la oferta de estacionamientos ha llevado a un incremento en el uso de automóviles (H1, H1.3), una tendencia que ya había sido anticipada por Manville (2017) en ciudades de Estados Unidos. Como consecuencia, se ha intensificado la circulación vial, principalmente por parte de residentes de estas áreas. Esto concuerda con el informe de la Encuesta de Movilidad de Santiago (Hurtubia et al., 2024), que revela un aumento en los viajes en automóvil en la RMS, pasando de 4.149.491 viajes diarios en 2012 a 6.164.667 en 2024. En la macrozona oriente, donde ubican a Apoquindo y Manuel Montt, el automóvil sigue siendo el principal medio de transporte.

En contraste, en Argomedo, el incremento por demanda de estacionamientos ha incentivado a los residentes a estacionar en aceras y vías públicas (H1.1). Coincidiendo con lo planteado por Manville & Pinski (2020), quienes explican que, cuando la demanda de estacionamientos supera la oferta, se generan estos comportamientos que derivan en congestión, tanto en la calle principal como en las vías adyacentes. Además, esta situación ha influido en los patrones de viaje. Según el mismo informe de Hurtubia et al., (2024), en la macrozona centro, donde ubican a Argomedo, predominan el transporte público y los desplazamientos a pie como los principales modos de viaje.

Esto corrobora dos aspectos discutidos en la literatura: primero, el aumento en la oferta de estacionamientos fomenta una mayor dependencia del automóvil (H1), lo que incrementa los viajes motorizados (Manville, 2017; Manville & Shoup, 2010; Shoup, 2018) y reduce la preferencia por modos de movilidad activa (Kirschner, 2021). Segundo, la reducción de estacionamientos interiores limita la llegada de nuevos automóviles (H1.2), pero genera mayor ocupación de vías y aceras (H1.1), afectando negativamente el espacio público (Biswas et al., 2017; Cao et al., 2017).

Un hallazgo adicional en el tramo de Argomedo muestra que la ausencia de estacionamientos interiores incentivó a algunos residentes a optar por el transporte público y los desplazamientos a pie. Este comportamiento confirma lo señalado por Shoup (2021), quien, tras analizar ciudades de Estados Unidos, concluyó que la restricción de estacionamientos puede promover un cambio modal en los patrones de movilidad (H2.1).

7.1.2 Los mínimos y su impacto en aceras y calles

Herce (2016), considera que el espacio público debiera ser parte integral del proceso de verticalización. Sin embargo, la evidencia encontrada respalda que los IPTs del caso de estudio ponen especial énfasis en el desarrollo de la verticalización y los requisitos mínimos de estacionamientos al interior de los edificios, descuidando los impactos hacia el espacio público. Por un lado, en Apoquindo y Manuel Montt se han

incrementado los espacios habilitados para estacionamiento público en la vía (H1.3). Por otro lado, en Argomedo, el uso de aceras y calles para estacionar es habitual, incluso cuando la normativa lo prohíbe (H1.1). Esto coincide con De Gruyter et al. (2023), quienes documentan en Australia los efectos adversos de los desequilibrios entre la oferta de estacionamientos residenciales y los disponibles en la calle.

Dávalos et al. (2016), explica que la normativa urbana define la cantidad de estacionamientos según los usos de suelo predominantes. En los tramos analizados, aunque el uso residencial es mayoritario, en Apoquindo y Manuel Montt también existen actividades comerciales y de servicios que tienen requisitos propios. Esto contradice la recomendación de Marshall y Banister (2000) de implementar "medidas de empuje" que restrinjan el estacionamiento para desincentivar el uso del automóvil. Sin embargo, por lo analizado, los requisitos de estacionamiento se determinan únicamente en el momento del permiso de edificación y no se ajustan a las cambios de usos de suelo y las densidades locales, tal como señalan Cutter y Franco (2012) en el caso de Los Ángeles (USA) y Ghuzlan et al. (2016) en Jordania. Esto genera una oferta de estacionamiento desvinculada de la realidad económica, productiva y social, dificultando adaptar la infraestructura a la habitabilidad y densidad proyectual.

Esto genera tanto densidades fijas como flotantes. Aunque, Berghauser y Haupt (2009), resaltan que las densidades tienen efectos positivos y negativos, en los tramos analizados prevalecen los impactos negativos, ya que dificulta identificar a los usuarios frecuentes del estacionamiento en la vía pública. El estacionamiento inicialmente previsto para un uso predominantemente residencial no anticipó el incremento en las densidades fijas y flotantes asociado al crecimiento comercial, lo que resulta en una demanda adicional de estacionamiento que los mínimos establecidos no pueden cubrir, como lo explican Duvanova et al. (2016). Esto intensifica el uso del espacio público para estacionar (H1).

El aumento de los permisos de circulación vehicular es otra tendencia en los tres tramos analizados. Como anticipó Shoup (2018) en USA, este aumento incrementa la necesidad de estacionamientos al llegar a sus destinos (H2). Aunque, Chester et al. (2015) afirman que las personas tienden a preferir equipamientos y comercios con disponibilidad de estacionamiento; no obstante, nuestros resultados muestran que esto no siempre se cumple. En Apoquindo, por ejemplo, la demanda de estacionamiento crece debido a la afluencia a equipamientos deportivos y educativos sin áreas propias de estacionamiento, lo que ha llevado a la municipalidad a crear zonas de estacionamiento exclusivas para estas actividades debido a la alta ocupación de las calles (H1.4). En Manuel Montt, donde predominan los comercios de comida y bebida, la demanda de estacionamiento es alta, y en muchos casos, la avenida se utiliza tanto para terrazas comerciales como para estacionar (H2), lo que comprueba que con la permisibilidad normativa se excluye al espacio público del desarrollo urbano, como lo define Rolnik (2017).

Por su parte, en Argomedo, donde la actividad comercial es menos predominante, las calles se utilizan como estacionamiento tanto para residentes como para personas provenientes de áreas cercanas con mayor actividad comercial, como Santa Isabel y Vicuña Mackenna (H2). En los tres casos, se confirma lo señalado por la literatura: al aumentar la disponibilidad de estacionamiento, crece el parque vehicular (H1), lo que intensifica la demanda de nuevos espacios para estacionar y genera un círculo vicioso entre el automóvil y el estacionamiento, como describen Manville (2017) y Shoup (2018).

7.2 Los impactos del control y la fiscalización. Entre decisiones técnicas y las percepciones

En las municipalidades analizadas, los departamentos de Asesoría Urbana, Obras Municipales y Tránsito y Transporte desempeñan roles fundamentales en la gestión, provisión y fiscalización de estacionamientos públicos y privados. A pesar de contar con equipos dedicados y un organigrama aparentemente funcional, lo que Shoup (2018) denomina "responsabilidad de los planificadores", las entrevistas realizadas evidencian importantes limitaciones y descoordinaciones. En el ámbito gubernamental, las leyes y políticas obligatorias restringen su capacidad para mitigar los impactos reales de los estacionamientos en la movilidad y el espacio público. En el ámbito local, la falta de articulación entre departamentos dificulta una gestión integral, generando desconocimiento sobre la cantidad real de estacionamientos disponibles y sus efectos, como lo señalan De Gruyter et al. (2023).

Estas deficiencias, descritas también por Gössling et al. (2022), complican la fiscalización y el control de la oferta proyectada, afectando tanto a residentes como a usuarios externos. Las opiniones y comportamientos de los afectados varían según el contexto local, lo que refleja la complejidad de las dinámicas asociadas a los estacionamientos y sus repercusiones en los espacios públicos.

