



Universidad de Chile  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Escuela de Postgrado  
Magister en Dirección y Administración de Proyectos Inmobiliarios

ACTIVIDAD FORMATIVA EQUIVALENTE PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN DIRECCIÓN Y  
ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS INMOBILIARIOS

# IDENTIFICACIÓN DEL APORTE DE LA INVERSIÓN EN ESPACIO PÚBLICO A LA RENTABILIDAD DE LOS PROYECTOS INMOBILIARIOS Y SU FACTIBILIDAD DE APLICACIÓN EN LA COMUNA DE ESTACIÓN CENTRAL

**AUTOR**

MAGDALENA PAZ VALDIVIESO GUERRERO

ARQUITECTA

**PROFESOR GUÍA**

MARÍA EUGENIA PALLARÉS TORRES

DOCTOR ARQUITECTO

SANTIAGO DE CHILE, JUNIO 2020.

## INDICE

### **Capítulo I:**

#### **Presentación de la investigación**

1.1 Antecedentes	14
1.2 Pregunta de investigación	15
1.3 Hipótesis	15
1.4 Objetivo General y específicos	16
1.5 Metodología	17
1.6 Estado del arte	
1.6.1 Desarrollo Inmobiliario en la Región Metropolitana y en la comuna de Estación Central	18
1.6.2 Ley de Aporte al Espacio Público	25
1.6.3 El Espacio público en la ciudad	32

### **Capítulo II:**

#### **El Espacio público en las ciudades y el beneficio en el desarrollo inmobiliario** 40

2.1 Referentes internacionales	45
2.2 Referentes nacionales	64

### **Capítulo III:**

#### **Identificación y caracterización de los espacios públicos presentes en la ciudad de Santiago** 84

3.1 Identificación y levantamiento de las variables fácticas.	90
3.2 Identificación y levantamiento de las variables especulativas.	107

### **Capítulo IV:**

#### **Factibilidad de aplicación de los referentes estudiados en la comuna de Estación Central como caso de estudio** 122

4.1 Análisis e identificación del contraste entre los espacios públicos de la comuna y el desarrollo inmobiliario	131
4.2 Aplicación de un referente en el área a estudiar y revisión de su factibilidad.	144

### **Capítulo V:**

#### **Conclusiones** 172

#### **Bibliografía** 176

#### **Anexos** 178

## Índice Gráfico

### Índice Figuras

1. Figura 1: Anillos del desarrollo inmobiliario en la Región Metropolitana. Fuente: Elaboración propia, 2019.
2. Figura 2: Densificación en altura de una manzana con edificaciones de baja densidad y alturas preexistente. Fuente: ONU Hábitat; Laura Petrella, Thomas Stellmach.
3. Figura 3: Proyectos aprobados a través de Permisos de Edificación y Anteproyectos en Estación Central. Fuente: La Tercera, a través de la Dirección de Obras de la Municipalidad de Estación Central.
4. Figura 4: Área metropolitana de Santiago. Fuente: ICVU 2019.
5. Figura 5: Condiciones que determinan la necesidad de un Estudio de Impacto sobre el Sistema de Transporte Urbano (EISTU). Fuente: Secretaría de Planificación y Transporte.
6. Figura 6: Condiciones que todo proyecto inmobiliario deberá cumplir que considera la Ley de Aporte al Espacio público. Fuente: Elaboración propia en base a Ley de Aporte al Espacio público.
7. Figura 7: Cómo se regulará y organizará el Plan de Inversiones en infraestructura de Movilidad y Espacio Público. Fuente: Elaboración propia en base a informe de Propuesta de Elaboración del PIMEP de la oficina de Planificación y Proyectos Urbanos BL Bresciani.
8. Figura 8: Acupuntura Urbana, Jaime Lerner.  
Fuente: [https://www.researchgate.net/figure/Figura-3-Componentes-de-la-acupuntura-urbana-Fuente-Ramirez-2014\\_fig3\\_316244004](https://www.researchgate.net/figure/Figura-3-Componentes-de-la-acupuntura-urbana-Fuente-Ramirez-2014_fig3_316244004)
9. Figura 9: Desde el diseño orientado en la ingeniería, hacia una planificación integrada. Planificación urbana de Shanghái, China, por Jan Gehl, 2016.
10. Figura 10: Elementos del sistema de espacio público en Chile. La dimensión humana en el espacio público. Recomendaciones para el análisis y diseño. Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile, en conjunto con Jan Gehl. 2017.
11. Figura 11: Diferentes áreas de la comuna de Puente Alto. Fuente: Departamento de Catastro de la Dirección de Obras de la Municipalidad de Puente Alto.
12. Figura 12: Gasto municipal en mantención por comuna de la Región Metropolitana. Fuente: Elaboración propia en base a Fundación Mi Parque.
13. Figura 13: Ingreso por persona por comuna. Fuente: Elaboración propia en base a Observatorio del Gasto Fiscal en Chile – Censo 20170
14. Figura 14: Densidad habitacional como variable fáctica. Fuente: Elaboración propia en base a Censo 2017.
15. Figura 15: Áreas verdes en superficie y cantidad como variable fáctica. Fuente: Elaboración propia en base a Casen 2009.
16. Figura 16: Localización de edificaciones de más de 20 pisos como variable fáctica. Fuente: Elaboración propia en base a Arenas y Cayo S.A.
17. Figura 17: Infraestructura básica y estado (luminarias, paraderos de micro, pavimentación), como variable fáctica. Fuente: Elaboración propia en base a Informe de Cámara Chilena de la Construcción “Dinámica de ciudades y oportunidades de renovación urbana”, Cuarta conferencia internacional de ciudad, Chile 2015.
18. Figura 18: Red de ciclovías proyectada al 2025 y kilómetros existentes al 2019 como variable fáctica. Fuente: Elaboración propia en base a Plan Ministerio de Transportes 2016.

19. Figura 19: Red de metro y comunas que abarca, como variable fáctica. Fuente: Elaboración propia en base a Metro de Santiago.
20. Figura 20: Zonas de conectividad wifi público como variable fáctica. Fuente: Elaboración propia en base a Subsecretaría de Telecomunicaciones.
21. Figura 21: Equipamiento de esparcimiento y ocio como variable fáctica. Fuente: Elaboración propia en base a Cámara de Centros comerciales 2018 - 2019.
22. Figura 22: Equipamiento de abastecimiento como variable fáctica. Fuente: Elaboración propia en base a Mapcity.
23. Figura 23: Densidad y áreas verdes. Fuente: Elaboración propia.
24. Figura 24: Ciclovías y red de metro. Fuente: Elaboración propia.
25. Figura 25: Ciclovías, red de metro y densidad. Fuente: Elaboración propia.
26. Figura 26: Ocio y red de metro. Fuente: Elaboración propia.
27. Figura 27: Infraestructura y densidad. Fuente: Elaboración propia.
28. Figura 28: Edificios de más de 20 pisos y áreas verdes. Fuente: Elaboración propia.
29. Figura 29: Edificios de más de 20 pisos y red de metro. Fuente: Elaboración propia.
30. Figura 30: Puntos wifi y áreas verdes. Fuente: Elaboración propia.
31. Figura 31: Características de las áreas verdes mapeadas como variable fáctica: Distancia de más de 400 metros a plazas públicas como variable especulativa. Fuente: Elaboración propia en base a Sistema de Indicadores y Estándares del Desarrollo Urbano (SEIDU), Consejo Nacional de Desarrollo Urbano, Ministerio de Vivienda y Urbanismo y el Instituto Nacional de Estadísticas, 2018.
32. Figura 32: Características de las áreas verdes mapeadas como variable fáctica: Gasto municipal en mantención de áreas verdes y sensación de satisfacción del usuario como variable especulativa. Fuente: Elaboración propia en base a “La gestión municipal de las áreas verdes en el Gran Santiago 2017”, Fundación Mi Parque, José Manuel Guzmán.
33. Figura 33: Estaciones de metro y radio de influencia de 5 a 15 minutos caminando (accesibilidad) como variable especulativa. Elaboración propia en base a Metro de Santiago.
34. Figura 34: Costos y tiempos en traslados como variable especulativa. Fuente: Elaboración propia en base a “¿Cuáles son los costos (tiempos + gastos) de acceder a servicios en Santiago?” Conferencia internacional de ciudad, Chile 2019.
35. Figura 35: Seguridad (delitos y detenciones) como variable especulativa. Fuente: Elaboración propia en base a Paz ciudadana, datos comunales Tercer trimestre 2019.
36. Figura 36: Vertederos ilegales como variable especulativa. Fuente: Elaboración propia en base a Biobío Chile.
37. Figura 37: Distancia a plazas públicas y seguridad. Fuente: Elaboración propia.
38. Figura 38: Distancia a plazas públicas y vertederos ilegales. Fuente: Elaboración propia.
39. Figura 39: Distancia a plazas públicas y gasto en mantención de áreas verdes. Fuente: Elaboración propia.
40. Figura 40: Área de influencia del metro y tiempos de traslados. Fuente: Elaboración propia.
41. Figura 41: Macrozonas de la comuna de Estación Central, Santiago de Chile. Fuente: Elaboración propia en base a PLADECO 2016 – 2021, Municipalidad de Estación Central.
42. Figura 42: Estaciones de metro y radio de influencia de 400 metros en la comuna de Estación Central, Santiago de Chile. Fuente: Elaboración propia en base a Metro de Santiago.

43. Figura 43: Equipamiento de salud (en verde) y educación (en amarillo) en la comuna de Estación Central, Santiago de Chile. Fuente: Elaboración propia en base a PLADECO 2016 – 2021, Municipalidad de Estación Central.
44. Figura 44: Áreas verdes en la comuna de Estación Central, Santiago de Chile. Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth.
45. Figura 45: Zonas de robos en la comuna de Estación Central, Santiago de Chile. Fuente: Elaboración propia en base a PLADECO 2016 – 2021, Municipalidad de Estación Central.
46. Figura 46: Proyectos en venta (de más pequeño a más grande, 1 a 4) en la comuna de Estación Central, Santiago de Chile. Fuente: Elaboración propia en base a Portal Inmobiliario, Marzo 2020.
47. Figura 47: Sistema vial principal de sector nororiente de la comuna de Estación Central, Santiago de Chile.  
Fuente: Elaboración propia, Marzo 2020.
48. Figura 48: Áreas verdes del sector nororiente de la comuna de Estación Central, Santiago de Chile.  
Fuente: Elaboración propia, Marzo 2020.
49. Figura 49: Clasificación de las calles del sector nororiente de la comuna de Estación Central, según son pasajes, menores a 8 metros de ancho, o mayores a 8 metros de ancho; en amarillo, rojo o verde, respectivamente, Santiago de Chile.  
Fuente: Elaboración propia, Marzo 2020.
50. Figura 50: Valor de suelo en UF/m<sup>2</sup> del sector nororiente de la comuna de Estación Central.  
Fuente: Elaboración propia en base a Toctoc, Marzo 2020.
51. Figura 51: Superficie promedio de los departamentos ofrecidos en el sector nororiente de la comuna de Estación Central.  
Fuente: Elaboración propia en base a Toctoc, Marzo 2020.
52. Figura 52: Precio promedio en UF de los departamentos ofrecidos en el sector nororiente de la comuna de Estación Central.  
Fuente: Elaboración propia en base a Toctoc, Marzo 2020.
53. Figura 53: Identificación de los proyectos inmobiliarios en venta en el sector nororiente de la comuna de Estación Central.  
Fuente: Elaboración propia en base a Portal inmobiliario, Marzo 2020.
54. Figura 54: Ubicación del terreno a estudiar.  
Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.
55. Figura 55: Ubicación del terreno a estudiar.  
Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.
56. Figura 56: Categorías del IMIV y áreas de influencia.  
Fuente: Elaboración propia en base a Decreto 30, Abril 2020.

## Índice Imágenes

1. Imagen 1: Edificio residencial de la comuna de Estación Central, Santiago de Chile.  
Fuente: Elaboración propia.
2. Imagen 2: Desarrollo inmobiliario en la ciudad de Santiago de Chile.  
Fuente: <https://www.latercera.com/negocios/noticia/estudio-revela-cambio-mercado-inmobiliario-santiago-10-anos/70714/>
3. Imagen 3: Sector Nueva Las Condes, Santiago.

- Fuente: <https://www.diariodelaconstruccion.cl/historica-vacancia-en-nueva-las-condes/>
4. Imagen 4: Vista aérea de Avenida Las Rejas hacia el oriente en Estación Central. Fuente: Jesús Villanueva.
  5. Imagen 5: El muro de Berlín como una galería de arte urbana.  
Fuente: <https://sputnik87.wordpress.com/2014/11/08/el-muro-de-berlin-un-antes-y-un-despues-especial/>
  6. Imagen 6: Contraste entre el Central Park y la ciudad de Nueva York.  
Fuente: <https://www.blogdehumor.com/naturaleza-y-ciudad/>
  7. Imagen 7: Imagen aérea de Avenida Pocuro en la comuna de Providencia, mostrando como se produce una extensión de la calle a través de los antejardines abiertos al espacio público. Fuente: Google Earth.
  8. Imagen 8: Imágenes de la densificación gradual de Santiago de Chile a través de imágenes colaborativas.  
Fuente: [www.enterrreno.cl](http://www.enterrreno.cl).
  9. Imagen 9: Paseo peatonal Bandera, comuna de Santiago, Santiago de Chile.  
Fuente: [https://www.reddit.com/r/chile/comments/dgv0ht/paseo\\_bandera/](https://www.reddit.com/r/chile/comments/dgv0ht/paseo_bandera/)
  10. Imagen 10: Imagen referencial de una planificación urbana en un determinado sector. Fuente: <http://dessentialsinc.com/planificacion-urana/>
  11. Imagen 11: Imagen referencial de una intervención artística en el espacio público, específicamente en un paseo peatonal de la ciudad de Santiago.  
Fuente: <https://cndu.gob.cl/el-futuro-de-nuestras-ciudades-esta-en-el-espacio-publico/>
  12. Imagen 12: Plano referencial del High Line en su extensión y los barrios que atraviesa.  
Fuente: <https://proyectos6apuntos.wordpress.com/acerca-de/intervencion-urbana-proyecto-high-line-mew-york/>
  13. Imagen 13: The High line antes de la transformación.  
Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/899713/reflexiones-sobre-los-cambios-en-la-ciudad-de-nueva-york-high-line/5b690c6ff197ccc6e20003cb-reflexiones-sobre-los-cambios-en-la-ciudad-de-nueva-york-high-line-foto>
  14. Imagen 14: The High line antes de la transformación.  
Fuente: <https://archive.nytimes.com/www.nytimes.com/interactive/2013/08/18/nyregion/before-and-after-bloomberg.html>
  15. Imagen 15: The High line actualmente.  
Fuente: <https://www.arquitecturayempresa.es/noticia/high-line-una-antigua-infraestructura-ferroviaria-transformada-en-ejemplo-de-futuro>
  16. Imagen 16: The High line actualmente.  
Fuente: <https://www.arquine.com/mas-alla-del-high-line-2/>
  17. Imagen 17: The High line.  
Fuente: <https://www.elobservador.com.uy/nota/el-high-line-de-new-york-una-historia-de-desafios-negociaciones-y-perseverancia-20151219000>
  18. Imagen 18: The High line.  
Fuente: <https://www.wendysguide.com/high-line-nueva-york/>
  19. Imagen 19: Plano referencial de la ubicación de Friburgo.  
Fuente: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-41803115>

20. Imagen 20: Ciudad de Friburgo antes de la destrucción en la Segunda Guerra Mundial. Fuente: <https://www.badische-zeitung.de/vor-70-jahren-war-der-krieg-zu-ende--103613971.html>
21. Imagen 21: Ciudad sustentable de Friburgo.  
Fuente: <https://www.badische-zeitung.de/green-city-das-ausland-entdeckt-die-oeko-vorzeigestadt--15002673.html>
22. Imagen 22: Imagen aérea de los edificios con paneles solares de Friburgo.  
Fuente: <http://www.genpower.es/friburgo-la-ciudad-mas-ecologica-y-sostenible-del-mundo/>
23. Imagen 23 Ciudad sustentable de Friburgo.  
Fuente: <https://visit.freiburg.de/es/atracciones/urbanizacion-solar-y-nave-solar>
24. Imagen 24: Ciudad sustentable de Friburgo.  
Fuente: <https://eldiariony.com/2017/11/17/alemania-como-es-vivir-en-friburgo-la-cuidad-mas-ecologica-y-sostenible-del-mundo/>
25. Imagen 25: Plan maestro del metro de Medellín 2030.  
Fuente: <http://noticiasrevistanuevomilenio.blogspot.com/2012/07/plan-maestro-del-metro-de-medellin-2030.html>
26. Imagen 26: Transporte público Metrocable de Medellín.  
Fuente: [https://caracol.com.co/radio/2015/07/06/regional/1436155260\\_837315.html](https://caracol.com.co/radio/2015/07/06/regional/1436155260_837315.html)
27. Imagen 27: Transporte público Metrocable de Medellín.  
Fuente: [https://guiaparamochileros.com/medellin/metrocable-medellin/#iLightbox\[postimages\]/0](https://guiaparamochileros.com/medellin/metrocable-medellin/#iLightbox[postimages]/0)
28. Imagen 28: Sistema de transporte integrado de la ciudad de Medellín.  
Fuente: <http://ancheng2.blogspot.com/2015/>
29. Imagen 29: Ciudad de Shanghai antes de la transformación.  
Fuente: <https://www.itespresso.es/shangai-el-antes-y-el-despues-del-desarrollo-85153.html>
30. Imagen 30: El plan maestro consideraba conservar el centro histórico y regular las construcciones en un radio, llevando todas las nuevas construcciones al exterior de ese radio. Fuente: [https://www.som.com/china/projects/shanghai\\_old\\_town\\_master\\_plan](https://www.som.com/china/projects/shanghai_old_town_master_plan)
31. Imagen 31: Vista aérea de Shanghai en construcción.  
Fuente: <https://metro.co.uk/2014/08/05/chinas-shanghai-tower-is-finally-finished-and-it-puts-the-shard-in-the-shade-4821622/>
32. Imagen 32: Ciudad de Shanghai actualmente.  
Fuente: <https://www.itespresso.es/shangai-el-antes-y-el-despues-del-desarrollo-85153.html>
33. Imagen 33: Parque longitudinal de Avenida Pocuro en la comuna de Providencia. Fuente: <https://www.portalinmobiliario.com/venta/departamento/providencia-metropolitana/7524-edificio-pocuro-2480-nva>
34. Imagen 34: Imagen aérea de 1960 de Avenida Providencia. Fuente: [historico.providencia.cl](http://historico.providencia.cl)
35. Imagen 35: Plano de áreas verdes de la comuna de Providencia.  
Fuente: [www.providencia.cl](http://www.providencia.cl)
36. Imagen 36: Ordenanza Local comuna de Providencia.  
Fuente: Dirección de Obras Municipalidad de Providencia.
37. Imagen 37: Imágenes referenciales de proyectos inmobiliarios nuevos en venta.  
Fuente: [www.portalinmobiliario.cl](http://www.portalinmobiliario.cl)
38. Imagen 38: Imágenes referenciales de proyectos inmobiliarios nuevos en venta.  
Fuente: [www.portalinmobiliario.cl](http://www.portalinmobiliario.cl)

39. Imagen 39: Cuadrante de Nuevas Las Condes.  
Fuente: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2007/07/17/nueva-las-condes-la-ilusion-del-espacio-publico/>
40. Imagen 40: Imagen aérea del Parque Araucano y sus alrededores en la comuna de Las Condes.  
Fuente: <https://www.elperiscopio.cl/destacado-1/no-es-broma-vecinos-de-las-condes-protestaran-contrametro-en-parque-araucano/>
41. Imagen 41: Lote 18-A de Nueva Las Condes. Fuente:  
<https://www.df.cl/noticias/empresas/actualidad/proyecto-en-la-ex-villa-san-luis-entra-en-la-recta-final-de-evaluacion/2018-12-28/172907.html>
42. Imagen 42: Proyecto original de Nueva Las Condes.  
Fuente: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2007/07/17/nueva-las-condes-la-ilusion-del-espacio-publico/>
43. Imagen 43: Parte de las áreas comunes del conjunto de edificios de Nueva Las Condes que conectan los diferentes edificios de oficinas.  
Fuente: <https://corpertes.cl/fundacion/centro-cultural-ca660/>
44. Imagen 44: Imagen aérea del acceso a Corpertes y los espacios públicos en Nueva Las Condes que conectan los diferentes edificios de oficinas.  
Fuente: <https://corpertes.cl/fundacion/centro-cultural-ca660/>
45. Imagen 45: Imagen aérea del proyecto de San Alberto de Casas Viejas.  
Fuente: [https://www.ebco.cl/proyectos/detail/22\\_conjunto-habitacional-san-alberto-de-casas-viejas](https://www.ebco.cl/proyectos/detail/22_conjunto-habitacional-san-alberto-de-casas-viejas)
46. Imagen 46: Imagen aérea del Conjunto Habitacional.  
Fuente: [http://www.sacv.cl/foto\\_aerea.html](http://www.sacv.cl/foto_aerea.html)
47. Imagen 47: Imagen aérea de la ciudad de Santiago de Chile y su desarrollo urbano.  
Fuente: [https://www.pinterest.ph/pin/496873771386860534/?amp\\_client\\_id=CLIENT\\_ID\(&mw\\_eb\\_unauth\\_id={{default.session}}&simplified=true](https://www.pinterest.ph/pin/496873771386860534/?amp_client_id=CLIENT_ID(&mw_eb_unauth_id={{default.session}}&simplified=true)
48. Imagen 48: Edificios residenciales de la comuna de Estación Central, Santiago de Chile.  
Fuente: Elaboración propia.
49. Imagen 49. Comercio ambulante en la comuna de Estación Central, Santiago de Chile.  
Fuente: <https://www.24horas.cl/nacional/la-guerra-declarada-por-las-veredas-de-los-comerciantes-en-la-calle-bascunan-guerrero-2581857>
50. Imagen 50. Comercio ambulante en la comuna de Estación Central, Santiago de Chile.  
Fuente: <http://www.radiouc.cl/llegar-a-chile-trabajar-en-la-calle/>
51. Imagen 51. Edificios residenciales de la comuna de Estación Central en contraste con las viviendas de un piso existentes, Santiago de Chile.  
Fuente: [https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/882546/miguel-lawner-sobre-guetos-verticales-la-precariedad-habitacional-ahora-se-extiende-a-la-clase-media/59f642fab22e3829dc000203-miguel-lawner-sobre-guetos-verticales-la-precariedad-habitacional-ahora-se-extiende-a-la-clase-media-foto?next\\_project=no](https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/882546/miguel-lawner-sobre-guetos-verticales-la-precariedad-habitacional-ahora-se-extiende-a-la-clase-media/59f642fab22e3829dc000203-miguel-lawner-sobre-guetos-verticales-la-precariedad-habitacional-ahora-se-extiende-a-la-clase-media-foto?next_project=no)
52. Imagen 52. Edificios residenciales de la comuna de Estación Central en contraste con las viviendas de un piso existentes, Santiago de Chile.  
Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/882546/miguel-lawner-sobre-guetos-verticales-la-precariedad-habitacional-ahora-se-extiende-a-la-clase->

media/59f642fab22e3829dc000203-miguel-lawner-sobre-guetos-verticales-la-precariedad-habitacional-ahora-se-extiende-a-la-clase-media-foto?next\_project=no

53. Imagen 53: Ocupación del espacio público en el sector nororiente de la comuna de Estación Central.  
Fuente: Rodrigo Araneda Vergara, Marzo 2018.
54. Imagen 54: Ocupación del espacio público en el sector nororiente de la comuna de Estación Central.  
Fuente: Rodrigo Araneda Vergara, Marzo 2018.
55. Imagen 55: Ocupación del espacio público en el sector nororiente de la comuna de Estación Central.  
Fuente: Rodrigo Araneda Vergara, Marzo 2018.
56. Imagen 56: Ocupación del espacio público en el sector nororiente de la comuna de Estación Central.  
Fuente: Rodrigo Araneda Vergara, Marzo 2018.
57. Imagen 57: Desarrollo inmobiliario en el sector nororiente de la comuna de Estación Central.  
Fuente: Rodrigo Araneda Vergara, Marzo 2018.
58. Imagen 58: Desarrollo inmobiliario en el sector nororiente de la comuna de Estación Central.  
Fuente: Rodrigo Araneda Vergara, Marzo 2018.
59. Imagen 59: Desarrollo inmobiliario en el sector nororiente de la comuna de Estación Central.  
Fuente: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2017/05/04/estacion-central-la-nueva-forma-de-la-precariedad-habitacional-de-las-ciudades-chilenas/>
60. Imagen 60: Modificación n°2 al Plan Regulador Comunal de Estación Central.  
Fuente: Departamento de Asesoría Urbana de la Municipalidad de Estación Central, Abril 2018.
61. Imagen 61: Ubicación del terreno a estudiar.  
Fuente: Google Earth, Abril 2020.
62. Imagen 62: Zona de rentabilidad en el sector nororiente de la comuna de Estación Central según análisis propio.  
Fuente: Google Earth, Abril 2020.
63. Imagen 63: Edificios en construcción en la comuna de Estación Central, Santiago de Chile.  
Fuente: Cristián Valenzuela, [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-69962018000100144](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-69962018000100144)

## Índice Cuadros

1. Cuadro 1: Resumen de los referentes estudiados en el capítulo, comparando la normativa aplicada, el financiamiento, la mantención, la participación ciudadana y las características replicables en Santiago.  
Fuente: Elaboración propia, Diciembre 2019.
2. Cuadro 2: Artículo 4.1.06 OL Providencia, Dimensiones de los antejardines.  
Fuente: Elaboración propia en base a PRC 2007, Junio 2020.
3. Cuadro 3: Ponderación de las variables fácticas por ítem.  
Fuente: Elaboración propia, Enero 2020.
4. Cuadro 4: Ponderación de las variables especulativas por ítem.  
Fuente: Elaboración propia, Enero 2020.

5. Cuadro 5: Puntajes por comuna según las variables fácticas.  
Fuente: Elaboración propia, Enero 2020.
6. Cuadro 6: Puntajes por comuna según las variables especulativas.  
Fuente: Elaboración propia, Enero 2020.
7. Cuadro 7: Resumen de los proyectos inmobiliarios en el sector nororiente de la comuna de Estación Central.  
Fuente: Elaboración propia, Marzo 2020.
8. Cuadro 8: Ficha resumen del estudio de cabida del proyecto analizado en General Amengual 085 con norma antigua.  
Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.
9. Cuadro 9: Ficha normativa proyecto General Amengual con norma antigua y EISTU.  
Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.
10. Cuadro 10: Costos generales a considerar para la evaluación económica según indicadores inmobiliarios.  
Fuente: Elaboración propia en base a indicadores inmobiliarios, Abril 2020.
11. Cuadro 11: Costos asociados a obras complementarias en el escenario 1.1.  
Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.
12. Cuadro 12: Ingresos totales del proyecto con norma antigua.  
Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.
13. Cuadro 13: Resultados inmobiliarios e indicadores financieros del escenario 1.1.  
Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.
14. Cuadro 14: Ficha normativa proyecto General Amengual con norma antigua y Ley de aportes.  
Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.
15. Cuadro 15: Costos asociados a obras complementarias en el escenario 1.2.  
Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.
16. Cuadro 16: Resultados inmobiliarios e indicadores financieros del escenario 1.2.  
Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.
17. Cuadro 17: Ficha resumen del estudio de cabida del proyecto analizado en General Amengual 085 con norma actual.  
Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.
18. Cuadro 18: Ficha normativa proyecto General Amengual con norma actual.  
Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.
19. Cuadro 19: Costos asociados a obras complementarias en el escenario 2.1.  
Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.
20. Cuadro 20: Resultados inmobiliarios e indicadores financieros del escenario 2.1.  
Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.
21. Cuadro 21: Ficha normativa proyecto General Amengual con norma actual y ley de aportes.  
Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.
22. Cuadro 22: Costos asociados a obras complementarias en el escenario 2.2.  
Fuente: Elaboración propia, Mayo 2020.
23. Cuadro 23: Resultados inmobiliarios e indicadores financieros del escenario 2.2.  
Fuente: Elaboración propia, Mayo 2020.

24. Cuadro 24: Comparaciones según costos en UF, específicamente en costos asociados a obras de mitigación vial.  
Fuente: Elaboración propia, Mayo 2020.
25. Cuadro 25: Comparaciones según indicadores financieros.  
Fuente: Elaboración propia, Mayo 2020.
26. Cuadro 26: Comparaciones proyectadas según norma.  
Fuente: Elaboración propia, Mayo 2020.





*Imagen 1.* Edificio residencial de la comuna de Estación Central, Santiago de Chile.  
Fuente: Elaboración propia.

## CAPÍTULO I. Presentación de la investigación

### 1.1 Antecedentes

A medida que la ciudadanía se empodera de su entorno y se compromete con las decisiones urbanas de la ciudad en que habita, es que se evidencia el claro contraste y enfrentamiento que tiene con el aumento de la densificación vertical que, en su mayoría, no responde de manera real a las necesidades de la población debido principalmente al aumento de la densidad, lo que se traduce en: ralentización de los flujos vehiculares, desmejoramiento del transporte público, aumento del tiempo de traslado en la ciudad, entre otras. Pero más evidente, es el fuerte contraste que se genera con el espacio público que lo rodea al transformar la imagen urbana de un sector que no se traduce en calidad de vida.

Ciudades como Madrid, Barcelona, Nueva York, Londres, Berlín, París, Montreal, Seúl, entre otras, hace años que conviven con el desarrollo inmobiliario<sup>1</sup>, debiendo respetar e incorporar un patrimonio histórico único, su arquitectura, entorno e historia, a partir de leyes que permiten el avance de las nuevas construcciones en sus ciudades.

A nivel latinoamericano, ciudades como Sao Paulo, Ciudad de México, Bogotá, Lima, Ciudad de Panamá y Santiago de Chile, representan los focos económicos principales y de desarrollo inmobiliario en la región según los últimos informes de 2016 y 2017 del *Latin American Regional Office Market Report* de la oficina *Jones Lang LaSalle*. Sin embargo estas mismas ciudades latinoamericanas al haber crecido de forma casi espontánea (y siguen haciéndolo en muchos casos), se refleja de forma más abrupta que en otras regiones.

En Chile actualmente es posible evidenciar como ha avanzado el desarrollo inmobiliario específicamente en la Región Metropolitana, teniendo como ejemplos a las comunas de Estación Central, San Miguel, Santiago o Ñuñoa.

Esta expansión inmobiliaria, ha traído consigo edificios que concentran un número relevante de nuevas viviendas en sectores donde anteriormente sólo existían un par de viviendas unifamiliares de uno o dos pisos como máximo, dejando en evidencia un aumento importante de la población por unidad de superficie, en espacios que quizás no estaban preparados para recibir dicha cantidad.

A su vez, el desarrollo inmobiliario trae consigo un crecimiento en el déficit en infraestructura urbana, segregación en diferentes sectores de la ciudad, mayor competencia en el mercado por el alza de los valores del suelo en terrenos donde la norma aún sigue siendo permisiva, junto con las ya nombradas anteriormente. ¿Cómo entonces se pueden mitigar las externalidades negativas que provocan los proyectos inmobiliarios? ¿Cómo generar un aporte al espacio público y la comunidad a través de esta nueva ley que entra en vigencia este año?

En el desarrollo de esta investigación, se revisaron y analizaron referencias internacionales que fueron capaces de generar proyectos que encontraron oportunidades de negocios escondidas en problemas del entorno, integrándolas al diseño, asegurando así la rentabilidad del proyecto en estudio y de futuros proyectos que se emplacen en el sector. Con esto se evidencia que es necesario entender los proyectos

---

<sup>1</sup> Un proyecto inmobiliario se puede entender como un negocio a través del cual se construye un bien raíz con el fin de, entre otras cosas, generar rentabilidades para la empresa, junto con la agregación de valor al transformar un terreno en un edificio de viviendas, oficinas, de comercio, entre otros.

como generadores de insumos, seguridad, plusvalía y espacios de calidad.

Hoy en día, no existe una visión positiva de la ley de parte de los desarrolladores inmobiliarios, ya que traerá consigo un impacto económico. Sin embargo, este trabajo tiene como fin también destacar las oportunidades que generará, entregando junto con el proyecto inmobiliario en sí, un aporte al entorno que permita crear y/o mantener un barrio, una mejor convivencia espacial, que si bien de todas formas modificará la imagen urbana, permitirá mejorar la calidad de vida de los habitantes del sector en que se emplaza repercutiendo también en provecho de la industria.

La forma de hacer sostenible el negocio, de poder seguir haciendo proyectos rentables es un problema de diseño, teniendo presente la inserción urbana, haciendo visible, por sobre todo, su aporte urbano, donde los vecinos y la comunidad tengan la percepción de que con cada proyecto se gana calidad de vida, en externalidades positivas, y por lo tanto en aumento del valor de su propio suelo. (Nodo Arqthinking, 2019: 10).

## **1.2 Pregunta de investigación**

¿Cuál es la repercusión de la inversión en espacio público a la rentabilidad de los proyectos inmobiliarios?

¿Cuáles y cómo serán las externalidades positivas y negativas que los proyectos inmobiliarios generarán en el espacio público debido a la aplicación normativa?

¿Generará un beneficio económico a los proyectos inmobiliarios la inversión obligatoria en espacio público?

¿Existen medidas de mitigación al impacto de los proyectos inmobiliarios en el espacio público factibles de replicar en distintos sectores de la ciudad?

## **1.3 Hipótesis**

La inversión en el espacio público por parte de los desarrolladores inmobiliarios, producirá un beneficio económico en la rentabilidad de los proyectos inmobiliarios, un beneficio a la comunidad del sector en el que se emplacen y un mejoramiento en la calidad del espacio urbano.

#### **1.4 Objetivo General**

Identificar la contribución que demandarán a los proyectos inmobiliarios la aplicación de la ley de aportes al espacio público, y su factibilidad de aplicación en la comuna de Estación Central, como caso de estudio.

#### **Objetivos Específicos**

Identificar las externalidades positivas y negativas que los proyectos inmobiliarios provocan sobre el espacio público.

Develar el beneficio económico que genera a los proyectos inmobiliarios la inversión en espacio público.

Instalar y evaluar posibles medidas de mitigación al impacto de los proyectos inmobiliarios en el espacio público en un sector de la Comuna de Estación Central.

## 1.5 Metodología

La investigación desarrollada fue de carácter exploratorio descriptivo, y se fundamentó a través de fuentes primarias (artículos, libros, reportes), y de observación en terreno de los barrios a estudiar, con las Direcciones de Obras de las Municipalidades y entrevistas con desarrolladores inmobiliarios en Santiago, con el objetivo de entender los cambios que produjo el desarrollo inmobiliario tanto física como emocionalmente en sus barrios.

Se realizó también a través de fuentes secundarias, tales como la revisión del desarrollo y puesta en vigencia de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, su Ordenanza, el proyecto de Ley N°20.958 y las leyes complementarias tanto generales como particulares de las comunas a estudiar, que hagan referencia a los aportes al Espacio Público. Se analizó la coherencia con la Política Nacional de Desarrollo Urbano junto con otras publicaciones.

Para la identificación y caracterización de los espacios públicos en la ciudad y su aporte a la densificación, se catastró y registró la información que incluyó las variables fácticas y especulativas de los espacios públicos en las ciudades, generando con esto un levantamiento y georreferenciación de dichas variables a través de diferentes mapeos de la Región Metropolitana y los factores estudiados.

Con respecto a la identificación del espacio público en las ciudades y el beneficio en el desarrollo inmobiliario, se propuso una investigación exploratoria de los referentes tanto nacionales como internacionales, y además, con respecto a los nacionales se propuso una investigación a través de visitas a terreno. Con esto, se obtuvo un levantamiento y georreferenciación de los referentes tanto nacionales como internacionales.

Por último, para lograr la factibilidad de aplicación de los referentes estudiados en la comuna de Estación Central como caso de estudio, se propuso primero generar un catastro de los espacios públicos de la comuna y de los proyectos inmobiliarios a través de planos de la comuna, esperando con esto identificar y referenciar los espacios públicos del sector y el estado en que se encuentran, y por otro lado, los proyectos inmobiliarios y su escala.

Además, se desarrolló un modelo de evaluación a través de ingresos y egresos, con rentabilidades promedio de la industria inmobiliaria, específicamente en el sector estudiado, esperando con esto lograr un cálculo del efecto de la normativa en la zona estudiada.

Con esta investigación, se espera contribuir y anticiparse al debate generado por esta nueva Ley que entra en vigencia en noviembre del año 2020, permitiendo identificar sectores a potenciar y que los mismos nuevos proyectos inmobiliarios sean quienes contribuyan a mejorar la calidad de los barrios en los que se instalan.

## **1.6 ESTADO DEL ARTE**

### **1.6.1 Desarrollo Inmobiliario en la Región Metropolitana y en la comuna de Estación Central**

El desarrollo inmobiliario de las ciudades se puede dar de dos formas, por extensión es decir hacia la periferia, o por densificación, es decir en altura al interior de la ciudad. Este último es el que más presencia tiene en la ciudad de Santiago a través de la producción que instala la industria inmobiliaria. Es un fenómeno que permite aumentar la baja densidad, concentrando a la población en zonas mejor conectadas, mejor “abastecidas” con más y mejores servicios, permitiendo la accesibilidad de forma democrática y equitativa (en muchos casos) a las mejores localizaciones (por lo general los centros de las ciudades). En estos centros, se concentran diversos servicios y funciones con un muy buen desarrollo urbano, con diversidad de equipamiento, siendo estas razones suficientes para generar un juego de oferta y demanda constante por parte de la población y de los inversionistas inmobiliarios.

La densificación produce una serie de externalidades positivas, tales como la plusvalía, la renovación de los barrios deteriorados, la integración social, incorporación de nuevas tecnologías en la construcción y a su vez en los espacios, aumento de demanda en comercio y servicios locales preexistentes. Todo esto, siempre y cuando se haga de una manera responsable y tomando en cuenta el entorno en el que se emplaza. De no ser así, es posible que genere más bien externalidades negativas, tales como una saturación del espacio y las vías públicas, con calles llenas de autos estacionados, mayor flujo de gente “nueva” y desconocida en un sector lo que genera inseguridad, grandes sombras en viviendas colindantes de menor tamaño, entre otras cosas.

En Chile, el desarrollo inmobiliario específicamente en la Región Metropolitana, se ha dado con mayor fuerza en las comunas de Estación Central, San Miguel, Santiago Centro o Ñuñoa. En ellas, se presentan edificios que concentran una densidad hasta cuatrocientas veces mayor de lo que existía, observándose un aumento importante de la población por metro cuadrado, en espacios que quizás no estaban preparados para recibir dicha cantidad en cuanto a equipamiento urbano.

La densificación de las zonas residenciales se inició en la ciudad de Santiago en los sectores socio-económicos medio-alto hacia el oriente del sector centro, comenzando el proceso hacia la comuna de Providencia. En un principio se manifestó en el formato residencial, acompañada más tarde de una densificación multifuncional a lo largo de la principal avenida de la comuna. Desde esta comuna, el proceso se expandió hacia Las Condes y Vitacura, repitiendo el fenómeno de densificación multifuncional por los ejes principales y densificación residencial en los barrios aledaños. A partir de 1990, la densificación residencial comenzó a manifestarse en comunas como Ñuñoa, San Miguel y La Cisterna, concentrándose alrededor de las vías estructurantes. A su vez, comenzó un proceso de repoblamiento del centro de Santiago, siendo impulsado por la misma Municipalidad, que si bien tuvo éxito, trajo consigo una serie de transformaciones y destrucción de barrios históricos, rompiendo con esto la morfología urbana existente (Herrmann, 2013: 3).