7.2.1 Un problema desde arriba, impacto entre la limitación gubernamental y descoordinación municipal

Las entrevistas realizadas a funcionarios municipales vinculados a la gestión de estacionamientos revelan falencias que Shoup (2018) ya había anticipado en ciudades norteamericanas, como la ausencia de diagnósticos sobre disponibilidad de estacionamientos y su impacto en la movilidad, la inexistencia de una base de datos integral, la falta de capacitación del personal y la escasa sensibilización ciudadana sobre el uso del espacio público. Estas carencias se deben, en parte, a las restricciones impuestas por las leyes y políticas vigentes, como la Ley de Aportes al Espacio Público (LAEP) y los Informes de Mitigación de Impacto Vial (IMIV). Estas normativas solo aplican a proyectos con más de 250 estacionamientos, lo que permite a los desarrolladores inmobiliarios eludir el requisito ajustando estratégicamente la cantidad de espacios proyectados.

Además, la inexistencia de una base de datos unificada entre los distintos departamentos municipales dificulta la gestión, fiscalización y provisión de estacionamientos, afectando la eficiencia operativa, como señalan Cutter y Franco (2012) y Ghuzlan et al. (2016). De las municipalidades analizadas cada departamento maneja información de forma fragmentada, lo que obstaculiza una planificación integral capaz de abordar problemáticas relacionadas con el congestionamiento vehicular, la contaminación y la ocupación indebida del espacio público, problemas que Notz (2017) describiría como "insuficientemente analizados" en el ámbito de la planificación urbana.

Esto genera dos escenarios, primero, el desconocimiento de los impactos sobre la movilidad y el espacio público, derivado de la ausencia de diagnósticos integrales, que refleja una estrategia deliberada por parte de los desarrolladores inmobiliarios para evitar exigencias adicionales. Segundo, la falta de un catastro completo de estacionamientos públicos y privados limita la capacidad de las municipalidades para diseñar estrategias que aborden problemas como el ruido, la contaminación y la ocupación de vías.

De manera similar a lo observado por De Gruyter et al. (2023) en Australia, se evidencia que las municipalidades frecuentemente habilitan estacionamientos en la vía pública en zonas residenciales sin

considerar los espacios disponibles al interior de los edificios (H1.3). Esto comprueba la carencia de análisis integrales y la falta de coordinación interdepartamental. Estas deficiencias afectan tanto la movilidad como el uso del espacio público, y corroboran estudios que subrayan la importancia de una planificación urbana coordinada para mitigar estos impactos, como señalan Shoup (2018), Miralles (2011) y Manville (2017).

7.2.2 El impacto del control y la fiscalización sobre el estacionamiento: comportamientos y percepciones

Los tramos analizados reflejan percepciones diversas sobre el impacto de los estacionamientos en edificios residenciales y espacio público. Por un lado, como señalan Manville y Pinski (2020), la afectación al espacio público responde tanto a la demanda de estacionamientos, que invade el entorno, como a la sobreoferta, que atrae más automóviles. Por otro lado, la inclusión de estacionamientos en viviendas, según Gabbe y Pierce (2017), incrementa los costos de adquisición y alquiler de estas propiedades.

El análisis identifica dos escenarios. Primero, la percepción de afectación al espacio público que varía según el contexto local y las acciones de control municipal, como indica Gössling et al. (2022). En Apoquindo, la problemática está vinculada a la saturación de automóviles estacionados en horarios específicos, debido a actividades cercanas como servicios y establecimientos educativos, lo que genera congestión vehicular (H1.3). En Argomedo, la ocupación casi total de calles y algunas aceras por vehículos de residentes y usuarios externos dificulta considerablemente la movilidad peatonal (H1.3). En Manuel Montt, aunque la percepción de afectación es menor, el carácter comercial y gastronómico del sector ha incentivado una mayor fiscalización, reduciendo parcialmente el problema (H1.5).

Segundo, como señala Manville (2017), la disponibilidad de estacionamientos influye directamente en el comportamiento de los usuarios y su dependencia del automóvil. En Argomedo, donde existe un déficit de estacionamientos según la normativa y la demanda, ha generado una mayor inclinación hacia el transporte público y la movilidad peatonal (H1.2). Los residentes, además, no perciben necesaria la ampliación de la oferta de estacionamientos en los edificios. En Apoquindo, a pesar de cumplir con los mínimos normativos, la percepción de insuficiencia es evidente, lo que genera una alta demanda por incluir más estacionamientos en los edificios (H2). En Manuel Montt, aunque la necesidad de estacionamientos es menos crítica, persiste una preferencia por su inclusión en las viviendas (H2).

Esto revela tensiones entre el uso del espacio público (Gehl, 2014), las políticas municipales (Notz, 2017) y la cultura del automóvil (Shoup, 2018). La fiscalización inconsistente fomenta comportamientos que deterioran el espacio público, como advierten Gössling et al. (2022), quienes sugieren analizar el costo real de tarifas y multas para mitigar estos efectos. Asimismo, el descontento por la ocupación excesiva del espacio público refuerza la necesidad de reducir la dependencia del automóvil y replantear la inclusión de estacionamientos en viviendas donde resultan innecesarios (H2.1).

7.3 Los impactos de decisiones técnicas y políticas internacionales sobre los estacionamientos, una mirada para el caso chileno

Los impactos observados en los tramos del caso de estudio varían según factores como la cultura local, el nivel socioeconómico y los recursos municipales disponibles para gestionar el espacio público. Aunque no existen soluciones universales, las experiencias internacionales analizadas evidencian estrategias efectivas para reducir la dependencia del automóvil y limitar la proliferación de nuevos estacionamientos,

mejorando la movilidad y disminuyendo la ocupación del espacio público. En este contexto, se proponen tres medidas adaptables a los tramos estudiados.

Primero, la eliminación del requisito de estacionamientos obligatorios en viviendas, como sugieren Gabbe y Pierce (2017) y Jia y Wachs (1999), sería efectiva en los tres tramos (H1.2). Segundo, el uso de tecnología para el monitoreo del estacionamiento en la vía pública resulta esencial, ya que permite optimizar la gestión y el control de estos espacios, mejorando su uso y reduciendo problemas asociados. Tercero, la implementación de estacionamientos compartidos en los tres tramos permitiría limitar el crecimiento de la oferta de estacionamientos públicos y privados, reduciendo la llegada de más vehículos y mitigando los problemas identificados y explicados anteriormente (H2.1). Estas medidas, ajustadas a los tramos, pueden contribuir a mejorar la gestión del espacio público y la movilidad urbana.

7.3.1 No más estacionamiento obligatorio, proyecciones de impacto en el caso de estudio

Aunque la cultura del automóvil sigue siendo predominante (H2), las políticas de desarrollo urbano continúan favoreciendo, de manera directa o indirecta, a este medio de transporte, como lo reflejan diversos estudios (Gehl, 2014; Jacobs, 1973; Manville & Pinski, 2020; Shoup, 2018). Este patrón también se evidencia en los tramos analizados en esta tesis. Sin embargo, existen iniciativas internacionales que buscan contrarrestar esta tendencia. Un caso destacado es el de San Francisco, EE. UU., donde se eliminó la obligatoriedad de construir estacionamientos en viviendas, estableciendo límites máximos y dejando esta decisión en manos de los desarrolladores según las necesidades proyectadas (H1.2).

En los tramos analizados, se identifican dos posibles escenarios relacionados con la implementación de estas estrategias. Primero, eliminar los requisitos mínimos de estacionamientos y establecer límites máximos, como proponen Chen et al. (2017), podría facilitar el desarrollo inmobiliario al reducir los costos de construcción y planificación. Esta medida limitaría la oferta de estacionamientos, lo que potencialmente podría influir en la disminución de la tenencia de automóviles (H1.2). No obstante, como demostraron Gössling et al. (2022) en ciudades australianas, la eficacia de esta estrategia depende de la implementación de mecanismos de fiscalización que garanticen que los límites máximos respondan a las necesidades reales de los residentes, evitando la proliferación de mercados paralelos de estacionamientos.

Segundo, la eliminación de requisitos mínimos podría mejorar la asequibilidad de las viviendas (Shoup, 2018) al redistribuir los costos de manera más equitativa y liberar espacio para usos más eficientes, como la movilidad peatonal. Sin embargo, esta medida debe ir acompañada de decisiones políticas que prioricen la mejora del transporte público y la infraestructura peatonal (Notz, 2017). Esto es especialmente relevante en tramos como Argomedo, donde las aceras son estrechas y están en mal estado, limitando su funcionalidad para los peatones. Estas acciones integradas podrían contribuir a debilitar la cultura del automóvil y promover alternativas de movilidad más sostenibles.

En este contexto, se identifican escenarios viables para las tres comunas analizadas. En Las Condes y Providencia, el excedente de estacionamientos en los edificios ha incentivado el uso de automóviles debido a su fácil acceso, además de contribuir al aumento de los costos de compra y alquiler de departamentos. Establecer límites máximos podría no solo reducir la proliferación vehicular (H2), sino también mejorar la asequibilidad de la vivienda. En Argomedo, la percepción generalizada de rechazo a la construcción de nuevos estacionamientos, impulsada por problemas de circulación y movilidad, ha

fomentado una mayor preferencia por el transporte público y la movilidad a pie (H2.1). Por ello, esta medida resulta tanto aplicable como pertinente en los tres casos analizados.

Sin embargo, uno de los principales desafíos para su implementación es la falta de bases de datos integrales que permitan evaluar con precisión la disponibilidad de estacionamientos, tanto dentro como fuera de los edificios residenciales.

7.3.2 Monitoreo tecnológico, proyecciones de impacto en el caso de estudio

El incremento de automóviles y su constante demanda de estacionamiento representan un desafío. Por ejemplo, para enfrentar esta problemática, Medellín, Colombia implementó acciones centradas en la fiscalización mediante sistemas y aplicaciones tecnológicas. Esta estrategia generó dos impactos: por un lado, redujo la ocupación irregular de espacios destinados al estacionamiento y del espacio público (H1.5); por otro, incrementó las multas y sanciones por estacionar en áreas no habilitadas. Estos resultados ofrecen lecciones aplicables a los tramos analizados en esta tesis, planteando dos escenarios principales.

Primero, en lo que respecta a la fiscalización actual, los tres tramos analizados dependen principalmente de inspecciones presenciales diarias, un enfoque que Gössling et al. (2022) describen como de "efectividad limitada". En Argomedo, la ocupación irregular de vías y aceras es más frecuente, mientras que en Manuel Montt y Apoquindo, aunque la fiscalización es más visible, sigue siendo insuficiente para mitigar el problema. Como señaló Kirschner (2021) en el contexto de Alemania, factores como el crecimiento constante del parque automotor, la inversión limitada en personal de control y las dificultades operativas agravan la ineficacia de estas medidas (H2).

Segundo, una fiscalización más efectiva probablemente incrementaría las multas y sanciones por el uso indebido de espacios públicos, como aceras y vías, lo que, según Szarata et al. (2017), puede generar reacciones sociales adversas. En los tramos analizados, las entrevistas a residentes revelaron una percepción negativa hacia las multas, interpretadas por muchos como una estrategia lucrativa de las municipalidades, que toleran el estacionamiento irregular para mantener una fuente constante de ingresos.

En este contexto, la incorporación de tecnologías de monitoreo en los tres tramos podría ser una herramienta clave para gestionar de manera eficiente el uso de los estacionamientos permitidos y, especialmente, para proteger el espacio público (Dávalos et al., 2016). Sin embargo, su implementación enfrenta diversas limitaciones, como la necesidad de una decisión política clara, la coordinación efectiva entre departamentos municipales y un monitoreo continuo que garantice que la oferta de estacionamiento sea suficiente y se ajuste a las necesidades reales del territorio (H1.5). Esto coincide con las recomendaciones de Notz (2017), quien enfatiza la importancia de una "planificación estratégica" para asegurar el éxito de estas medidas.

7.3.3 Proyecciones de impacto del estacionamiento compartido en el caso de estudio

Según Shoup (2018), los estacionamientos en viviendas suelen permanecer desocupados gran parte del tiempo, lo que abre oportunidades para optimizar su uso a través de sistemas como el estacionamiento compartido (Zhang et al., 2020). Este modelo, implementado en Harbin, China, permite a los propietarios alquilar sus espacios privados a otros usuarios (H1.1), generando ingresos adicionales. Sin embargo, su adopción enfrenta desafíos relacionados con la desconfianza, la percepción de inseguridad y factores demográficos y socioeconómicos.

Para el caso de estudio, se analizan dos escenarios. Primero, desde la perspectiva de la viabilidad espacial, el tramo de Manuel Montt se identifica como el más adecuado para implementar el sistema debido a su carácter comercial y su proximidad a zonas financieras. Según Zhang et al. (2020), los grupos más receptivos serían jóvenes menores de 40 años y propietarios de nivel socioeconómico medio, características que tiene Manuel Montt. En contraste, en Apoquindo, el perfil socioeconómico alto dificulta la aceptación de este sistema, mientras que en Argomedo, la insuficiencia de estacionamientos mínimos requeridos al interior de sus edificios representa un obstáculo.

Segundo, según Zhang et al. (2020), la percepción de inseguridad y la falta de confianza son factores determinantes en el fracaso de los sistemas de estacionamiento compartido, una problemática evidente en áreas como Manuel Montt. Para garantizar el éxito de este tipo de iniciativas, es crucial implementar estrictos estándares de filtrado de usuarios y desarrollar un registro vehicular detallado administrado por las municipalidades, una solución identificada por Zhang et al. (2020). Este enfoque podría aumentar la confianza de los usuarios y fomentar su participación, al mismo tiempo que contribuiría a reducir la presión sobre los estacionamientos en la vía pública (Gössling et al., 2022). Asimismo, favorecería una gestión más eficiente de los espacios disponibles en los edificios residenciales, optimizando su uso y mejorando el ordenamiento urbano (Duvanova et al., 2016).

Tramo Argomedo Tramo Manuel Montt Tramo Apoquindo Pideni Estacionan Eliminación Piden más No atrae más No piden Estacionan mási requisitosi estacionamiento! automóviles de requisitos automóviles más automóviles estacionamiento mínimos de en calles yi mínimosi estacionamiento ien calles y para Manville, 2017 Chen et al., 2017; Gabbe & Pierce, 2017; Jia & Waehe, 1000 Estacionan estacionamiento! Atrae más aceras aceras estacionar Amberths, 2018; Gabbe et al., 2020; Kondor et al., 2020; Cutter & Franco, 2012; Ghuzlan et al., 2016 automóviles automóviles! Manville & Pinski, 2020; Herce, 2016 Manville & Pinski, 2020; Herce, 2016 en calles y parai Cumple Cambio aceras estacionar Impacto en Manville, 2017; Pereira, 2009; Berghauser et al., 2021 modal de Manville & Pinski, 2020; Herce, 2016 requisitos Degradación deli Degradación del la movilidad movilidad Shoup, 2021; I Hurtubia et al., 2024 mínimos de Eliminación espacio público espacio público! Miralles, 2011 Inexistencia Rolnik, 2017; Gehl, 2014; Biswas et al., 2017 estacionamiento de requisitos Eliminación de Amberths, 2018; Gabbe et al., 2020; Kondor et al., 2020; Cutter & Franco, 2012; Ghuzlan et al., 2016 mínimos requisitos diagnóstico Degradación del Inexistencia Inexistencia mínimos! integral espacio público Gabbe & Pierce, 2017; Jia & de Chen et al., 2017; Gabbe & Pierce, 2017; Jia & Waehs, 1999 Rolnik, 2017; Gehl, 2014; Biswas et al., 2017 Monitoreo Shoup diagnóstico diagnóstico! Estacionamiento No cumple integral Shoup, 1 2018 tecnológico compartido requisitos Atrae más Carácter Zhang et al., 2020 mínimos automóviles! comercial de estacionamiento Monitoreo parai Dávalos et al., 2016 Amberths, 2018; Gabbe et al., 2020; Kondor et al., 2020; Cutter & Franco, 2012; Ghuzlar et al., 2016 tecnológico estacionar Monitoreo Las multas por Las multas por estacionar son uni tecnológico estacionar son un negocio negocio Las multas por estacionar son un! negocio