En Santiago se ha dado el crecimiento por densificación desde el centro de la ciudad hacia afuera a medida que se agotan los suelos disponibles o resultan más caros, por lo que surgió la necesidad de buscar en las comunas aledañas. El primer sector y más demandado, sería el de Santiago Centro, denominado como “sector centro”, y luego las comunas aledañas que concentran un gran número de edificaciones en altura tales como Providencia, Independencia, Recoleta, Quinta Normal Ñuñoa, Estación Central, San Miguel y San Joaquín, las que se ubican en el sector denominado “segundo anillo”. Una vez completado (o más bien buscando terrenos más baratos en el caso de las zonas norte, sur y poniente, no así el sector oriente), se

da espacio para que aparezca el “tercer anillo” con comunas como Macul, La Cisterna, La Florida, Las Condes, Vitacura y Conchalí. Se trata de comunas bien conectadas y a una distancia prudente al sector centro, por lo que sus equipamientos, servicios y redes viales siguen siendo buenas (o en el caso de las comunas del sector oriente, aún mejores que en el sector centro). Ahora bien, al alejarse de este último anillo (dejando de lado los subcentros que se han ido formando, tales como Ciudad del Valle o Chicureo), existen comunas que hoy en día y a lo largo de estos años, la industria inmobiliaria no ha tenido mayor interés y esto se refleja en los pocos proyectos que existen, confirmando la importancia que la población le da al hecho de estar bien conectados con el centro de la ciudad.

El proceso de densificación va acompañado de una serie de normas y leyes propias de cada municipio, con sus Planes Reguladores Comunales, con población de distintos niveles socioeconómicos, diferentes tipos de suelos, conectividades, equipamientos, barrios y edificaciones históricas, sin embargo este proceso trae consigo una serie de externalidades positivas y negativas, independiente del contexto en que se ubiquen. La densificación en Santiago, se da principalmente a través de la tipología de edificaciones aisladas en altura, con pisos que van desde los siete a incluso más de treinta, promoviendo desarrollos urbanos de media y alta densidad. Con esto es posible además la construcción de barrios característicos como barrios residenciales, comerciales, de oficinas o negocios.

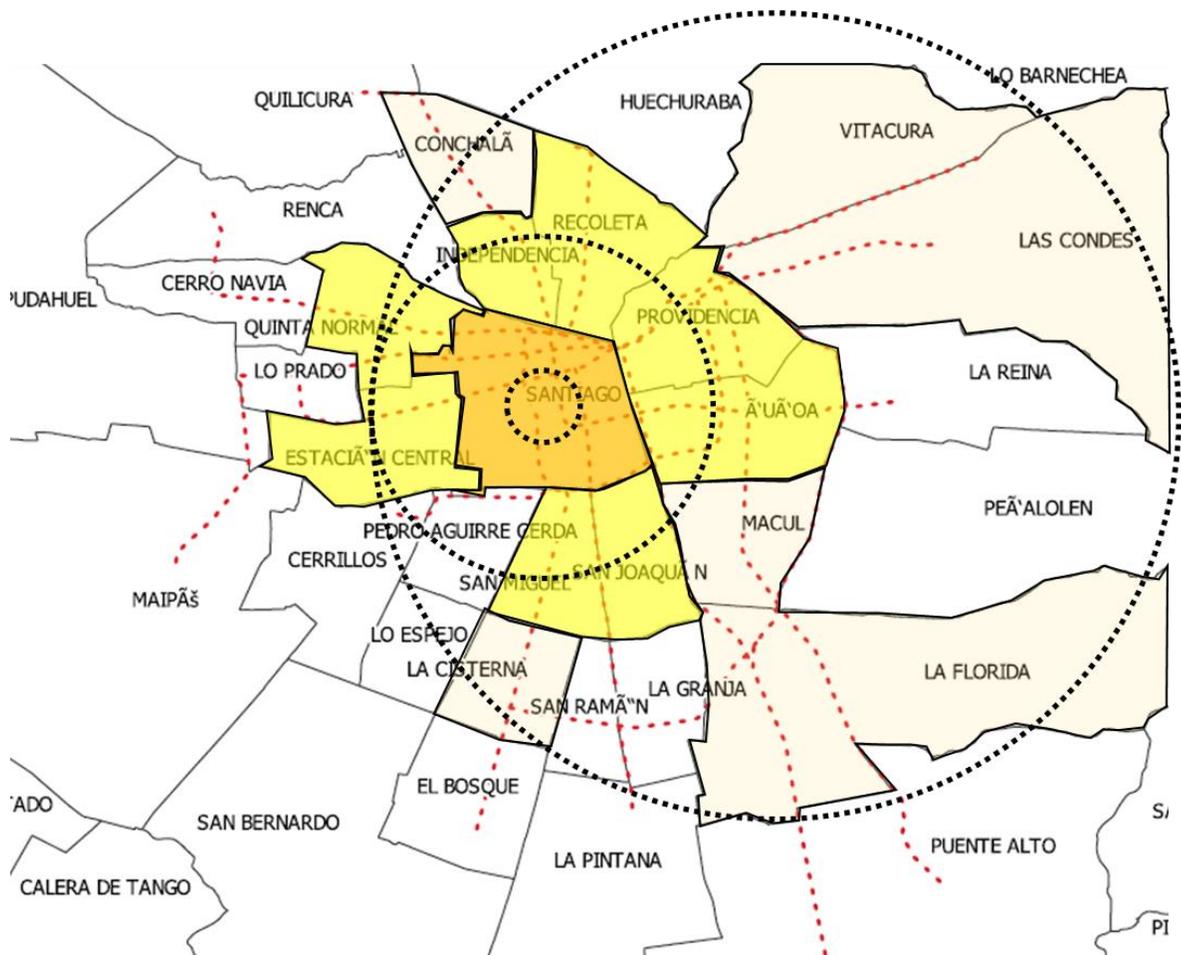


Fig. 1 Anillos del desarrollo inmobiliario en la Región Metropolitana. Fuente: Elaboración propia, 2019.

Ante este abrupto crecimiento por densificación, varias municipalidades de la Región Metropolitana han reaccionado congelando los planos reguladores y los permisos de edificación, restringiendo normas urbanas en diferentes sectores de la ciudad. Por otro lado, y a causa de lo anterior, los inversionistas inmobiliarios se han desplazado a otras comunas, subiendo con esto el valor del suelo en sectores con menores ingresos, llegando incluso a duplicarse en los últimos años.



Imagen 2. Desarrollo Inmobiliario en la ciudad de Santiago. Fuente: <https://www.latercera.com/negocios/noticia/estudio-revela-cambio-mercado-inmobiliario-santiago-10-anos/70714/>. Extraído con fecha Julio 2019.



Imagen 3. Sector Nueva Las Condes, Santiago. Fuente: <https://www.diariodelaconstruccion.cl/historica-vacancia-en-nueva-las-condes/>. Extraído con fecha Julio 2019.

Los edificios en altura suelen dominar sus alrededores, arrojar sombras, generar impactos micro climáticos como túneles de viento, reflexión solar, contaminación nocturna de luces, restar privacidad y perjudicar áreas residenciales de menor altura y espacios públicos aledaños (Herrmann, 2013). Y junto con estos efectos negativos que trae consigo la densificación en altura, también los trae la regulación existente de estas edificaciones en Santiago, evidenciándose la falta de instrumentos de planificación que regulen y restrinjan el proceso, no siendo capaces de aprovechar y sacar ventajas de las altas edificaciones. Cada municipio tiene su propio Plan Regulador Comunal, como se mencionaba anteriormente, con los cuales, entre otras cosas, define los sectores en que se puede desarrollar edificación en altura, definiendo a su vez la altura máxima permitida, en muchos casos según las rasantes (70° o 60° en Santiago), por lo que genera incertidumbre en los vecinos y en muchos barrios al no ser expertos y no tener conocimiento del tema.

En este proceso de cambio de un barrio de densidad baja, a uno de edificación alta, se pueden generar numerosos conflictos urbanos, como en el caso específico de Estación Central, comuna que se creó en 1985 recogiendo sectores de las comunas de Quinta Normal, Santiago, Maipú y Pudahuel.

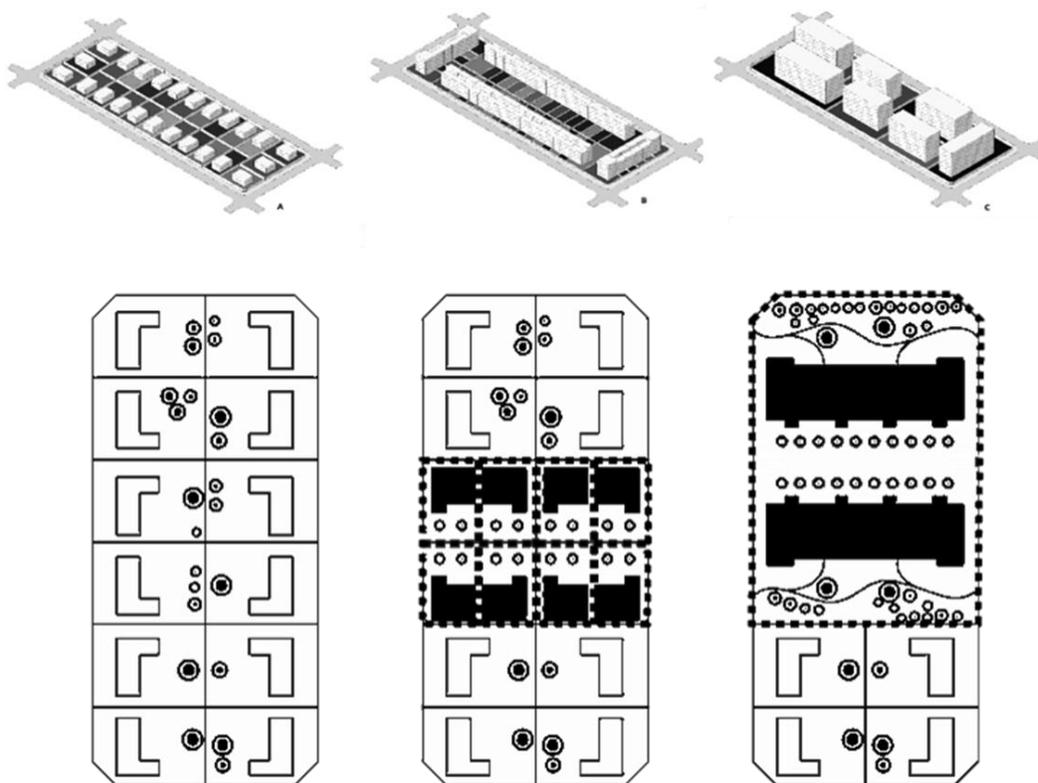


Fig. 2 Densificación en altura de una manzana con edificaciones de baja densidad y altura pre existente. Fuente: ONU Habitat; Laura Petrella, Thomas Stellmach. Extraído con fecha Julio 2019. <https://onuhabitat.org.mx/index.php/hacer-de-la-densidad-una-variable-fundamental>

El Plan Regulador de Estación Central, se compone de las ex zonas de los planos reguladores de dichas comunas, en conjunto con la norma vigente del Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) y la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC), por lo tanto, la comuna siempre ha tenido un instrumento de planificación que lo regule, el tema está en cuanto y como regulaba y restringía. En 1994 el PRMS dejó de regular la altura de los edificios para que cada comuna lo hiciera a través de un Plan Regulador Comunal (PRC) y a través de la OGUC, a pesar de esto, en este caso se generó un vacío, ya que se deja de regular la altura de los edificios continuos específicamente, haciendo uso del 100% de la

superficie predial. El año 2008 la Dirección de Obras Municipales (DOM) propuso a la Secretaría Regional Ministerial (SEREMI) actualizar el PRC, pero no lo aceptaron y lo dejaron como un tema pendiente, quedando luego obsoleto. En 2014, se volvió a proponer de parte de la DOM una actualización y mejora al PRC, sin embargo nuevamente se dejó pendiente. En 2016 se ingresaron más de setenta proyectos nuevos en base al vacío legal nombrado anteriormente, sin límite de altura, sin límite de densidad, constructibilidad y con una norma de estacionamientos que solo cubría el 20% de los departamentos totales.

El año 2016 se hicieron los primeros cambios al PRC, luego del impacto mediático que tuvieron las grandes torres aprobadas en la comuna, y debido al movimiento que provocó el concepto de “guetos verticales”. En este cambio, la Dirección de Desarrollo Urbano (DDU) del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) publicó una circular que no permitía que las edificaciones ocuparan el 100% de la superficie predial, es decir, se permitía la edificación continua solo en el frente, debiendo aislar al quinto de la altura la edificación restante. Con el tiempo, se demostró que no podrían restringir en cierta parte la edificación continua, por lo que quedó obsoleto.

En los últimos años, y antes de las últimas modificaciones, se aprobaron en la comuna más de setenta Permisos de Edificación de los cuales, trece ya están construidos, catorce están en etapa de construcción, y cuarenta y tres están sin obra iniciada aún. Con estos setenta proyectos nuevos, se generarían aproximadamente 57.000 departamentos nuevos, prácticamente el doble de lo que existe hoy en la comuna. Por otro lado, hay también cuarenta y tres anteproyectos aprobados, los cuales resguardan la norma con la que se aprobaron, es decir la anterior a las modificaciones. Todos estos edificios nuevos, tienen una altura promedio de treinta pisos, que van desde los veinte a los cuarenta pisos incluso, teniendo aproximadamente seiscientos departamentos por cada edificio, es decir, 2.400 habitantes por edificio. Además, y como se mencionó anteriormente, la norma de estacionamientos exigidos se rige por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago, el cual exige un estacionamiento por cada cuatro o cinco departamentos, cubriendo con esto tan solo el 20-25% de los departamentos totales, en conjunto con el 15% exigido de los estacionamientos de visita.

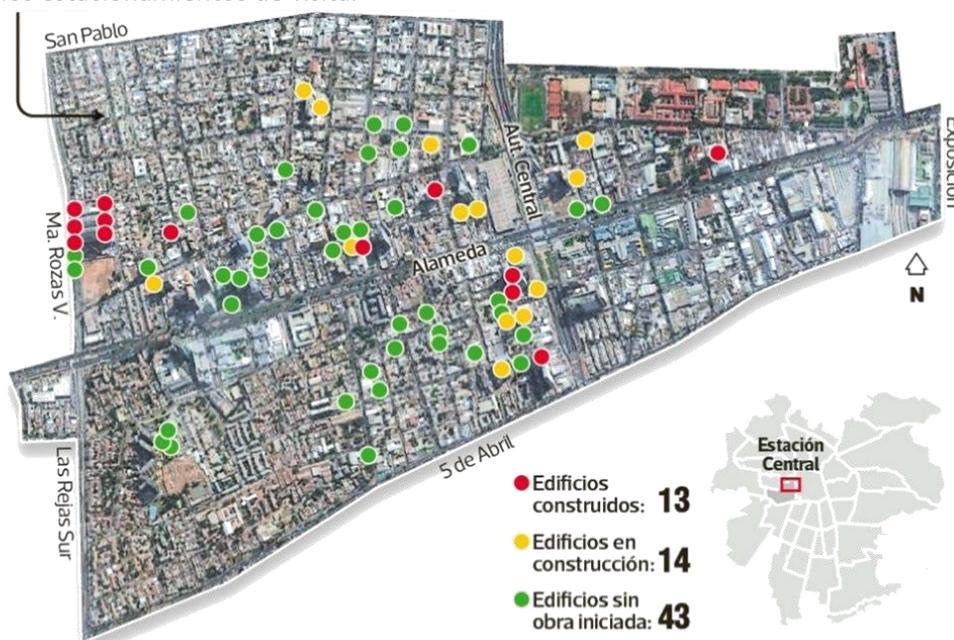


Fig. 3 Proyectos aprobados a través de Permisos de Edificación y Anteproyectos en Estación Central. Fuente: La Tercera a través de la Dirección de Obras de la Municipalidad de Estación Central. Extraído con fecha Julio 2019.

Respecto del informe ICVU del 2019, el rango de las cuarenta y una comunas de la Región, evidencia que al mostrar las que se encuentran en el rango inferior corresponden al 53,65% del total de comunas, mientras que las de rango superior corresponden al 19,51%, coincidiendo además con las comunas de más recursos económicos.

En Estación Central, comuna con 147.041 habitantes (ICVU, 2019), se proyecta un aumento de hasta 180.000 en 2020, con un crecimiento casi exclusivamente concentrado en el sector nororiente de la comuna, sin embargo la falta de espacios públicos es evidente, encontrándose en el lugar veintiocho de las cuarenta y un comunas de la región rankeadas en el ICVU 2019 (Figura 7).

La comuna cuenta solo con dos parques urbanos, Lo Errázuriz y Bernardo Leighton. Una comuna atravesada además por autopistas urbanas. Esto se verá agravado aún más con la llegada de las 8.000 nuevas viviendas proyectadas y aún no habitadas, con edificios que superan los 25-30 pisos (alturas que por lo demás, proyectan zonas de sombras sobre las viviendas vecinas de menor tamaño), y que representan el 5,05% del crecimiento del área de viviendas a nivel nacional, porcentaje de oferta disponible actualmente en el Gran Santiago, 1.989 unidades de un total de 39.403, con 33,6 meses para agotar stock (GFK Adimark, 2020).

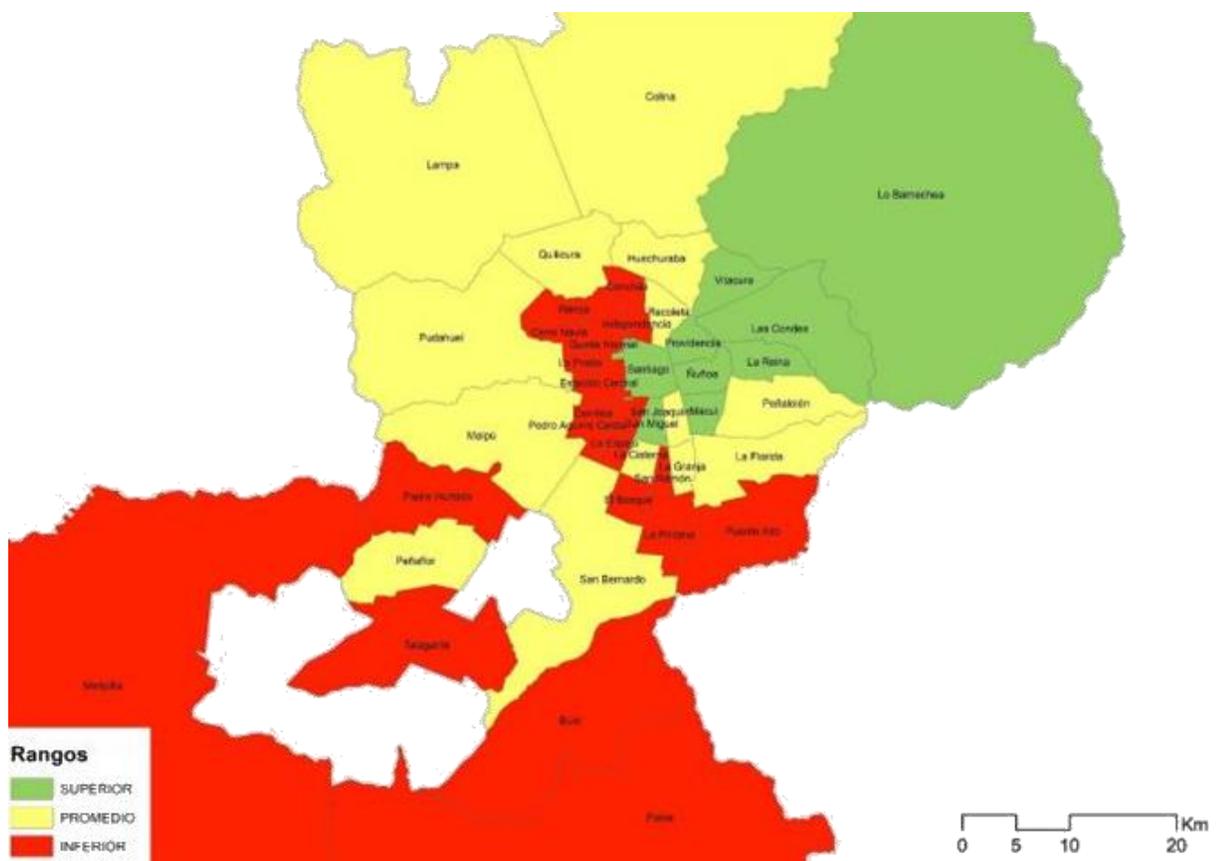


Fig. 4 Área Metropolitana de Santiago. Fuente: ICVU 2019. Extraído con fecha Julio 2019.



Imagen 4. Vista aérea de Avenida Las Rejas hacia el oriente, en Estación Central. Fuente: Jesús Villanueva. Extraído con fecha Febrero 2020.

### 1.6.2 Ley de Aporte al Espacio Público

En Chile existen diferentes niveles de planificación territorial y marco normativo. En cuanto al marco legal, primero está la Ley General de Urbanismo y Construcciones (L.G.U.C.), el cual es el cuerpo legal a nivel nacional en cuanto a planificación urbana, urbanización y construcción, donde se disponen principios y bases. A través del Artículo 28°, se señala que existen tres niveles de acción: la L.G.U.C, la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (O.G.U.C.) y las Normas Técnicas. En la O.G.U.C., el nivel de acción es a través de disposiciones y reglamentaciones. Y las Normas técnicas, regulan los requisitos de construcción específicamente.

Las entidades competentes están dirigidas por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), quien regula modificaciones y Decretos supremos, para mantener al día la Ordenanza General. Luego está la División Desarrollo Urbano (DDU), quienes imparten instrucciones y aclaran interpretaciones de la Ley y la Ordenanza mediante circulares. A nivel local, están las municipalidades quienes son los encargados de la gestión y aplicación a nivel comunal del marco legal, regulado específicamente a través de las Direcciones de Obras de cada municipio. Ellos se encargan de fiscalizar y regular la correcta aplicación. Por último, se encuentran los intendentes gobernadores, quienes actúan a través de la Supervigilancia de Bienes de uso público y la Superintendencia GORE, responsables de regular que los bienes nacionales de uso público se conserven y mantengan.

Por otro lado, existen instancias de planificación urbana regulados a través de tres niveles principalmente:

1. A nivel nacional, la LGUC y la OGUC.
2. A nivel Intercomunal el Plan Regulador Metropolitano o Plan Regulador Intercomunal según sea el caso.
3. A nivel comunal, a través del Plan Regulador Comunal, Seccionales y límites urbanos, disposiciones que se refieren al uso de suelo y zonificación, localización de equipamiento comunitario, exigencia de estacionamientos, jerarquización de la estructura vial de la comuna, fijación de límites urbanos, densidad habitacional, y determinación de prioridades en la urbanización de terrenos en la misma comuna.

Con respecto a la regulación del espacio público en sí, hoy en día en Chile existen diferentes normativas que rigen (en cierta forma) el aporte al espacio público exigidas a las empresas inmobiliarias. En la Ley General de Urbanismo y Construcciones, el artículo 70 habla sobre la cesión gratuita y obligatoria de terreno en cuanto a terrenos a urbanizar. Luego en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, el artículo 2.2.4. hace referencia a la obligación de ejecutar obras de urbanización en el caso de un loteo, cuando se trata proyectos acogidos a la Ley 19.537 de Copropiedad Inmobiliaria y cuyo predio se encuentre afecto a utilidad pública, o cuando se trate de la división de un terreno que esté afecto a utilidad pública y no contemple apertura de nuevas vías. Por otro lado, en el artículo 2.4.3 para los proyectos residenciales o no, que sobrepasen la proyección de 250 o 150 estacionamientos en un mismo predio, deberán requerir un Estudio de Impacto sobre el Sistema de Transporte Urbano (EISTU). En él se proponen medidas de mitigación vial tales como ensanches de calles, pavimentaciones, instalación y/o reprogramación de semáforos, incorporación y/o traslado de paraderos de locomoción colectiva, entre otros (Hernández, 2014).

Con el EISTU, se debe hacer un estudio caso a caso, sin importar la mirada general que requiere la ciudad o el sector, es más bien un análisis estático sin proyecciones. Sus obras y montos son totalmente subjetivas, sujetas a negociaciones dependiendo caso a caso, y por último existe un alto porcentaje de incertidumbre con respecto a la resolución, ya que se conoce hasta ocho meses después de comprar el terreno, dependiendo de la envergadura de este.

N°	Instrumento Legal	Artículo	Proyectos	Unidad	Requiere EISTU
1	Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones	Art. 2.4.3	Uso Residencial	Estacionamiento	≥ 250 Estac.
			Uso No Residencial	Estacionamiento	≥ 150 Estac.
Art. 4.5.4 (*)		Locales Escolares	Capacidad Alumno	≥ 720 Alumnos	
Art. 4.8.3 (*)		Establecimientos Deportivos y Recreativos	Ocupación Máxima	> 1000 personas	
Art. 4.13.7 (*)		Terminales	Vehículos Usuarios	Todas las Categorías excepto la A	
5		DFL 850/97 del MOP	--	Colindantes con Caminos Públicos (CP)	No hay
6	DS 83/85 de MINTRATEL	--	Colindantes con Red Vial Básica (RVB)	No hay	Según criterios anteriores.

Fig. 5 Condiciones que determinan la necesidad de un Estudio de Impacto sobre el Sistema de Transporte Urbano (EISTU). Fuente: Secretaría de Planificación de Transporte. Extraído con fecha Julio 2019.

Independiente de esta serie de normativas, aún es muy disperso y genera controversias por sus exigencias de aplicación, pudiendo desistir de ella utilizando estrategias ya conocidas por las inmobiliarias, tales como proponer proyectos con menos de 250 estacionamientos, descuentos por beneficios por cercanía al metro, compensando con bicicletas, entre otras. Además, es conocido por ser un proceso lento, engorroso, que carece de sustento legal, y que no asegura su aprobación transcurridos los hasta ciento cincuenta días que puede durar el trámite.

El año 2016 se aprobó la Ley de Aportes al Espacio Público, que comienza a regir a partir del 18 de Noviembre del año 2020, que busca principalmente hacer efectivo el artículo 70 de la LGUC, modificando dos puntos principales: que todos los proyectos de densificación, públicos o privados, hagan un aporte proporcional a su efecto en el espacio público en que inciden (universalidad y proporcionalidad), y que el cálculo de los aportes tenga una sustento legal y conocido previamente (predictibilidad), con lo que se pretende arreglar el problema principal que es la incertidumbre que genera tanto el monto como las obras a solicitar. Por otro lado, la entrada en vigencia de la ley se hará de manera gradual, empezando a operar dieciocho meses después de publicado en el Diario Oficial, es decir, desde el 17 de Mayo del 2019.

Se busca que todos los proyectos inmobiliarios mitiguen los impactos que generan en su entorno directo a través de un sistema expedito, transparente y objetivo que reemplaza a los actuales EISTU. Estas se dividen en dos mecanismos, mitigaciones directas y aportes. Las primeras son obras de gestión de tránsito en torno al proyecto y se determinan a través de un Informe de Mitigación Vial (IMIV), en los cuales se medirán flujos vehiculares o peatonales inducidos por el proyecto. Por otro lado, los aportes se medirán a través de cesiones o a través de dinero en base a una tabla pre establecida, que considera el destino y la densidad del proyecto, siendo el máximo de aporte el 44% del avalúo fiscal del terreno.

Por otro lado, hicieron modificaciones generales a la O.G.U y C., donde se incorporaron nuevos vocablos, tales como movilidad, planes de infraestructura de movilidad, proyecto inmobiliario y espacio público. Se exigirán a los permisos de edificación respecto de las mitigaciones directas, su vigencia, recepciones definitivas o parciales y garantías. Se exigirán también a los proyectos que generen un crecimiento urbano por densificación respecto al espacio público, una metodología de cálculo, recepciones y aportes reembolsables. Y se incorporará un plan de inversiones de infraestructura de movilidad y espacio público.

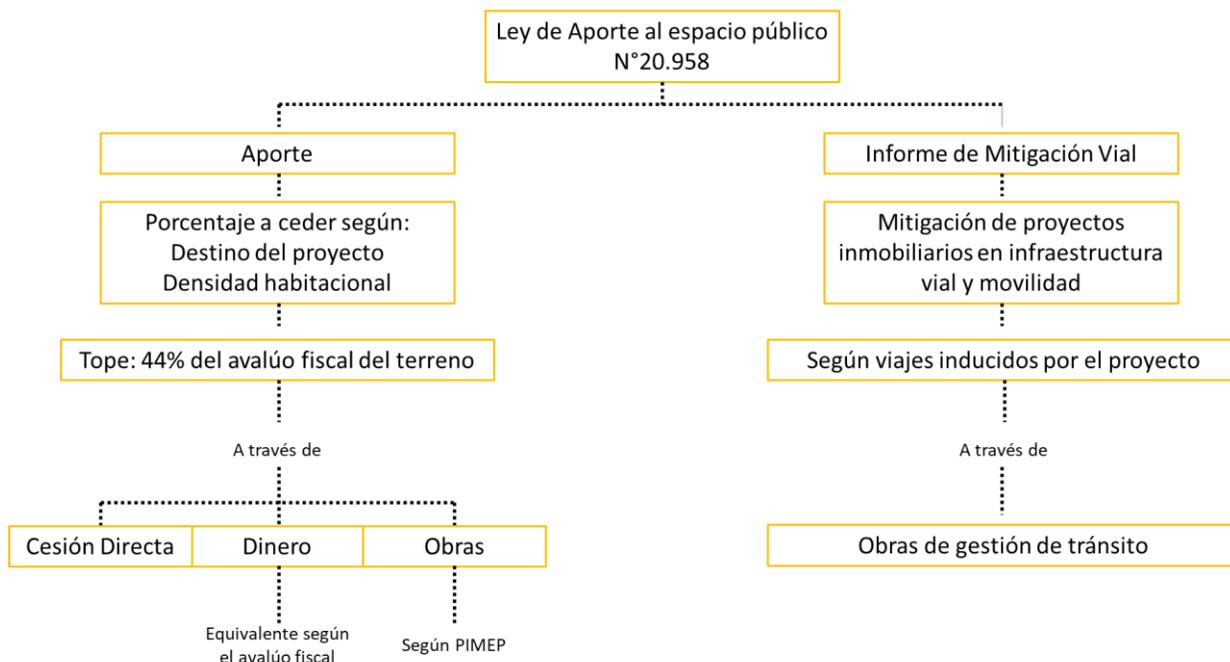


Fig. 6 Condiciones que todo proyecto inmobiliario deberá cumplir que considera la Ley de Aporte al Espacio público. Fuente: Elaboración propia en base a la interpretación de la Ley de Aporte al Espacio público.

Se creará y regulará el registro de consultores en informes de mitigación de impacto vial a cargo de la Subsecretaría de Transportes. Se considerará además, la posibilidad de establecer incentivos normativos en los nuevos Instrumentos de Planificación Territorial, sujeto a cumplimiento de condiciones asociadas al desarrollo o mejoramiento de espacios públicos, equipamientos. Se establece la posibilidad de financiar obras a través de aportes financieros reembolsables. Se modifica además la Ley Orgánica de Municipalidades y la de Gobiernos Regionales para incorporar las atribuciones vinculadas con la regulación de mitigación y aportes al espacio público (Contrucci, MINVU, 2017: 25).

El 17 de Mayo del 2019, se publicó en el Diario Oficial el reglamento faltante de la Ley, el cual hace referencia directa a qué proyectos aplicarán y cómo a los Informes de mitigación, el que se relaciona directamente por el impacto que generará según el flujo de personas que tenga el proyecto. Así entonces, el 18 de Noviembre del año 2020, cuando hayan pasado ya los 18 meses desde su publicación, entrará en vigencia la Ley.

En cuanto a la última publicación en el Diario Oficial, se habla principalmente sobre los planes de Inversiones en infraestructura de movilidad y espacio público a través del artículo 2.8.1, capítulo 8, donde señala que cada municipalidad debe encargarse de diseñar y mantener un plan de inversiones en infraestructura de movilidad y espacio público, donde se considere lo siguiente:

Cartera priorizada de proyectos, obras y medidas, incluidas en los instrumentos de planificación territorial existentes o asociadas a éstos, debidamente priorizadas, para mejorar sus condiciones de conectividad, accesibilidad, operación y movilidad, así como la calidad de sus espacios públicos y la cohesión social y sustentabilidad urbana, referidas a áreas verdes, aceras y circulaciones peatonales, pasos para peatones, calzadas, ciclovías, luminarias y alumbrado público, soterramiento de redes, paraderos de buses, señalética, áreas de juegos infantiles, baños públicos, mobiliario urbano tales como bancos o escaños, basureros o contenedores de basura, estacionamientos de bicicletas, kioskos, pérgolas, entre otros...

Al menos el 40% de los Aportes al Espacio Público a que se refiere el inciso cuarto del artículo 180 de la Ley General deberán destinarse a la ejecución de las obras incluidas en el Plan Intercomunal de Inversiones en Infraestructura de Movilidad y Espacio Público, conforme al procedimiento establecido en dicha disposición.” (Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, De la Planificación, De los Planes de Infraestructura de Movilidad y Espacio Público).

Existen tres formas posibles para realizar el aporte proporcional, ya sea cediendo superficie del terreno directamente a la Municipalidad, a través de un aporte monetario también a la Municipalidad, o en una tercera opción, a través de la ejecución de obras de infraestructura que estén incluidas en el Plan de Inversiones en Infraestructura de Movilidad y Espacio Público que deberá elaborar cada entidad municipal.

Ahora bien, este Plan de Inversiones será un nuevo instrumento de planificación territorial, que siguiendo los mismos lineamientos que los ya vigentes de cada comuna, deberá identificar potenciales o posibles proyectos, obras y/o medidas a ejecutar en el espacio público local, con el objetivo de mejorar las condiciones de la comuna, su conectividad y movilidad, la calidad de sus espacios públicos y áreas verdes, la sustentabilidad urbana a través de parques, plazas, mejoramiento de veredas, circulaciones peatonales, ciclovías, luminarias, paraderos, mobiliario urbano, contenedores de basura, entre otros. En términos generales, el Plan debe contener una Memoria y un plano donde se identifiquen y grafiquen las opciones de los proyectos ya mencionados, debidamente explicados, priorizados y señalar específicamente los casos que requieran afectación a utilidad pública. Este nuevo instrumento de planificación y su elaboración (y actualización en un plazo no menor a diez años), será de completa responsabilidad de cada municipio, contando siempre con la asesoría de las Seremis del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Para conseguir la aprobación de este Plan, se debe someter a revisión del Concejo Municipal, y una vez aprobado, será promulgado por el Alcalde.

El reglamento de la Ley 20.958, publicado finalmente en el Diario Oficial en Mayo del 2019, comenzará a regir dieciocho meses después, por lo que cada Municipalidad debe encargarse de tener dicho Plan preparado y aprobado para su promulgación a tiempo. De no ser así, la municipalidad estará obligada a optar por una de las otras dos opciones para obtener el aporte monetario, sin embargo, no podrá destinarlo a ejecutar estudios, proyectos o medidas, pudiendo usar solo un tercio del total recaudado para la elaboración del Plan.

A través de la revisión del informe realizado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo en la “Guía para la elaboración de Planes comunales de Inversión en Infraestructura de Movilidad y Espacio Público (PIEP)”, se propone la siguiente opción de elaboración del PIIMEP, a modo de asesoría para los distintos municipios, en la cual se definen los siguientes componentes:

1. Realización de un diagnóstico de la oferta y el estado de la infraestructura de movilidad y espacio

público del territorio local, en el cual se deben identificar las obras y medidas proyectadas en los instrumentos de planificación territorial vigentes. Con esto, realizar un análisis de la demanda de infraestructura que permita entregar parámetros para priorizar los proyectos a realizar en la cartera, junto con un cálculo aproximado de la inversión que cada uno demandará.

1. Realización del Plan general de inversiones, el cual debe describir e identificar claramente las obras y medidas de mitigación, junto con los requerimientos de infraestructura de movilidad y espacio público ya existentes en el Plan Regulador Comunal. Además, estimar un cálculo de los costos de inversión expuestos en la cartera de proyectos.

Los contenidos del plan general podrán ser los siguientes:

- a. Memoria del Plan, el cual debe contener una síntesis de la situación actual, la cartera de proyectos, obras y medidas de mitigación propuestos, y los requerimientos de expropiaciones.
  - b. Plano de la comuna donde se grafiquen los proyectos, obras y medidas expuestas en la memoria.
2. Cartera de proyectos, donde se expongan y describan todos las obras y medidas de mitigación que se graficarán en el Plan (precisando superficies, localización, cual es equipamiento requerido y los costos asociados preliminares.
  3. Presentar alternativas de priorización, debido a los posibles escenarios del desarrollo inmobiliario y a las demandas de infraestructura de movilidad y espacio público producidas por ello, la cual se propone realizar colaborativamente, a través de talleres entre la municipalidad y la participación ciudadana.
  4. Confirmación y validación participativa del plan, ya que de acuerdo al texto de la ley 20.958, los primeros planes de deben ser sometidos por la municipalidad a una consulta pública durante 30 días, antes de su aprobación.

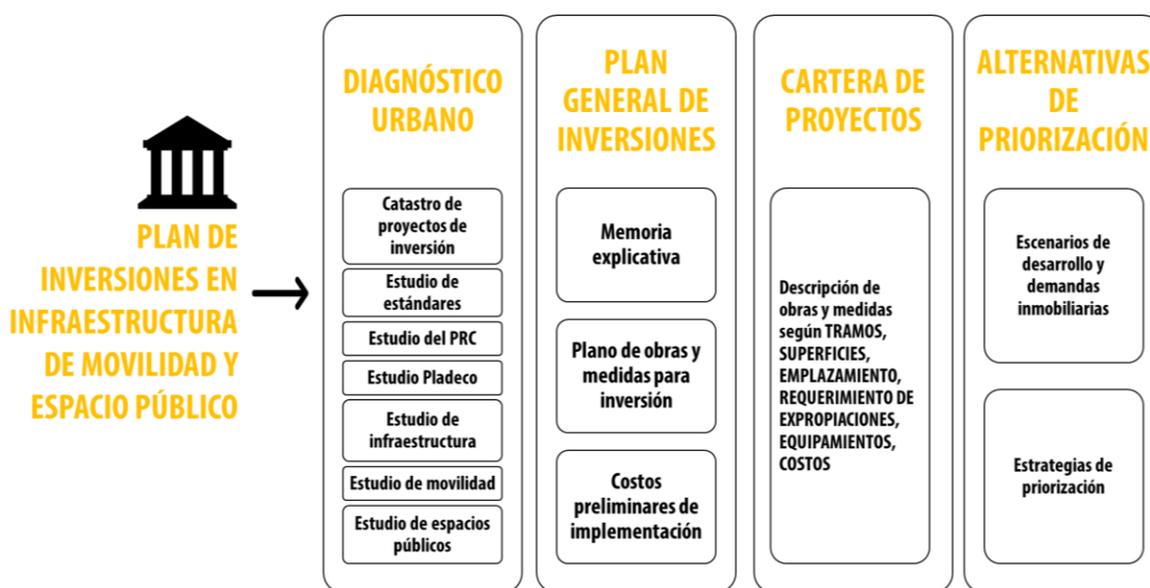


Fig. 7 Cómo se regulará y organizará el Plan de Inversiones en infraestructura de Movilidad y Espacio Público. Fuente: Elaboración propia en base a informe de Propuesta de Elaboración del PIMEP de la oficina de Planificación y Proyectos Urbanos BL|Bresciani.

La Guía para la elaboración de los planes comunales mencionados (PIIMEP), tiene como objetivo principal dar la pauta y directrices a los municipios, para que cuenten con las herramientas básicas para elaborar sus propios planes y utilizar los recursos que estarán disponibles en este fondo creado de manera eficiente, de acuerdo a lo establecido específicamente en la Ley.