Figura 91: resumen esquemático entre discusión de resultados y la literatura del marco teórico

8. CONCLUSIÓN

Los impactos en el espacio público generados por la disponibilidad de estacionamientos en edificios residenciales, analizados en los tres tramos del caso de estudio, muestran comportamientos diferenciados derivados de factores espaciales, sociales y económicos, entre otros. Sin embargo, se identifica un patrón común en los tres tramos: la irrupción del automóvil en vías y aceras. La intensidad de este fenómeno varía según los resultados previamente analizados.

El análisis desde las normativas y percepciones ha permitido obtener una visión aproximada de las tendencias impuestas por la planificación urbana en el crecimiento del parque automotriz y en los comportamientos de sus usuarios. En línea con lo señalado por Manville (2017) y Shoup (2018) analizado en ciudades norteamericanas, este tipo de dinámicas refuerza el concepto de un círculo vicioso entre la disponibilidad de estacionamientos y el uso del automóvil. Generar más estacionamientos fomenta un incremento en el número de automóviles, mientras que la oferta existente no satisface las demandas, las vías y aceras son ocupadas, como se observó en los tres tramos estudiados, con mayor incidencia en Argomedo y proyectado en Apoquindo y Manuel Montt.

Implementar acciones de control y fiscalización para proteger el espacio público es un desafío considerable, especialmente en las tres comunas analizadas. Estas presentan altas densidades flotantes, con un tráfico vehicular intensificado por actividades comerciales, educativas y culturales, además de la interdependencia territorial entre comunas limítrofes en términos de movilidad e infraestructura. En este contexto, Gössling et al. (2022) tras analizar el caso de Friburgo, Alemania, proponen alternativas como restringir la ocupación indebida del espacio público y fortalecer la fiscalización, lo cual en el caso de estudio requeriría un enfoque de coordinación intercomunal o incluso metropolitana. Sin embargo, estas medidas demandan primero una articulación eficiente dentro de los municipios, incluyendo la creación de bases de datos, diagnósticos de movilidad, criterios claros para la selección de espacios de estacionamiento público, y una evaluación de aquellos ya aprobados en permisos de edificación.

En la búsqueda de un desarrollo urbano sostenible y sustentable, como lo plantean Gehl (2014), y otros autores (Borja, 2014; Brueckner & Franco, 2017; Hábitat III, 2022; Rodriguez, 2022; Serrano, 2018; Oliveira et al., 2015), se aspira a eliminar la dependencia del automóvil y trasladar los estacionamientos a espacios subterráneos. Sin embargo, en el contexto de Chile y gran parte del mundo, esta meta no es alcanzable a corto plazo debido a las necesidades de inversión, educación, decisiones políticas y un cambio de paradigma en las prioridades de movilidad como señalan Miralles-Guasch & Cebollada (2003), en su analisis de Barcelona, considerando además los impactos del cambio climático. Retomando las ideas de Jacobs (1973) y actualizadas por Shoup (2021), la proliferación del automóvil no puede atribuirse exclusivamente a las preferencias de las personas por el uso del vehículo en sí, sino a políticas y normativas urbanas que fomentan su uso. Este enfoque resulta especialmente relevante frente a los desafíos proyectados por el aumento del parque vehicular en estas comunas y los consecuentes impactos negativos sobre el espacio público.

Las experiencias internacionales ofrecen lecciones valiosas para mitigar estos impactos. Por ejemplo, eliminar los requisitos mínimos de estacionamientos en viviendas (Chapin et al., 2018) ha demostrado mejorar la asequibilidad habitacional y detener su construcción innecesaria; implementar tecnología para fiscalizar eficientemente los estacionamientos públicos (Sarmiento & Eliecer, 2019) ha optimizado el uso de los espacios existentes educando en materia de la no irrupción al espacio público; y fomentar el uso compartido de estacionamientos privados (Zhang et al., 2020) presenta una solución viable para

maximizar la eficiencia y reúso de lo existente. Estas iniciativas, complementadas con políticas públicas orientadas a su incorporación en normativas urbanísticas, representan pasos importantes hacia la protección del espacio público y un modelo de movilidad más sostenible.

Finalmente, las limitaciones metodológicas se manifiestan en dos aspectos principales. Por un lado, la falta de una base de datos municipal que registre y mapee de manera integral los estacionamientos públicos y privados en los tramos estudiados restringió el análisis a una fracción de los estacionamientos disponibles en edificios residenciales durante el período 2004-2024. Por otro lado, la escasez de investigaciones sobre los impactos de los estacionamientos en el espacio público en el contexto chileno amplifica las brechas de conocimiento. Esto plantea nuevas interrogantes: ¿son realmente transparentes las fiscalizaciones en la recepción de obras en edificios residenciales respecto al cumplimiento de los requisitos mínimos de estacionamientos? ¿Es posible que, en otros contextos comunales, donde el transporte público sea más deficiente, se enfrenten impactos similares a los analizados en esta tesis?

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al-Kodmany, K. (2018). Planning guidelines for enhancing placemaking with tall buildings. *Archnet-IJAR*, 12(2). https://doi.org/10.26687/archnet-ijar.v12i2.1493
- AM, A. de M. (2014a). Plan de Ordenamiento Territorial de Medellín POTM.
- AM, A. de M. (2014b). Presentación- Plan De Ordenamiento Territorial Municipio de Medellín Componente Ambiental, Jorge Pérez Jaramillo, DAP, 2014.
- AM, A. de M. (2024). Secretaría de Movilidad Funciones. Https://Www.Medellin.Gov.Co/Es/Secretaria-de-Movilidad/Que-Hace-La-Secretaria/.
- Amberths, G. (2018). Estacionamientos en barrios densificados del Área metropolitana de Santiago: efectos en la circulación vehicular y peatonal. IEUT-PUC.
- Basset, A., Castañeda, Á. J., Falcón, L., & Sotelo, Y. (2016). La Arquitectura de la Ciudad— Aldo Rossi. Revista Arquitectura +, 1(1). https://doi.org/10.5377/arquitectura.v1i1.9174
- BCN, B. del C. N. (2022). SUP_132630_Ley_N_20.958. Impacto_movilidad_local_urbana_FINAL.
- Bendibao. (2024). *Ubicación del estacionamiento compartido de Harbin, horarios de apertura y estándares de cobro*. Https://M.Heb.Bendibao.Com/News/50430.Shtm.
- Berghauser, M. P., Haupt, P., Berg, P., Alstäde, V., & Heyman, A. (2021). Systematic review and comparison of densification effects and planning motivations. *Buildings and Cities*, 2(1). https://doi.org/10.5334/bc.125
- Berghauser Pont, M., & Haupt, P. (2009). Space, Density and Urban Form. In *Ploughshares* (Vol. 29, Issues 2–3).
- Biswas, S., Chandra, S., & Ghosh, I. (2017). Effects of On-Street Parking in Urban Context: A Critical Review. *Transportation in Developing Economies*, 3(1). https://doi.org/10.1007/s40890-017-0040-2