Los recursos que se obtengan de dichos aportes sólo se pueden invertir en los fines señalados por la ley, los cuales permiten que un 70% debe ser invertido en infraestructura de movilidad, al menos un 40% debe destinarse a la ejecución de obras incluidas en el PIIMEP metropolitano, si es que es el caso. Además, estos aportes se deben pagar antes del otorgamiento del permiso o autorización (o bien, a través de la materialización de las obras). Para todo esto, cada municipio deberá contar con una cuenta especial de recaudación, independiente del presupuesto municipal.

La ley también considera la posibilidad de que cada municipalidad pueda ofrecer incentivos urbanísticos en los Instrumentos de Planificación Territorial, siempre y cuando estén estrictamente vinculadas con el cumplimiento de condiciones asociadas al desarrollo o mejoramiento de espacios públicos en la comuna.

Así entonces, el cambio de esta Ley trae consigo desafíos tanto para el mundo privado como público, desde cómo medir el aporte para cada tipo de proyecto, cuánto será el costo directo y cómo lo asumirán las inmobiliarias. ¿Qué traerá consigo el cambio y la entrada en vigencia de esta nueva Ley? Existen varias interrogantes y sobre todo, muchas que aún no han sido resueltas o concluidas con la información entregada hasta hoy. Posiblemente existirá un ajuste al mercado inmobiliario por efecto de este nuevo impuesto de hasta un 44% del avalúo fiscal, lo que probablemente se traspasará a la venta, es decir, a los clientes.

Durante el mes de julio del año 2019, se solicitó información a través del portal *web* de transparencia a un total de seis municipalidades y sus asesores urbanos correspondientes, con el fin de establecer el estado de avance o conocimiento que tenían con respecto a la elaboración y aprobación del Plan de Inversiones en Infraestructura de Movilidad y Espacio Público. Los resultados se adjuntan en los anexos de la investigación, y se resumieron en el siguiente cuadro:

Municipalidad	Estado de avance
Estación Central	Habida ya la publicación en Diario Oficial del Reglamento correspondiente a la Ley 20.958 de Aportes al Espacio Público (17 de Mayo de 2019), la Municipalidad se encuentra abocada a las gestiones correspondientes a la obtención de recursos económicos que permitan efectuar un proceso de llamado a licitación de la elaboración de los estudios y procesos detallados en la Ley (agosto, 2019).
San Joaquín	Plan Regulador en trámite incluye más zonas de áreas verdes e incentivos normativos para quienes los ejecuten, junto con mantenimiento de espacios e infraestructura pública. Cartera de proyectos y elaboración del PIMEP (agosto 2019).
Ñuñoa	El Municipio no cuenta con un plan ni propuesta de Plan de Inversiones en Infraestructura y espacio público. La Municipalidad está elaborando las bases de licitación para un Estudio de Capacidad Vial, el cual dará sustento para la elaboración del Plan de Inversiones, con el fin de dar cumplimiento a los plazos establecidos en la Ley (agosto 2019).
Santiago	Se informa que SECPLAN está coordinando con las distintas direcciones los aspectos metodológicos, operativos y contenido del PIIMEP de la comuna, esperando contar con dicho instrumento para la fecha establecida por la Ley. Los beneficios de esta herramienta se irán evaluando una vez que este operativo el

	plan (agosto 2019).
San Miguel	En espera a la asistencia técnica de las secretarías regionales, ministeriales de Vivienda y Urbanismo y de Transportes y Telecomunicaciones, y del Programa de Vialidad y Transporte Urbano del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Se informa que la Dirección de Obras hoy en día no cursa recepción definitiva de proyectos sin que el interesado acredite la ejecución de las medidas de mitigación aprobadas en el EISTU (agosto 2019).
Providencia	El municipio creó una unidad dependiente de la SECPLA, la cual coordina el nuevo Plan Comunal de Inversiones, y ya se encuentra trabajando en la elaboración del PIIMEP. Desde el año 2016, el departamento de Asesoría Urbana ha avanzado en la elaboración de dicho documento, el cual se basa en un plan de ciclovías, veredas continuas, accesibilidad universal, calles vivas, entre otras. Para la elaboración del PIIMEP se está recurriendo a la metodología de la planificación estratégica integrada con un enfoque intersectorial y participativo, el cual incorpora el trabajo con las distintas direcciones para levantar carteras de proyectos sectoriales, mesas de trabajos e instancias de participación con la comunidad (julio 2019).

Existe también incertidumbre con respecto a cómo regulará la Municipalidad, entidad que hoy en día no estaba a cargo del EISTU, ni tenía un área destinada a dicha función. Por otro lado, generará más y mejores recursos solo en algunos municipios, posiblemente solo los que tengan mayor actividad inmobiliaria. Sin embargo, abre también una oportunidad para lograr una planificación de ciudad con mayor coherencia no tan solo en la misma comuna, sino también a nivel regional.

### 1.6.3 El espacio público en la ciudad

El espacio público se refiere a cualquier espacio abierto en el cual se reúne un número de personas. La escena pública ha sido testigo por largo tiempo de grandes cambios y manifestaciones, y para entender el concepto actual de espacios públicos y plazas, se necesita observar la creciente segregación espacial (Low, 2015). Su rol en la ciudad se relaciona con la identidad social, con el sentido de pertenencia, dejando en evidencia si existe o no la convivencia urbana. Su modificación da cuenta de nuevas maneras de vivir y relacionarse en la ciudad. Una mayor y mejor convivencia social está vinculada estrechamente a la demanda de apropiación ciudadana y colectiva del espacio público (Segovia, 2005).

Una ciudad puede cambiar en el tiempo, no importa la escala ni los recursos financieros. Sin interferir en la planificación general se pueden realizar actuaciones rápidas de mejora en lugares en específico, es lo que se denominó acupuntura urbana (Lerner, 2013). Entender el componente social y su necesidad es lo que lo transforma en la identidad barrial, entender el equilibrio territorial y su imagen o componente urbano, aplicar la accesibilidad equitativa transformándose en un componente físico. El conjunto de estos tres aspectos conforman la acupuntura urbana de Lerner. Desde poner un museo en un sector descuidado, hacer parques con áreas verdes en vez de plazas duras, peatonalizar un eje vial importante y central, son ejemplos que el mismo Arquitecto realizó como Alcalde de la ciudad de Curitiba e hicieron que sus ciudadanos se apropiaran del espacio que habitaban.



Fig. 8 Acupuntura Urbana, Jaime Lerner. Fuente: [https://www.researchgate.net/figure/Figura-3-Componentes-de-la-acupuntura-urbana-Fuente-Ramirez-2014\\_fig3\\_316244004](https://www.researchgate.net/figure/Figura-3-Componentes-de-la-acupuntura-urbana-Fuente-Ramirez-2014_fig3_316244004). Extraído con fecha Julio 2019.

Hay ciertos principios que son fundamentales para comenzar a pensar en una planificación urbana, cuando se tiene en cuenta la dimensión humana en las ciudades, entre los cuales se encuentran por ejemplo, la cercanía o facilidad de acceso a los servicios y equipamiento básico con lo cual se logra que siempre haya movimiento en esos lugares; llevar los trabajos a los lugares donde viven las personas, creando la necesidad de solo caminar al trabajo haciendo esos espacios más enriquecedores para el día a día; hacer que los

edificios sean permeables, de tal modo que exista una conexión constante entre lo que pasa dentro y fuera de estos; diseñar un espacio público que transmitan seguridad a las personas, para que sientan que es un lugar por el que pueden transitar libremente en diferentes horarios y así se mantiene activo día y noche; y junto con esto, equipar estos espacios públicos para generar interés en las personas, y que logren un sentido de pertenencia con esos lugares. Un ejemplo de esta planificación urbana puede ser la de considerar los primeros pisos de los edificios para abrirlos hacia las calles, hacia la vía pública, a través de locales comerciales, con diferentes tipos de servicios, relativamente pequeñas (a escala humana). Develar qué áreas de la ciudad desarrollan o no los primeros pisos hacia el espacio público, puede dar indicio de sectores que son más peligrosos o problemáticos o, por otro lado, cuáles crean espacios diversos y activos.

El hombre por supuesto, es un ente andante y nuestros sentidos, y todo, está organizado muy bien para gente que camina hasta cinco kilómetros por hora. Las ciudades antiguas fueron hechas para que este homo sapiens se sintiera cómodo. Los espacios no eran demasiado amplios ni grandes, por eso el hombre siempre estuvo muy cómodo. Los marcos físicos en los que vivimos y que nos rodean, tienen una gran influencia en nuestro comportamiento y estilo de vida. (2017, <https://la.network/ciudades-para-la-gente-entrevista-a-jan-gehl/>).

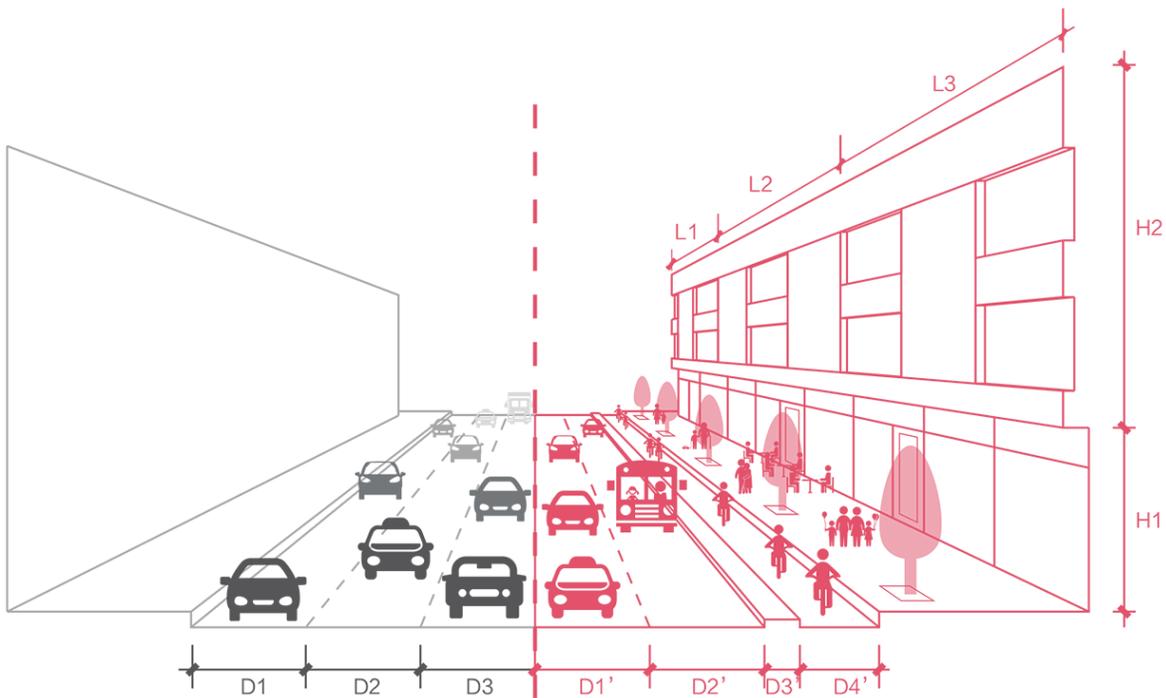


Fig. 9 Desde el diseño orientado en la ingeniería, hacia una planificación integrada. Planificación urbana de Shanghái, China, por Jan Gehl, 2016. Extraído con fecha Julio 2019.

El espacio público es donde se evidencia la crisis de la vida en la ciudad. Representa si existe o no seguridad en el sector, la calidad de las plazas y parques, la vida social. En Chile, específicamente en la Región Metropolitana, el explosivo crecimiento ha originado una acumulación de viviendas desprovistas de espacios de esparcimiento, áreas verdes, infraestructura y vialidad de calidad, viéndose postergado en el diseño de la ciudad (Hernández, 2014). En las comunas donde existe un mayor poder adquisitivo, se puede apreciar un mejor estándar debido también a la gran inversión inmobiliaria. El déficit de espacios públicos y áreas verdes en la Región Metropolitana ha permitido el surgimiento de diferentes agrupaciones que

fomentan su desarrollo, como la fundación Mi Parque o Quiero mi Barrio, mediante alianzas público-privadas y la participación ciudadana.

Los espacios públicos que se incorporan en el diseño urbano y están bien administrados, son un componente fundamental para la ciudad, lo que trae consigo un impacto inmediato positivo en su economía urbana. El invertir en estos espacios, contribuye a mejorar la calidad de vida de las personas que habitan la ciudad, las invitan a caminar, a usar la bicicleta, aumenta la seguridad por lo que disminuye el temor a la delincuencia. El hecho de invertir en espacio público puede mejorar notoriamente los barrios residenciales más deteriorados, puede aumentar considerablemente el valor del suelo de un sector, aumentar el atractivo para los turistas y, sobre todo, aumentar la actividad comercial localizada. Planear el espacio público de forma anticipada y bien diseñado, puede significar un mejor resultado y beneficio en los costos de los proyectos. Según el estudio de la Organización de las Naciones Unidas “El espacio público: Componente clave de una ciudad sostenible”, se hace referencia a un estudio realizado en Londres, donde se muestra que un mejoramiento alcanzable del diseño vial puede incrementar en un promedio del 5,2% los precios de venta de las viviendas en las calles principales, y en un promedio del 4,9% en el precio del arriendo. El estudio propone que las mejoras en espacio público pueden ser aceras más anchas, un mejor alumbrado público, menor distancia entre las luminarias, áreas arborizadas y más áreas con sombras. Generar distancias amigables con el peatón a través de una mixtura de usos y niveles del suelo.



Imagen 5. El muro de Berlín como una galería de arte urbana. Fuente: <https://sputnik87.wordpress.com/2014/11/08/el-muro-de-berlin-un-antes-y-un-despues-especial/>. Extraído con fecha Julio 2019.

En las ciudades, el espacio público es el encargado de generar la identidad y el carácter de esta ciudad, permitiendo reconocerla como única desde sus espacios urbanos. Ejemplos a nivel internacional, tales como Nueva York abriendo los primeros niveles de los edificios hacia la calle y generando parques metropolitanos tales como el *Central park* o el más actual, el *High line* a través de una reconversión de espacios industriales. Por otro lado, el caso de Berlín, luego de la caída del muro los ciudadanos de ambos lados se apropiaron de este como una galería de arte urbano, demostrando en él el descontento en cuanto a temas sociales, culturales, políticos. Además, espacios donde antes existían grandes edificaciones

gubernamentales (como el Palacio de la República), se transformaron en plazas abiertas a la comunidad acondicionado a modo de jardín.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas, plantean que debe existir entre nueve y quince metros cuadrados de espacio público por persona, sin embargo, en América Latina, el 80% de su población no cumple con esta condición. Bogotá, Sao Paulo y Río de Janeiro tienen las mejores calificaciones con ciento siete, cincuenta y cuatro, y cincuenta y ocho metros cuadrados de área verde por persona respectivamente. Por el lado opuesto, Lima y Montevideo son las ciudades con las calificaciones más bajas, con dos y nueve metros cuadrados por persona. Jan Gehl acompaña esta información y argumenta que “no solo se trata del tamaño del área pública, sino el provecho que les pueden dar los ciudadanos. Brasilia, por ejemplo, dispone de áreas verdes extensas pero desocupadas, lo cual no cumple con el propósito” (2010, Jan Gehl).

En el año 2018, la Cámara Chilena de la Construcción realizó el informe de Infraestructura Crítica para el Desarrollo 2018-2027 (ICD), en el cual señalaba que Chile tiene un promedio de 4,2 metros cuadrados de espacio público por habitante en promedio. Se analizaron específicamente las nueve ciudades más extensas del país, donde vive el 51% de la población, donde se reveló que Temuco es la que lidera el listado con 18,8 m<sup>2</sup>/hab., mientras que Iquique y Antofagasta solo llegan a 1,6 m<sup>2</sup>/hab. Santiago por su parte llega tan solo a 3,9 m<sup>2</sup>/hab.



Imagen 6. Contraste entre el Central Park y la ciudad de Nueva York. Fuente: <https://www.blogdehumor.com/naturaleza-y-ciudad/>. Extraído con fecha Julio 2019.

En el caso chileno, el espacio público y sus elementos constituyentes parecen no estar formalmente definidos o, al menos las definiciones resultan poco esclarecedoras y relacionadas entre sí. Al revisar la Ley General de Urbanismo y Construcción, el espacio público hace referencia a los Bienes Nacionales de Uso Público, a los Bienes Comunes, los terrenos no edificables y las zonas de conservación histórica. La Ley no

esclarece lo que son áreas verdes o circulaciones, y si bien cuenta con definiciones de parques, plazas o ciclo vías, no cuenta con la definición o temas a tratar sobre espacios urbanos de uso público, elementos constitutivos, la regulación de su uso y una normativa general para definir los conflictos sobre ello al momento de construir (León, 1998).

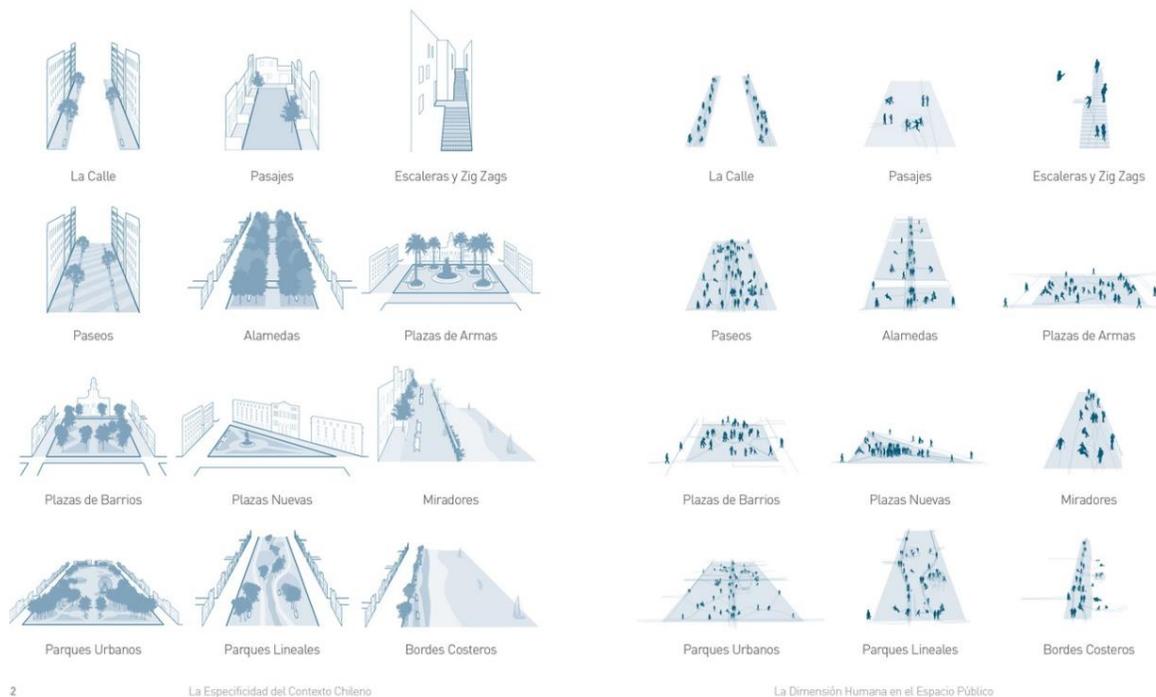


Fig. 10 Elementos del sistema de espacio público en Chile. La dimensión humana en el espacio público. Recomendaciones para el análisis y diseño. Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile, en conjunto con Jan Gehl. 2017

Otro ejemplo que es posible encontrar en Santiago y que funciona a través de barrios es el caso de la comuna de Providencia, que a través de su normativa regula la calidad de espacio público que cada proyecto inmobiliario debe entregar a las calles en que se emplaza, principalmente a través de los antejardines. Calles amplias y que se ensanchan aún más a través de estas extensiones hacia las edificaciones, tales calles como Ricardo Lyon, Suecia, Pocuro y en general la comuna, permite espacios abiertos, edificaciones sin cierros, permitiendo que los edificios propongan componentes urbanos, logrando que ya no sea solo un interés la cercanía al metro, a servicios básicos o equipamiento, sino también el generar un entorno y una imagen urbana de acuerdo a barrios donde la gente quiera vivir y sean armónicos.

Santiago, así como muchas ciudades metropolitanas del mundo crecen aceleradamente tratando de abastecer el gran número de nuevos residentes que migran ya no tan solo de una ciudad a otra, sino que además de un país a otro buscando mejores oportunidades de vida. Si bien es cierto, la ciudad crece en extensión agrandándose cada vez más el área metropolitana, también crece verticalmente debido a las mejores oportunidades y servicios que existen en el centro de Santiago, a través de edificios residenciales, de oficinas, de comercio, entre otros, logrando con esto adaptarse a las nuevas necesidades de una ciudad en desarrollo.

Es indudable que hoy en día, la planificación de un espacio público ocupa un lugar secundario en la ciudad, tanto en la agenda privada como pública, viendo el claro ejemplo de esto en el desarrollo inmobiliario de la comuna de Estación Central en los últimos cinco años.

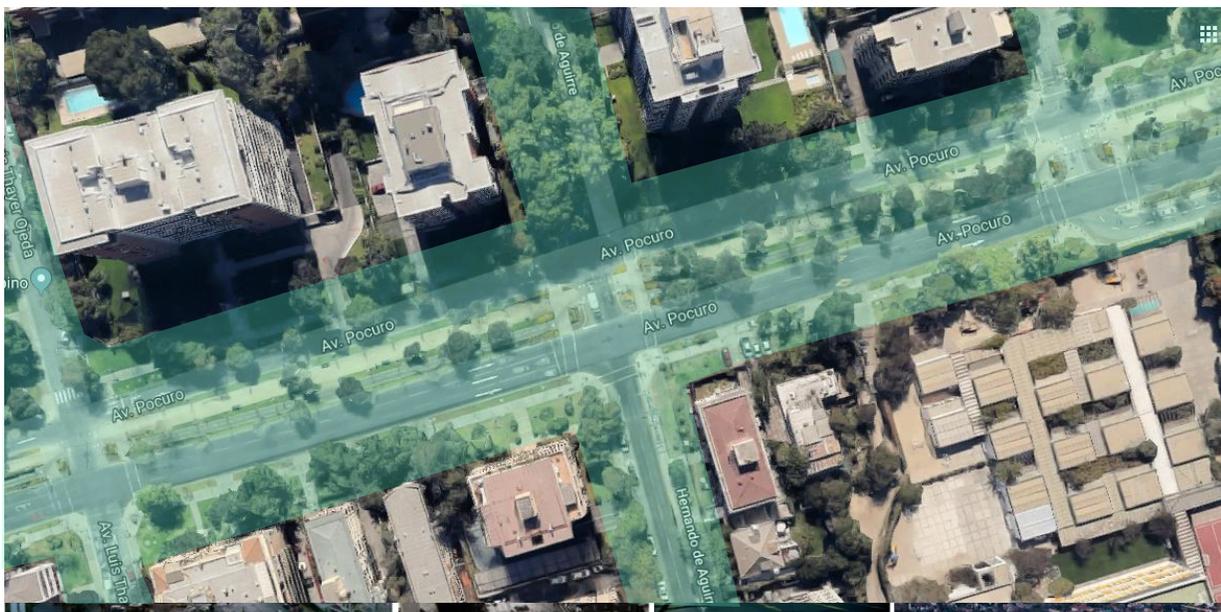


Imagen 7. Imagen aérea de Avenida Pocuro en la comuna de Providencia, mostrando como se produce una extensión de la calle a través de los antejardines abiertos al espacio público. Fuente: Google Earth, Julio 2019.

Sin embargo, la aplicación de esta nueva ley debe mover tanto a desarrolladores inmobiliarios como a entidades gubernamentales para lograr un mejor desarrollo cultural y físico de la ciudad.

Si bien es cierto, actualmente no existe optimismo por parte de los inversionistas y desarrolladores inmobiliarios, pues esta nueva inversión significará un gran impacto económico. Sin embargo, a través de esta investigación, se identificaron sectores potenciados dentro de la ciudad de Santiago, en los que a través de nuevos proyectos inmobiliarios se potencia y mejora la calidad de los barrios que los acogen. Entender la importancia de destacar las oportunidades y beneficios que genera realizar un aporte al espacio público, poniendo en valor el entorno y la imagen urbana que, independiente que sea modificada, puede transformarse en un beneficio para inmobiliarios y residentes.

Para esto, es necesario identificar el aporte de la inversión al espacio público en la rentabilidad de los proyectos inmobiliarios. Identificar también, cuáles y cómo serán las externalidades positivas y negativas que los proyectos inmobiliarios generarán en el espacio público debido a la aplicación normativa. Si es que esta inversión adicional al espacio público generará un beneficio económico a los mismos proyectos inmobiliarios. Y, por otro lado, identificar y reconocer medidas de mitigación al impacto de los proyectos inmobiliarios en el espacio público que sean factibles de replicar en distintos sectores de la ciudad.





Imagen 9. Paseo peatonal Bandera en la comuna de Santiago, Santiago de Chile.  
Fuente: [https://www.reddit.com/r/chile/comments/dgv0ht/paseo\\_bandera/](https://www.reddit.com/r/chile/comments/dgv0ht/paseo_bandera/).

## CAPÍTULO II: El espacio público en las ciudades y el beneficio en el desarrollo inmobiliario

Para el desarrollo de las ciudades es fundamental que estas se piensen y proyecten en base a distintas variables, tales como seguridad, movilidad, accesibilidad, áreas residenciales, áreas comerciales, áreas de oficinas, áreas verdes y de recreación, infraestructura pública que acompañe estos espacios. En ellos, como se dijo anteriormente, se desarrolla y se refleja la ciudad misma. Existen diferentes motivos por los cuales es fundamental que una ciudad se desenvuelva en base a una planificación urbana. Según el sitio web [Urbantimes.co](http://urbantimes.co), existen varias razones por las cuales una ciudad necesita una buena planificación, ayudando con esto a las autoridades locales en diversos ámbitos al momento de gobernar un territorio (<http://urbantimes.co/2013/07/ten-reasons-cities-need-urban-planning/>). Entre ellas se destacan las siguientes:

- a. Un marco para el crecimiento: Las ciudades que han demostrado ser ejemplos de convivencia para otras, tiene principalmente una visión de desarrollo, la cual les permite crecer de manera ordenada y con objetivos claros. No significa con esto tener un control centralizado, pero sí de poder anticipar las necesidades, coordinar esfuerzos y establecer direcciones a seguir. Ejemplos de visión tales como mejorar la habitabilidad, la prosperidad y la equidad de un territorio.
- b. Una ciudad planificada es una ciudad bien preparada: “anticipar el futuro nos permite estar mejor preparados hoy”. Es necesario estar abiertos a nuevos desafíos y cambios que enfrenta el desarrollo de una ciudad, anteponerse a los problemas posibilitará el uso de mejores soluciones y tecnologías para lograrlo. La planificación permite identificar problemas urgentes que son solucionables con los recursos disponibles, pero también permite proponer soluciones a futuro y evitar colapsos inesperados. Con esto se pretende demostrar que la planificación mejora el impacto. Anticipar es más efectivo y económico que reaccionar a los problemas. Los patrones espaciales que no se planifican, no son eficientes y a largo plazo, requieren más recursos para mantenerlos. El alto costo de tomar una mala decisión o derechamente, no tomarla, puede hacer que los errores sean inalterables.
- c. Una forma urbana adecuada: Las políticas urbanas sobre densidad habitacional, uso de suelo, espacio público y el diseño de la infraestructura y los servicios, hacen una diferencia clara en la calidad de vida de los barrios. El diseño de un buen instrumento de planificación territorial que regule todo esto, será capaz de responder a las reales preocupaciones y necesidades de los ciudadanos.
- d. Una buena planificación urbana impacta positivamente la economía urbana: Las grandes ciudades compiten para atraer la inversión externa con el fin de generar diversas y mejores actividades económicas. A través de la planificación, es posible localizarla y distribuir espacialmente estas actividades, generando barrios específicos, haciendo mix de usos que permitan potenciarse unos a otros, facilitando con esto la captura de valor de la inversión pública.
- e. Un plan de propiedad colectiva permite a las ciudades construir relaciones duraderas: La participación colectiva da a los líderes políticos una directriz para llegar a los ciudadanos y entender sus necesidades, dinamizar la variedad de departamentos ofrecidos en el sector, y movilizar a las inmobiliarias para que se involucren en las reales preocupaciones del lugar donde están invirtiendo y, por lo tanto, en la realización de una visión en conjunto que beneficie a estos tres actores.

Una de las principales falencias de la planificación urbana en Chile es que regula principalmente el suelo privado, con muy pocas herramientas para definir y diseñar el espacio público, de hecho es ya un consenso de que a nivel ciudad más que verdadera planificación lo que existe es regulación de suelo privado:

“Hoy nos encontramos con una discusión respecto a si los ciclistas deben andar o no en las veredas, tema que puede abordarse en un diseño cuidado del perfil de las calles. Otro tema relevante es la integración del transporte público en el diseño de las vías, oportunidad de hacer ciudad, que mal aprovechada puede traer negativas consecuencias como la que todos conocemos en el caso del corredor Transantiago de Av. Santa Rosa. En un contexto de saturación metropolitana como el actual, nos enfrentaremos cada vez con más frecuencia a la necesidad de asignar en forma equilibrada espacios en la faja vial que son limitados y que deben ser distribuidos en función del bien común”. (Rodrigo Gil Camps, Arquitecto Universidad de Chile, Plataforma Arquitectura, 2014.)



Imagen 10. Imagen referencial de una planificación urbana en un determinado sector. Fuente: <https://dessentialsinc.com/planificacion-urbana/>. Extraído con fecha Julio 2019.

Al momento de planificar una ciudad, un barrio o sector, es importante que se considere desde un inicio las zonas que corresponderán a espacio público y el carácter que estos tendrán. En él, es posible reconocer la identidad de una ciudad, permite identificarla de forma particular, conservando la memoria de sus habitantes a través de espacios naturales, áreas verdes, espacios culturales, patrimoniales.

El futuro de las ciudades está y se vive en el espacio público. La ciudad es una fuente de oportunidades para las personas, donde se desarrolla la vida social, la economía de un país, las actividades tales como el trabajo y la cultura. En Chile el 87,8% de los habitantes vive en ciudades. En las últimas décadas se ha logrado disminuir significativamente el déficit habitacional y con ello, se ha aumentado la oferta de servicios básicos. Sin embargo este crecimiento trae consigo nuevos desafíos como lo son principalmente

el desarrollo de un buen espacio público que sea capaz de abastecer a sus habitantes, y Chile, principalmente Santiago, ha demostrado crecer valorando lo privado por sobre lo público, debilitando con esto la vida de barrio y la posibilidad de comunicación y relación entre vecinos. Por otro lado, si bien es cierto la movilidad en la ciudad ha tenido grandes avances, logrando conectar gran parte del territorio metropolitano de Santiago, muchas veces también ha quebrado barrios y comunas enteras, viéndose esto reflejado principalmente en los sectores más vulnerables.

En términos concretos, la Secretaria Ejecutiva del Consejo Nacional de Desarrollo Urbano, Pilar Giménez, indica que a través de un estudio de la Universidad Católica, en la ciudad de Santiago el 34% de la población no cuenta con un parque o plaza a una distancia igual o menor a 500 metros, y un 53% de la población no tiene, en esa misma distancia, acceso a equipamiento comercial.

Es importante entender y conocer a fondo los focos de oportunidades y debilidades presentes en una ciudad, tales como bordes de ríos, lagos o esteros, cerros islas, humedales, para así materializar espacios públicos conectados entre sí a través de un gran sistema o máster plan, y no solo proyectos por separado que sean financiados por cada municipio. Existen diferentes formas de invertir en un sector o barrio y con esto mejorar el entorno, tales como:

- Reconversión de espacios que hayan dejado de ser utilizados, como antiguas industrias, líneas de trenes que atraviesan ciudades y darles un nuevo uso.
- Incluir tecnología sustentable en infraestructura pública, en iluminarias, paraderos de transporte público, creación de red de ciclovías bien conectadas.
- Crear espacios acordes a la dimensión humana, edificios de escala de barrios, que respeten los anchos de las calles que enfrentan, que abran los primeros pisos para permitir una permeabilidad entre lo que pasa al interior de ellos y el exterior.
- Crear y definir límites a través de infraestructuras que delimiten el recinto de las plazas o espacios abiertos, que generen seguridad y den un uso activo y transversal, que permitan que se conviertan en lugar de encuentro entre niños, jóvenes y ancianos. Que generen una convivencia e inclusión social.
- Incorporar sistemas de iluminación con espacios de calidad. La luz construye espacios y genera seguridad en las personas, junto con especies vegetales que permitan colorear los barrios y darles vida.
- A través de procesos de participación ciudadana, donde se les permita la planificación y el diseño de los espacios, garantizar la apropiación de estos.

El espacio público como espacio de construcción de civilidad, que es el lugar principal de la ciudad, de la cultura urbana y de la ciudadanía. Su calidad, cantidad y accesibilidad indican el progreso de los territorios en que se encuentren. Existen dos grandes enfoques con respecto a la concepción de ejemplo de buenos espacios públicos, la norteamericana y la europea. En el primer caso, se cuestiona fuertemente, la creencia de que antiguamente el espacio público era considerado un espacio abierto, democrático e inclusivo, con una diversidad de usuarios activos. Por otro lado, un fuerte carácter de reconocimiento de la identidad e idiosincrasia propia de Estados Unidos, de su forma de vida, donde se destaca la individualidad, asociada a vidas de barrio más que grandes aglomeraciones, asociaciones privadas. La población es segmentada y estratificada, lo que restringe la diversidad y densidad en un mismo lugar. Es en este sentido, que la formación de los espacios públicos en este país se han ido adaptando a mejorar la calidad de vida de sus

usuarios, donde se provee bienestar público a través de espacios para esparcimiento y recreación, mejor e innovador diseño del mobiliario urbano, se incrementan y preservan los paisajes naturales, y por consiguiente se favorece el desarrollo económico asociado a la venta de productos y servicios asociados a los mismos usuarios y al alza inmobiliaria, donde están los potenciales o futuros usuarios.

Por otro lado, está la tradición europea, donde plantean que se encuentran en un constante desafío de hacer ciudad, de ejercer el derecho a la ciudad por parte de los mismos ciudadanos, que debe ser capaz de reconstruir y mantener el pasado, pero a la vez integrado con proyectos futuros e innovadores. En este caso, además de ser un modelo que signifique bienestar, representa sentido de pertenencia y permite que los usuarios se apropien del espacio en un mayor grado.

En ambos casos se atribuye por sobre todo, la capacidad para estimular el comercio y para mejorar las condiciones de vida de los habitantes de clase media integrada en la ciudad, incorporando las necesidades de los propios usuarios a través de estrategias de participación ciudadana, haciéndolos partícipes de la construcción de su propia ciudad.



Imagen 11. Imagen referencial de una intervención artística en el espacio público, específicamente en un paseo peatonal de la ciudad de Santiago. Fuente: <https://cndu.gob.cl/el-futuro-de-nuestras-ciudades-esta-en-el-espacio-publico/>. Extraído con fecha Julio 2019.

Tenemos estudios que demuestran que las personas tienden a ser más saludables, más felices y a tener una vida más duradera en áreas con acceso a la naturaleza, incluyendo espacios urbanos con áreas verdes. Los espacios al aire libre son los menos costosos de crear y los que generan la más alta rentabilidad – tomando en cuenta aspectos como la mejora de vida en comunidad, salud y riqueza, además de la generación de actividades económicas en las áreas circundantes. Con un número creciente de personas que se refugian en ciudades – desde jóvenes hasta jubilados -, los espacios públicos verdes y el vibrante paisaje urbano son considerados factores clave que atraen tanto a los residentes como a los negocios.

(2015, <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2015/08/17/el-diseno-de-espacios-publicos-exteriores-es-vital-para-el-futuro-de-nuestras-ciudades/>).

Para el siguiente capítulo, se analizaron seis diferentes escenarios como referentes que luego fueron aplicados en un sector de la ciudad de Santiago. Se analizaron cuatro referentes a nivel internacional y dos a nivel nacional, estudiándose cada uno desde un aspecto diferente de aporte al espacio público, y como estos generaron una mejora en la rentabilidad de los espacios privados y públicos a su alrededor.

Análisis de la reconversión de espacios en desuso, la reconstrucción de ciudades a través de la sustentabilidad, la promoción de integración de barrios a través de transporte e infraestructura social, programas de financiación y mantenimiento para transformar espacios o ciudades completas, instrumentos de planificación territorial que promuevan los espacios públicos, áreas verdes y ciclovías, y el desarrollo de nuevos espacios a través de barrios específicos de una actividad o clúster urbano.

Para esto, se crearon fichas de catastro donde, en los seis casos por igual, se analizaron los siguientes aspectos:

- A. Ubicación: Se identificó la localización del caso a estudiar, principalmente el país y ciudad en la que se ubican.
- B. Entorno: Se caracterizó el contexto geográfico, urbano y socioeconómico en el que se ubica el referente.
- C. Situación anterior: Se describió cómo era este espacio anterior a su transformación y cuáles eran las principales características sociales, económicas y urbanas. Se identificó además el principal problema que tenía el espacio previo a su transformación.
- D. Solución y normativa aplicada: Se identificó la solución que se le dio al espacio y cuáles fueron las directrices normativas o políticas para su mejoría.
- E. Financiamiento: Se identificaron los inversionistas iniciales del proyecto, destacando principalmente si estos eran públicos o privados.
- F. Operación: Se identificaron los encargados de la gestión del proyecto y del diseño durante su desarrollo.
- G. Mantenimiento: Se identificaron los encargados de mantener el proyecto una vez entregado, en cuanto a gestión y financiamiento.
- H. Resultados: Se identificó cómo varió la economía urbana del sector, cómo benefició al barrio, y principalmente la evolución del desarrollo inmobiliario.

## 2.1 Referentes internacionales

### 2.1.1. High line en Nueva York, Estados Unidos: Reconversión de espacios en desuso.

a. Ubicación: Sector oeste de Manhattan Nueva York, Estados Unidos.

b. Entorno: La *High Line* es un parque lineal que recorre 2,3 kilómetros del sector oeste de Manhattan, atravesando tres barrios de la ciudad: el Meatpacking District, Chelsea y Hudson Yards. Es un parque gratuito y se puede acceder a él desde varias calles a través de escaleras y ascensores.

El barrio de Chelsea se caracteriza por ser el distrito del arte. Es un barrio que anteriormente fue industrial y eso se puede reconocer en sus construcciones reutilizadas. Casas de piedra rojiza, calles decoradas con árboles y rejas de hierro negro.

El barrio del Meatpacking District de tan solo cinco calles, se caracteriza por ser un sector para disfrutar de la noche y la vida de la ciudad, para salir de fiesta y comer. Actualmente se encuentran tiendas y locales de diseñadores y en él circulan personalidades del mundo de la moda.

El barrio del Hudson Yards se caracteriza por tener muchos rascacielos, centro de miles de viviendas, y muchas tiendas y restaurantes, siendo su mayor representación el completo urbanístico Hudson Yards, convirtiéndolo en un nuevo centro neurálgico de la ciudad.



Imagen 12. Plano referencial del High Line en su extensión y los barrios que atraviesa. Fuente: <https://proyectos6apuntos.wordpress.com/acerca-de/intervencion-urbana-proyecto-high-line-new-york/>. Extraído con fecha Noviembre 2019.

c. Situación anterior: En los años 30 del siglo pasado, la vía del tren era elevada, la cual se utilizaba principalmente para transportar mercancías entre las fábricas y los almacenes. Con la llegada de los camiones este sistema de transporte fue quedando obsoleto y ya en los años 80, se abandonó por completo y se comenzó a llenar de plantas, arbustos y malezas que crecían entre medio del cemento y las vías férreas. En los años 90 la ciudad, a través de la gobernación local, decidió derribarla para aprovechar ese espacio y generar terrenos para inversión inmobiliaria (esto entendiendo que en Manhattan el m<sup>2</sup> puede costar muy caro,). Sin embargo, esto no pudo ser llevado a cabo ya que un grupo de vecinos de Chelsea comenzaron a manifestarse para que se transformara en un parque público y gratuito para la ciudad. Es así cómo se consiguió salvar esta construcción, restaurarla y transformarla completamente a lo que es hoy en día, un jardín elevado alrededor y por sobre las vías de tren que quedaron, inaugurándose en el año 2009.



Imagen 13. The High line antes de la transformación.

Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/899713/reflexiones-sobre-los-cambios-en-la-ciudad-de-nueva-york-high-line/5b690c6ff197ccc6e20003cb-reflexiones-sobre-los-cambios-en-la-ciudad-de-nueva-york-high-line-foto>. Extraído con fecha Noviembre 2019.



Imagen 14. The High line antes de la transformación.

Fuente: <https://archive.nytimes.com/www.nytimes.com/interactive/2013/08/18/nyregion/before-and-after-bloomberg.html>. Extraído con fecha Noviembre 2019.

d. Solución y normativa aplicada: Con el apoyo ciudadano, nació la idea de realizar un concurso de ideas donde participaron cincuenta y dos equipos profesionales, y los ganadores fueron la oficina Field Operations and Diller Scofidio + Renfro, quienes mantuvieron la idea de conservar la línea siguiendo cuatro ideas importantes: mantener la forma simple, salvaje, tranquila y lenta. De forma paralela, el departamento de planificación urbana de Nueva York definió normas para la zona para lograr garantizar la calidad del espacio público que se estaba proyectando, tanto en la vía misma como en el contexto urbano, con su entorno edificado y las calles. Este plan definió que el 60% de la fachada del edificio frente al parque no pudiera superar la altura del nuevo parque, debiendo además distanciarse al menos 7,60 metros. Para la fachada oeste, el porcentaje sería del 100% en la distancia entre el parque y el edificio, aplicándose en un ancho de 4,60 metros y 9,20 metros si se construyera su altura máxima. Frente a un cruce se permitía un 75% en altura máxima, pero en la esquina un 25% tendría la altura del parque.



Imagen 15. The High line actualmente. Fuente: <https://www.arquitecturayempresa.es/noticia/high-line-una-antigua-infraestructura-ferroviaria-transformada-en-ejemplo-de-futuro>. Extraído con fecha Noviembre 2019.



Imagen 16. The High line actualmente. Fuente: <https://www.arquine.com/mas-alla-del-high-line-2/>. Extraído con fecha Noviembre 2019.

e. Financiamiento: Para el financiamiento se concentraron los grupos de la participación ciudadana "Save the High Line" y "Friends of the High Line" quienes, como una organización sin fines de lucro, fueron los encargados de recaudar los fondos a través de donaciones de los ciudadanos y privados para financiar parte del proyecto y su posterior mantención.

f. Operación y gestión: La gestión quedó a cargo de la oficina ganadora del concurso, en cuanto a su completo desarrollo, siempre bajo la supervisión de la agrupación que conformó la idea del proyecto.

g. Mantención: La mantención quedó a cargo de la jurisdicción de Nueva York y en acuerdo con el departamento de mantenimiento de parques de la ciudad. Además, el compromiso de los vecinos del sector y de las agrupaciones ciudadanas que conformaron la idea del proyecto.

h. Resultados: Hoy en día la antigua vía está rodeada de árboles y plantas. Es una de las principales atracciones de la ciudad de Nueva York, donde se exponen constantemente muestras temporales de arte como murales o esculturas.

Su éxito ha provocado un efecto además en el entorno, creando con esto un *boom* inmobiliario, rodeándose de edificios y rascacielos de lujo, pero por otro lado con la tranquilidad que caracteriza un barrio un poco más alejado del ruido de la ciudad.

Este proyecto es el claro ejemplo de que se pueden reconvertir los espacios en desuso de la ciudad, y además, de la fuerza y poder que tiene la participación ciudadana, desde conseguir que un proyecto se lleva a cabo de buena forma, sino también de desarrollar, gestionar y conseguir los fondos necesarios para la realización y mantención.



Imagen 17. The High line. Fuente: <https://www.elobservador.com.uy/nota/el-high-line-de-new-york-una-historia-de-desafios-negociaciones-y-perseverancia-20151219000>. Extraído con fecha Noviembre 2019.



Imagen 18. The High line. Fuente: <https://www.wendysguide.com/high-line-nueva-york/>. Extraído con fecha Noviembre 2019.

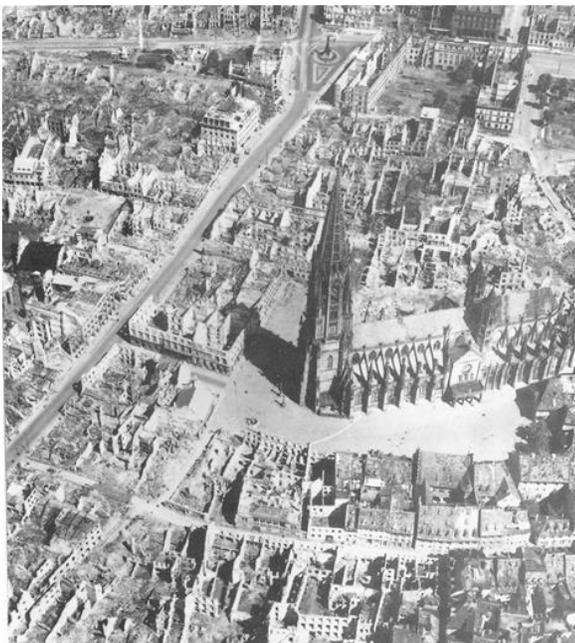
### 2.1.2. Friburgo de Brisgovia, Alemania: la ciudad más ecológica y sustentable del mundo.

a. Ubicación: Ciudad ubicada al sudoeste de la Selva Negra de Alemania.

b. Entorno: Esta ciudad con 220.000 habitantes, es conocida por su casco antiguo medieval reconstruido, con pequeños canales de agua que atraviesan la ciudad, y por tener un clima templado y soleado. En las montañas que la rodean se encuentra el monte Schlossberg con rutas de *trekking*, al cual se puede acceder a través de un funicular desde la ciudad. Hoy en día es considerada la capital de la ecología en el país germano.



Imagen 19. Plano referencial de la ubicación de Friburgo. Fuente: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-41803115>. Extraído con fecha Noviembre 2019.



c. Situación anterior: Friburgo fue fundada en el año 1120, con muchos edificios privilegiados en su arquitectura, tales como el mercado, que luego se convirtió en uno de los grandes centros comerciales de la selva negra. La ciudad y su actividad comercial más importante se basaba en la exportación de plata, lana y madera. En el siglo XVII, durante la guerra de los Treinta Años, la ciudad quedó completamente en las ruinas, y desde ese momento en adelante pasó por una serie de desastres y guerras tales como la Guerra de Sucesión por el trono de España y la guerra de la Convención. Durante la Segunda Guerra Mundial, el 27 de noviembre de 1944 la ciudad quedó prácticamente destruida debido a un ataque aéreo, para luego ser ocupada por las tropas francesas.

Imagen 20. Ciudad de Friburgo antes de la destrucción en la Segunda Guerra Mundial. Fuente: <https://www.badische-zeitung.de/vor-70-jahren-war-der-krieg-zu-ende--103613971.html>. Extraído con fecha Noviembre 2019.

d. Solución y normativa aplicada: Luego de ser arrasada por las bombas durante la Segunda Guerra Mundial, desde el Municipio se tomó la decisión de reconstruir la ciudad con un solo propósito: ser la ciudad más ecológica y sostenible del mundo. Como principal medida, no se permitió el paso de automóviles en el centro de la ciudad, solo los que descargan mercadería y en horarios restringidos. Quienes si pueden circular libremente y en cualquier horario, son los peatones, bicicletas y tranvías. Esto además significa que la ciudad tiene un muy bajo nivel de ruido. Edificios públicos, viviendas, negocios, industrias, instalaciones académicas, iglesias y estadios de fútbol se cubrieron de paneles solares lo cual permitió asegurar el suministro eléctrico renovable, aprovechando el clima soleado que posee la ciudad.



Imagen 21. Ciudad sustentable de Friburgo. Fuente: <https://www.badsche-zeitung.de/green-city-das-ausland-entdeckt-die-oeko-vorzeigestadt--15002673.html>. Extraído con fecha Noviembre 2019.

La ciudad además se conecta a través de una gran red de ciclovías y de transporte público, dividida en tres zonas, los cuales además ofrecen pasajes considerablemente más bajos si se comparan con el resto de Europa, gracias a los subsidios de la misma comuna. Además este sistema de transporte (que funciona las 24 horas del día) permite conectarse con un mismo pasaje con los otros dos sistemas que existen, el autobús y el funicular, haciendo que el auto pase a un cuarto lugar de prioridad dentro de la movilización. Por otro lado, se proyectó una red de ciclovías de 420 kilómetros que recorre prácticamente toda la ciudad.

Con respecto a la edificación, se propuso un plan de construcción y renovación para la ciudad que permitió que los edificios sean más sostenibles, donde como principal medida se propuso que estos fueran edificios pasivos, por lo que no pueden gastar más de 15 kilowatts por hora por metro cuadrado al año. Cada edificio

posee sus propios paneles solares, los cuales no solo generan electricidad para el consumo propio, sino también un excedente que alimenta la red pública.

e. Financiamiento: El financiamiento de la reconstrucción estuvo completamente a cargo del municipio, por lo cual fue fundamental que esta se reconstruyera y se mantuviera de una manera sustentable y ecológica. Al ser de esta forma, ganaron una certificación que les permitió optar a incentivos y subsidios para la mantención y operación de la ciudad.

f. Operación y gestión: La operación y gestión de la reconstrucción de la ciudad estuvo a cargo en un inicio por la Alcaldía, sin embargo, al ser además una ciudad universitaria, fueron los mismos estudiantes quienes propusieron e impulsaron la creación de nuevos proyectos y barrios residenciales ecológicos y con bajo consumo de energía, a través de apoyo municipal en cuanto a la gestión y el financiamiento.

Por otro lado, los edificios antiguos que sobrevivieron a la casi completa destrucción de la ciudad, de a poco fueron “saneados” y reformados en edificios pasivos, ya sea residenciales, públicos o viviendas sociales, con el fin de abaratar costos para los residentes o usuarios.



Imagen 22. Imagen aérea de los edificios con paneles solares de Friburgo. Fuente: <http://www.genpower.es/friburgo-la-ciudad-mas-ecologica-y-sostenible-del-mundo/>. Extraído con fecha Noviembre 2019.

g. Mantención: La mantención está a cargo del municipio, que como se describió anteriormente, recibe financiamiento y subsidios por mantener la certificación de ciudad ecológica y sustentable. A la vez, los edificios ahorran hasta dos millones de euros al año en energía, lo que permite invertir y destinar esos fondos en otras prioridades dentro de la ciudad, como lo son la educación o la salud.

Las principales fuentes de energía de la ciudad y que permiten mantener los bajos costos y su estándar sustentable son la Solar, alimentada por las casi 1.800 horas de sol año; eólica, en los cerros de la selva negra donde hay instalaciones de turbinas; la geotérmica, donde la temperatura de la tierra se aprovecha

para sistemas de calefacción o refrigeración; biomasa, donde los restos de troncos que desecha la industria maderera se usan para generar energía; biogas, reutilizando la basura orgánica de los mismos ciudadanos a través de la fermentación en plantas especializadas.

h. Resultados: Algo que ha demostrado la experiencia de esta ciudad y su reconstrucción, es que apostar por un modelo sustentable y ecológico es totalmente rentable tanto para la entidad pública como la privada. Por otro lado, Friburgo con la amplia experiencia y subsidios que posee, se ha convertido con el tiempo en un gran centro de expertos en el tema y en el desarrollo tecnológico a nivel mundial, lo que ha atraído también una gran inversión extranjera en el país.

Actualmente cuenta con 2.000 compañías y 12.000 empleados en la ciudad, localizándose en su territorio la sede mundial de la investigación de energía solar de Europa, el Fraunhofer ISE, y la empresa farmacéutica Pfizer se ha instalado también en un sector industrial de la ciudad que se conoce como el Parque Industrial Verde, el cual apenas genera un 10% de las emisiones de CO<sub>2</sub> de la ciudad. En este sector se ubican cerca de trescientas empresas beneficiadas por la tecnología verde, lo que se traduce en más eficiencia en líneas de producción y ahorro de energía, por lo tanto, en costos.



Imagen 23. Ciudad sustentable de Friburgo. Fuente: <https://visit.freiburg.de/es/atracciones/urbanizacion-solar-y-nave-solar>. Extraído con fecha Noviembre 2019.



Imagen 24. Ciudad sustentable de Friburgo. Fuente: <https://eldiariomy.com/2017/11/17/alemania-como-es-vivir-en-friburgo-la-cuidad-mas-ecologica-y-sostenible-del-mundo/>. Extraído con fecha Noviembre 2019.

### 2.1.3. Medellín, Colombia: integración de transporte e infraestructura social para la seguridad de la ciudad.

a. Ubicación: Ciudad de Medellín, Colombia.

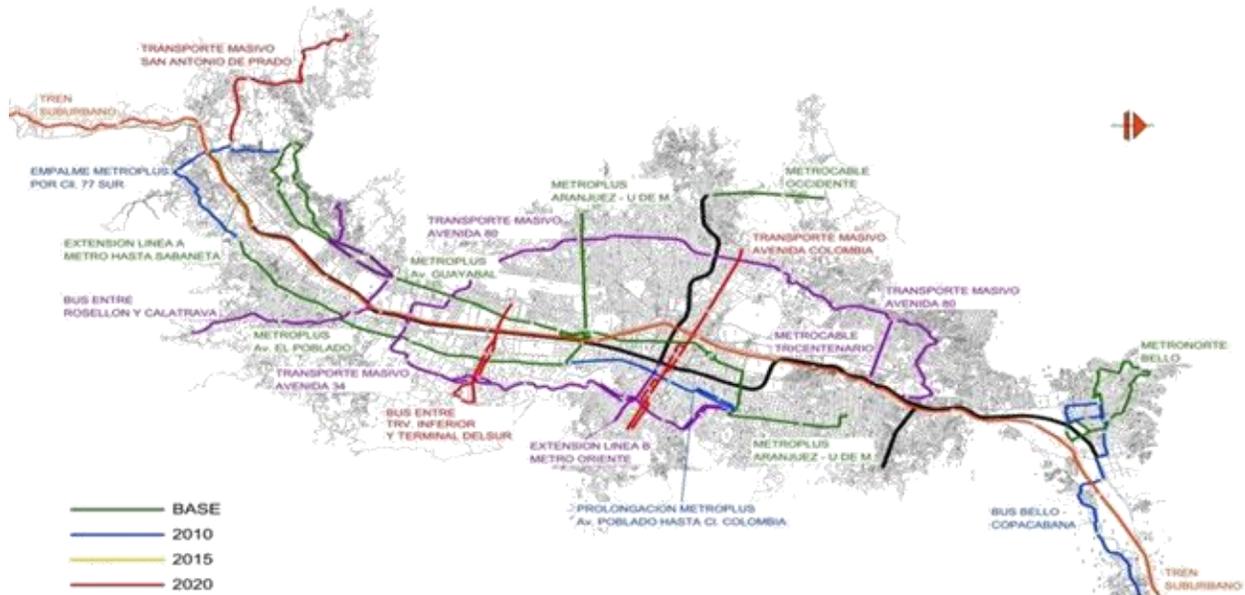


Imagen 25. Plan maestro del metro de Medellín 2030. Fuente: <http://noticiasrevistanuevomilenio.blogspot.com/2012/07/plan-maestro-del-metro-de-medellin-2030.html>. Extraído con fecha Diciembre 2019.

b. Entorno: La ciudad de Medellín, con un total de 382 km<sup>2</sup> es la segunda ciudad más poblada de Colombia con un total de 2.510.000 aproximadamente. Se sitúa geográficamente en la región del Valle de Aburrá en la Cordillera Central de los Andes. Esta ciudad es un centro financiero, comercial e industrial, sede de empresas nacionales e internacionales en áreas como la textil, metalmecánico, energético, financiero, salud, telecomunicaciones, construcción, automotriz y de alimentos.

Los sectores urbanos de la ciudad se dividen en seis, y estas a su vez se dividen en dieciséis comunas en total. Las comunas se dividen en barrios y en áreas institucionales (estos últimos no son barrios residenciales como tal sino más bien barrios universitarios).

El área metropolitana del Valle de Aburrá es una entidad político administrativa compuesta por un total de diez municipios, donde además de Medellín, se encuentran ciudades como Bello, Itagüí y Envigado.

c. Situación anterior: Las ciudades de Latinoamérica y el proceso de urbanización en las ciudades, fueron de manera orgánica y espontánea, careciendo de un orden o planificación, por lo que muchas veces carecen de espacio público e infraestructura de transporte público básico. La red vial casi siempre es insuficiente tanto en cantidad como en calidad, que, acompañado de la geografía de Medellín, posee muchas pendientes, falta de pavimento y mal manejo de aguas lluvias y servidas. No existía una buena infraestructura tampoco para el peatón, o menos aún una red de ciclovías que conectara la ciudad.

Por otro lado, la ciudad al tener barrios muy mal conectados y marginados geográficamente, de mayor vulnerabilidad social. Medellín era considerada una ciudad insegura y violenta, con altos índices de homicidios, altas tasa de muertes violentas.

d. Solución y normativa aplicada: Las estrategias para combatir la inseguridad y la violencia, el año 2004 se propuso conectar de mejor forma las zonas más vulnerables, especialmente para la accidentada geografía de la ciudad. Con esto entonces, además de modificar y mejorar el transporte público general, se proyectó el Metrocable, atendiendo con esto a sectores ubicados en los cerros.

La idea de instalar este nuevo sistema, obedeció a la topografía de la ciudad, abaratar costos en los pasajes para los mismos usuarios, ya que el sistema llega a costar un cuarto de lo que cuesta un pasaje en bus del mismo sistema de transporte público.

Es un transporte aéreo que consta de cabinas colgadas de una serie de cables que se encargan de transportar estas cabinas a diferentes estaciones ubicadas a lo largo de la red, capaces de transportar hasta 3.000 personas por hora en cada dirección. Este sistema apalancó un proyecto de desarrollo urbano más amplio, logrando combinar la inversión en infraestructura para transporte público, en conjunto con un plan de inversiones en infraestructura y espacios públicos, senderos peatonales, proyectos de vivienda de interés social y la construcción de equipamientos urbanos tales como el Parque Biblioteca España.

Los sistemas de cables ofrecen una solución de alta calidad y bajas emisiones en zonas de difícil acceso por su geografía, tales como caudales de agua o circuitos montañosos.



Imagen 26. Transporte público Metrocable de Medellín. Fuente: [https://caracol.com.co/radio/2015/07/06/regional/1436155260\\_837315.html](https://caracol.com.co/radio/2015/07/06/regional/1436155260_837315.html). Extraído con fecha Diciembre 2019.

e. Financiamiento: La implementación de este sistema tuvo un costo de 24 millones de dólares, pero al ser parte del sistema integrado del Metro de Medellín, su presupuesto estuvo considerado al momento de proyectar las mejoras del sistema, en conjunto con el Gobierno Nacional y su Consejo Nacional de Política Económica y Social.



Imagen 27. Transporte público Metrocable de Medellín. Fuente: [https://guiaparamochileros.com/medellin/metrocable-medellin/#lightbox\[postimages\]/0](https://guiaparamochileros.com/medellin/metrocable-medellin/#lightbox[postimages]/0)

f. Operación y gestión: El proceso contó con la participación de la comunidad en la definición de algunas de las inversiones del proyecto. Pero el diseño y su implementación estuvo a cargo en su totalidad del sistema de Metro de Medellín.

g. Mantenimiento: La mantención de este sistema está a cargo del Metro de Medellín, que a su vez trabajan en conjunto con la administración pública de la ciudad, ya que desde sus inicios, el Municipio de Medellín y el Departamento de Antioquía funcionan en conjunto con Metro.

h. Resultados: El éxito de la implantación de esta nueva línea, trajo consigo en los años 2008 y 2010 dos nuevas líneas, existiendo hoy en día seis líneas en total, conectadas con la totalidad del sistema de transporte.

Este sistema, fue referencia para la siguiente implementación en diferentes ciudades de América Latina, tales como en La Paz, Caracas, Manizales y Río de Janeiro, y en el mismo país de Colombia, tales como en Cali y Bogotá. Actualmente en Chile también se encuentra en estudio el proyecto de funicular para conectar las comunas de Vitacura con Huechuraba, sin embargo aún no hay fecha para dicho proyecto.

La implementación de este sistema en la ciudad de Medellín, trajo consigo no tan solo la conexión de zonas marginadas con el resto de la ciudad, sino también la posibilidad de intervenir en sectores con población de bajos ingresos. No solo reducen los costos de transporte, sino que también mejoran el entorno urbano en el que viven, mejorando espacios públicos, creando equipamiento urbano de mejor calidad en sectores con bajos recursos, y por sobre todo, aumentan la sensación de seguridad de sus habitantes al hacerlos sentir mejor conectados y con mejores instalaciones e iluminación.



Archivo: Imagen recuperada de: <http://ancheng2.blogspot.com/2015/>

Imagen 28. Sistema de transporte integrado de la ciudad de Medellín. Fuente: <http://ancheng2.blogspot.com/2015/>.  
Extraído con fecha Diciembre 2019.

#### 2.1.4. Shanghái, China: financiación de los planes de transformación de la ciudad.

a. Ubicación: Shanghái es una ciudad de China, ubicada en el extremo oriente del país asiático.

b. Entorno: La ciudad tiene una ubicación estratégica al estar ubicada a tan solo 40 kilómetros del mar, por lo que desde sus inicios funcionó como puerto y fue forzada a abrirse al comercio internacional. Es una ciudad casi a nivel del mar, donde el lugar más alto tan solo llega a los 100 metros, por lo que sus edificios necesitan ser construidos bajo fuertes y profundos cimientos para evitar el hundimiento. La ciudad posee diversos ríos, canales y lagos.

En 1957 la ciudad registraba cerca de 6.900.000 millones de habitantes, pero ya en 2007 este número creció considerablemente a 9.700.000 millones, el cual ha ido creciendo principalmente por la inmigración, ya que el crecimiento natural de residentes no crece debido a la baja natalidad. Sin embargo esos números hablan de la ciudad misma y sus residentes oficiales, ya que hay más de 20 millones de habitantes registrados, siendo hoy la ciudad más poblada de China.

La ciudad de Shanghái es el principal centro comercial y financiero del país, e incluso uno de los más importantes del mundo, siendo hoy considerada la segunda más grande. Desde 2005 ocupa el primer lugar de los puertos más activos del mundo

La política del país se basa en una estructura jerarquizada dirigida desde el partido político dominante y único que controla el Estado y las Fuerzas Armadas. En la actualidad, la dirección se concentra en una misma persona, Xi Jinping, con lo cual se pretende evitar las luchas por el poder que la misma estructura provocó en el pasado. El partido, actúa de forma centralizada, no existe la libertad de prensa con algunas excepciones, sin embargo en términos generales, está bajo control estatal. El Estado determina el precio de la moneda del país, determina quién puede comprar divisas, controla las empresas más grandes del país, las cuales a su vez manejan los recursos naturales. Es oficialmente el dueño de toda la tierra, aunque en la práctica las personas posean propiedades privadas. Controla además el sistema bancario, determinando y controlando a quienes se les otorgan préstamos.

En este sentido, la cultura local incide fuertemente en la forma de ser y de comportarse de sus habitantes, están sujetos a las decisiones gubernamentales en cuanto incluso al valor de su jornada laboral. China tiene un nacionalismo muy arraigado en prácticamente todos sus habitantes y esto quizás lo ha logrado a través del adoctrinamiento permanente. El transporte público y las grandes plazas tienen pantallas donde transmiten constantemente mensajes de políticas gubernamentales.

c. Situación anterior: En el siglo XIX la ciudad comenzó a cobrar importancia debido principalmente a su actividad portuaria y a su ubicación estratégica, ya que se potenció su influencia comercial y financiera entre otras regiones del mismo país y países vecinos. Luego de la Guerra Civil en 1949, la actividad comercial y financiera de la ciudad decayó ya que no se logró seguir en contacto con otras regiones extranjeras.

d. Solución y normativa aplicada: Durante las últimas décadas, más bien en los años 80 y 90, se crearon una serie de reformas económicas a nivel nacional para potenciar específicamente esta ciudad, lo que permitió que creciera nuevamente. Experimentó además un crecimiento turístico a finales de los 90, ya que muchas empresas multinacionales comenzaron a construir sus edificios corporativos, demostrando con esto el poder económico que tenían.

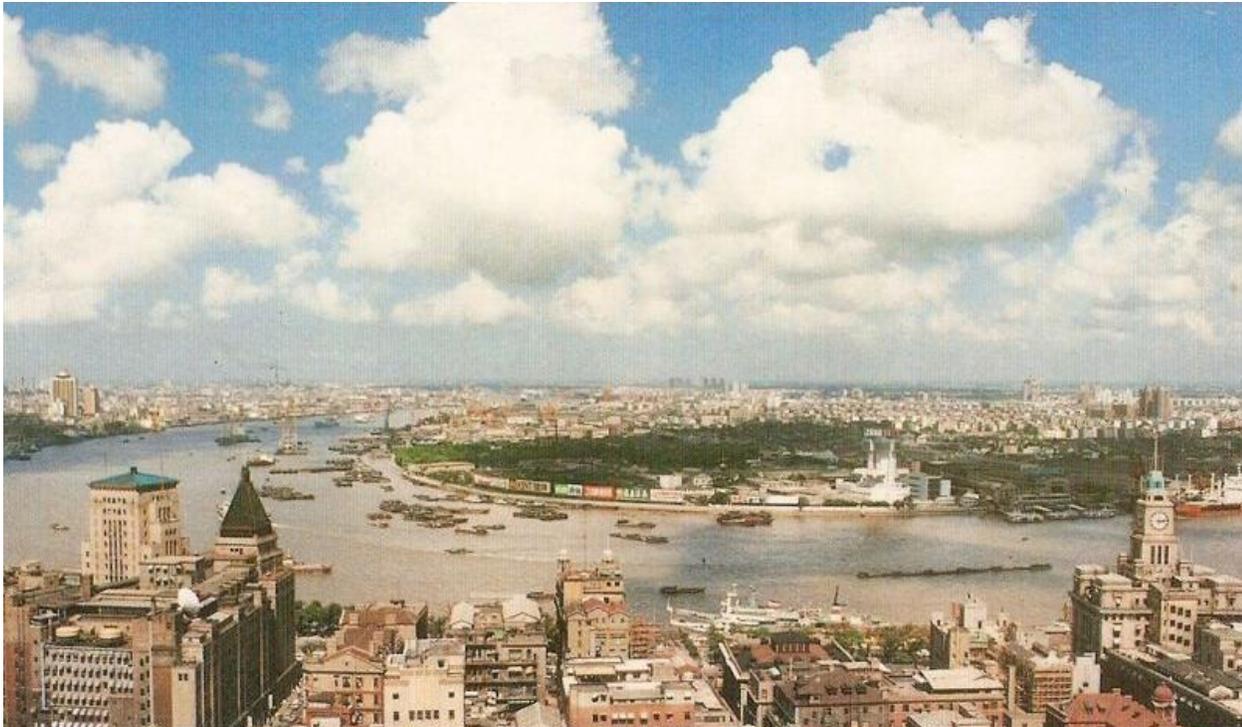


Imagen 29. Ciudad de Shanghai antes de la transformación. Fuente: <https://www.itespresso.es/shangai-el-antes-y-el-despues-del-desarrollo-85153.html>. Extraído con fecha Diciembre 2019.

Un enorme desarrollo urbanístico permitió transformar la ciudad en una mega ciudad futurista con la mayor cantidad de rascacielos en el mundo.

La ciudad fue fundada de manera tradicional china, es decir amurallada y planeada acorde a los antiguos conceptos de la geomancia, las direcciones cardinales y la armonía entre los reinos humano y natural, situación que se mantuvo hasta mediados del siglo XIX.

Luego en 1950 hasta 1980, en la ciudad se aplicaron políticas que se enfocaron en aumentar el porcentaje de trabajadores y obreros, viviendas a bajo costo, barrios urbanizados y residenciales, avenidas anchas, grandes plazas y centros de exposición monumentales de estilo soviético. Esta etapa se conoció como la ciudad socialista.

Cercano a los años 1990, se conoció esta etapa como la ciudad híbrida, donde se incorporaron tipos de planificación y conceptos de diseño occidental, en conjunto con los principios de arquitectura china tradicional.

Luego de 1990 en adelante, la etapa de la ciudad global se planificó en base al desarrollo económico, con el propósito de insertar a la región asiática en la economía mundial como un centro neurálgico. Desde el gobierno local, se propusieron regulaciones de zonificación comercial e industrial a gran escala, la construcción de un aeropuerto internacional, la creación de múltiples núcleos urbanos, edificios corporativos y de servicios nacionales, y extensos sistemas de transporte público para cubrir la alta densidad poblacional.

Se crearon entonces cinco grandes sectores morfológicamente diferenciados: el centro histórico y tradicional, las áreas de ensanches decimonónicos, la expansión de la ciudad durante la primera mitad del

siglo XX, y por último los planes y estrategias alrededor de la creación de las ciudades satélites o dormitorios, que nacieron producto del fuerte crecimiento comercial de la ciudad.

En el año 1999, las autoridades locales presentaron un plan de desarrollo llamado “Plan Maestro de Desarrollo para Shanghái, Una ciudad, Nueve Pueblos”, cuya estrategia principal fue la descentralización y la descongestión de la ciudad a través de la construcción de un sistema jerárquico urbano. Este consistía principalmente en una ciudad central orientada al sector de los servicios, con nueve ciudades satélites que representan centros administrativos, seis pueblos pequeños y seiscientos nuevos barrios en la región periférica, los cuales permitirían descongestionar el centro de la ciudad y resolver los problemas propios por cada sector.

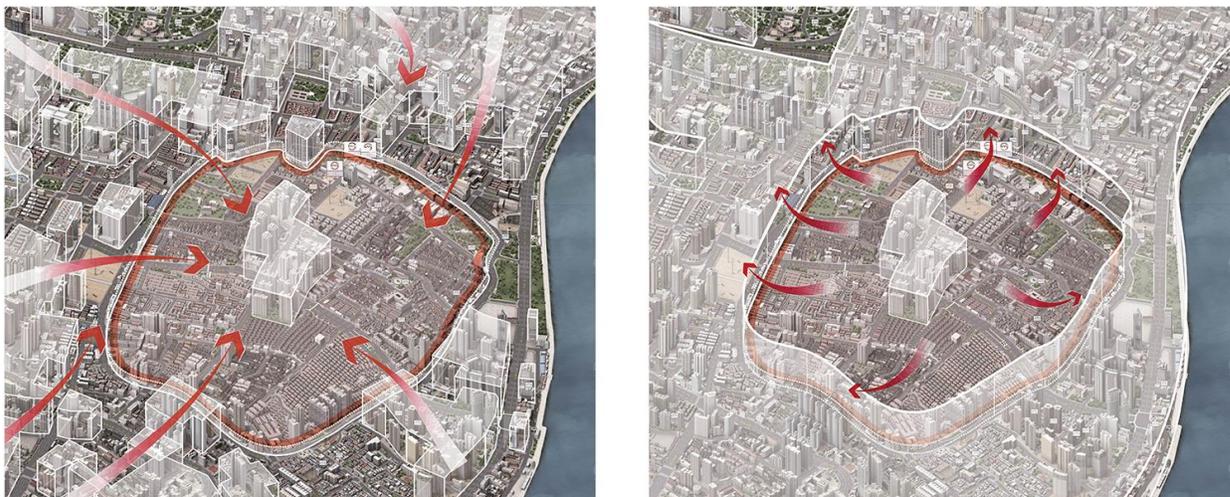


Imagen 30. El plan maestro consideraba conservar el centro histórico y regular las construcciones en un radio, llevando todas las nuevas construcciones al exterior de ese radio. Fuente: [https://www.som.com/china/projects/shanghai\\_old\\_town\\_master\\_plan](https://www.som.com/china/projects/shanghai_old_town_master_plan). Extraído con fecha Diciembre 2019.

e. **Financiamiento:** El financiamiento estuvo a cargo del mismo gobierno, con el fin de potenciar la ciudad para transformarla en un centro financiero y comercial a nivel mundial.

f. **Operación y gestión:** Para la transformación de la ciudad, hubo que reorganizar completamente el plan regulador y la planificación urbana de la ciudad, debiendo trasladar más de un millón de hogares a los suburbios, lo que permitió otorgar más espacio para las gigantes construcciones en el centro de la ciudad.

En el año 1929, para el Plan del Gran Shanghái, se creó una Comisión de Planificación compuesta por expertos nacionales y consultores extranjeros, la cual produjo el Plan Regulador que incluyó el desarrollo del centro de la ciudad histórica y la propuesta de un nuevo centro urbano localizado en otro distrito. Se plantearon además extensiones del sistema ferroviario junto con un trazado de avenidas para alivianar los posibles problemas de congestión y tráfico.

En 1985 se planteó el cambio de la estructura espacial urbana de la ciudad, donde se abandonó el concepto monocéntrico por uno policéntrico y se crearon con esto las primeras siete ciudades satélites, actualmente casi conurbadas.

g. **Mantenimiento:** La mantención de este plan está a cargo principalmente del gobierno local, gracias principalmente a la fuerte inversión extranjera y de empresas nacionales que han decidido establecerse en la ciudad del futuro.

h. Resultados: La ciudad hoy en día crece a una tasa del 12% anual, superando al ya buen promedio nacional. La velocidad del crecimiento económico generó con esto un *boom* inmobiliario en la ciudad, lo que terminó haciendo que sus propios habitantes la llamaran la “Nueva York de Oriente”. Eso se evidencia aún más en el distrito financiero de Pudong, donde se pueden apreciar los edificios corporativos.

Shanghái logró dejar atrás construcciones de principios del siglo XX, antiguas construcciones que se transformaron en modernos edificios.

Sin embargo este crecimiento abrupto, significó un impacto en el medio ambiente, ya que no existen espacios verdes ni bosques, siendo considerada el mayor emisor de dióxido de carbono del mundo, y la mayor parte proviene del cordón industrial que rodea esta ciudad.

Por otro lado, el éxito de esta política trajo consigo que gran parte de estos nuevos núcleos urbanos que se crearon producto de la alta densificación que se esperaba llegar, hoy en día se encuentran vacíos gracias a la especulación inmobiliaria. Se trasladó gran parte de la población del área central histórica de la ciudad a estas nuevas ciudades satélites, lejos de sus lugares de trabajo y de los servicios básicos, en conjunto con un mal sistema de transporte público.



Imagen 31. Vista aérea de Shanghai en construcción. Fuente: <https://metro.co.uk/2014/08/05/chinas-shanghai-tower-is-finally-finished-and-it-puts-the-shard-in-the-shade-4821622/>. Extraído con fecha Diciembre 2019.



Imagen 32. Ciudad de Shanghai actualmente. Fuente: <https://www.itespresso.es/shangai-el-antes-y-el-despues-del-desarrollo-85153.html>. Extraído con fecha Diciembre 2019.



## 2.2 Referentes nacionales

### 2.2.1. Comuna de Providencia, Santiago de Chile: Plan Regulador Comunal.

a. Ubicación: Comuna de Providencia, Región Metropolitana, Santiago de Chile.

b. Entorno: La comuna de Providencia, con una superficie de 14 km<sup>2</sup> se ubica en el sector nororiente de la ciudad de Santiago de Chile. Limita con las comunas de Recoleta, Vitacura, Las Condes, Ñuñoa, La Reina y Santiago. Considerada el año 2018 como la comuna mejor calidad de vida de Chile, ya que cuenta con una gran superficie de áreas verdes entre parques y plazas por habitante.

La comuna posee diversos barrios consolidados y muy concurridos por toda la ciudad. El barrio Bellavista se caracteriza por ser un barrio bohemio, con una gran oferta de restaurantes y bares. Otro barrio del mismo estilo es Manuel Montt y si bien ha cambiado su enfoque, el barrio Suecia era conocido también por su vida nocturna. También están las principales avenidas de la comuna, que son la Avenida Providencia y la Avenida Nueva Providencia, donde se concentra un gran eje comercial y de oficinas, junto con ser la principal vía de transporte público tanto para buses como para la línea del metro de Santiago. También se encuentra el barrio Italia, barrio Sanhattan, conocidos cada uno en lo suyo, como grandes barrios comerciales. Otros sectores o barrios residenciales, como es casi todo el resto de la comuna, son el barrio de Pedro de Valdivia Norte, barrio Las Flores, sector de Dinamarca, Diego de Almagro y Pocuro, este último, conocido principalmente por su gran bandejón central con ciclovía y árboles.

La comuna cuenta actualmente con alrededor de nueve parques y quince plazas distribuidas por todo el sector, para aproximadamente 126 mil habitantes residentes, y cerca de 1.8 millones de personas que transitan diariamente (población flotante estimada según Cuenta Pública año 2013).



Imagen 33. Parque longitudinal de Avenida Pocuro en la comuna de Providencia. Fuente: <https://www.portalinmobiliario.com/venta/departamento/providencia-metropolitana/7524-edificio-pocuro-2480-nva>. Extraído con fecha Diciembre 2019.

Dentro de la información demográfica de la comuna, casi el 35% corresponde a personas entre 15 y 34 años, un 30% a personas entre 35 y 59 años, y un 22% corresponden a personas de 60 años o más. Además, el 47,8% de la población posee estudios universitarios completos y un 27,8% educación media. Por otro lado, con respecto al nivel socioeconómico, el 35,9% pertenece al rango ABC1, el 38,3% al C2, y el 18,2% al C3.

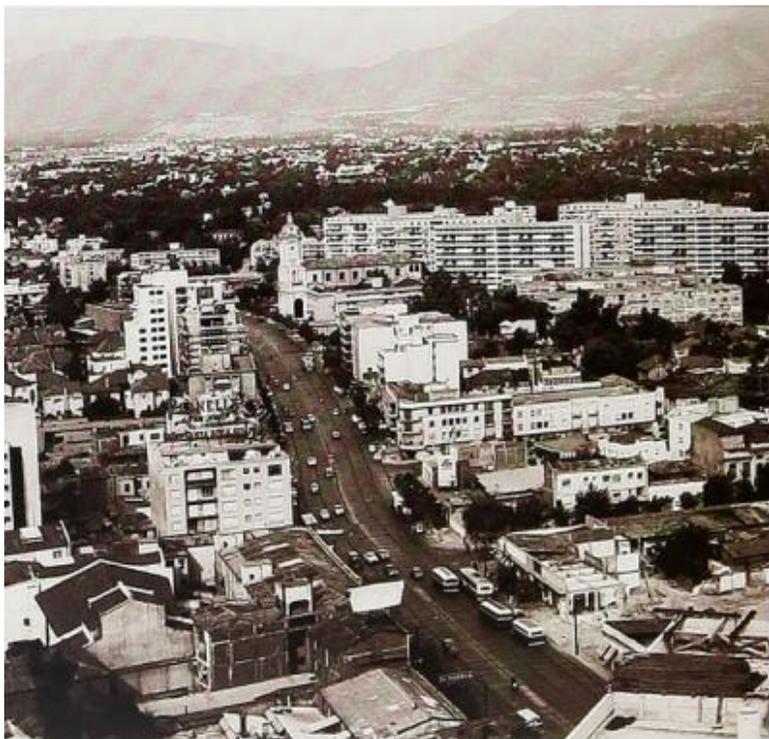
El presupuesto municipal para el año 2020 (información vigente y disponible en la página de la Municipalidad), el de M\$129.330.000, sin embargo el real disponible corresponde a M\$85.372.988 (se excluye el aporte al Fondo Común Municipal). De este presupuesto, un 86,7% corresponde a los ingresos por permisos, licencias o patentes comerciales.

c. Situación anterior: La comuna de Providencia partió con una estructura básica de calles, con manzanas de 250 x 650 metros, o 180 x 420 metros, con calles con tránsito muy activo debido a la gran población flotante, pero también con otras calles muy tranquilas.