- BM, B. M. (2024). Desarrollo urbano, proyección de crecimiento de la poblacion urbana. Https://Www.Bancomundial.Org/Es/Topic/Urbandevelopment/Overview#:~:Text=En%20la%20actualida d%2C%20alrededor%20del,10%20personas%20vivir%C3%A1n%20en%20ciudades.
- Borja, J. (2014). Ciudad, urbanismo y clases sociales. Sinpermiso.
- Brueckner, J. K., & Franco, S. F. (2017). Parking and urban form. *Journal of Economic Geography*, 17(1). https://doi.org/10.1093/jeg/lbv048
- CAMACOL, C. C. de la C. (2016). El 40% de las vías en Medellín la ocupan vehículos parqueados. Https://Www.Elcolombiano.Com/Antioquia/En-Medellin-El-40-de-Las-Vias-Se-Ven-Ocupados-Por-Los-Carros-y-Las-Motos-BX5132663.
- Cao, Y., Yang, Z. Z., & Zuo, Z. Y. (2017). The effect of curb parking on road capacity and traffic safety. *European Transport Research Review*, 9(1). https://doi.org/10.1007/s12544-016-0219-3
- Carrión, F. (2019). El espacio público es una relación, no un espacio. In Derecho a la ciudad: una evocación de las transformaciones urbanas en América Latina.
- CEPAL, N. U. (2024). Sistemas integrados de transporte en América Latina y el Caribe: iniciativas convergentes. Https://Www.Cepal.Org/Es/Publicaciones/36020-Sistemas-Integrados-Transporte-America-Latina-Caribe-Iniciativas-Convergentes.
- Chapin, B., Jia, W., & Wachs, M. (2018). Parking and Affordable Housing in San Francisco. In *Parking and the City*. https://doi.org/10.4324/9781351019668-11
- Chen, Q., Conway, A., & Cheng, J. (2017). Parking for residential delivery in New York City: Regulations and behavior. *Transport Policy*, 54. https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2016.12.005
- Chester, M., Fraser, A., Matute, J., Flower, C., & Pendyala, R. (2015). Parking Infrastructure: A Constraint on or Opportunity for Urban Redevelopment? A Study of Los Angeles County Parking Supply and Growth. *Journal of the American Planning Association*, 81(4). https://doi.org/10.1080/01944363.2015.1092879
- Cortés, A., Figueroa Monsalve, O., & Moreno Alba, D. (2016). Los costos del uso del automóvil y su elasticidad. El caso de Santiago de Chile. *Estudios Socioterritoriales*. Revista de Geografía, 20.
- CSFM, T. C. A. C. O. S. F. A. M. C. (2022). HOUSING CODE SAN FRANCISCO. Https://Codelibrary.Amlegal.Com/Codes/San_francisco/Latest/Sf_building/0-0-0-52855#JD_Housing.
- CSI, C. S. I. (2024). Harbin Municipal Government.

 Https://Govt.Chinadaily.Com.Cn/s/201711/24/WS5b784034498e855160e8cb71/Departments.

 Html.
- Curien, R. (2014). Chinese Urban Planning. *China Perspectives*, 2014(3). https://doi.org/10.4000/chinaperspectives.6528

- Cutter, W. B., & Franco, S. F. (2012). Do parking requirements significantly increase the area dedicated to parking? A test of the effect of parking requirements values in Los Angeles County. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 46(6). https://doi.org/10.1016/j.tra.2012.02.012
- CY, C. Y. (2022). California YIMBY Statement on Governor Signing AB 2097. Https://Cayimby.Org/News-Events/California-Yimby-Statement-on-Governor-Signing-Ab-2097/.
- Dávalos, D., Maldonado, D., & Polit, D. J. (2016). The Hidden Potential behind the City Planned for Cars. *Procedia Engineering*, 145. https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.04.120
- De Gruyter, C., Hooper, P., & Foster, S. (2023). Do apartment residents have enough car parking? An empirical assessment of car parking adequacy in Australian cities. *Journal of Transport Geography*, 107. https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2023.103542
- Dovey, K., & Pafka, E. (2014). The urban density assemblage: Modelling multiple measures. *Urban Design International*, 19(1). https://doi.org/10.1057/udi.2013.13
- DTPM, D. de transporte público metropolitano. (2024). Programas de Operación del Sistema de Transporte Público Metropolitano de Santiago . Https://Www.Dtpm.Cl/Index.Php/Noticias/Pov2.
- Dunn, M., & Hill, A. (2014). Manipulated luxury-apartment ownership enhances opposite-sex attraction in females but not males. *Journal of Evolutionary Psychology*, 12(1). https://doi.org/10.1556/JEP.12.2014.1.1
- Duvanova, I., Simankina, T., Shevchenko, A., Musorina, T., & Yufereva, A. (2016). Optimize the Use of a Parking Space in a Residential Area. *Procedia Engineering*, 165. https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.11.923
- EC, E. C. (2024). Conoce las principales multas de transito y sus valores en 2024. Https://Www.Autofact.Com.Co/Blog/Mi-Carro/Comparendos/Infracciones-Transito#:~:Text=Multa%20por%20conducir%20un%20veh%C3%ADculo,En%202024%20equivale%20 a%20%24650.000.
- FONDECYT 1221083. (2023). Anatomías de la verticalización y políticas de densificación residencial en Santiago, Valparaíso y Concepción ¿Hacia áreas metropolitanas más integradas y sustentables?

 Https://Estudiosurbanos.Uc.Cl/Investigacion/Anatomias-de-La-Verticalizacion-y-Politicas-de-Densificacion-Residencial-En-Santiago-Valparaiso-y-Concepcion-Hacia-Areas-Metropolitanas-Mas-Integradas-y-Sustentables/.
- Gabbe, C. J., & Pierce, G. (2017). Hidden Costs and Deadweight Losses: Bundled Parking and Residential Rents in the Metropolitan United States. *Housing Policy Debate*, 27(2). https://doi.org/10.1080/10511482.2016.1205647
- Gabbe, C. J., Pierce, G., & Clowers, G. (2020). Parking policy: The effects of residential minimum parking requirements in Seattle. *Land Use Policy*, *91*. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104053
- Gehl, J. (2014). Cities_For_People_-_Jan_Gehl 2024-06-19 19_40_11.

- Ghuzlan, K. A., Al-Omari, B. H., & Khasawneh, M. A. (2016). Parking demand for residential apartment buildings in Jordan. *ITE Journal (Institute of Transportation Engineers)*, 86(7).
- Google, G. M. (2024). Mediciones en Google Maps. Https://Www.Google.Cl/Maps/Preview.
- GORE, G. R. de S. (2024). Datos Geográficos Región Metropolitana de Santiago.

 Https://Www.Gobiernosantiago.Cl/DatosGeograficos/#:~:Text=Con%2052%20comunas%20la%20Regi%C3%B3n,Hecho%20s%C3%B3lo%2018%20son%20rurales.&text=Compuesta%20por%2032%20comunas%20la,78%25%20de%20la%20poblaci%C3%B3n%20regional.
- Gössling, S., Humpe, A., Hologa, R., Riach, N., & Freytag, T. (2022). Parking violations as an economic gamble for public space. *Transport Policy*, 116. https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2021.12.010
- Gould, C. (2022). Cambio de marchas.
- Goyal, V., Kodransky, M., Schleicher-Jester, F., & Pardo Manfred Breithaupt, C. (2016). Sobre el autor Agradecimientos Queremos agradecer a todas las personas que revisaron las versiones anteriores de este documento, incluyendo Proyecto de Transporte Urbano Sostenible. http://www.reinventingparking.org.
- Graham, S. (2016). Vertical: the city from satellites to bunkers / Stephen Graham. In *The city from satellites to bunkers*.
- Hábitat III, O. de las N. U. (2022). Nueva Agenda Urbana-Hábitat III. "PATRIMONIO": Economía Cultural y Educación Para La Paz < br > (MEC-EDUPAZ), 1(21). https://doi.org/10.22201/fpsi.20074778e.2022.1.21.77797
- Herce, M. (2016). ¿ Calles o carreteras ? El espacio del automóvil en la ciudad. Revista #156, 1(2).
- Hermida, M. A., Hermida, C., Cabrera, N., & Calle, C. (2015). La densidad urbana como variable de análisis de la ciudad: El caso de Cuenca, Ecuador. *EURE (Santiago)*, 41(124). https://doi.org/10.4067/s0250-71612015000400002
- Hernandez Sampieri, R. (2014). Metodologia de la Investigacion Sampieri (6ta edicion).pdf. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.
- HMPG, H. M. people's G. (2024). *Descripción general de Harbin*. Https://Www.Harbin.Gov.Cn/Haerbin/C104449/Overview.Shtml.
- Hurtubia, R., Waintrub, N., & Raveau, S. (2024). Encuesta de Movilidad de Santiago 2024 en Libros e informes por Mariana Fuentes. CEDEUS-UC. https://doi.org/10.7764/cedeus.li.03
- IEUT & INCITI. (2017). CÓMO VIVIMOS: RADIOGRAFÍA DE BARRIOS EN ALTURA.
- INE. (2017). Censos de Población y Vivienda. Https://Www.Ine.Gob.Cl/Estadisticas/Sociales/Censos-de-Poblacion-y-
 - Vivienda#:~:Text=Resumen%20de%20censos%20de%20poblaci%C3%B3n%20y%20vivienda&text=Sus%20resultados%20indican%20que%20la,51%2C1%25)%2C%20mujeres.

- INE, I. N. de E. (2023). *Permisos de edificación*.

 Https://Www.Ine.Gob.Cl/Estadisticas/Economia/Edificacion-y-Construccion/Permisos-de-Edificacion.
- INE, I. N. de E. C. (2024). Permisos de circulación. Https://Www.Ine.Gob.Cl/Estadisticas/Economia/Transporte-y-Comunicaciones/Permiso-de-Circulacion.
- Jia, W., & Wachs, M. (1999). Parking requirements and housing affordability: case study of San Francisco. *Transportation Research Record*, 1685. https://doi.org/10.3141/1685-20
- Kallio, H., Pietilä, A. M., Johnson, M., & Kangasniemi, M. (2016). Systematic methodological review: developing a framework for a qualitative semi-structured interview guide. In *Journal of Advanced Nursing* (Vol. 72, Issue 12). https://doi.org/10.1111/jan.13031
- Kipnis, J. (2019). Rem Koolhaas Acerca de la Cuidad. In Koolhaas.
- Kirschner, F. (2021). Parking and competition for space in urban neighborhoods: Residents' perceptions of traffic and parking-related conflicts. *Journal of Transport and Land Use*, 14(1), 603–623. https://doi.org/10.5198/JTLU.2021.1870
- Klinenberg E. (2018). Palaces for the People (1).
- Kondor, D., Santi, P., Le, D. T., Zhang, X., Millard-Ball, A., & Ratti, C. (2020). Addressing the "minimum parking" problem for on-demand mobility. *Scientific Reports*, 10(1). https://doi.org/10.1038/s41598-020-71867-1
- Latham, A., & Layton, J. (2019). Social infrastructure and the public life of cities: Studying urban sociality and public spaces. *Geography Compass*, 13(7). https://doi.org/10.1111/gec3.12444
- Lewis, S., & Grande del Valle, E. (2019). San Francisco's neighborhoods and auto dependency. *Cities*, 86. https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.12.017
- López-Morales, E., Sanhueza, C., Espinoza, S., & Órdenes, F. (2019). Verticalización inmobiliaria y valorización de renta de suelo por infraestructura pública: Un análisis econométrico del gran santiago, 2008-2011. *Eure*, 45(136). https://doi.org/10.4067/S0250-71612019000300113
- Manville, M. (2017). Travel and the Built Environment: Time for Change. In *Journal of the American Planning Association* (Vol. 83, Issue 1). https://doi.org/10.1080/01944363.2016.1249508
- Manville, M., & Pinski, M. (2020). Parking behaviour: Bundled parking and travel behavior in American cities. *Land Use Policy*, *91*. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.02.012
- Manville, M., & Shoup, D. C. (2010). Parking requirements as a barrier to housing development: regulation and reform in Los Angeles. *UC Berkley Faculty Research*.
- Marshall, S., & Banister, D. (2000). Travel reduction strategies: Intentions and outcomes. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 34(5). https://doi.org/10.1016/S0965-8564(99)00034-8

- Martínez, C. F., Hodgson, F., Mullen, C., & Timms, P. (2018). Creating inequality in accessibility: The relationships between public transport and social housing policy in deprived areas of Santiago de Chile. *Journal of Transport Geography*, 67. https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2017.09.006
- Mattos, C. (2016). Lógica financiera, geografía de la financiarización y crecimiento urbano mercantilizado. *Chrome-Extension://Efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/Https://Www.Scielo.Org.Mx/Pdf/Anda/V13n32/1870-0063-Anda-13-32-00213.Pdf.*
- McFarlane, C. (2016). The geographies of urban density: Topology, politics and the city. *Progress in Human Geography*, 40(5). https://doi.org/10.1177/0309132515608694
- MINVU. (1994). PLAN REGULADOR METROPOLITANO DE SANTIAGO.
- MINVU. (2023). Ordenanza General de Urbanismo y Construcción. In *Decreto* (Vol. 47). https://bcn.cl/2y0vs
- Miralles-Guasch, C. & Cebollada, A. (2003). Movilidad y transporte. Opciones políticas para la ciudad. In *Fundación Alternativas*.
- MLC, M. de L. C. (2021). ORDENANZA PLAN REGULADOR COMUNAL DE LAS CONDES TEXTO REFUNDIDO.
- MP, M. de P. (2007). PLAN REGULADOR COMUNAL DE PROVIDENCIA PRCP 2007

 MEMORIA EXPLICATIVA MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA SECPLA Departamento de Asesoría Urbana.
- MSTGO, M. de S. (2019). Plano PRS 01 DE ZONIFICACION GENERAL_(JUNIO 2019).
- MTC, M. de T. de C. (2024). Decreto Único Reglamento DUR.

 Https://Mintransporte.Gov.Co/Documentos/283/Decreto-Unico-Reglamento-Dur/.
- Notz, J. N. (2017). Die Privatisierung öffentlichen Raums durch parkende Kfz: Von der Tragödie einer Allmende über Ursache, Wirkung und Legitimation einer gemeinwohlschädigenden Regulierungspraxis.

 http://www.ivp.tu-berlin.de/
- Pereira, F. T. de B. (2009). Do incentivo ao controle: o debate sobre verticalização na cidade de João Pessoa (1956-1974). Risco: Revista de Pesquisa Em Arquitetura e Urbanismo (Online), 0(9). https://doi.org/10.11606/issn.1984-4506.v0i9p3-21
- Ramond, Q. (2023). Métodos de la Investigación Clase 2.
- Rithmire, M. (2013). Land politics and local state capacities: The political economy of urban change in China. In *China Quarterly* (Issue 216). https://doi.org/10.1017/S0305741013001033
- Rodriguez, J. (2022). Etica en Planificación Urbana Juan Carlos Rodriguez. Research Gate.
- Rojas, L. (2020). PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos CIUDAD VERTICAL: LA NUEVA FORMA DE LA PRECARIEDAD HABITACIONAL Comuna de Estación Central (2008-2018).