En 1915, en “El Progreso Comunal”, mencionan que las principales familias de Santiago tienen sus residencias veraniegas en este barrio y que los extranjeros buscan comprar en este sector principalmente por su bienestar y buen ambiente.

En la década del 20 y 30, se proyectaron las poblaciones de Empleados de Fuerzas Armadas y Carabineros, con un trazado de calles, subdivisiones prediales y construcciones aisladas de dos pisos, con una escala urbana más pequeña que la de las grandes casas, quintas y chacras que existieron previamente. Es precisamente, gracias a estas poblaciones y nuevas construcciones, que en la comuna se maneja una forma regular más de barrio jardín, precedente de la mayor parte de las construcciones de la comuna.

Luego entre los años 1934 a 1946, se proyectó un nuevo plano de la comuna, donde se prolongaron y conectaron calles, aparecieron las primeras plazas, y propusieron un orden en función del tránsito.



Después del año 1945, los espacios horizontales verdes y abiertos de las canchas de golf o equitación de las quintas y chacras, se convirtieron en espacios abiertos a los barrios que tenían veredas con muchos árboles y casas rodeadas de jardines.

En el año 1950 comenzó la urbanización del barrio de elite de Pedro de Valdivia Norte. Es en esta década cuando comenzó la edificación en altura, en ese entonces de máximo siete pisos, para luego en los años 60 acentuarse esta tendencia pero con edificios cada vez más altos.

Imagen 34. Imagen aérea de 1960 de Avenida Providencia. Fuente: [historico.providencia.cl](http://historico.providencia.cl). Extraído con fecha Diciembre 2019.

Se asumió entonces la nueva situación de la comuna, y se ordenó la regulación comunal, donde el foco fue densificar sin perder el carácter de jardín, buscando con esto ser una comuna autónoma que a su vez ofrezca a sus residentes servicios básicos y de buena calidad de salud, comercio, educación y oficinas principalmente.

Primero, se aumenta el tamaño de las subdivisiones, con sitios de 800 metros como mínimo para cualquier edificación; se premia que al demoler sitios pequeños éstos se refundan (fusión de roles) para dar paso a edificación en altura con jardines en zonas residenciales. El hecho de ser una comuna mediterránea, rodeada de otras en plena consolidación, significó que Providencia tomara su rol de “flujo”, con el riesgo de que los habitantes la abandonaran como lugar de residencia... Se creó así un modelo de nuevo barrio jardín, con calle corredor vegetal, que separaba la casa de la calle, rodeando los espacios públicos. (Krebs, Ricardo y Rodríguez, Hernán, 1997: 91).

Ya en los años 70, Providencia estaba consolidada como una de las comunas más tranquilas y residenciales de Santiago oriente, y en el año 1980 se inauguró la línea 1 del Metro de Santiago, que iba desde Escuela Militar hasta San Pablo, teniendo seis estaciones de metro por la Avenida Providencia.

Las Torres de Tajamar son unos de los proyectos pioneros de los edificios residenciales de gran altura que precisamente se ubican en la comuna. Fueron criticadas en su momento por su magnitud y por su cercanía con el río Mapocho. La oficina de los arquitectos Bresciani, Valdés y Castillo Velasco fueron los encargados de llevar a cabo el proyecto. Con el tiempo, a pocas cuadras de este proyecto y producto de su buen resultado, se construyeron las Torres de Carlos Antúnez, hoy conocidas como las torres “escalímetro”.

El progreso de la comuna fue rápido y progresivo, debido al interés de los capitalinos por vivir en el entonces barrio alto, en viejas casonas con grandes parques que luego fueron remplazados por edificios de departamentos, con todas sus calles pavimentadas. Existía una diversidad de servicios y actividades, tales como industrias, comercio, paseos peatonales, cines, entre otros, en un mismo lugar.

Aunque la comuna poco a poco fue siendo afectada por la construcción en altura y la expansión del comercio, el carácter residencial siempre se mantuvo incluso hasta el día de hoy ya que a medida que iban ingresando los proyectos, se iban regulando y adecuando al carácter y visión de la ciudad jardín con que se proyectó en sus inicios.

d. Solución y normativa aplicada: El Plan regulador de la comuna, es el instrumento de planificación territorial con el cual se distribuyen y controlan las nuevas construcciones a desarrollar en la comuna. En el caso de Providencia, el Plan Regulador vigente se aprobó en el año 2007 y a la fecha se han hecho tres modificaciones parciales. Este documento, consta de una memoria explicativa, una ordenanza local, y cuatro planos que indican los espacios públicos existentes en la comuna incluyendo la red vial de la comuna, un plano de edificación indicando sistema de agrupamiento y cantidad máxima de pisos, los usos de suelo o distintas actividades permitidas por sector desde residencial hasta comercial, y un plano de áreas verdes con la zonificación de estas y de los inmuebles protegidos.

A diferencia de otras comunas, al existir un plano específico que regule las áreas verdes de la comuna, permite tener un mejor y mayor control con respecto a la superficie destinada a este uso específico.

Por otro lado, dentro de la regulación de las zonas de edificación, Providencia es una de las comunas más restrictivas en cuanto a la producción inmobiliaria, definiendo alturas máximas en pisos de hasta doce-quinze pisos en barrios residenciales, o cinco-siete pisos en barrios con calles más angostas. Además, y dentro de las regulaciones destacables del Plan Regulador, son que no se permite proyectar estacionamientos en primero piso, a excepción de los que se ubiquen bajo la proyección del mismo edificio, y adicionalmente, los distanciamientos y anchos de antejardín que deben cumplir hacia las calles o deslindes según sea el caso, con las cuales es posible generar un primer nivel más verde, que a su vez se conecte de mejor manera con la vereda que en su mayoría son arboleados.

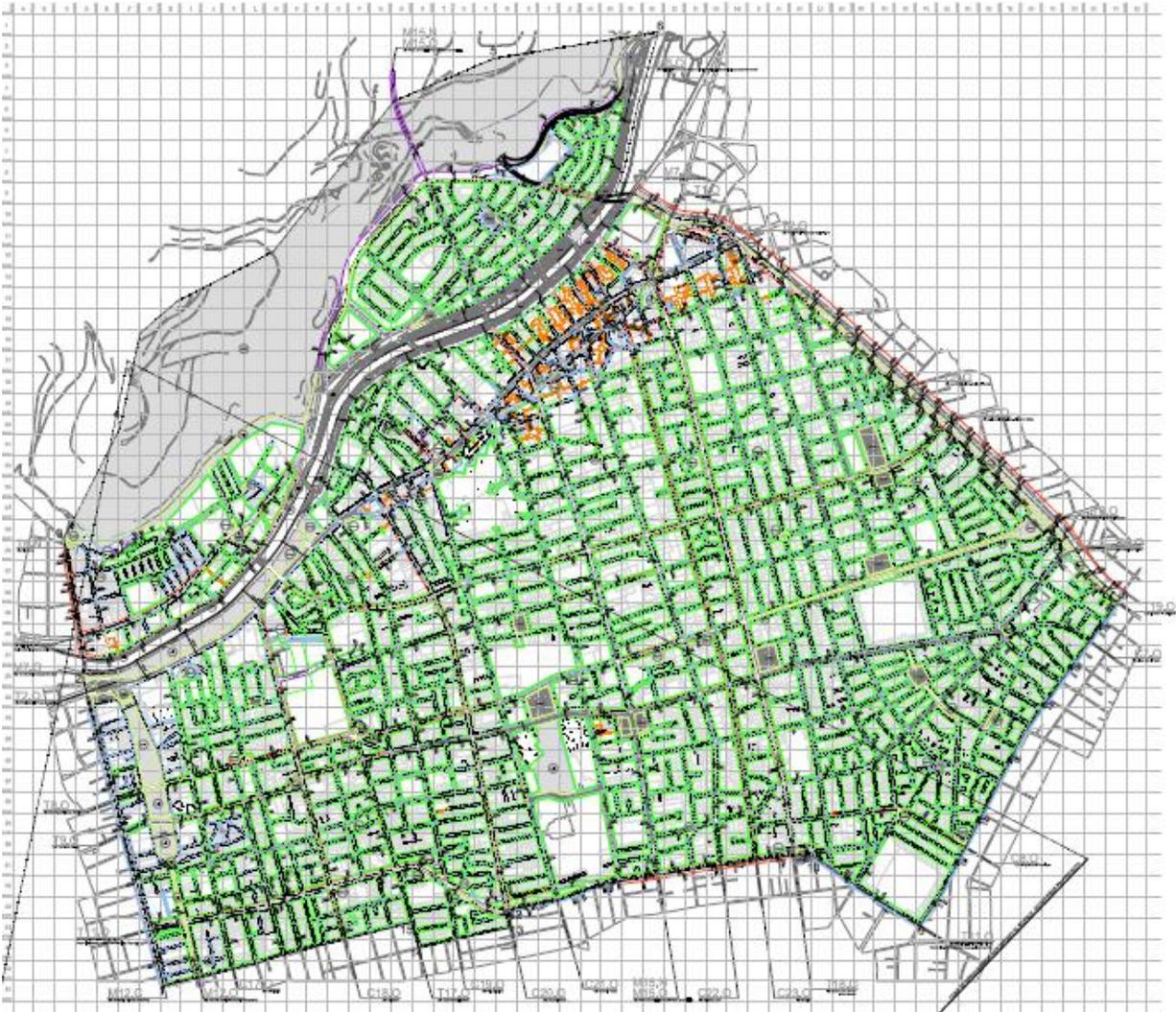


Imagen 35. Plano de áreas verdes de la comuna de Providencia. Fuente: [www.providencia.cl](http://www.providencia.cl). Extraído con fecha Diciembre 2019.

**ART. 4.3.12. EA7 – Zona de Edificación Aislada, de máximo 7 pisos; permite o no adosamiento.**

Son zonas de edificación aislada de hasta 7 pisos y un máximo de 22,00 m de altura, con baja ocupación de suelo, con antejardín y que permiten o no adosamientos, conforme a las condiciones que señalan los Arts. 4.2.14. y 4.2.15. de esta OL. En algunos sectores y según se señale en el plano respectivo, se permite adosamiento, de hasta 2 pisos y 7,00 mts de altura como máximo, conforme a las condiciones que señala el Art. 2.6.2. de la OGUC; sin retiro a la línea de edificación y con antejardín. Los parámetros que fijan sus condiciones se describen en el Cuadro N° 17 siguiente:

Normas Edificación CUADRO N° 17	EA7 (EA7 / pa) Zona de Edif. Aislada, de máximo 7 pisos; permite o no adosamiento						
	CIERROS	A la calle			Al vecino		Acceso vehicular
Transparencia		Altura (en metros)		Transparencia	Altura total (en metros)	Art. 4.1.05. de esta OL	
		Zócalo	Total				
100 %	0.60	2.20	Art. 4.1.04. de esta OL				
CONDICIONES PREDIALES	Subdivisión Mínima	Antejardín		Ochavos en la Línea Oficial (en metros)			
	800 m2	Art. 4.1.06. de esta OL		L.O. Sin Antej.	L.O. Antej. 3 m	L.O. con Antej. 5 m ó más	
				-----	4.00	6.00	
ENVOLVENTE VOLUMETRICA	Alturas de Edificación Máximas					Rasante	
	Edificación Adosada		Edificación Aislada		por piso (en metros)	Art. 2.6.3. OGUC	
	pisos	metros	pisos	metros	Edif. Ados.		Edif Aisl.
	( * )	( * )	7	22.00	7.00		3.50
	Profundidad Máxima de la Edif. Continua	Adosamientos (Longitud y altura)		Distanciamientos Mínimos			
-----		Art. 4.2.14. y 4.2.15. de esta OL		A Deslindes	En Subterráneo (en metros)		
			Art. 4.2.19. de esta OL		2,50		
SUPERFICIE CONSTRUIBLE	Coeficiente de Constructibilidad			Coeficiente de Ocupación de Suelo Máximo			
	Normado			Edificación Adosada		Edificación Aislada	
	Edif. Adosada	Edif. Aislada		1º Piso	Pisos Superiores	1º Piso	Pisos Superiores
	( * )	1.60		( * )	( * )	0.20	0.40

(\*) En todos los predios de estas Zonas, en que se señala explícitamente que se permite el adosamiento (EA7/pa), se dispondrá de un coeficiente adicional de 0,60, para ser utilizado exclusivamente en dicho cuerpo destinado a usos no residenciales; y con un coeficiente de ocupación de suelo máximo de 0,60 por cada una de las dos plantas permitidas.

Imagen 36. Ordenanza Local comuna de Providencia. Fuente: Dirección de Obras Municipalidad de Providencia.

Artículo 4.1.06 Dimensiones de los antejardines			
Plano referencia PRCP 2007 - L1/4			
a.	Edificación continua con o sin edificación aislada sobre o tras aquella	3,00 metros	
Edificación aislada	b.	Permitan o no adosamiento	5,00 metros
	c.	Máximo 5 pisos o 16 metros de altura	5,00 metros
	d.	Más de 16 metros de altura	(h-16,00)/3 + 5,00 metros
	e.	Libre de altura y que permitan adosamiento (EAL/pa)	(h-16,00)/5 + 5,00 metros

Cuadro 2. Artículo 4.1.06 OL Providencia, Dimensiones de los antejardines.

Fuente: Elaboración propia en base a PRC 2007, Junio 2020.

ART. 8.1.04. Restricción a la ubicación de los estacionamientos.

Las playas de estacionamientos a nivel de suelo estarán prohibidas en toda la comuna, debiendo los estacionamientos estar siempre ubicados en subterráneos, con la sola excepción de lo establecido para el nivel de terreno en el Art. 4.2.22. de la presente OL.

Asimismo, los estacionamientos que se autorizan a nivel de terreno, no podrán ubicarse ocupando las franjas de antejardín dispuestas por el PRCP, con excepción de lo indicado en los Arts. 4.1.05. y 4.1.11. de esta OL.

e. Financiamiento: La comuna de Providencia, cuenta con 36.000 patentes comerciales vigentes, y junto con Vitacura y Las Condes, es una de las comunas más ricas de la Región Metropolitana, por lo que es un Municipio que tiene presupuesto para invertir en mejoras de la comuna.

f. Operación y gestión: La gestión del PRC está a cargo de la Secretaría de Planificación Comunal del Municipio (SECPLA) en conjunto con la Dirección de Obras. Este proceso dura aproximadamente un año, donde en base a un análisis completo de la comuna, se realiza un proyecto o propuesta de plan regulador, el cual posteriormente debe ser aprobado por la Secretaría Regional Ministerial y ser publicado en el diario oficial.

g. Mantención: La mantención y fiscalización para que este instrumento se aplique de buena forma, es la Dirección de Obras de la municipalidad, a través de los arquitectos revisores, jefes de edificación y el Director de Obras Municipal.

h. Resultados: Hoy en día Providencia es una de las comunas que más superficie de áreas verdes tiene por habitante. Según el informe del ICVU del año 2018, la comuna se ubicaba en el primer lugar con un promedio de un 71,40%, seguido por Las Condes y luego Vitacura. Luego en el informe del ICVU 2019, la comuna baja al quinto lugar sin embargo sigue estando dentro de las primeras comunas. En este rango se comparan diferentes aspectos que permiten registrar el índice de calidad de vida urbana, tales como condiciones laborales, ambiente de negocios, condiciones socioculturales, conectividad y movilidad, salud y medio ambiente, y vivienda y entorno.

Además, esto se ve reflejado en sus calles y en cómo la industria inmobiliaria ha llegado de una manera mucho más respetuosa a sus barrios, con amplios antejardines que se conectan con las veredas verdes y llenas de árboles, permitiendo ampliar visualmente el perfil de la calle.

Grandes avenidas como Pocuro, Ricardo Lyon, Suecia o Carlos Antúnez, incluso otras dándole un aspecto más activo en los primeros pisos, con edificios que destinan todo su primer nivel para locales comerciales.



Imagen 37 y 38. Imágenes calles de Providencia en el barrio Las Flores. Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.

## 2.2.2. Sector oficinas Nueva Las Condes, Santiago de Chile: desarrollo de un clúster urbano.

a. Ubicación: Cuadrante entre las Avenidas Manquehue Norte, Presidente Riesco y Avenida Kennedy, en la comuna de Las Condes, Santiago de Chile.



Imagen 39. Cuadrante de Nuevas Las Condes. Fuente: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2007/07/17/nueva-las-condes-la-ilusion-del-espacio-publico/>. Extraído con fecha Enero 2020.

b. Entorno: Este sector es rico en diversos usos, principalmente destaca el gran centro comercial Parque Arauco y el Apumanque, el Parque Araucano con veintidós hectáreas que en su interior ofrece servicios de entretenimiento y esparcimiento como *pubs*, restaurantes y gimnasios, y zonas residenciales con grandes edificios de departamentos.

Por otro lado, su ubicación privilegiada por la cercanía a grandes vías conectadas con el resto de la ciudad, tales como Avenida Kennedy, Apoquindo y Manquehue, y por lo demás la línea 1 del Metro que pasa por Apoquindo.



Imagen 40. Imagen aérea del Parque Araucano y sus alrededores en la comuna de Las Condes. Fuente: <https://www.elperiscopio.cl/destacado-1/no-es-broma-vecinos-de-las-condes-protestaran-contra-metro-en-parque-araucano/>. Extraído con fecha Enero 2020.

c. Situación anterior: Según el Consejo de Monumentos de Chile, este barrio formaba parte del Fundo San Luis, propiedad del ex Alcalde de Providencia Ricardo Lyon Pérez, para ser vendido más tarde por su esposa Loreto Cousiño Goyenechea en el año 1935. En esta instancia, una parte del fundo fue adquirida por la Junta General de Beneficencia y el resto pasó a ser parte de una demanda judicial interpuesta por los hijos del matrimonio, sin embargo el año 1968 fueron inscritas a favor del Fisco ya que cerca de 50 hectáreas fueron expropiadas. Este mismo año, la CORMU solicitó un proyecto al arquitecto y urbanista Miguel Eyquem, y al arquitecto Arturo Baeza, quienes estuvieron a cargo del Proyecto Remodelación Parque San Luis.

El proyecto, que se regía por el Plan Regulador Intercomunal de Santiago de 1960, proponía generar un núcleo urbano, político, administrativo y ceremonial, para cerca de 60.000 habitantes de una mixtura social de sectores medios, y medios - altos. El proyecto consideraba edificios escalonados, con un centro cívico de 3,4 hectáreas.

El año 1971 el sector sur del proyecto, se reorientó hacia una política distinta debido a la gestión del entonces ministro de Vivienda y Urbanismo Carlos Cortés Díaz, dando cabida a una parte de la población del sector oriente que no tenían casa. Este proceso se hizo a través de la CORMU y la Corporación de Servicios Habitacionales (CORHABIT).

Este proyecto contemplaba en su primera etapa 1.000 viviendas, rompiendo por completo la segregación socioeconómica de la ciudad y de la comuna misma, logrando una integración en un mismo espacio. Ese mismo año se comenzó la licitación del proyecto, donde cinco zonas se adjudicaron a empresas constructoras, y dos estuvieron a cargo de la CORMU. En abril de 1972 se entregaron los primeros 252 departamentos previamente asignados, y sucesivamente hasta 1973 se fueron entregando el resto de los inmuebles.

Justo para el momento del golpe de Estado, los títulos de dominio estaban en un proceso de tramitación por lo que la Municipalidad de las Condes aún no emitía la recepción final de las obras

El año 1975 Carlos Granifo Harms, titular del MINVU en ese momento, envió una carta a la Junta de Vecinos de San Luis indicándoles que estaban ocupando los inmuebles de modo ilegal, ya que habían sido adquiridos por el Ejército de Chile, lo cual fue ratificado por el SERVIU el año 1976, iniciándose el traslado de cerca de ochocientas familias hacia otras comunas, a viviendas que utilizaba el personal de planta del Ejército. Al mismo tiempo que esto pasaba, un grupo de pobladores comenzó a habitar departamentos que no se encontraban ocupados en ese momento.

Ese mismo año, ciento doce familias fueron llevadas a un sitio eriazo en Pudahuel, veinte fueron dejadas en una cancha el paradero 35 de Santa Rosa, ocho en un camino en San José de Maipo, cuatro en un basural de Lo Curro, y el resto fue trasladado a Renca. Sólo un total de noventa y cinco familias no fueron desalojadas. Durante la década de 1990, el SERVIU entregó los títulos de dominio por los departamentos correspondientes al lote 18-A. Los desalojos comenzaron el año 1973 y continuaron hasta el año 1986 (Chiara María y Pulgar, Claudio, 2008: 34).

En el año 1989, el MINVU transfirió al Ejército los lotes de la Villa San Luis. A través del Decreto Exento N°38 de 1991, el Ministerio de Bienes Nacionales destinó al Ejército el Conjunto para fines habitacionales, indicando específicamente que si se destinaban para un uso distinto al señalado, debían retornar al Fisco. El Ejército entonces, traspasó el conjunto al Patrimonio de Afectación Fiscal y vendió gran parte del sector a la inmobiliaria Parque San Luis S.A. el año 1996 (Chiara María y Pulgar, Claudio, 2008: 35).

Las demoliciones del conjunto comenzaron el año 1997 y la posterior construcción de los edificios hoy existentes comenzó el año 2000, una vez judicializado el proceso. El año 2014 el predio fue subdividido.

Sobre este terreno entonces, se levantó el barrio Nueva Las Condes, y el terreno donde quedan los últimos cuatro edificios de ese entonces, del Lote 18-A siendo declarado Monumento Nacional el día previo a su demolición para continuar con las nuevas construcciones.



Imagen 41. Lote 18-A de Nueva Las Condes. Fuente: <https://www.df.cl/noticias/empresas/actualidad/proyecto-en-la-ex-villa-san-luis-entra-en-la-recta-final-de-evaluacion/2018-12-28/172907.html>. Extraído con fecha Enero 2020.

d. Solución y normativa aplicada: Este proyecto contemplaba torres de oficinas que interactuaban con grandes ejes peatonales y comerciales, y con el Parque Araucano se conectaba a través de un gran puente y una laguna, modificando con esto el parque existente. Por otro lado, se contempló la integración de edificios de vivienda a su alrededor para combinar diferentes usos en el mismo sector, donde se pensaba un proyecto a través de la participación ciudadana, con los ciudadanos y habitantes del sector, con quienes iban a trabajar al sector, y para la ciudad más que la sólo la comuna. Sin embargo, la municipalidad no compartía las condiciones y proyecciones del Master Plan, por lo que la empresa a cargo terminó abandonando el proyecto y este perdió el sentido inicial.

e. Financiamiento: El financiamiento inicial de este proyecto estuvo a cargo de privados en su totalidad, los mismos inversionistas que financiaron los grandes edificios que hoy se ven.

f. Operación y gestión: El proyecto estuvo en un comienzo a cargo de la consultora URBE, pero al no tener aprobación de la municipalidad y la dirección de obras, por no estar de acuerdo con los cambios que se incorporaban tanto en el Parque Araucano como en el resto de los espacios públicos, esta empresa terminó

abandonando el proyecto.

Finalmente, el desarrollo del barrio estuvo a cargo de los diferentes proyectistas e inversionistas de cada uno de los proyectos que se hicieron, sin embargo estos fueron conscientes de mantener un mismo lenguaje y conectarse entre sí a través del primer nivel.

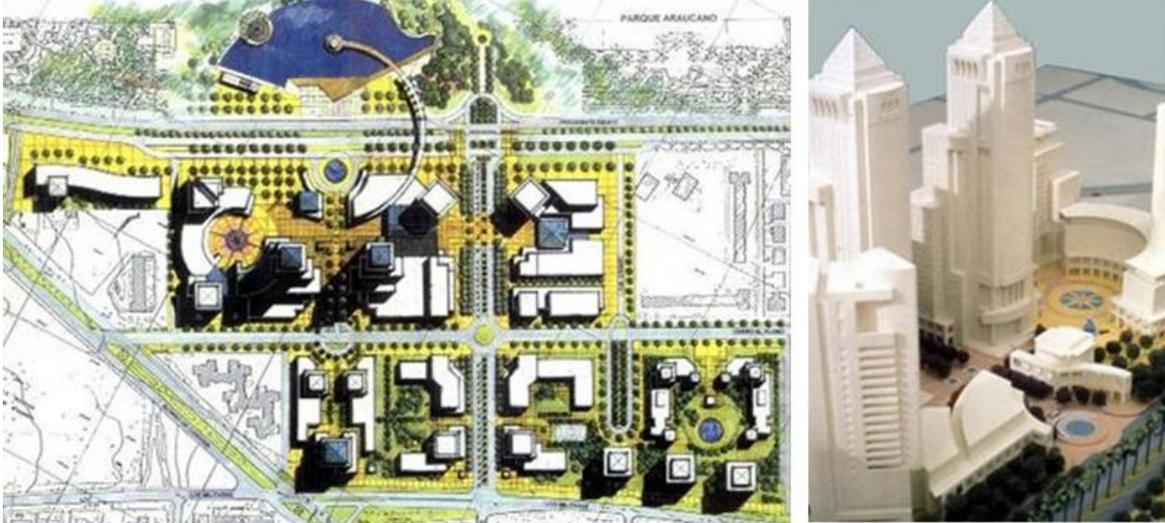


Imagen 42. Proyecto original de Nueva Las Condes. Fuente: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2007/07/17/nueva-las-condes-la-ilusion-del-espacio-publico/>. Extraído con fecha Enero 2020.

g. Mantenimiento: La mantención, al igual que el financiamiento inicial, está a cargo principalmente de los propietarios de los edificios y locales comerciales que mantienen el espacio público activo y limpio.

h. Resultados: Este sector hoy en día, es conocido como el “primer y único proyecto de renovación urbana a gran escala desarrollado en Chile que pone especial énfasis en los espacios públicos, ya que una de las principales preocupaciones de Nueva Las Condes es el impacto que el distrito tiene sobre el sector y su integración al entorno. Los edificios conforman una gran área central llamada La Plaza de la Palabra, que es el punto central del Gran Boulevard Peatonal que generarán los otros edificios.” (cita de [www.nuevalascondes.cl](http://www.nuevalascondes.cl)).

Sin embargo, también resulta contraproducente el resultado de este proyecto, ya que hay sectores donde se pueden ver grandes torres acristaladas de oficinas, independientes entre sí, pero conectadas por grandes superficies de suelo duro, donde no se aprecia la intensidad del espacio público, sino todo lo contrario, espacios vacíos y grandes explanadas de nada.

En cuanto a la identidad y la imagen del sector, el proyecto se reconoce a partir de una imagen de barrio de modernos edificios de oficina y con una gran explanada de espacio público que conecta estos proyectos.

Con respecto a la vacancia de las oficinas (en su mayoría clase A y A+), Nueva Las Condes mantiene el primer lugar desplazando al barrio el Golf, llegando a una vacancia de 2,92% a fines del 2018, siendo que en 2016 estaba en 7,72%, pasando también a ser el distrito con menor disponibilidad promedio. Se proyecta además, que la tendencia a punta a la baja ya que no hay nuevos proyectos en construcción, por lo que esto significaría también que los precios tiendan a subir.

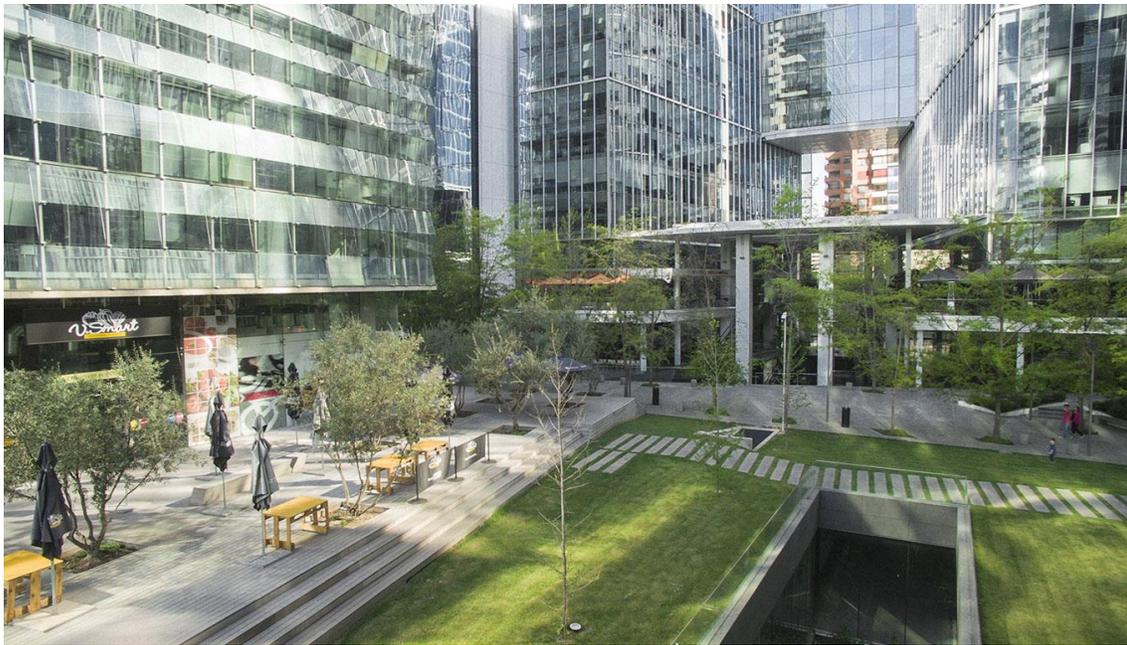


Imagen 43. Parte de las áreas comunes del conjunto de edificios de Nueva Las Condes que conectan los diferentes edificios de oficinas. Fuente: <https://corpartes.cl/fundacion/centro-cultural-ca660/>. Extraído con fecha Enero 2020.



Imagen 44. Imagen aérea del acceso a Corpartes y los espacios públicos en Nueva Las Condes que conectan los diferentes edificios de oficinas. Fuente: <https://corpartes.cl/fundacion/centro-cultural-ca660/>. Extraído con fecha Enero 2020.

### 2.2.3. San Alberto de Casas Viejas, Puente Alto, Santiago de Chile.

a. Ubicación: Comuna de Puente Alto, Santiago de Chile.

b. Entorno: San Alberto de Casas Viejas se ubica en la comuna de Puente Alto de la Región Metropolitana, en el sector suroriente de la región. Con una superficie total de 88,55 km<sup>2</sup>, tan solo el 47,27% corresponde a emplazamientos urbanos, es decir 40,28 km<sup>2</sup> (DOM, Catastro 2016). Las superficies restantes se dividen en zonas de uso industrial (7,3 km<sup>2</sup>), áreas especiales y protegidas por la geografía del lugar específicamente en el PRC (32,8 km<sup>2</sup>), y el resto potencialmente urbanizable (8,17 km<sup>2</sup>).

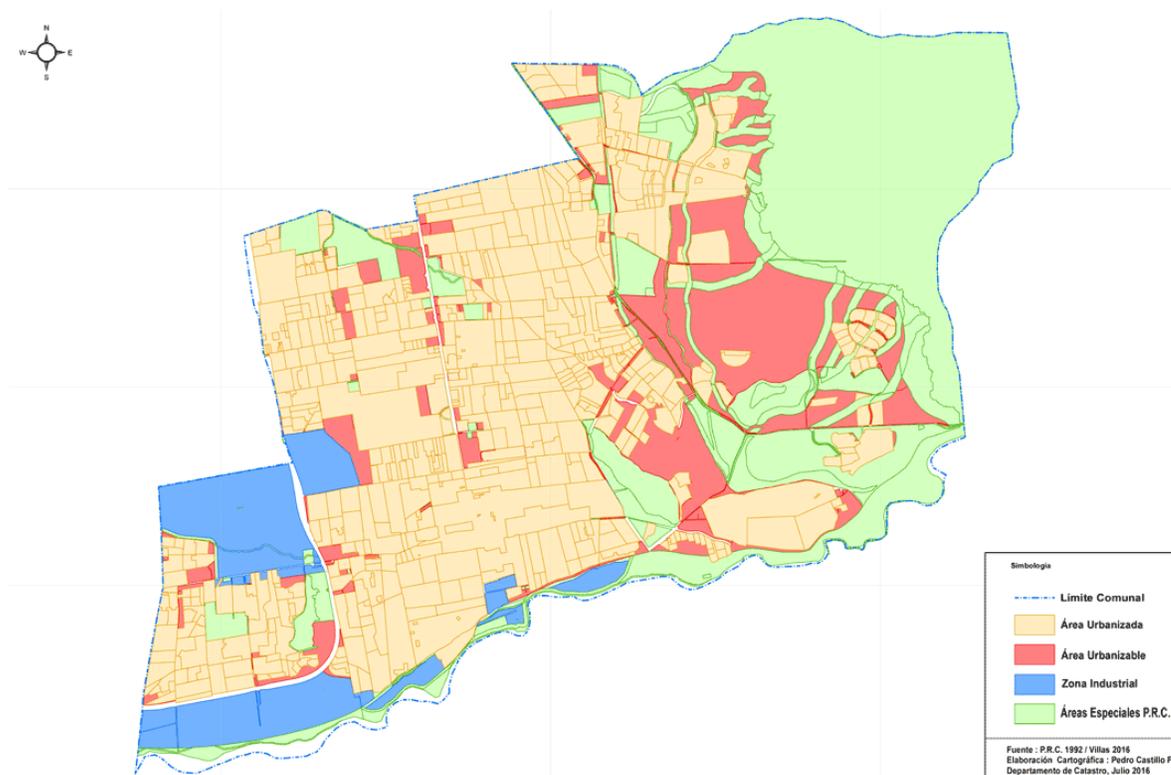


Fig. 11. Diferentes áreas de la comuna de Puente Alto. Fuente: Departamento de Catastro de la Dirección de Obras de la Municipalidad de Puente Alto.

Puente Alto es la comuna más poblada de la Región Metropolitana, con 568.106 habitantes según el último censo del 2017.

Esta comuna, anteriormente era considerado un pueblo en la periferia de Santiago, sin embargo debido al crecimiento de la ciudad se terminó por considerar una comuna más del área urbana de la capital.

Con respecto al transporte de la comuna, desde el año 2005 el Metro de Santiago conecta la comuna con el resto de la ciudad a través de cinco estaciones de la línea 4, las cuales son Elisa Correa, Hospital Sótero del Río, Protectora de la Infancia, Las Mercedes y Plaza de Puente Alto. Además, para el año 2028 se está proyectando la línea 8, la cual conectaría la comuna de Providencia junto con Puente Alto a través de Avenida La Florida y su proyección en la comuna por Avenida Camilo Henríquez.

La comuna posee un ingreso medio de \$375.101, siendo en su mayoría, de un nivel socioeconómico C3, D y E. Además, hay aproximadamente 9.700 hogares de menos 30 m<sup>2</sup> (solo el 1,2% del total de la Región).



d. Solución y normativa aplicada: Durante el año 2009 y el año 2010, se ejecutó la construcción del conjunto habitacional, el cual se desarrolló en tres etapas, considerando la edificación de un total de 2.088 viviendas, correspondientes a 105.682 m<sup>2</sup> construidos. Consideró casas de uno y dos pisos, estas últimas construidas en su primer nivel de albañilería armada, y en el segundo de tabiquería revestida en *siding* (tipo de revestimiento de fachadas compuesto de fibrocemento que posee una alta calidad y durabilidad en el tiempo por su gran resistencia a la humedad, el fuego y a las termitas). Esta construcción estuvo a cargo de una empresa inmobiliaria, proyecto del ingeniero José Astaburuaga y del arquitecto Mario Grandón, ambos con una gran experiencia en proyectos de vivienda social.

El barrio consideró además áreas verdes equipadas con zonas de juegos para niños, plazas, ciclovías y sectores de acondicionamiento físico.

e. Financiamiento: El financiamiento del proyecto estuvo a cargo de la empresa inmobiliaria principalmente, sin embargo el subsidio de integración social ayudó a financiar parte del proyecto y principalmente la etapa previa con actividades y talleres para los futuros residentes. Estos talleres incluyen uso y mantención de viviendas y equipamiento, derechos y deberes de propietarios y/o copropietarios, levantamiento de información, con temas de interés de familias y taller de redes comunitarias.

Este subsidio permite a familias de diferentes realidades socioeconómicas que buscan adquirir una vivienda con apoyo del Estado, puedan acceder a proyectos habitacionales en barrios o sectores mejor localizados, cercanos a servicios, con buenos estándares de diseño, con equipamiento y áreas verdes. El pago a la entidad desarrolladora se verificará una vez realizadas y aprobadas las actividades por SERVIU, en forma posterior al pago del subsidio habitacional.

f. Operación: San Alberto combinó subsidios de grupos populares y medios, además de habilitar casas para venta sin subsidios, las que en un principio se destinaron a familias de clase media alta o alta, usando principalmente el subsidio de integración social. Astaburuaga y Grandón gestionaron la demanda con un enfoque en redes sociales entre familias y de trabajo ya existentes en la comuna. Se presentó el proyecto a personas que trabajaban en lugares estudiados específicamente dentro de la comuna, tales como escuelas, hospitales, municipalidad y grandes empresas, promoviendo entonces que la principal publicidad del proyecto se diera a través de “1. Si las personas se conocen previamente, aumenta la disposición a vivir en diversidad social, y 2. Que la necesidad de contar con una red de apoyo y familiar cercana se complementaría con las disparidades en la situación económica intrafamiliar (Sabatini, Mora, Polanco y Brain, 2013).

Con esto, se generó una nueva forma de construir barrios de vivienda, a través de la integración social. Para optar a este subsidio, la empresa desarrolladora debió considerar, entre otras cosas, los recursos, los responsables, los plazos y un cronograma de ejecución posteriormente aprobados por SERVIU.

g. Mantención: La mantención del emplazamiento completo y de sus espacios comunes está a cargo de los mismos propietarios.

h. Resultados: En la zona donde se emplaza San Alberto, se han construido colegios, centros de salud y varios almacenes pequeños que entregan servicios básicos a la comunidad. Sin embargo, la lejanía con el centro de Santiago sigue siendo un problema, ya que en él se ubican los principales lugares de trabajo y de estudio de sus habitantes. Según un estudio de Sabatini, un 40% de los vecinos declaró que no existen conflictos en el barrio, y por otro lado, un 46% dice que cuando ocurren, son de fácil solución. La mayoría

son por ruidos molestos y por uso indebido de los espacios comunes.



Imagen 46. Imagen aérea del Conjunto Habitacional. Fuente: [http://www.sacv.cl/foto\\_aerea.html](http://www.sacv.cl/foto_aerea.html). Extraído con fecha Enero 2020.

## Conclusión del capítulo

Los aspectos importantes a destacar y que quizás se repetían en todos los casos de estudio tanto internacional como nacional, es que en mayor o menor medida se repitió la participación de tres grandes sectores: participación ciudadana, municipalidad o entidades gubernamentales y empresas privadas u oficinas de arquitectura, las cuales en conjunto fueron capaces de levantar dichos referentes que hoy sirven de ejemplo como espacios de resurgimiento y puesta en valor.

La participación ciudadana representa una acción fundamental para el inicio de la etapa de diseño y difusión del proyecto, ya que es una instancia en la cual se recogen los factores positivos y negativos existentes en el lugar, el momento en el que se descubren las falencias y potencialidades para poner en valor e incorporar luego en el proyecto y con esto, poder posteriormente analizar y comprobar si se solucionaron dichas falencias y cómo cambiaron la imagen del lugar.