- Rojas, L., Cortés Salinas, A., & Catalán Cabello, F. (2019). Desigualdad normativa en áreas verticalizadas en Santiago de Chile. ¿Tránsito hacia la conformación de un espacio público detraído del negocio inmobiliario? *Andamios, Revista de Investigación Social*, 16(39). https://doi.org/10.29092/uacm.v16i39.677
- Rolnik, R. (2017). La guerra de los lugares. La colonización de la tierra y la vivienda en la era de las finanzas. Santiago de Chile. *Bitácora Urbano Territorial*. https://doi.org/10.15446/bitacora.v30n1.81912
- Ryan, M. (2014). Apartment therapy, everyday modernism, and aspirational disposability. *Television and New Media*, 15(1). https://doi.org/10.1177/1527476413482738
- SA, S. A. (2018). ¿Dónde? ¡El "estacionamiento compartido" de Harbin ya está aquí! ¡Más de 3.000 plazas de aparcamiento están abiertas al público! *Https://Www.Sohu.Com/a/227031018_376005*.
- Sarmiento, I., & Eliecer, J. (2019). PLAN DE ESTACIONAMIENTOS Y PARQUEADEROS DE ZONAS CRÍTICAS DE MEDELLÍN.
- Serrano, R. R. O. (2018). Movilidad urbana y espacio público. Reflexiones, métodos y contextos. In Reflexiones, métodos y contextos.
- Shoup, D. (2018a). Informal Parking: Turning Problems into Solutions. In *Parking and the City*. https://doi.org/10.4324/9781351019668-30
- Shoup, D. (2018b). Parking and the City. In *Parking and the City*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9781351019668
- Shoup, D. (2018c). Parking and the City. In *Parking and the City*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9781351019668
- Shoup, D. C. (2021). The high cost of free parking. In *High Cost of Free Parking*. https://doi.org/10.4324/9781351179539
- SII, S. de I. I. (2024). *CARTOGRAFIA DIGITAL SII MAPAS* . Https://Www4.Sii.Cl/Mapasui/Internet/#/Contenido/Index.Html.
- Silva–Carrasco, A., Maturana, F., & Sepúlveda, U. (2022). Verticalización y precarización del habitar. El caso de la comuna La Florida, Santiago de Chile. Revista de Geografía Espacios, 12(22). https://doi.org/10.25074/07197209.22.2042
- SIMM, S. inteligente de movilidad de M. (2023). Reportes de infracciones tránsito en Medellín. Https://Www.Metropol.Gov.Co/Noticias/Elmetropolitano-Movilidad/Sistema-Inteligente-de-Movilidad#:~:Text=El%20SIMM%20es%20un%20proyecto,La%20validaci%C3%B3n%20de%20comparendos%20digitales.
- Szarata, A., Nosal, K., Duda-Wiertel, U., & Franck, L. (2017). The impact of the car restrictions implemented in the city centre on the public space quality. *Transportation Research Procedia*, 27. https://doi.org/10.1016/j.trpro.2017.12.018

- TSB, T. S. B. (2022). 'Eliminating a backwards policy': Newsom eliminates old parking requirements. Https://Www.Sacbee.Com/Noticias-En-Espanol/Article266222476.Html.
- UN-Habitat. (2020). La nueva agenda urbana. In Hábitat y Sociedad.
- Valenzuela, M. E., Scuro, M. L., & Trigo, L. V. (2020). Desigualdad, crisis de los cuidados y migración del trabajo doméstico remunerado en América Latina. Serie Asuntos de Género, 158.
- Vergara, J. (2020). La verticalización como régimen urbano. El caso de las ciudades chilenas. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 13. https://doi.org/10.11144/javeriana.cvu13.vruc
- Vergara, J., & Aguirre, C. (2020). Housing prices in unregulated markets: Study on verticalised dwellings in Santiago de Chile. *Buildings*, 10(1). https://doi.org/10.3390/buildings10010006
- Vergara Vidal, J. E. (2017). Verticalización. La edificación en altura en la Región Metropolitana de Santiago (1990-2014). Revista INVI, 32(90). https://doi.org/10.4067/s0718-83582017000200009
- Victor Hipolito de Oliveira, P., Henrique Hipolito de Oliveira, P., Luiz de Faria Mendes, W., Batista de Oliveira, M., & Vinícius Soraggi, M. (2015). VERTICALIZAÇÃO CONSCIENTE: EDIFICAR INTEGRANDO AO MEIO URBANO. *REINPEC*, 1(1). https://doi.org/10.20951/2446-6778/v1n1a2
- Vicuña del Río, M. (2017). IMPACTO DE LA DENSIFICACIÓN RESIDENCIAL INTENSIVA EN LA SEGMENTACIÓN DEL TEJIDO URBANO DE SANTIAGO: UN ENFOQUE CUANTITATIVO. Revista 180, 40. https://doi.org/10.32995/rev180.num-40.(2017).art-399
- Vicuña Del Río, M. (2020). DENSIDAD Y SUS EFECTOS EN LA TRANSFORMACIÓN ESPACIAL DE LA CIUDAD CONTEMPORÁNEA: CINCO TIPOLOGÍAS PARA INTERPRETAR LA DENSIFICACIÓN RESIDENCIAL INTENSIVA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE SANTIAGO. Revista 180, 45. https://doi.org/10.32995/rev180.num-45.(2020).art-659
- Vicuña, M. (2015). Las formas de la densidad residencial: el caso del Gran Santiago, Chile. https://doi.org/10.5821/siiu.5910
- Vicuña, M., & Torres de Cortillas, C. (2021). Alta densidad en Santiago: contribución de proyectos destacados al modelo de ciudad compacta. ARQ (Santiago), 107. https://doi.org/10.4067/s0717-69962021000100082
- Von Muhlen, M. (2022). It's time to build housing in California, Part 2: The impact of AB 2011 and AB 2097. Https://Blog.Turboprop.Ai/p/Post-Its-Time-to-Build-Housing-In.
- Wills, C. (1995). Form follows finance: skyscrapers and skylines in New York and Chicago. Nueva York: Princeton Architectural Press.
- Yan, Q., Feng, T., & Timmermans, H. (2023). Private owners' propensity to engage in shared parking schemes under uncertainty: comparison of alternate hybrid expected utility-regret-rejoice choice models. *Transportation Letters*, 15(7). https://doi.org/10.1080/19427867.2022.2088568

Zhang, W., Gao, F., Sun, S., Yu, Q., Tang, J., Liu, B., & Ma, D. (2020). A Distribution Model for Shared Parking in Residential Zones that Considers the Utilization Rate and the Walking Distance. *Journal of Advanced Transportation*, 2020. https://doi.org/10.1155/2020/6147974

10. ANEXOS

ANEXO 1

Pauta de entrevista semiestructurada

La presente pauta se elabora siguiendo la guía para entrevistas cualitativas semiestructuradas propuesta por Kallio et al. (2016), la cual sintetiza cinco fases clave: 1) Identificación de los requisitos previos para el uso de entrevistas semiestructuradas; 2) Recuperación y aplicación de conocimientos previos; 3) Formulación de una guía preliminar para la entrevista; 4) Realización de una prueba piloto de la guía; y 5) Presentación de la guía completa de la entrevista semiestructurada.

Fase 1.

- 1.1 Legalidad: Entrega y suscripción de consentimiento informado (Formato Comité de Ética UC)
- **1.2 Objetivo:** Recopilar información para "Analizar las percepciones de las personas respecto a la presencia de estacionamiento en el espacio público" (objetivo específico 2 de la tesis).

1.3 Muestra:

- 1.3.1 Grupo objetivo 1: Residentes, locatarios y conserjes de los siguientes barrios: Santa Isabel en la comuna de Santiago (tramo de la calle Argomedo, desde la calle Carmen hasta la Av. Vicuña Mackenna); Manuel Montt en la comuna de Providencia (tramo de la Av. Manuel Montt, desde la Av. Providencia hasta la Av. Alférez Real); y Roncesvalles en la comuna de Las Condes (tramo de la Av. Apoquindo, desde la Av. Tomás Moro hasta la Av. Manquehue Sur).
- 1.3.2 Grupo objetivo 2: Funcionarios públicos responsables de la gestión de permisos de estacionamiento en espacios públicos y permisos de edificación que requieren estacionamiento vehicular, pertenecientes a las municipalidades de Santiago, Providencia y Las Condes.
- **1.4 Herramientas:** Celular con grabadora, cámara fotográfica, nota de apuntes, y aplicaciones móvil de transcripción (voice recorder, turbo transcribe)

Fase 2.

En esta fase se toma en cuenta la información teórica expuesta en la sección de marco teórico de la tesis, la cual aborda temas como la verticalización, el estacionamiento vehicular y el espacio público, entre otros. Además, se considera la información filtrada de la base de datos del INE (2023) y del SII (2024) proporcionada por el FONDECYT 1221083 (2023), relacionada con permisos de edificación, número de estacionamientos por edificio, áreas de construcción, etc.

Fase 3.

En esta fase se desarrolla la formulación de preguntas preliminares para cada grupo objetivo, sustentadas con objetivos de cada pregunta.

Grupo objetivo 1: Residentes, locatarios y conserjes

- 1. ¿Podrías describir si consideras que la cantidad de estacionamientos vehiculares en este edificio es suficiente para los residentes y visitantes?
 - Objetivo: Evaluar la percepción sobre la necesidad de estacionamientos en el edificio.
- 2. ¿Consideras que el estacionamiento de vehículos en este edificio afecta de alguna manera a los peatones o al uso del espacio público, como aceras y calles?
 - Objetivo: Entender la prioridad que se le otorga al peatón sobre el espacio público.
- 3. ¿Conoces a alguien, o te ha sucedido a ti, que se haya quedado sin estacionamiento en el edificio y haya tenido que estacionar en la acera o en la calle? ¿Podrías compartir esa experiencia? Objetivo: Analizar las soluciones a las que recurren los residentes cuando no tienen un estacionamiento disponible dentro del edificio.
- 4. ¿Consideraste necesario que tu departamento incluyera una plaza de estacionamiento cuando lo arrendaste o compraste? ¿Por qué?
 - Objetivo: Comprender si la dependencia de estacionamiento vehicular influyó en la decisión de residir en este edificio.
- 5. ¿Qué tipo de reacción te genera observar vehículos estacionados en la acera o en la calle? Objetivo: Identificar si la percepción respecto a estacionar en el espacio público es positiva o negativa.
- 6. ¿Qué tipo de actividades sueles realizar en las aceras y calles alrededor de este edificio? Objetivo: Conocer las actividades que se realizan en el espacio público.
- 7. ¿Has tenido, o conoces a alguien que haya tenido, problemas al caminar por la acera o la vía debido a la presencia de vehículos estacionados o accediendo al edificio? Objetivo: Conocer las reacciones de los usuarios ante la ocupación del espacio público por parte de los vehículos.
- 8. ¿Cómo crees que se podría reducir la cantidad de vehículos estacionados en la calle o en la acera? Objetivo: Explorar las alternativas que los usuarios consideran efectivas para minimizar el estacionamiento en el espacio público.
- 9. Cuando conversas con tus vecinos, ¿han mencionado por qué prefieren usar su vehículo en lugar del transporte público? ¿Cuál es tu opinión, especialmente si tienes auto y usas estacionamiento? ¿Sabes si algunos prefieren estacionar en la calle?

Objetivo: Identificar cómo se percibe el transporte público en la zona: bueno, malo o indiferente.

- 10. ¿Crees que prohibir el estacionamiento en la calle o en las aceras es una solución para que el espacio público esté disponible para residentes y transeúntes? ¿Por qué?
 - Objetivo: Conocer si se considera necesaria la restricción del estacionamiento en el espacio público.
- 11. ¿Cuál crees que es la postura de la Municipalidad respecto al estacionamiento en aceras o vías públicas?

Objetivo: Identificar si los usuarios están al tanto de las normativas y sanciones relacionadas con el estacionamiento en espacios no permitidos.

Grupo objetivo 2: Funcionarios Públicos del Departamento de Asesoría Urbana, Dirección de Obras Municipales y Dirección de Tránsito y Transporte Público de las Municipalidades de Santiago, Providencia y Las Condes

- 1. ¿Ha realizado la comuna un estudio para identificar y cuantificar la disponibilidad de estacionamientos vehiculares en edificios de gran altura y en el espacio público cercano a estos? Objetivo: Conocer si existe una base de datos sobre el número de estacionamientos disponibles y autorizados en edificios de gran altura.
- 2. ¿Con qué frecuencia la municipalidad evalúa la disponibilidad de estacionamientos vehiculares en su jurisdicción?
 - Objetivo: Identificar si la municipalidad monitorea regularmente la oferta y demanda de estacionamientos vehiculares.
- 3. ¿Qué medidas de fiscalización ha adoptado la municipalidad para asegurar el cumplimiento de las normativas relacionadas con permisos de estacionamiento en la vía pública?
 - Objetivo: Comprender el control que ejerce la municipalidad sobre el uso de estacionamiento en la vía pública.
- 4. ¿Podrías detallar las herramientas específicas que utiliza la municipalidad para gestionar la disponibilidad de estacionamientos vehiculares en la vía pública?
 - Objetivo: Identificar los instrumentos que emplea la municipalidad para llevar a cabo la fiscalización.
- 5. ¿Qué acciones concretas se han implementado para reducir el estacionamiento de vehículos en espacios públicos como vías y aceras? ¿Estas acciones consideran características físicas del espacio o abordan directamente la demanda de estacionamientos?

- Objetivo: Conocer las prioridades y estrategias de la municipalidad respecto al estacionamiento en el espacio público.
- 6. ¿Existe una estimación sobre la población afectada por la limitada disponibilidad de espacio público en la comuna? ¿Qué medidas específicas se están tomando para mitigar este impacto? Objetivo: Identificar si hay datos sobre el déficit de espacio público y las acciones emprendidas al respecto.
- 7. ¿Tanto en el plan regulador metropolitano como en el comunal, contemplan la gestión de estacionamientos en edificios de gran altura? ¿Existen directrices o lineamientos técnicos al respecto?
 - Objetivo: Conocer las normativas aplicables a la provisión de estacionamientos en edificaciones de gran altura.
- 8. ¿La municipalidad ha establecido zonas específicas para estacionamientos públicos? Si es así, ¿cuáles son los criterios utilizados para definir estas áreas?

 Objetivo: Entender los criterios que emplea la municipalidad para designar estacionamientos públicos.
- ¿Se ofrecen programas de formación y capacitación a los funcionarios municipales en materia de gestión de estacionamientos vehiculares?
 Objetivo: Evaluar el nivel de actualización y formación continua dentro de la municipalidad respecto a la gestión de estacionamientos.
- 10. ¿La municipalidad ha desarrollado programas de sensibilización o capacitación dirigidos a la ciudadanía sobre la problemática de ocupar el espacio público para estacionar vehículos? Objetivo: Identificar las políticas de promoción del uso adecuado del espacio público.
- 11. ¿Existen indicadores específicos para la gestión de estacionamientos públicos en la comuna? De ser así, ¿podrías especificar si son cuantitativos, cualitativos o una combinación de ambos? Objetivo: Comprender en detalle la metodología empleada para establecer y evaluar los estacionamientos vehiculares públicos.