El caso de estudio analizado en Nueva York, *The High Line*, demuestra como a través de la participación ciudadana, y manifestación de colaborar desde un principio en el proyecto, hizo finalmente que ellos mismos se sintieran partícipes de todo el proceso, incluso mantener un sentido de pertenencia una vez ya en funcionamiento.

Por otro lado, la importancia de la participación de una entidad gubernamental o de la Municipalidad, en este caso a través de la Dirección de Obras o la Secretaría de Planificación, como un ente moderador y que muestre autoridad, con el fin de regular que las falencias y potencialidades encontradas en la etapa anterior sean llevadas a cabo de buena manera en el desarrollo del proyecto. A su vez deben ser quienes den una pauta de financiamiento ya que a la vez, son quienes mejor conocen la realidad cotidiana de los habitantes del lugar a intervenir, por lo que conocen las posibilidades reales de mejorar o mantener posteriormente el proyecto.

Así, para llevar a cabo los proyectos inmobiliarios en el sector, fue fundamental la inversión de empresas privadas u oficinas de arquitectura, que se vieran beneficiadas posteriormente demostrado en todos los casos en la calidad del producto que entregaron y en la plusvalía que se produjo en todos los casos, viendo como espacios que se encontraban destruidos (Friburgo), olvidados a nivel de espacios públicos (*The High Line*), en decadencia (Shanghai) o inseguros (Medellín) se transformaron en áreas de mayor inversión por parte de las inmobiliarias y por sobre todo, un aumento en el valor de las viviendas o proyectos de oficinas del sector.

En este ámbito, es posible destacar también los proyectos de la comuna de Las Condes y Providencia, que si bien se analizaron dos de las comunas más ricas de Chile, son un claro ejemplo de, en el caso de Las Condes poner en valor un barrio que estando muy bien ubicado y conectado, no tenía el uso correcto para aumentar su plusvalía, o por otro lado, una comuna como Providencia que fue capaz de entender el Instrumento de Planificación Territorial como la herramienta base para lograr un buen resultado de ordenamiento a nivel comunal y con esto, una mejor calidad de vida para su vecinos.

Por último en el caso de San Alberto de Casas Viejas, en Puente Alto, es posible entender como una empresa inmobiliaria, es decir un privado, a través de una política de estado, es decir el sector público, con subsidios habitacionales como el de integración social, es posible convertir áreas potenciales para el desarrollo inmobiliario, en un barrio consolidado y de éxito de mixtura social, donde conviven familias de diferentes sectores socioeconómicos, y que son capaces de compartir un espacio común, con áreas comunes y equipamientos.

Referente	Ciudad - País	Normativa aplicada	Financiamiento
1. The High Line	Nueva York, Estados Unidos	Reconversión de grandes espacios en desuso.	PÚBLICO-PRIVADO
2. Ciudad de Friburgo	Friburgo, Alemania	Incorporación de tecnología sustentable en los espacios públicos y privados de la ciudad.	PÚBLICO-PRIVADO
3. Transporte público de Medellín	Medellín, Colombia	Integración y seguridad de barrios a través de mejora en infraestructura y transporte público.	SEMI PÚBLICO
4. Transformación de la ciudad	Shanghái, China	Programas para transformar un enfoque residencial/industrial de una ciudad a uno comercial.	PÚBLICO-PRIVADO
5. Plan Regulador comunal de Providencia	Santiago, Chile	Evolución de una comuna controlada y regulada conservando la escala de barrio y la dimensión humana.	PÚBLICO
6. Nueva Las Condes	Santiago, Chile	Transformación del uso del suelo de un sector en decadencia.	PRIVADO
7. San Alberto de Casas Viejas	Santiago, Chile	Transformación de áreas con potencial inmobiliario en un barrio consolidado de integración social.	PÚBLICO - PRIVADO

Mantención	Participación ciudadana	Características replicables en Santiago
PÚBLICO-PRIVADO	SI	Participación ciudadana en conjunto con una entidad pública, que permitan que los habitantes de los barrios a transformar se apropien de los cambios y la nueva imagen urbana
PÚBLICO-PRIVADO	SIN INFORMACIÓN	Incorporación de tecnología sustentable que permita que las intervenciones públicas sean autosuficientes.
SEMI PÚBLICO	SIN INFORMACIÓN	Incorporación de infraestructura urbana y transporte público en barrios peligrosos, que permitan mejorar la calidad de vida y la seguridad de sus habitantes
PÚBLICO-PRIVADO	SIN INFORMACIÓN	Entender la importancia de la existencia de financiamiento público para transformar espacios y darles un nuevo uso.
PÚBLICO	SI	Entender la importancia de la existencia de una regulación a través de una entidad pública que controle el crecimiento urbano y protega sus barrios.
PRIVADO	SIN INFORMACIÓN	Entender que el enfoque que se le da a un barrio puede cambiarlo y potenciarlo totalmente, dándole un carácter completamente nuevo.
PRIVADO	SI	Incorporación de políticas públicas que subsidien el acceso a la vivienda a través de proyectos de integración social.

*Cuadro 1.* Resumen de los referentes estudiados en el capítulo, comparando la normativa aplicada, el financiamiento, la mantención, la participación ciudadana y las características replicables en Santiago.  
Fuente: Elaboración propia, Diciembre 2019.



Imagen 47. Imagen aérea de la ciudad de Santiago de Chile y su desarrollo urbano.

Fuente: [https://www.pinterest.ph/pin/496873771386860534/?amp\\_client\\_id=CLIENT\\_ID\(&\)&mweb\\_unauth\\_id={{default.session}}&simplified=true](https://www.pinterest.ph/pin/496873771386860534/?amp_client_id=CLIENT_ID(&)&mweb_unauth_id={{default.session}}&simplified=true)

### CAPÍTULO III. Identificación y caracterización de los espacios públicos presentes en la ciudad de Santiago

**El espacio público en Santiago, cómo encontrar oportunidades y potencialidades:** Las grandes ciudades han demostrado ir desarrollándose en base a una privatización de los espacios, debido a la presencia del actor privado y el mercado inmobiliario por sobre una preparación y planificación del Estado. Según Carolina Devoto, en su tesis de Magíster El espacio público en los megaproyectos de Santiago de Chile. Una aproximación desde el hábitat residencial, indica que “el espacio público, fundamental para el intercambio social y democratización de la ciudad, también ha sufrido la misma suerte. Mientras proyectos privados presentan espacios de gran calidad para sus usuarios, los Espacios Públicos de calidad son cada vez más escasos, favoreciendo con esto la individualidad y el anonimato. En este escenario, proyectos de arquitectura de magnitud metropolitana, los llamados Megaproyectos, se presentan como una vía para generar Espacios Públicos de calidad” (Devoto, 2014: 11).

El concepto de espacio público abarca también conceptos de identidad, sentido de pertenencia, arraigo, ciudad, participación ciudadana, intercambio social y cultural, apropiación del espacio, entre otros. Según Devoto, se reconoce un espacio público como aquel que tiene libre acceso, que puede ser usado por todos, debiendo cumplir con condiciones históricas, simbólicas y relacionales, determinadas a través del mismo usuario, transformándolo en un espacio activo y vivo, haciéndolo propio.

Sin embargo hoy vemos que estos espacios públicos están siendo representados por espacios residuales o que poco se acercan al concepto principal. Actualmente en Santiago, se pueden ver espacios públicos asociados a grandes proyectos inmobiliarios habitacionales, comerciales o de oficinas, pero que se proyectan pensando en potenciar dicho espacio privado.

El Estado en Chile reemplaza la planificación de los espacios públicos, optando por un sistema de regulación y fiscalización, lo que llevó a que se generaran como espacios residuales y consecuencias de desarrollo inmobiliario, en vez de proyectarse como tales. Con el tiempo, la ciudad de Santiago se fue densificando y expandido rápidamente, sin planificar a su vez espacios públicos de calidad que acompañen este desarrollo.

Por otro lado, existe un fuerte contraste en el desarrollo o mantención de los espacios públicos entre las diferentes comunas de la Región Metropolitana, desde la pavimentación de sus calles, infraestructura iluminaria, o la calidad de sus espacios o áreas verdes, con actividades que los mantengan activos, de libre acceso, con equipamiento o infraestructura adecuada y áreas verdes o alguna noción de paisajismo.

En Santiago y en general en las ciudades, los espacios públicos son observados con diferentes tipologías, tales como calles, plazas, parques urbanos, infraestructura urbana, entre otros, con influencia a nivel de barrio, intercomunales o metropolitanos.

Cada municipalidad a través de la Ley de Aportes al Espacio Público y el Plan de Inversiones en Infraestructura de Movilidad y Espacio Público, diagnosticarán la mala calidad o cantidad de espacios públicos, con el fin de poner en valor espacios residuales, en desuso, olvidados, sin posibilidad de mantener o desarrollar desde las mismas municipalidades con cargo al presupuesto fiscal.

### **Levantamiento de información del financiamiento y mantención por municipalidad (\$):**

Según el último censo realizado en Chile el año 2017, en la Región Metropolitana viven 7.112.808 habitantes en cincuenta y dos comunas, de las cuales dieciocho son rurales (Fuente: [www.bcn.cl](http://www.bcn.cl)).

Según información entregada por el Observatorio del Gasto Fiscal en Chile, con respecto al presupuesto de los municipios de la Región Metropolitana en 2019 y la cantidad de habitantes, existe una diferencia de 7,9 veces entre la comuna con más recursos y la con menos. Estos presupuestos se adquieren de diferentes formas, dependiendo de las comunas, donde por ejemplo en Vitacura, provienen principalmente del pago de patentes y tasas por derecho, equivalente a un 37,7% del presupuesto municipal, luego un 25,7% que corresponde al impuesto territorial, y un 23,9% a permisos y licencias, haciendo un total de \$1.136.044. Esta situación en Cerro Navia es totalmente distinta ya que el 77% del presupuesto lo adquieren a través del Fondo Común Municipal y solo el 8,5% proviene de permisos y licencias.

El Fondo Común Municipal (FCM) es una herramienta destinada a redistribuir los ingresos entre todas las municipalidades del país, para garantizar con esto que todas cumplan sus fines y logren funcionar con una base estable. Se financia a través de las municipalidades de más recursos, las cuales colaboran en la operación de aquellas que tienen menor capacidad financiera. En este sentido, aquellas municipalidades que recaudan más aportan más y reciben menos, en el caso de la Región Metropolitana son Santiago, Providencia, Las Condes y Vitacura (Fuente: Sistema Nacional de Información Municipal).

Los ingresos municipales se componen principalmente por ingresos propios permanentes, del dinero del fondo común municipal, transferencias para gastos de capital, venta de activos no financieros y otros. En base a estos gastos es que algunos municipios pueden tener mejor presupuestos mejor o peor, ya que por ejemplo hay mayores ingresos si se tienen más patentes de beneficio municipal o pago de derechos de aseo, licencias de conducir o rentas a la propiedad.

Por otro lado, los gastos que tienen las municipalidades son muy variados, los cuales van desde consumo de agua y electricidad, servicios de aseo y recolección de basura, mantención del alumbrado público, seguridad, pago del personal y administración.

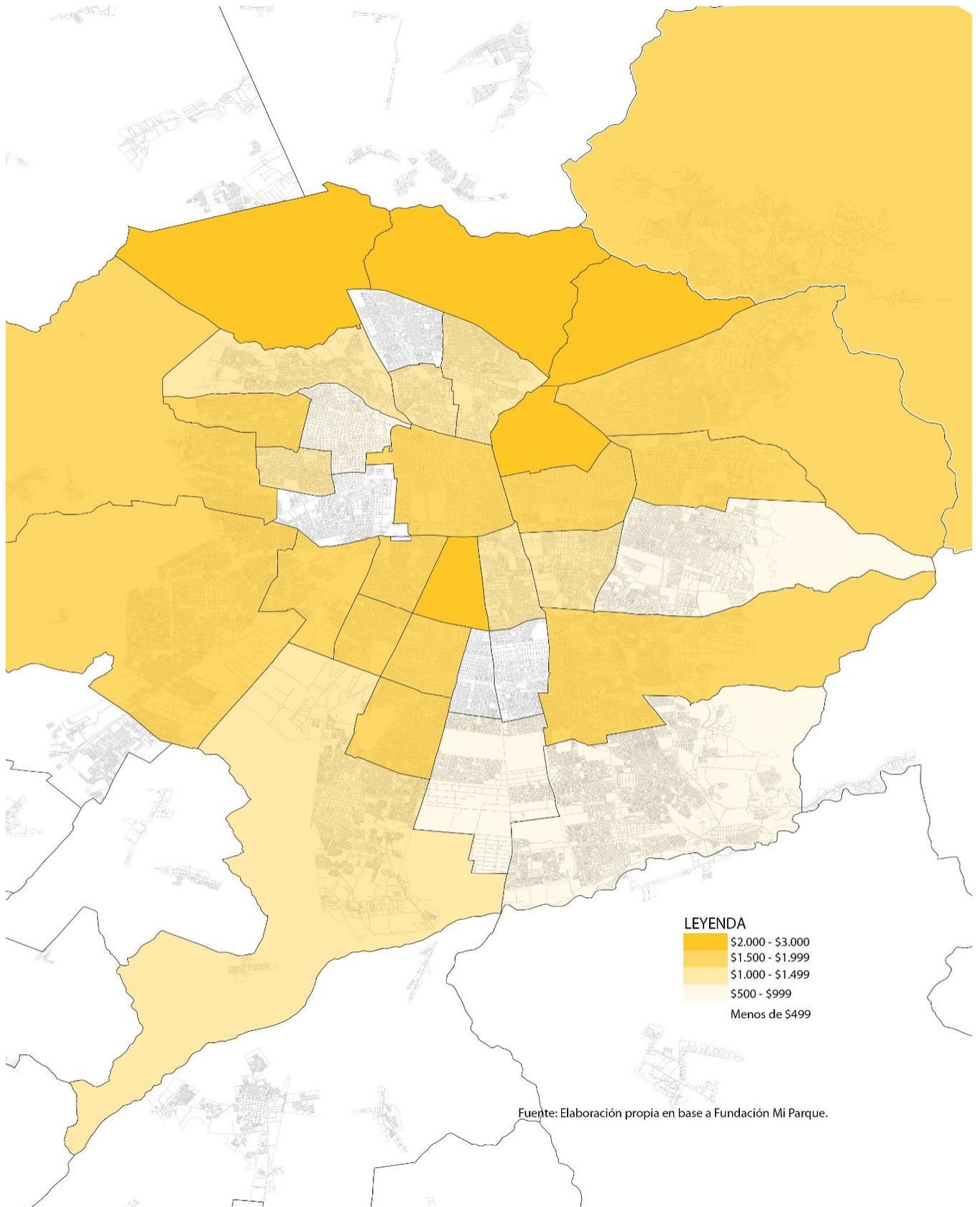


Fig. 12. Gasto municipal en mantención de áreas verdes por comuna de la Región Metropolitana. Fuente: Elaboración propia en base a Fundación Mi Parque.

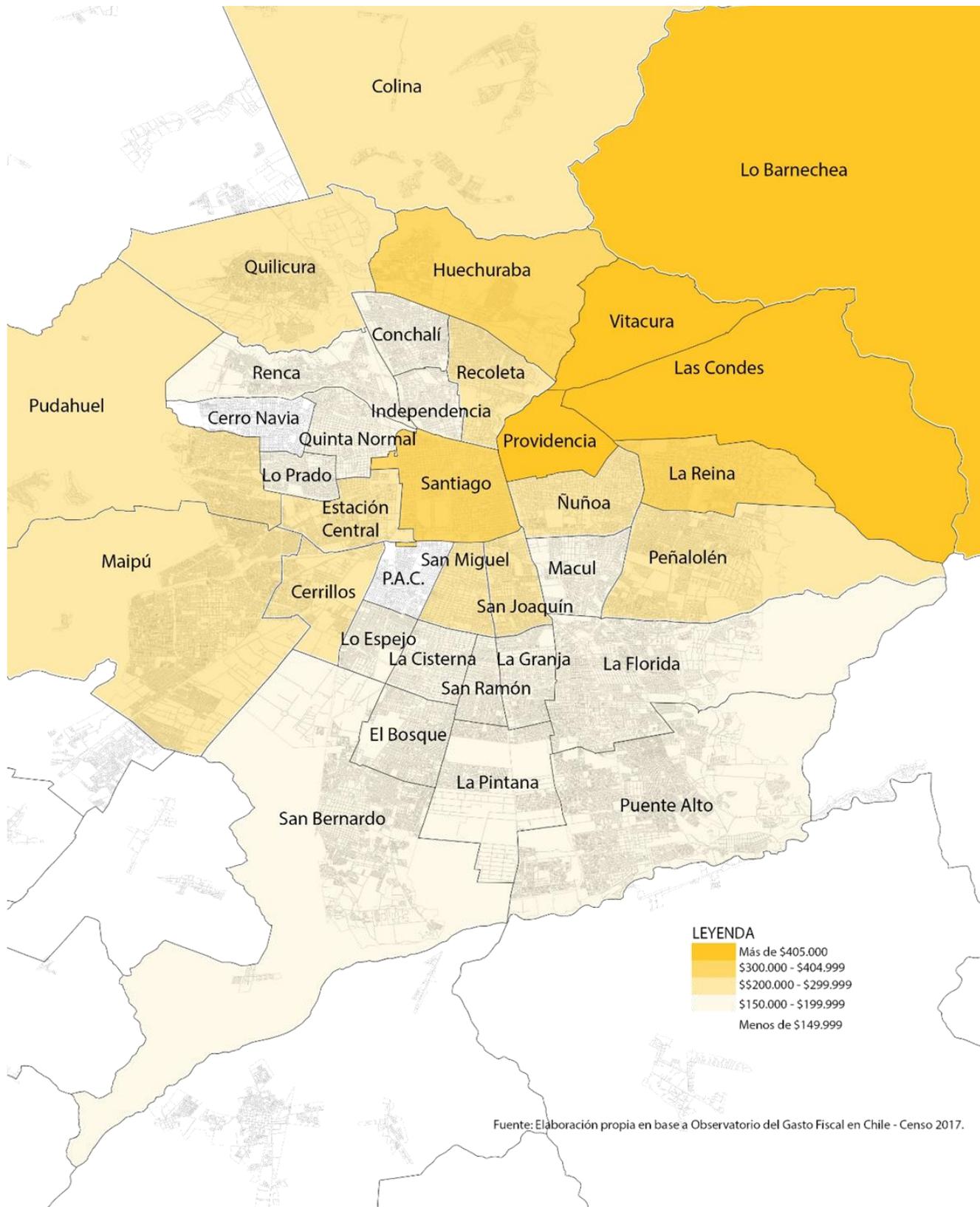


Fig. 13. Ingreso por persona por comuna. Fuente: Elaboración propia en base a Observatorio del Gasto Fiscal en Chile – Censo 2017.

**Definiciones de variables fácticas y especulativas:** Las variables fácticas o empíricas son aquellos factores constatables y experimentables, a través de hechos concretos que pueden ser comprobados a través de números, cuantificados y demostrables en gráficos, mapeos, entre otros.

Por otro lado, las variables especulativas son aquellas que derivan de una investigación y que permiten proyectar en el tiempo una estimación de cómo se comportará el caso de estudio.

Entendiendo esos conceptos y relacionándolos con el espacio público en la ciudad, es que estos se pueden clasificar en uno u otro para un posterior análisis:

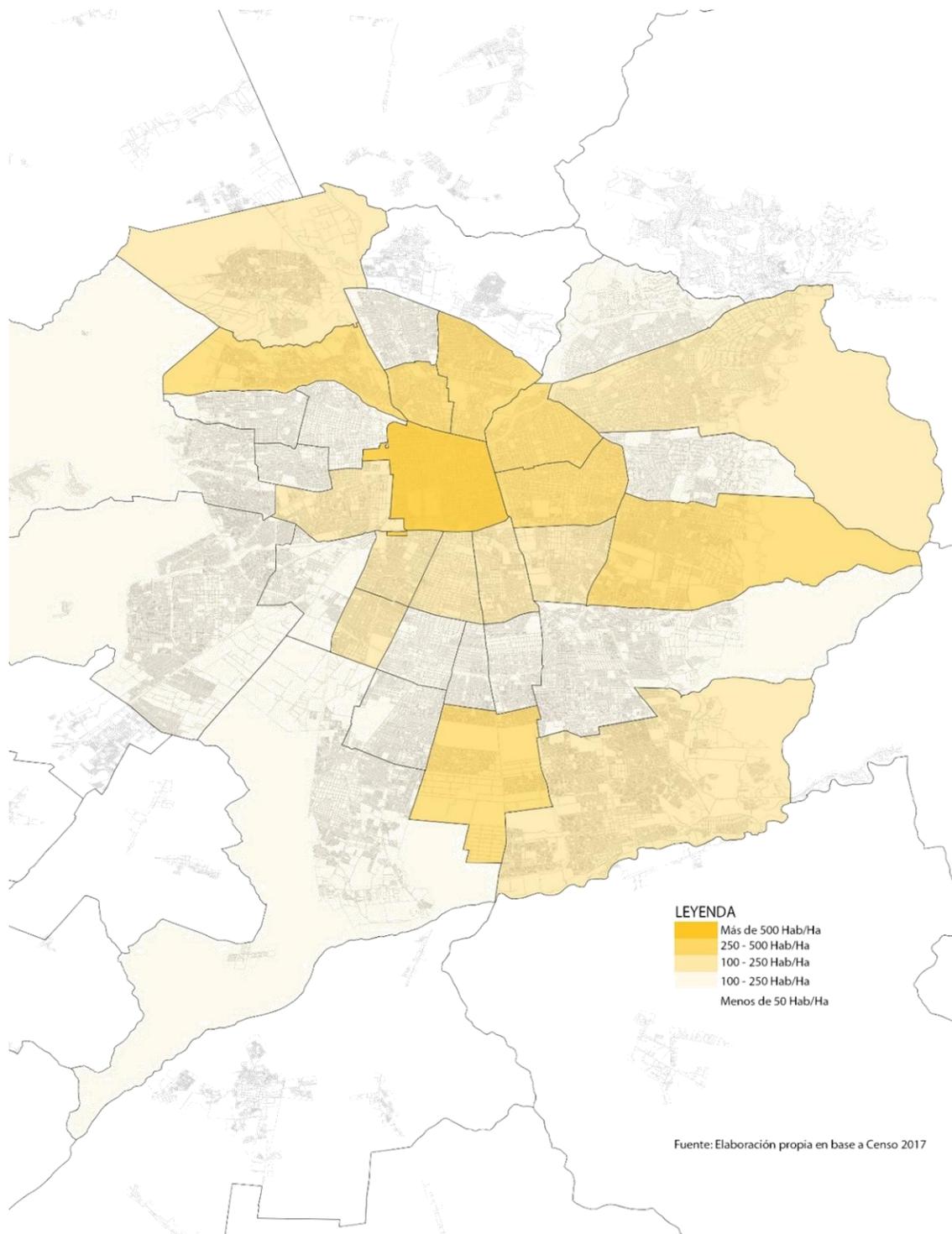
- a. Variables fácticas en el espacio público:
  - Densidad habitacional por manzana, barrio, comuna, ciudad región o país, entendida como la cantidad de habitantes por superficie
  - Áreas verdes cuantificadas a través de la superficie de cada una y cantidad en un área determinada. Además es posible obtener porcentajes en cuánto a la cantidad de habitantes que abarca.
  - Localización, cantidad y tamaño de las edificaciones en la ciudad, clasificables además en residenciales, de oficinas, administrativos, centros comerciales, públicos, educacionales, de salud, entre otros.
  - Cantidad y ubicación de infraestructura básica y el estado en que se encuentran, desde luminarias, pavimentación, mobiliario urbano.
  - Red de ciclovías, cuantificable a través de la longitud en kilómetros, áreas o comunas y habitantes que abarca, y la cercanía a otros medios de transporte público.
  - Red de metro, en cuánto a la longitud en kilómetros, la cantidad de líneas de metro, estaciones de metro, estaciones de conexión con otras líneas de metro o con otros tipos de transporte público o privado como Transantiago, ciclovías, Terminal de buses o trenes interurbanos, aeropuerto internacional de Santiago.
  - Localización de áreas conectadas a una red WIFI pública y la relación con el sector al que abastecen, ya sea estaciones de metro, plazas públicas, u otros.
  - Ubicación del equipamiento de esparcimiento y ocio en base a la escala del proyecto y clasificación de la población a la que abastece (de dónde vienen, horarios, tamaño, usos de suelo existentes alrededor de dicho equipamiento), tales como Centros comerciales, strip center, cines, parques de diversiones, entre otros.
  - Localización del equipamiento de abastecimiento en cuánto a escala, proveedor y radio de influencia que abarca, entendidos principalmente como supermercados.
  
- b. Variables especulativas en el espacio público:
  - Características de las áreas verdes graficadas como variables fácticas, a través de un análisis de los segmentos de edad a los que apunta, intereses recreativos que ofrecen, y su integración con el entorno.
  - Estaciones de metro y el radio de influencia de cada estación, analizando con esto la oportunidad de accesibilidad de las diferentes comunas.
  - Identificación de la ubicación del equipamiento público y el servicio específico que ofrecen y su radio de influencia, analizando con esto el tipo de servicio y la cantidad y calidad de servicio

público disponible en cada comuna por habitante, y si estos prestan servicio solo a la misma comuna o cercanas, o abastece un número mayor.

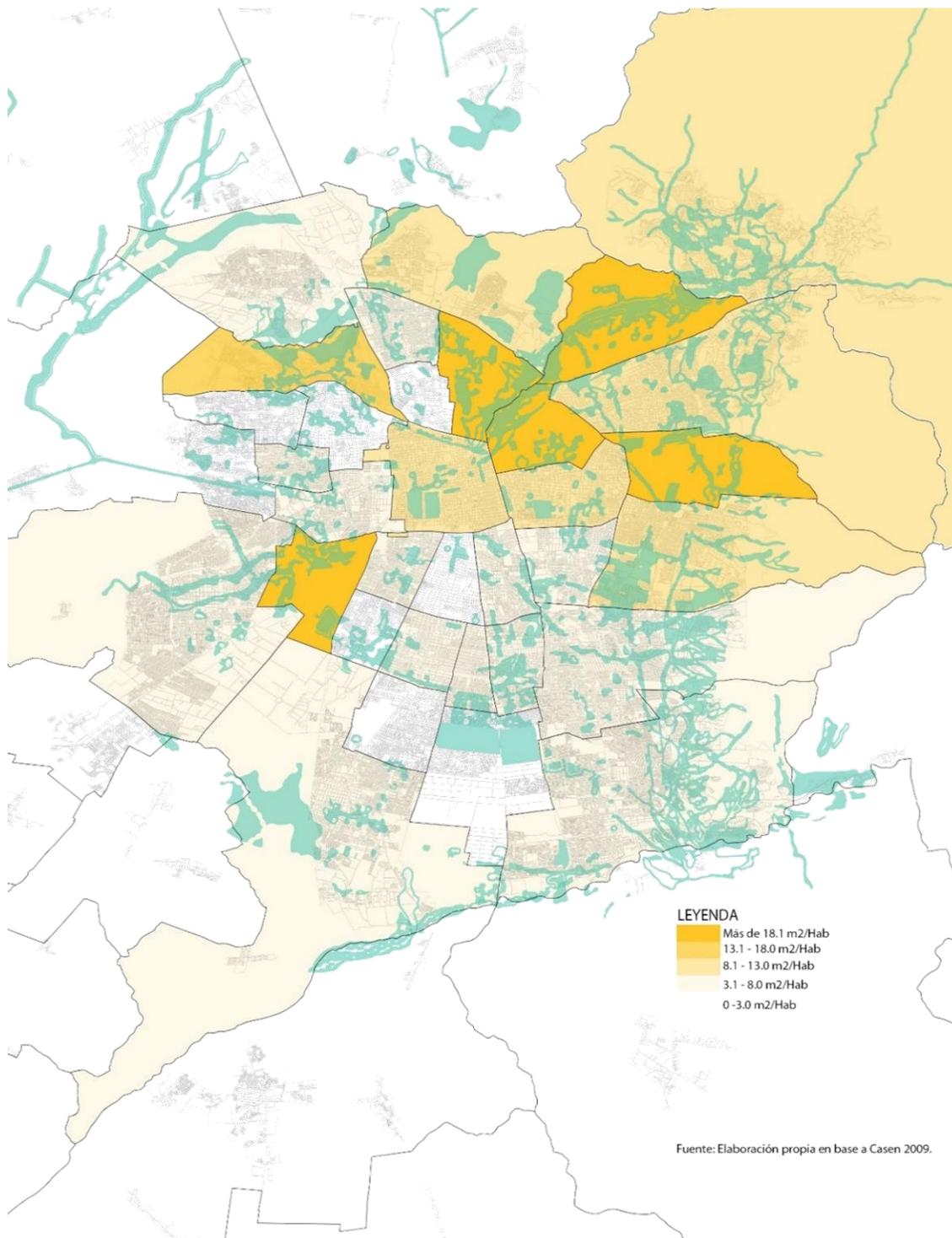
- Localización del equipamiento privado, analizando con esto los tipos de servicios privados que ofrece cada comuna, la cantidad y calidad del servicio disponible por habitante, y si estos prestan servicio solo a la misma comuna o cercanas, o abastece un número mayor.
- Cuantificación de los costos y tiempos de traslados en Santiago a través de un análisis de los datos obtenidos en las variables fácticas, tales como red de transporte público y metro, ubicación de los servicios públicos y privados, y lugares de residencia, y del medio de transporte en que se trasladan de una comuna a otra.
- Cualificación de la seguridad por comuna a través de la cuantificación de delitos, cometidos y denuncias realizadas por los mismos habitantes.
- Identificación de la ubicación y superficie de los vertederos legales o ilegales por comuna, analizando con esto la planificación y gestión de cada comuna con respecto a los desechos que producen sus habitantes, y de donde provienen y hacia dónde van.

## 2.1 Identificación y levantamiento de las variables fácticas por comuna de la Región Metropolitana

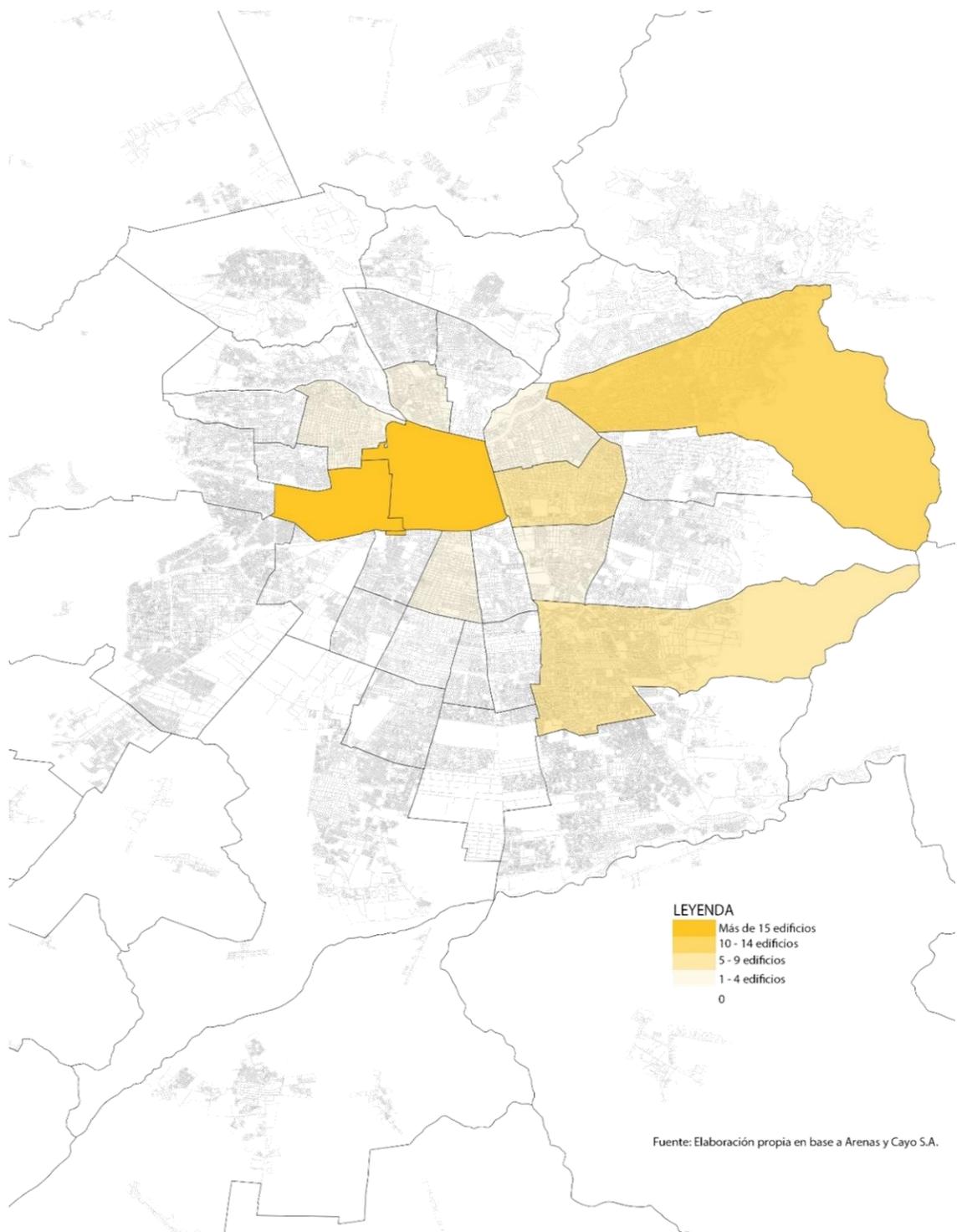
- a. Fig. 14 Densidad habitacional: Se analizan las comunas de la Región Metropolitana de acuerdo a la cantidad de habitantes por hectárea, siendo el rango inferior menor a 50 habitantes por hectárea, y el rango superior más de 500 habitantes por hectárea. Se destaca la comuna de Santiago como aquella que tiene más habitantes por hectárea, y Huechuraba como una de las comunas que menos habitantes por hectárea.



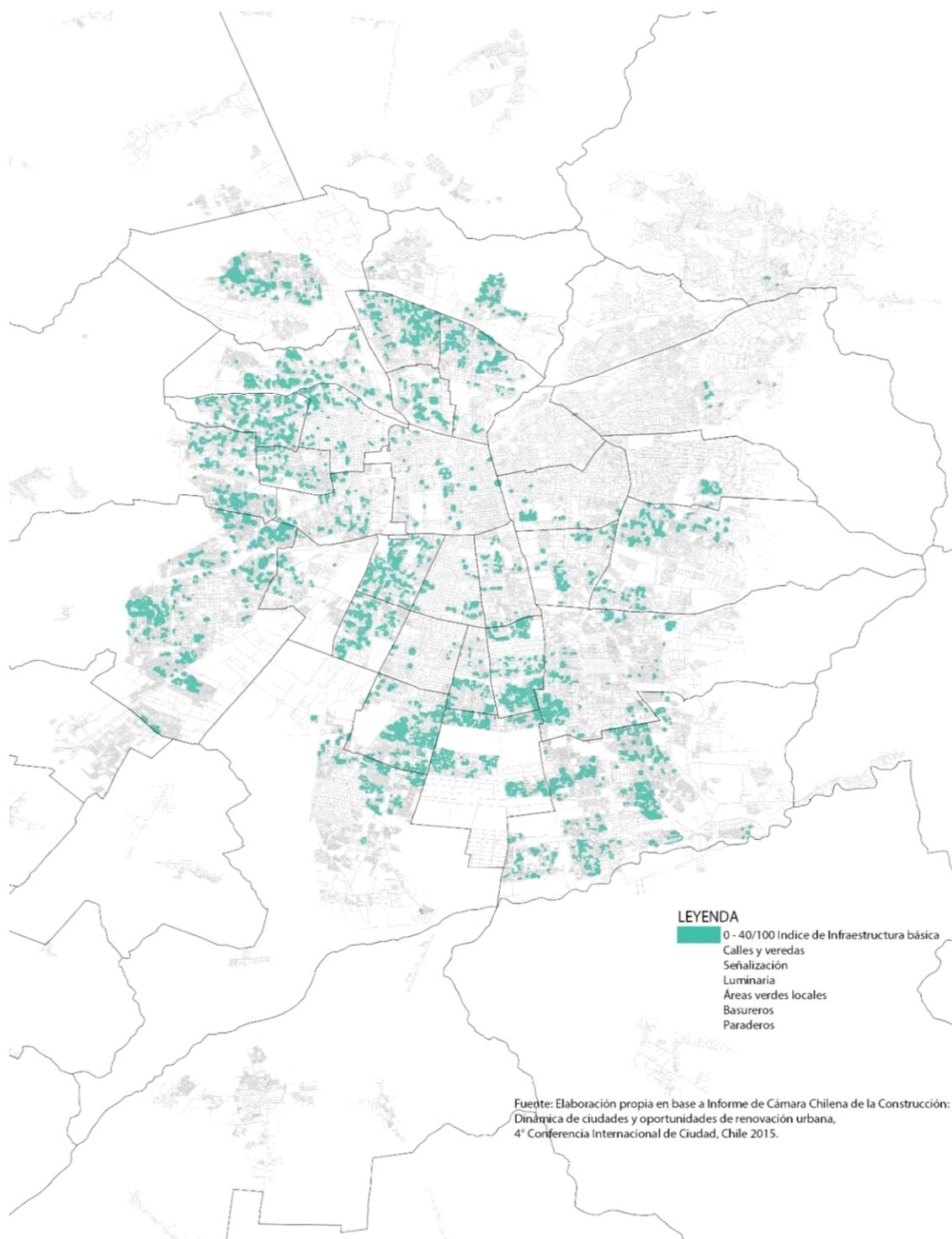
b. Fig. 15 Áreas verdes (superficie y cantidad): Se analizan las áreas verdes de las comunas de la Región Metropolitana de acuerdo a dos factores específicos: la cantidad y ubicación, y la superficie medida en metros cuadrados por habitante. En este último factor, se ubica en el rango inferior aquellas que tienen menos de 3 metros cuadrados por habitante, destacando comunas como Recoleta o Quinta Normal, y en el rango superior aquellas que tienen más de 18,1 metros cuadrados por habitante, destacando comunas como Providencia o Vitacura.



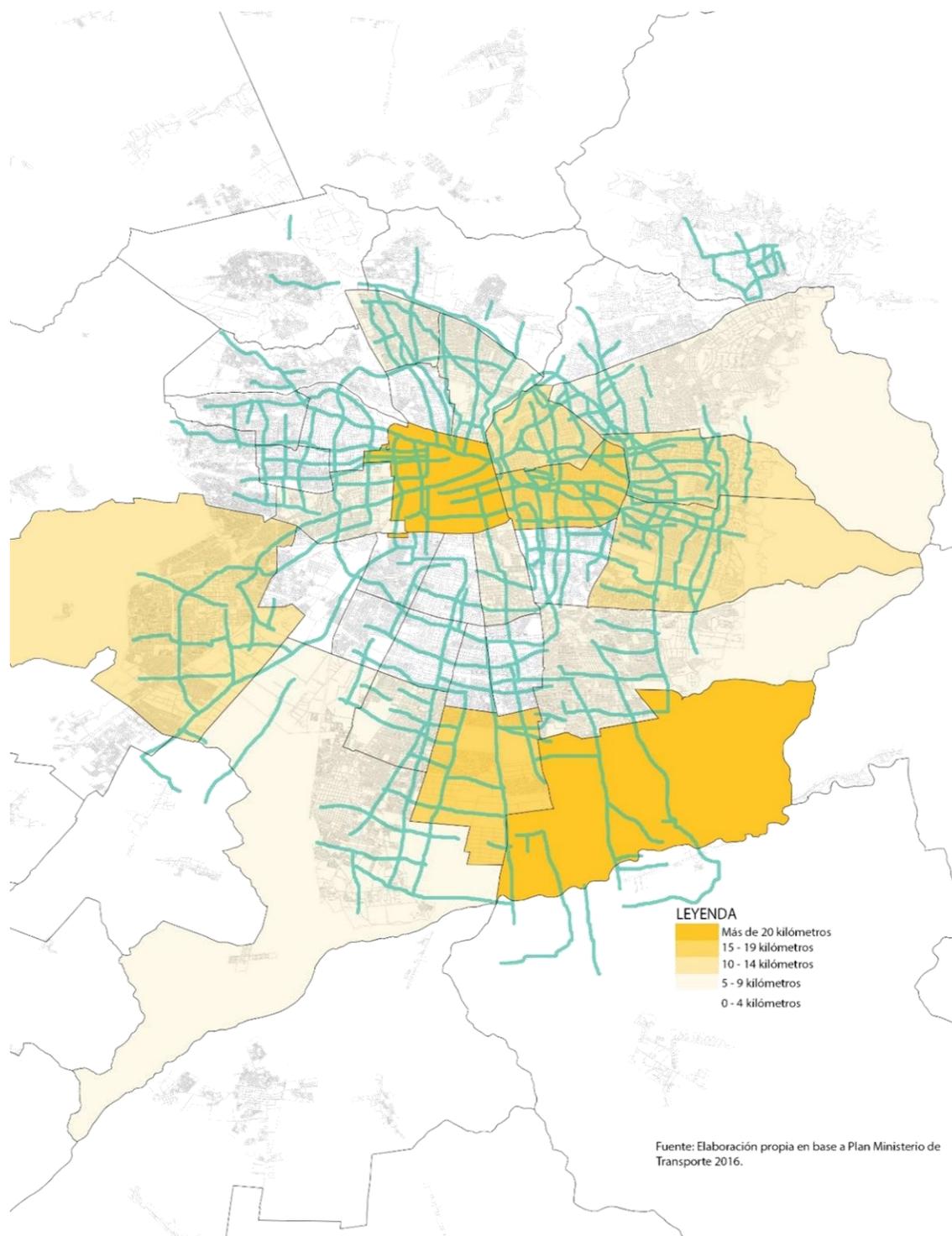
- c. Fig. 16 Localización de edificaciones de más de veinte pisos: Se analizan las comunas de la Región Metropolitana de acuerdo a la ubicación de los edificios residenciales de más de veinte pisos de altura ya construidos, siendo el rango inferior menor ningún edificio, y el rango superior más de quince edificios. Se destaca las comunas de Santiago y Estación Central como aquellas que tienen más edificios en altura.



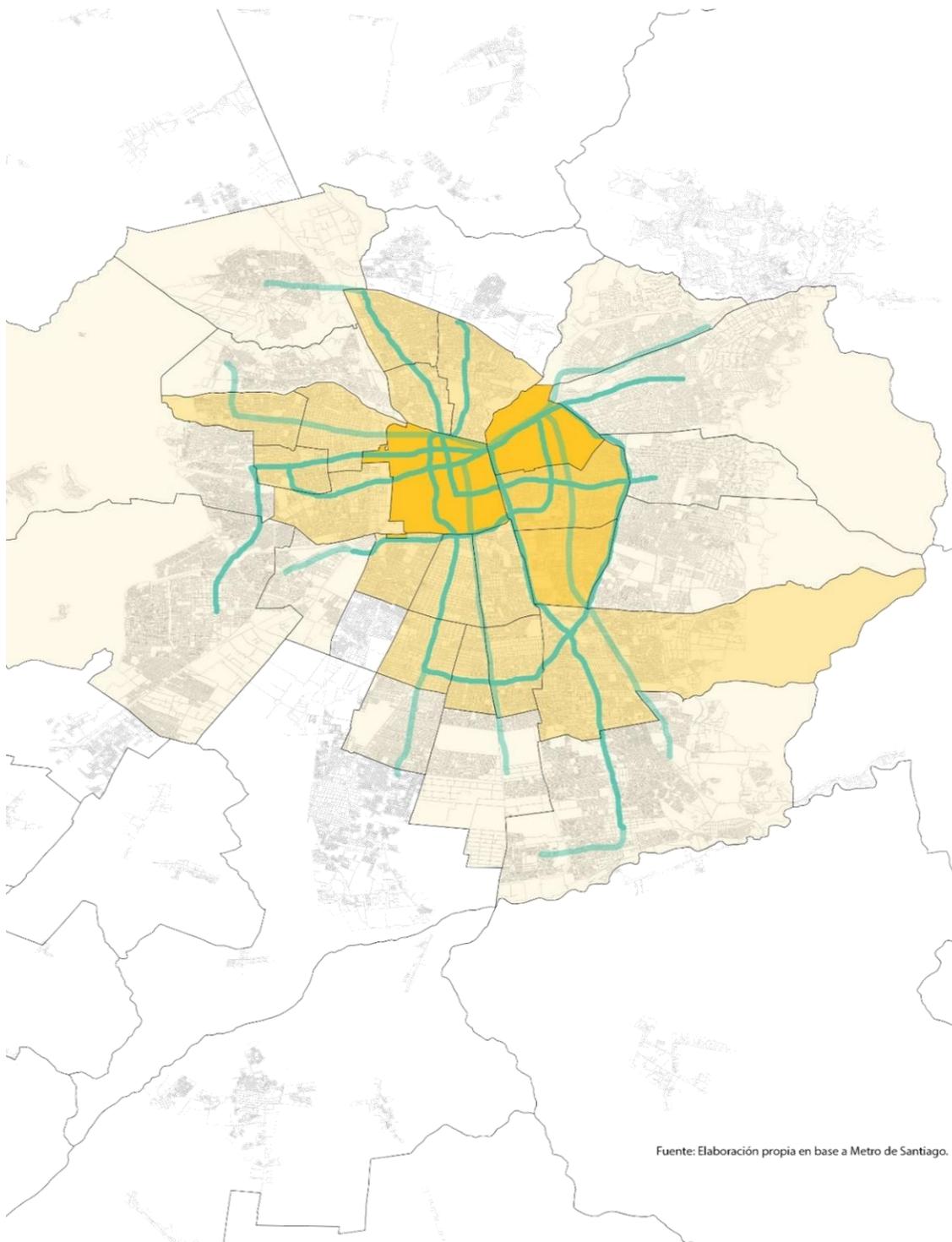
d. Fig 17 Infraestructura básica y estado: Se analizan las comunas de la Región Metropolitana de acuerdo a la infraestructura básica existente destacando aquellas que se encuentran en mal estado, es decir 40 de 100 dentro del índice de la Cámara Chilena de la Construcción. Se analizaron luminarias, paraderos de micro, pavimentación, entre otros. Se destaca principalmente el sector poniente de la región.



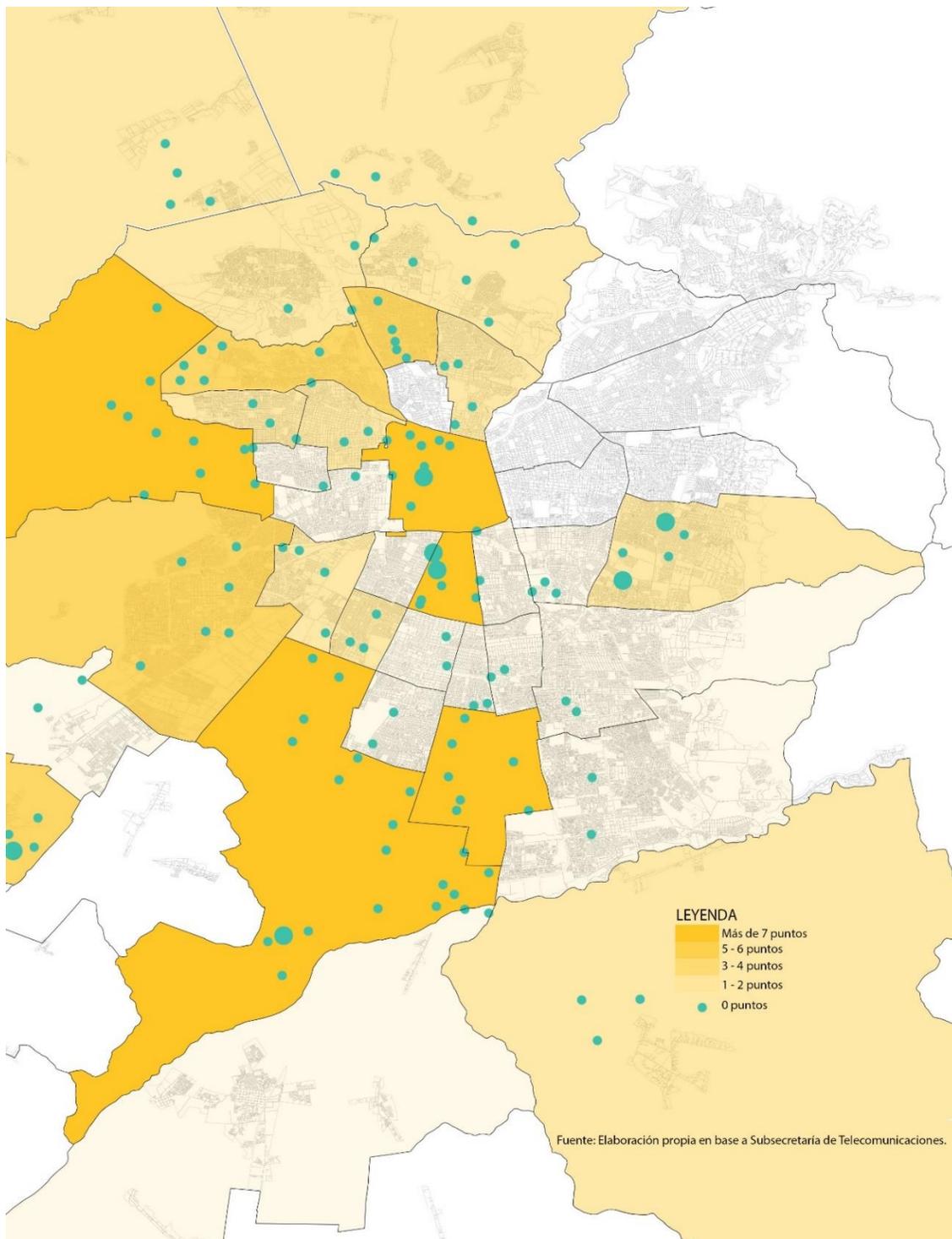
- e. Fig. 18 Red de ciclovía proyectada al 2025 y kilómetros existentes al 2019: Se analizan las comunas de la Región Metropolitana de acuerdo a la red de ciclovías proyectadas al 2025 (en verde), y se destacan además aquellas comunas que hoy en día tienen kilómetros de ciclovías activas, identificando el rango inferior menor a cuatro kilómetros, y en el rango superior más de veinte kilómetros, donde destaca principalmente la comuna de Santiago.



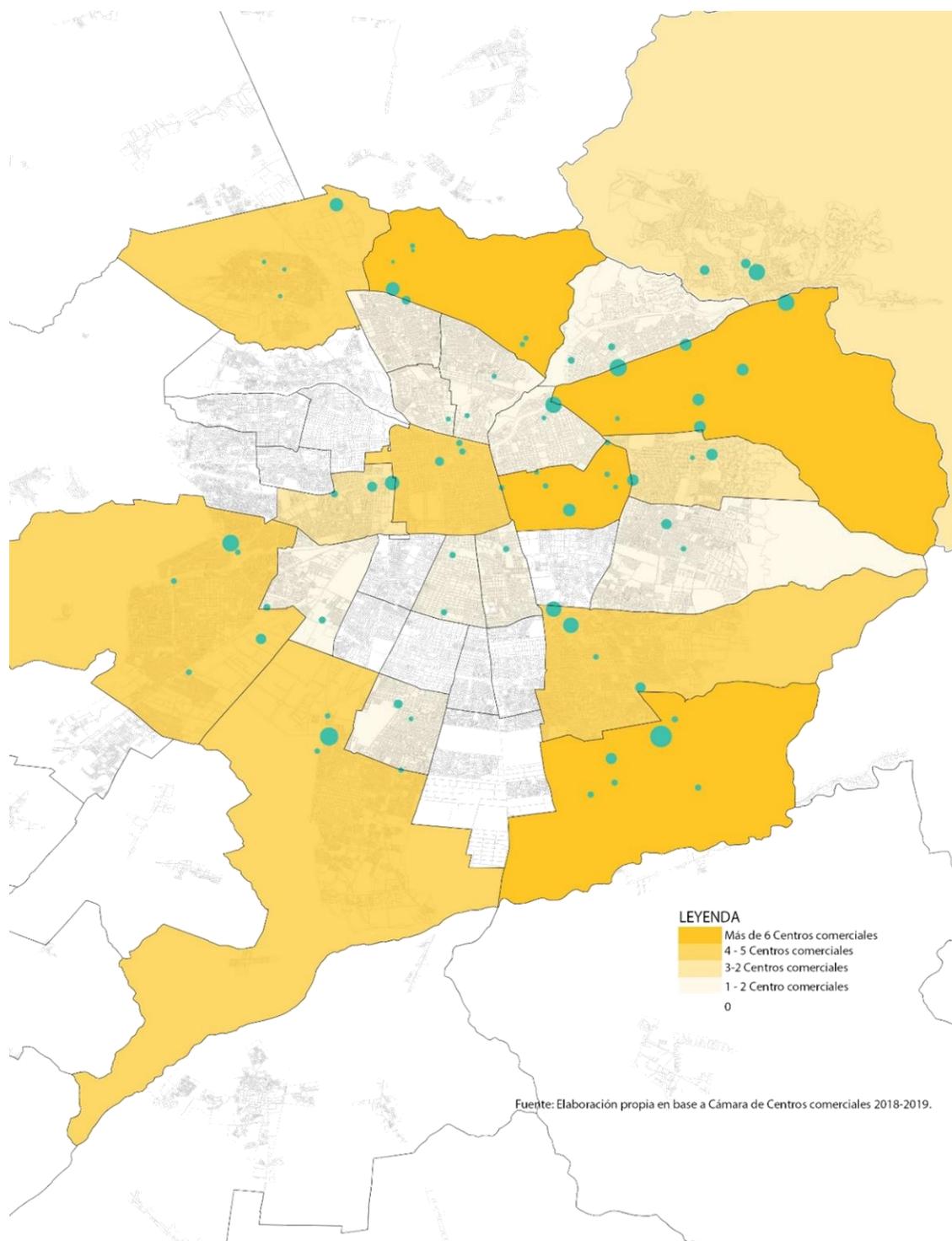
- f. Fig. 19 Red de metro: Se analizan las comunas de la Región Metropolitana de acuerdo a la red de metro existente (verde oscuro) y proyectada (verde semi transparente), indicando además aquellas comunas que tienen mayor cobertura hoy en día, destacando principalmente las comunas de Santiago y Providencia.



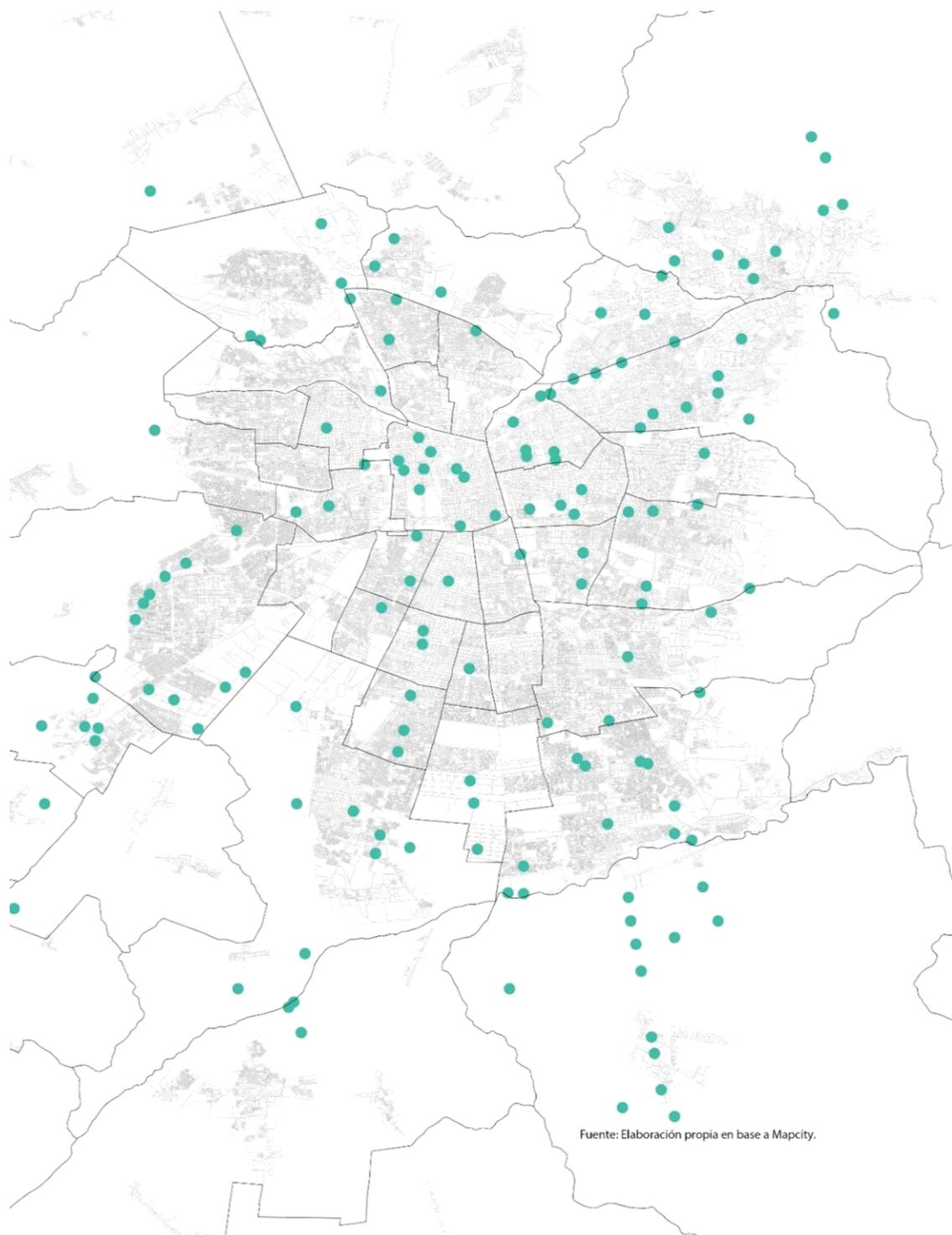
g. Fig. 20 Zonas con conectividad wifi público: Se analizan las comunas de la Región Metropolitana de acuerdo a los puntos con acceso a conectividad wifi de carácter público, ubicadas en plazas, parques o cualquier otro espacio público, destacando claramente el sector poniente de la capital.



h. Fig. 21 Equipamiento de esparcimiento y ocio: Se analizan las comunas de la Región Metropolitana de acuerdo a la ubicación de los espacios de esparcimiento y ocio, tales como centros comerciales de acuerdo a su escala, galerías, locales, *strip centers*, *outlets*. Se ordenan además indicando el rango inferior como ningún punto, o el rango superior con más de seis espacios.



- i. Fig. 22 Equipamiento de abastecimiento: Se analizan las comunas de la Región Metropolitana de acuerdo a la ubicación de los espacios de abastecimiento, entendidos como supermercados independiente de su escala.



j. Se proponen diferentes mapeos mezclando los anteriores en la Región Metropolitana:

Fig. 23 Densidad – áreas verdes: Se cruza información de la ubicación de las áreas verdes junto con aquellas comunas más densificadas en la región, destacando comunas que aunque estén muy densificadas tienen grandes áreas verdes, como Recoleta o Providencia, sin embargo otras también muy densificadas, pero con muy pocas áreas verdes, tales como Estación Central o San Miguel.

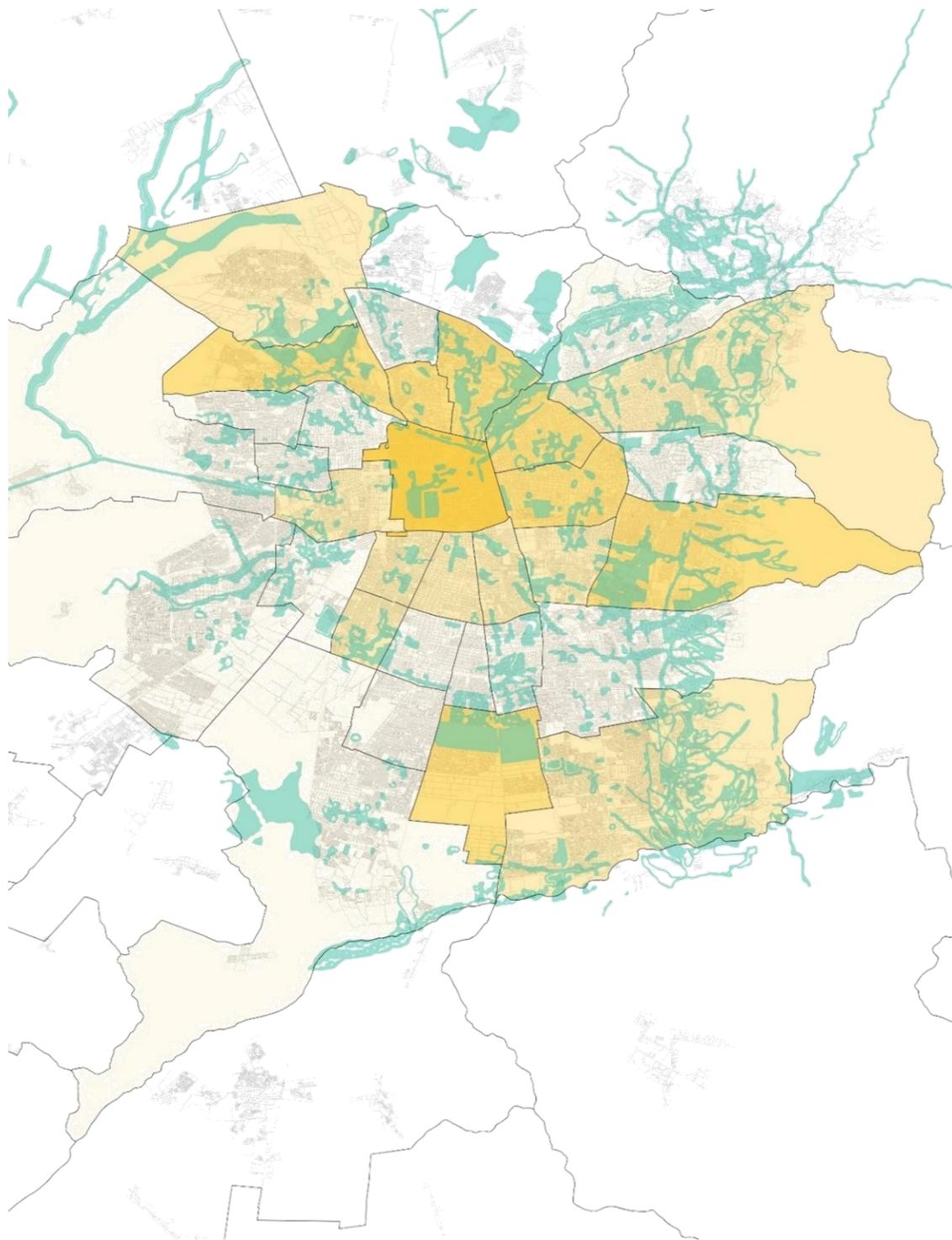


Fig. 24 Ciclovías – metro: Se cruza información de la red de ciclovías proyectadas al 2025 (en verde), y la red de metro existente.

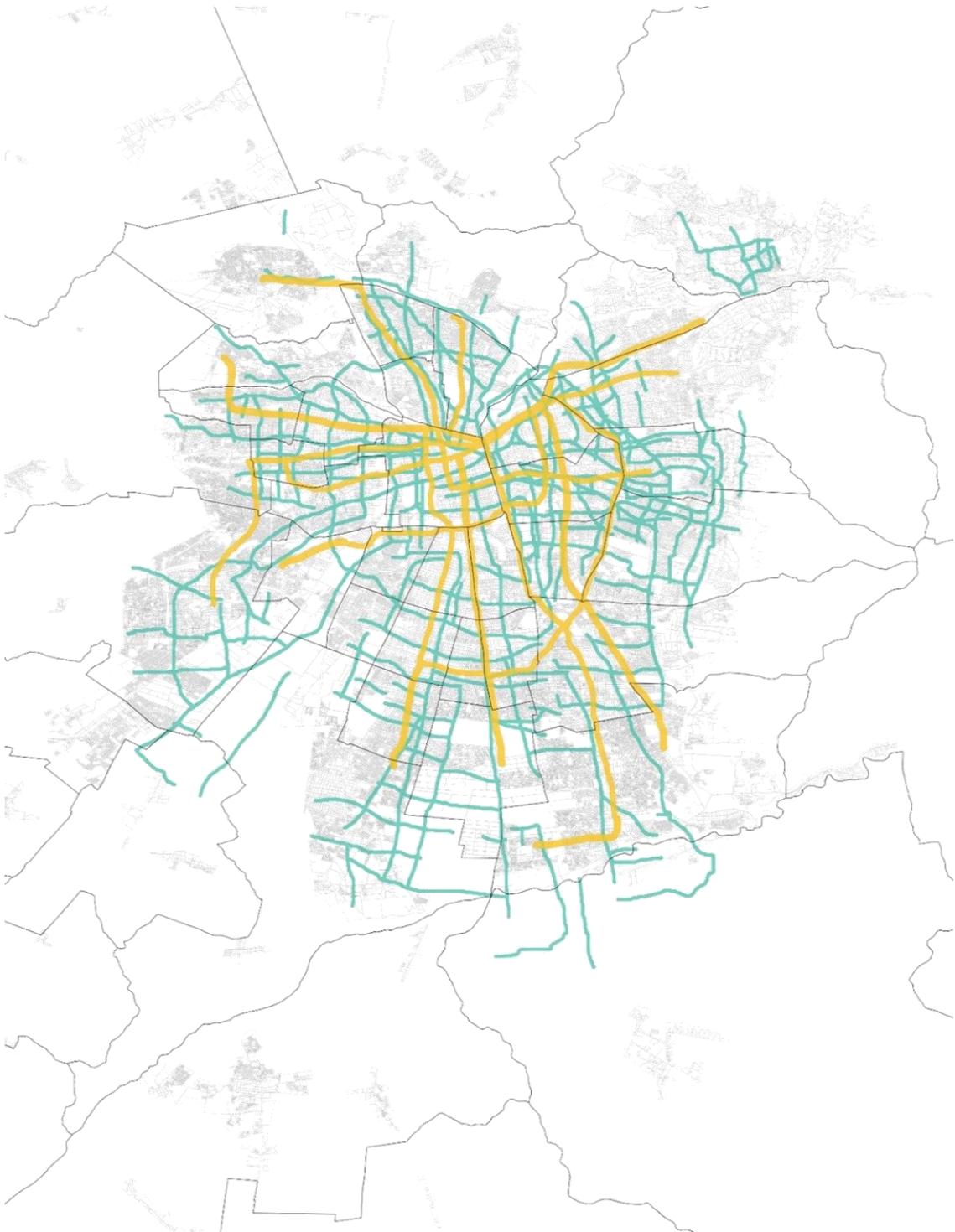


Fig. 25 Ciclovía – metro – densidad: Se cruza información de la red de ciclovías proyectadas al 2025, la red de metro existente, y la densidad habitacional, mostrando que hay comunas muy densificadas como Santiago que están bien conectadas y tienen buena accesibilidad, y otras como La Pintana que están en el extremo opuesto.

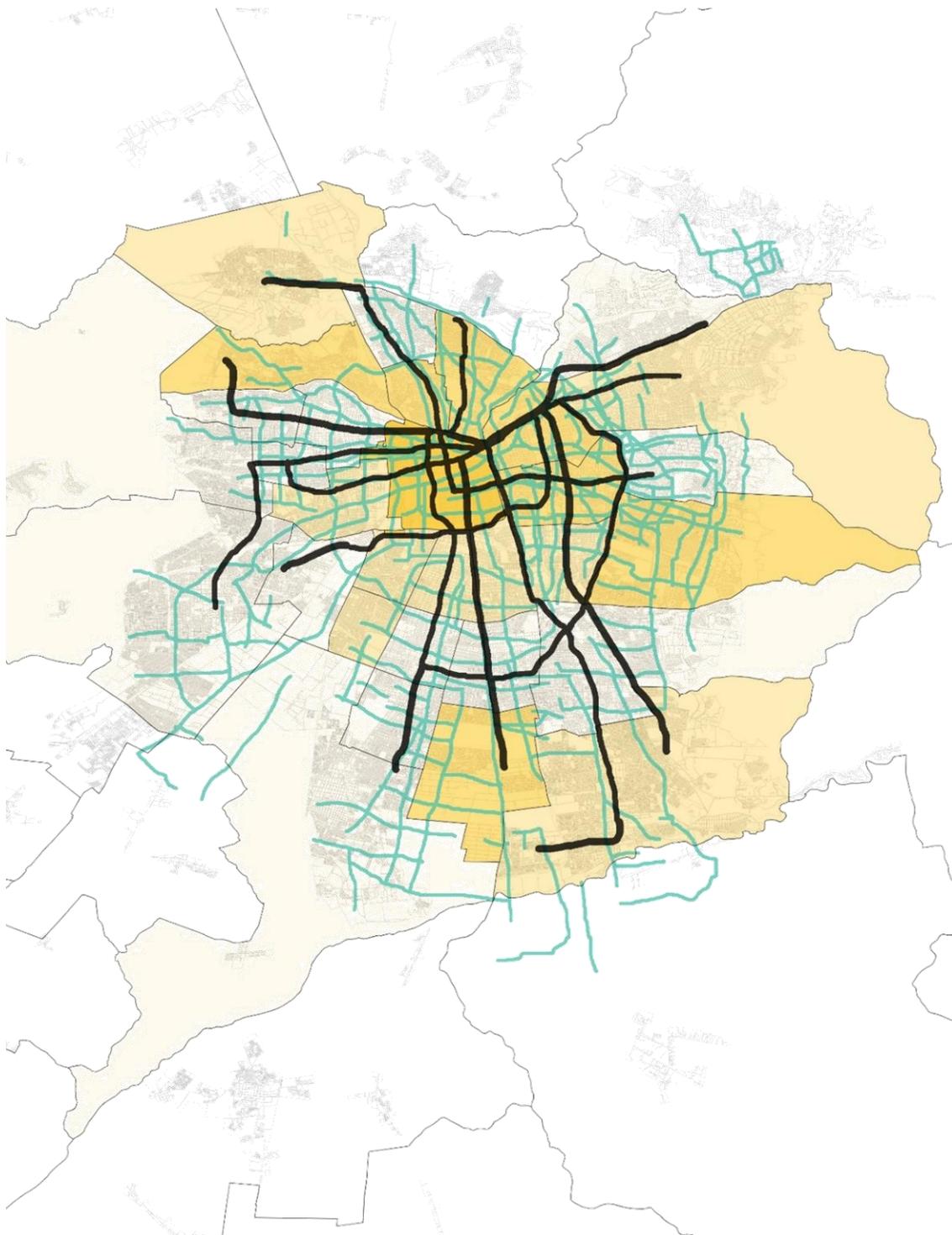


Fig. 26 Ocio – líneas de metro: Se cruza información de la red de metro existente y proyectada, y la ubicación de los espacios de esparcimiento y ocio, mostrando que en cierta forma se ubican en el rango de proyección.

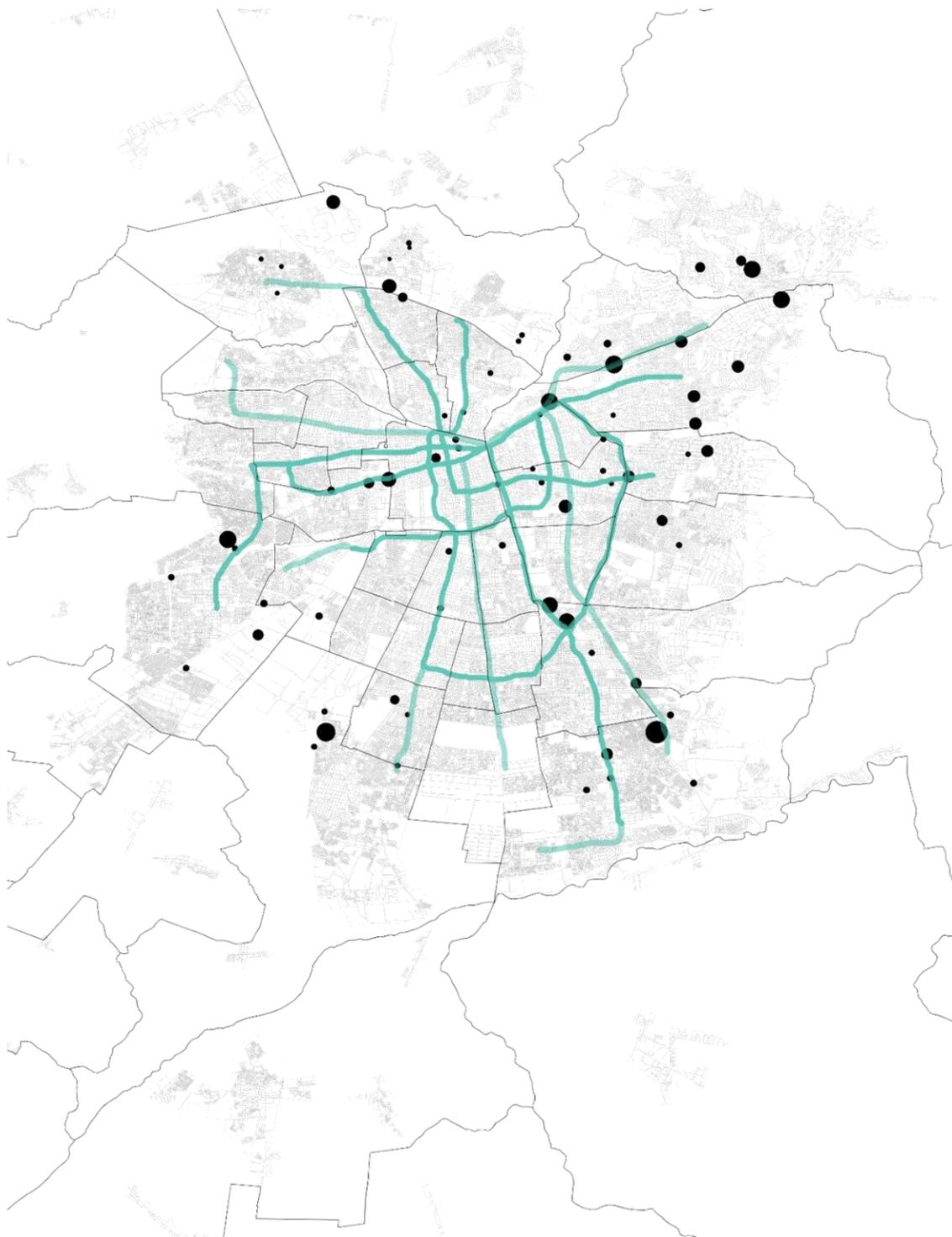


Fig. 27 Infraestructura – densidad: Se cruza información de la infraestructura con bajo índice de calidad, y la densidad habitacional por comuna, destacando principalmente La Pintana y Renca, con una densidad habitacional alta, sin embargo con mala calidad de su iluminación, pavimentos y espacios públicos.

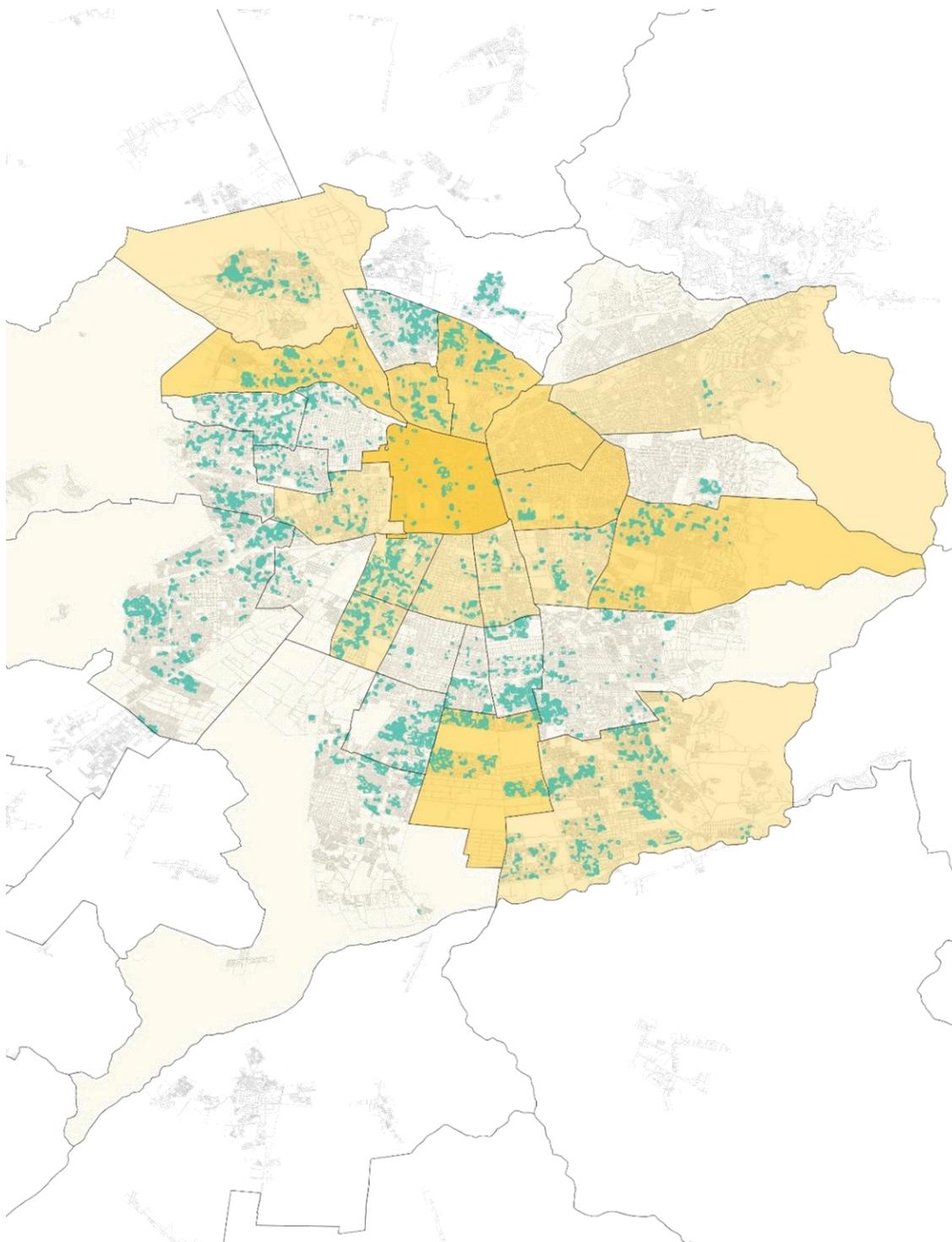


Fig. 28 Edificios de más de veinte pisos – áreas verdes: Se cruza información de la identificación de las áreas verdes en la región metropolitana y las comunas que presentan más de catorce edificios con más de veinte pisos de altura. Se destaca principalmente la comuna de Las Condes ya que es una de las comunas que tiene más edificaciones en altura, pero también una gran cantidad de áreas verdes.

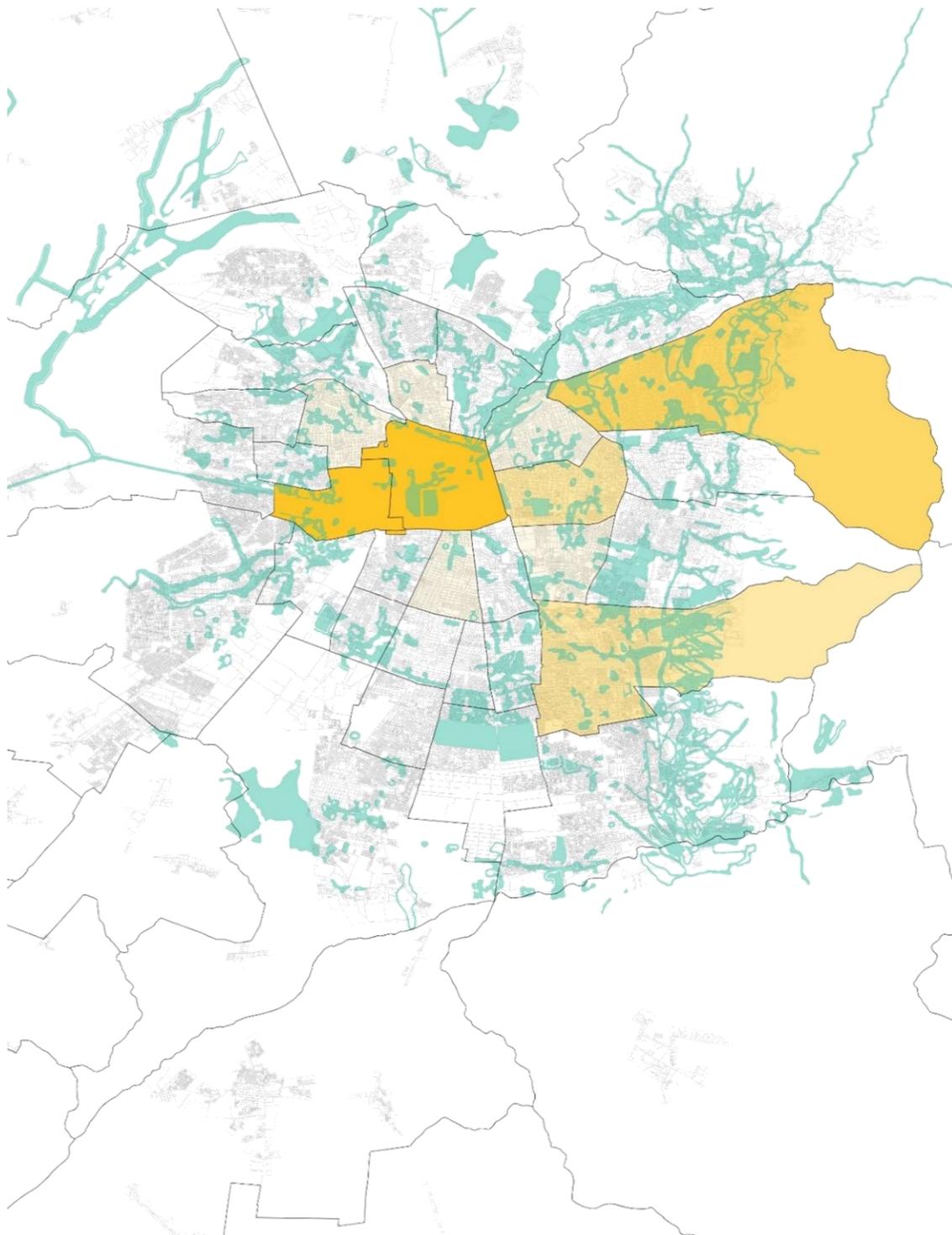


Fig. 29 Edificios de más de 20 pisos – Red de metro: Se cruza información de las comunas que presentan más de catorce edificios con más de veinte pisos de altura y la red de metro existente junto con la proyectada, demostrando que a pesar de ser comunas muy densificadas están bien conectadas con el resto de la región.

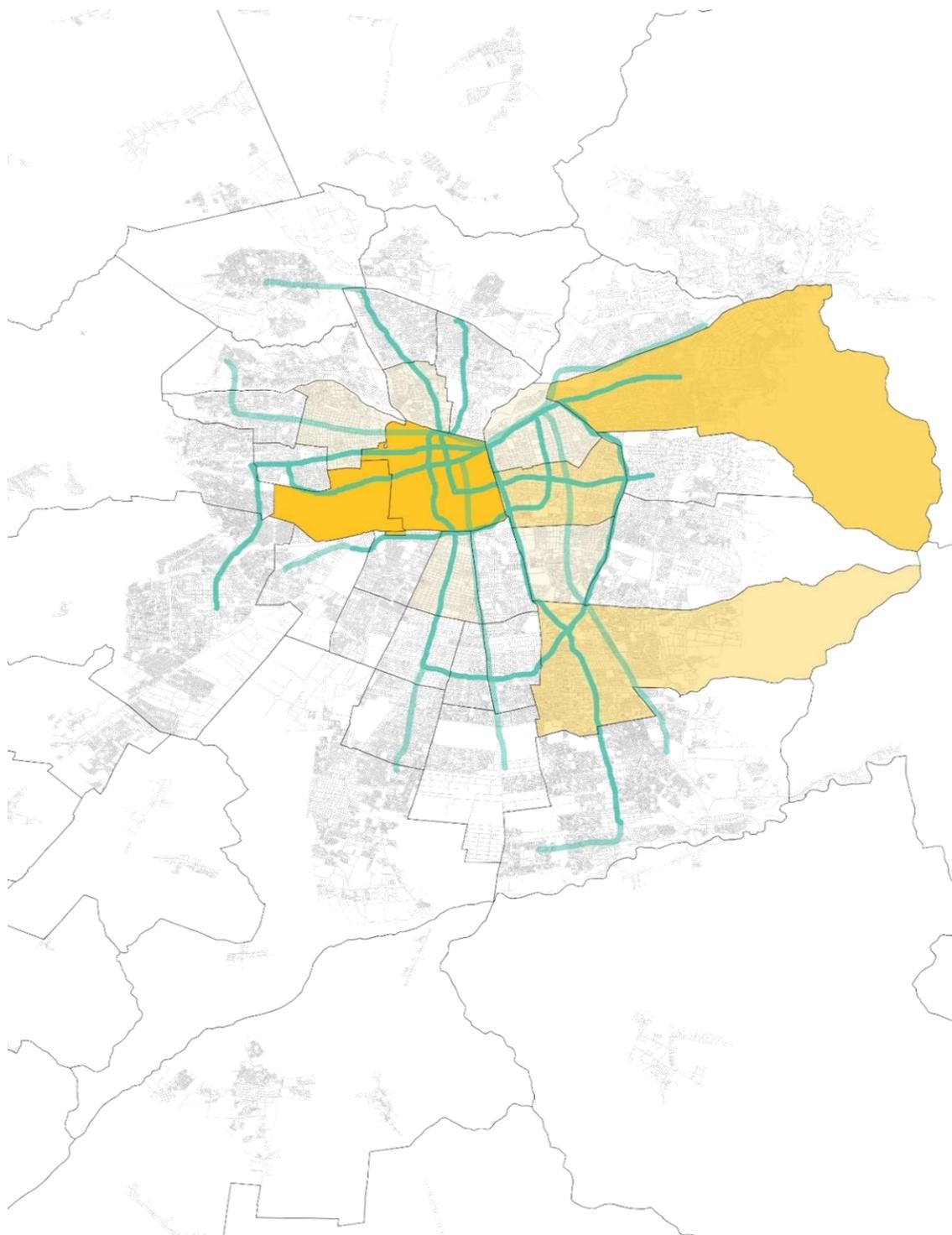
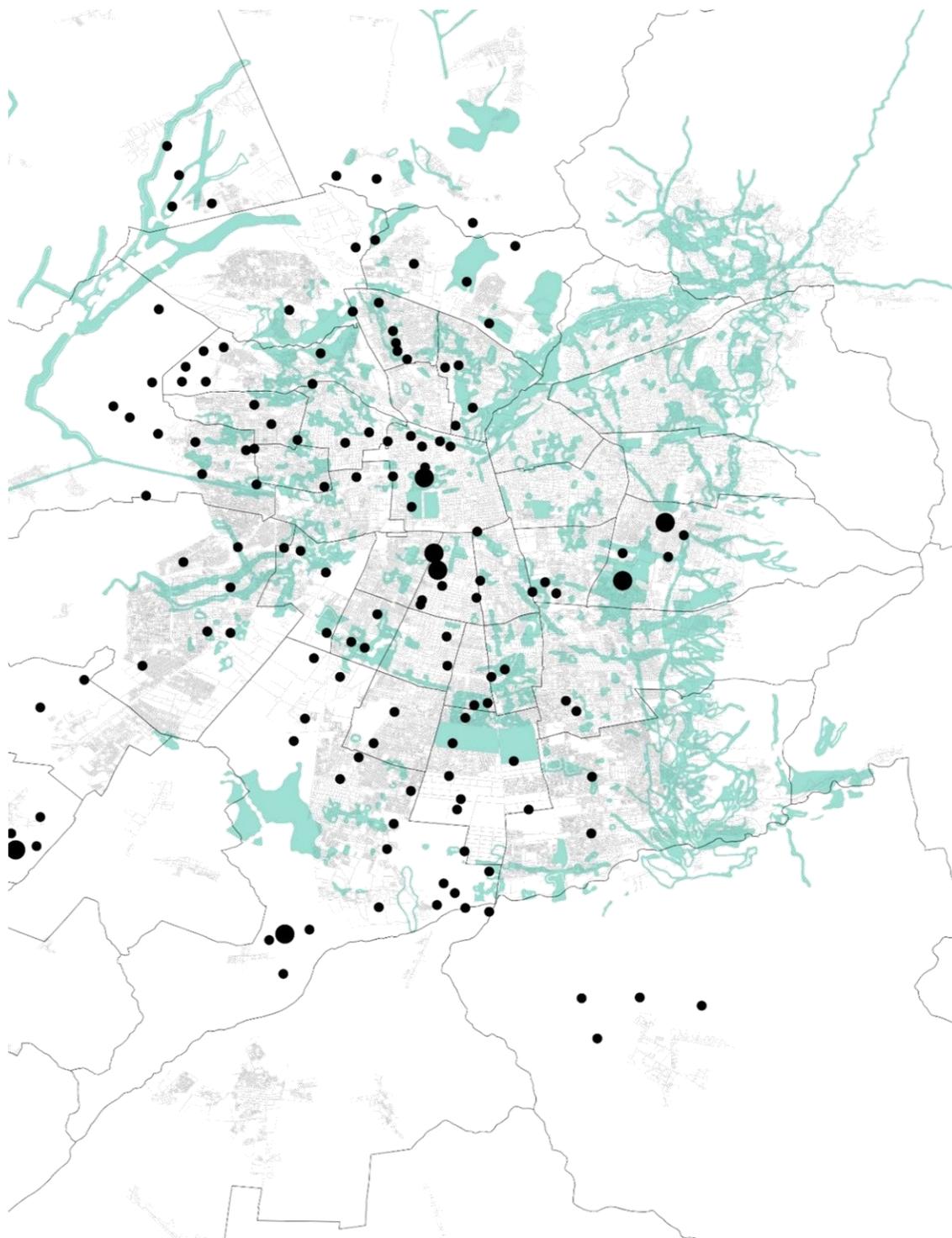


Fig. 30 Puntos *wifi* – áreas verdes: Se cruza información de los puntos de conexión a internet en las diferentes comunas, y de la ubicación de las áreas verdes de la ciudad, demostrando con esto que gran parte de los puntos *wifi* de la zona centro y poniente de la Región Metropolitana se ubican en los parques o plazas.



## 2.2 Identificación y levantamiento de las variables especulativas por comuna de la Región Metropolitana

- a. Fig. 31 Características de las áreas verdes mapeadas anteriormente: Se analizan las comunas de la Región Metropolitana de acuerdo a la distancia de más de 400 metros a plazas públicas, identificando aquellas manzanas que no cumplen con este estándar mínimo.

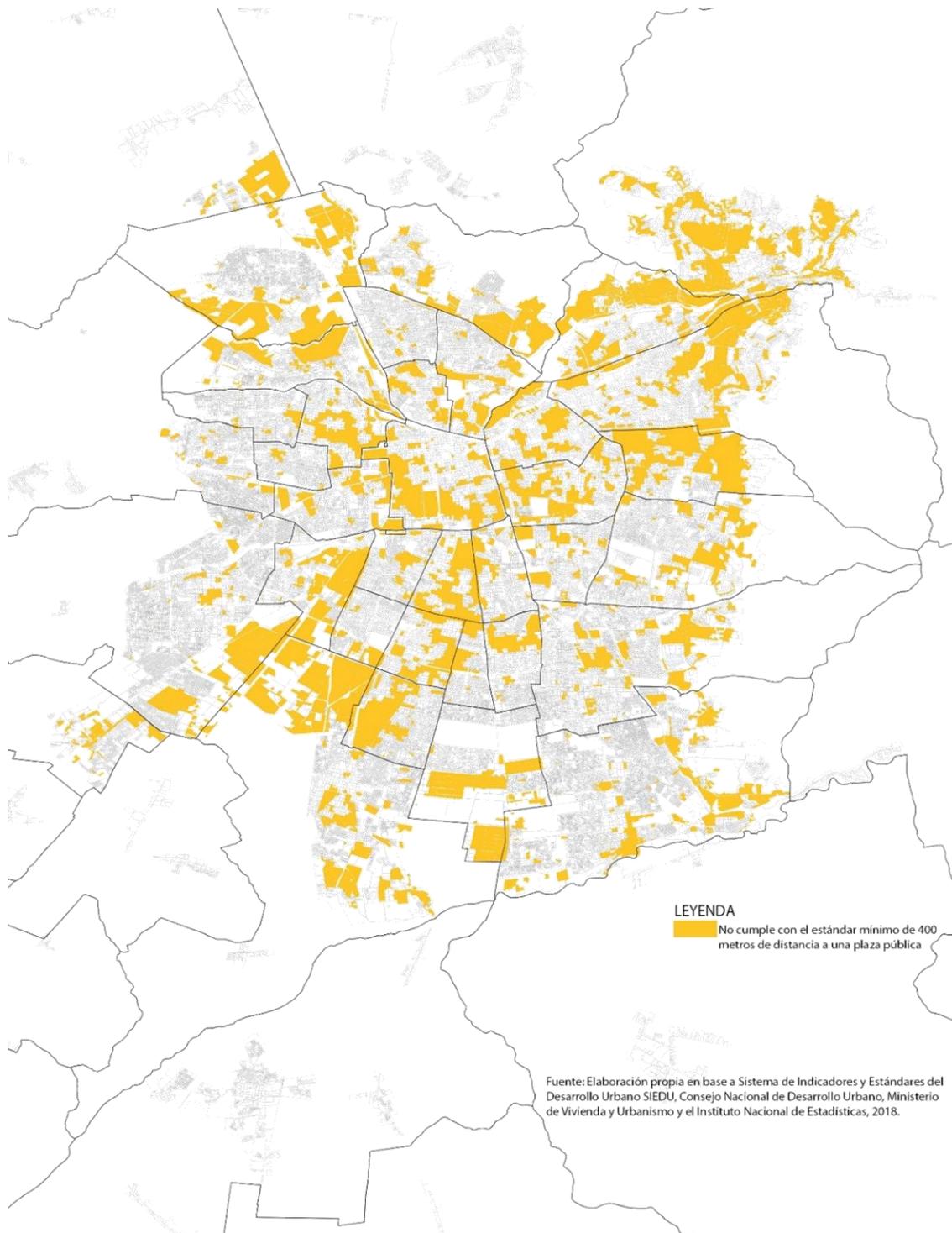
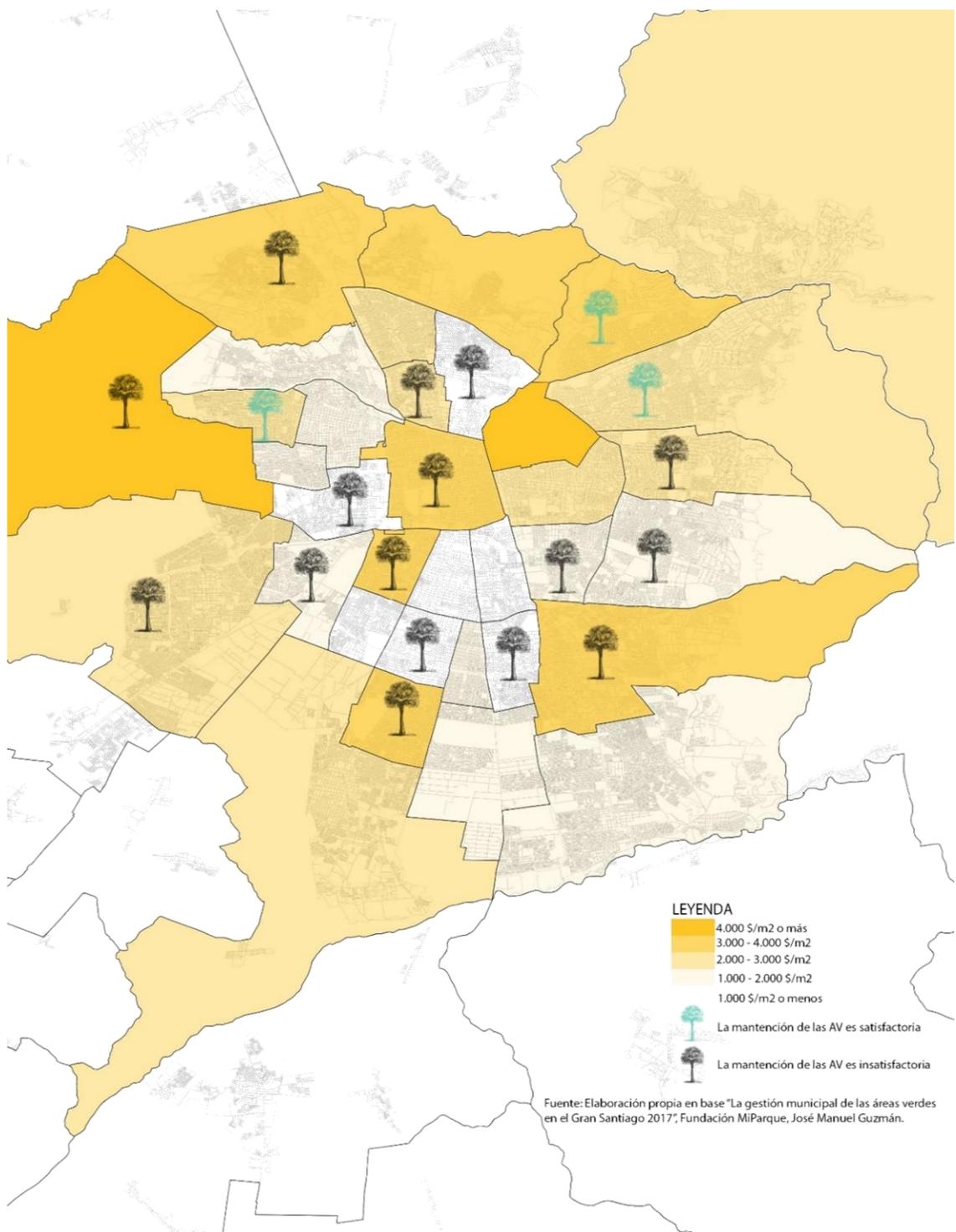
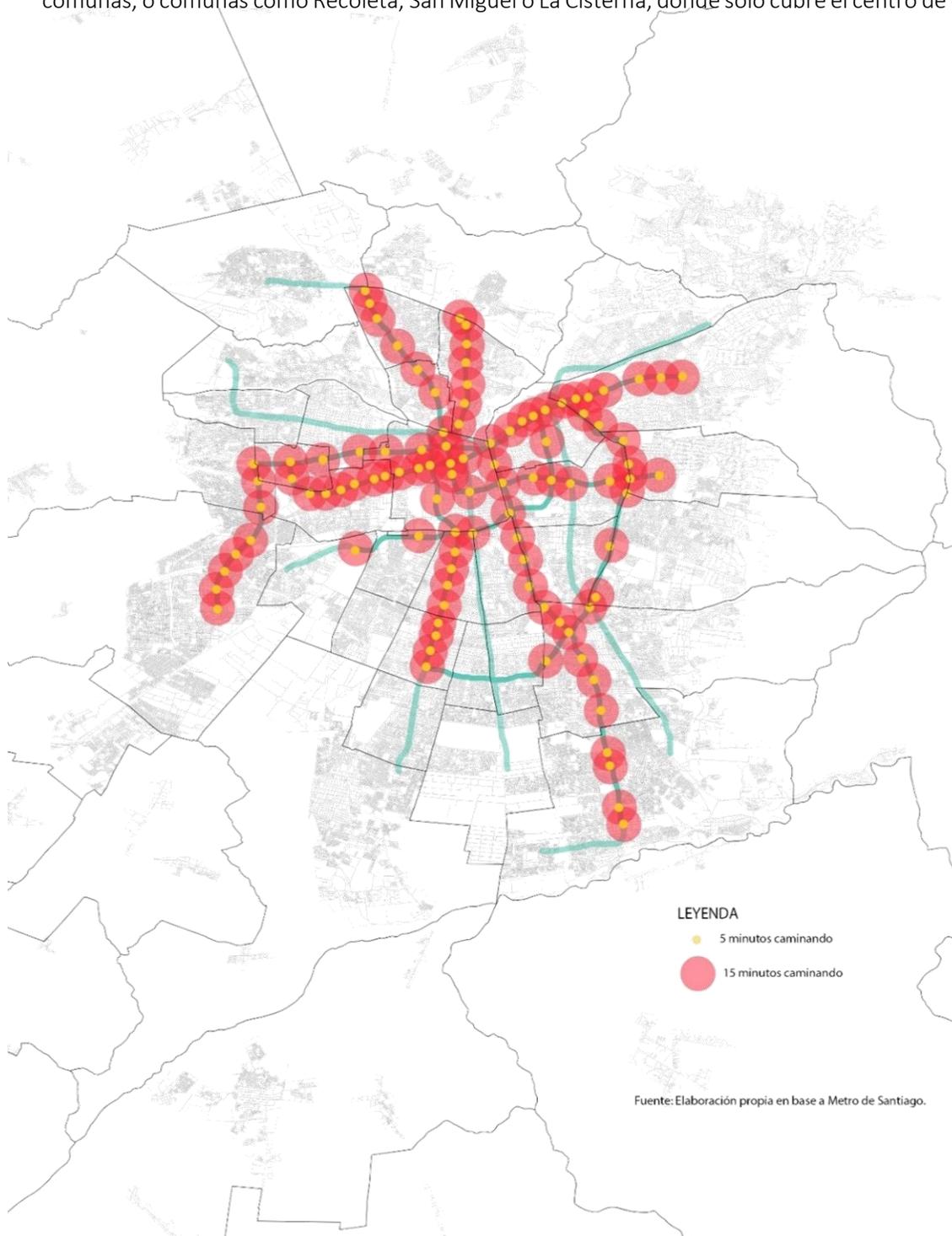


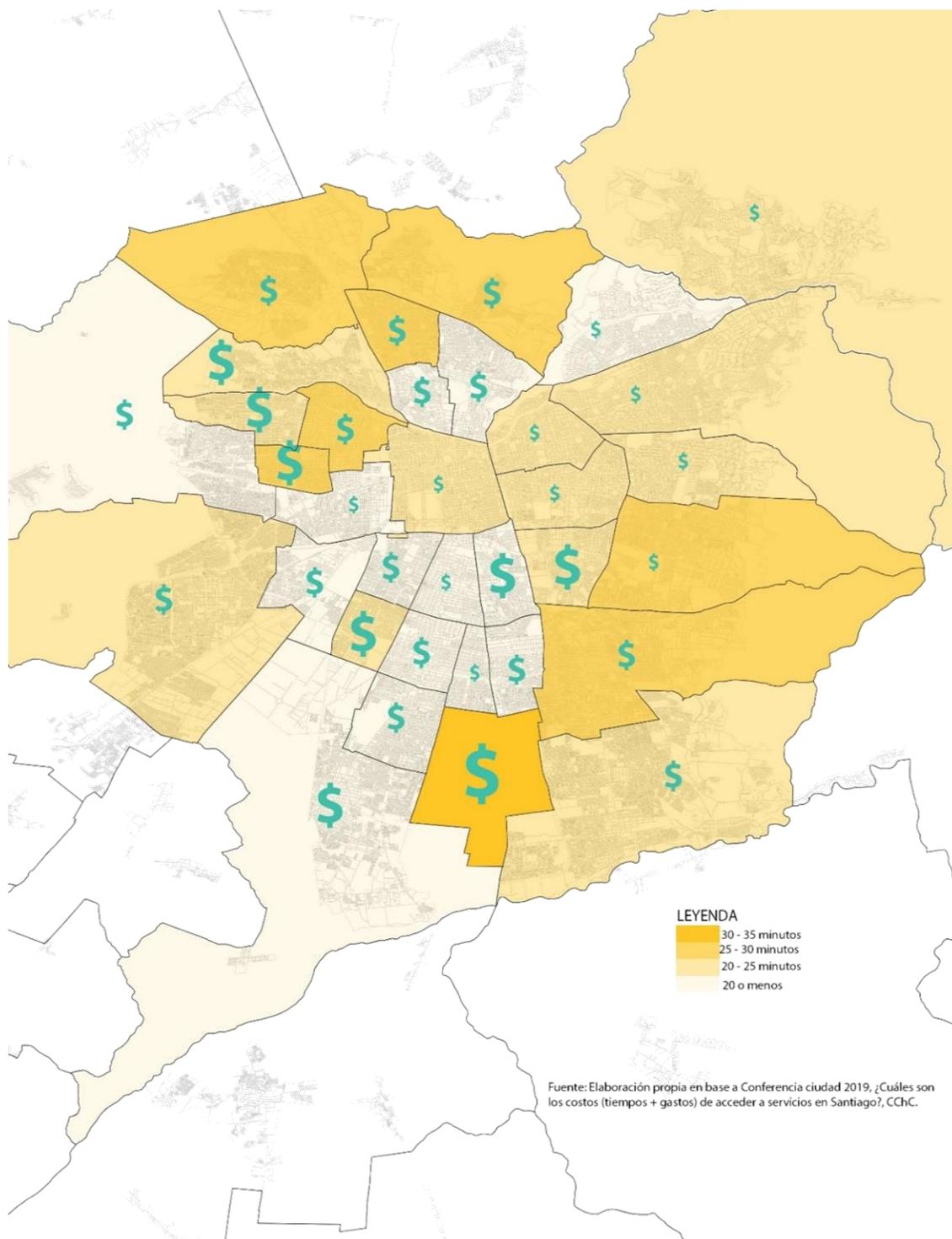
Fig. 32 Características de las áreas verdes mapeadas anteriormente: Se analizan las comunas de la Región Metropolitana de acuerdo al gasto en mantención de áreas verdes por comuna, y si existe sensación de satisfacción o insatisfacción por parte de sus habitantes. En este caso, se destaca la comuna de Pudahuel, ya que según la información recopilada es de aquellas que más gasta en mantención, sin embargo indica una sensación de insatisfacción.



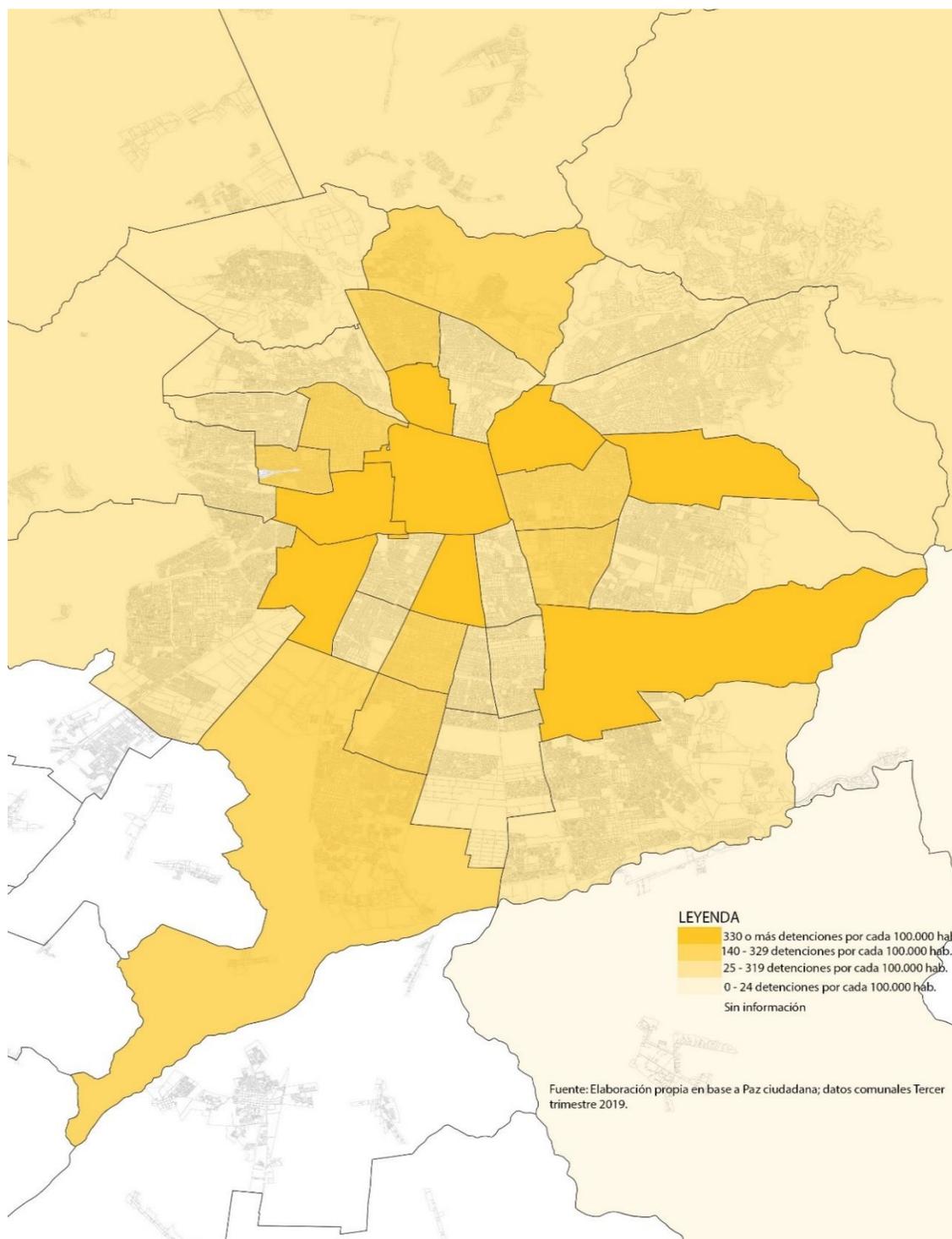
b. Fig. 33 Estaciones de metro y radio de influencia de cinco o quince minutos caminando (accesibilidad): Se analizan las comunas de la Región Metropolitana de acuerdo a la ubicación geográfica de las estaciones del metro de Santiago, y la distancia caminando de cinco y quince minutos, en amarillo y rojo respectivamente. Esto demuestra qué sectores de cada comuna están mejor conectados y tienen mejor accesibilidad con el resto de la ciudad, desde comunes como Santiago o Providencia donde el radio de quince minutos prácticamente pintan por completo las comunas, o comunas como Recoleta, San Miguel o La Cisterna, donde solo cubre el centro de estas.



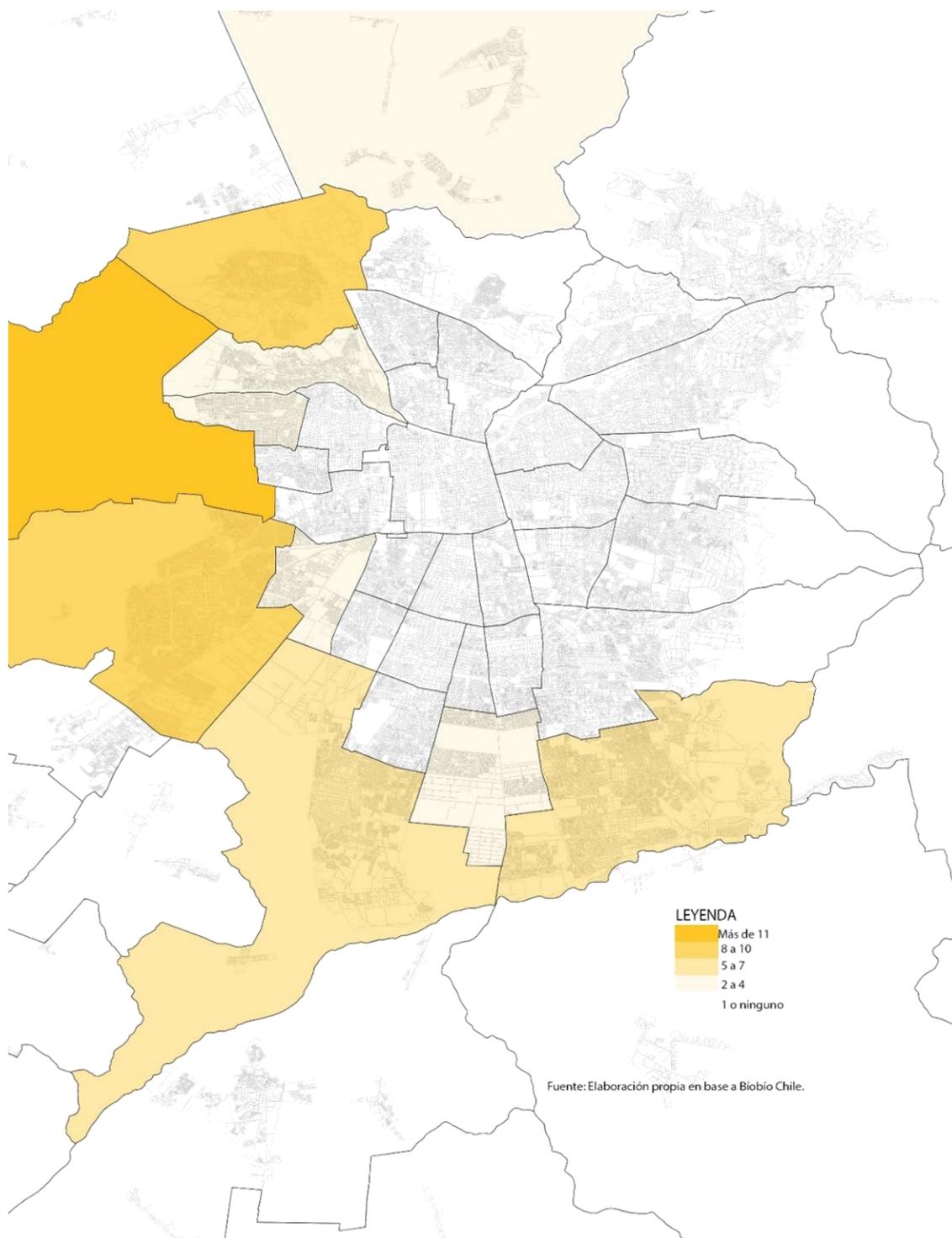
- c. Fig. 34 Costos y tiempos en traslados: Se analizan las comunas de la Región Metropolitana de acuerdo al primer factor, el cual agrupa las comunas en cuánto al tiempo de traslado entre sus hogares a los lugares de trabajo, y por otro lado, el dinero que gastan en trasladarse en transporte público al resto de las comunas.



d. Fig. 35 Seguridad: Se analizan las comunas de la Región Metropolitana de acuerdo a la cantidad de detenciones registradas en Paz ciudadana en conjunto con Carabineros de Chile, por cada 100.000 habitantes.

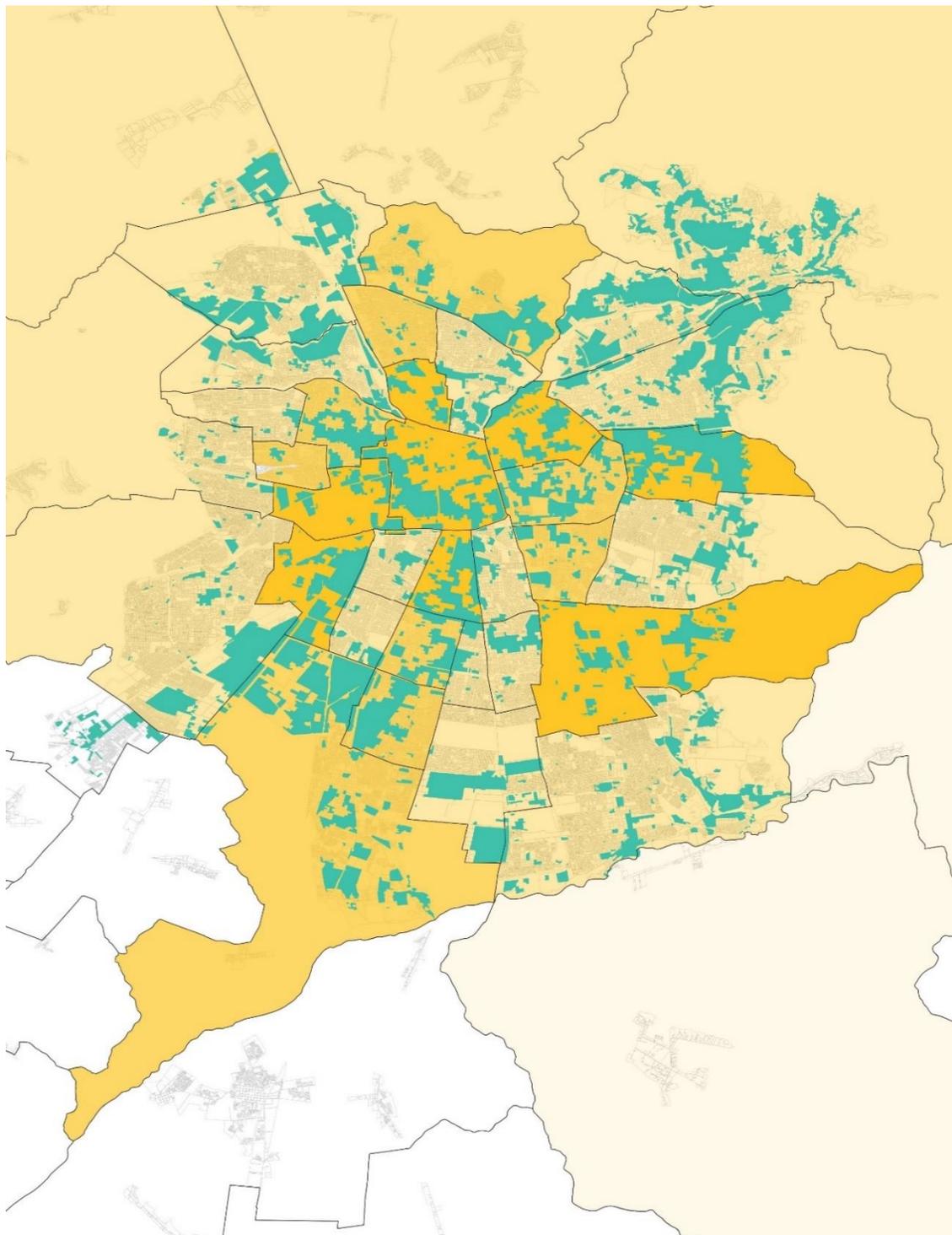


- e. Fig. 36 Vertederos ilegales: Se analizan las comunas de la Región Metropolitana de acuerdo a la cantidad de vertederos ilegales ubicados en la ciudad, destacando por completo el sector poniente por sobre el oriente que no presenta ninguno.

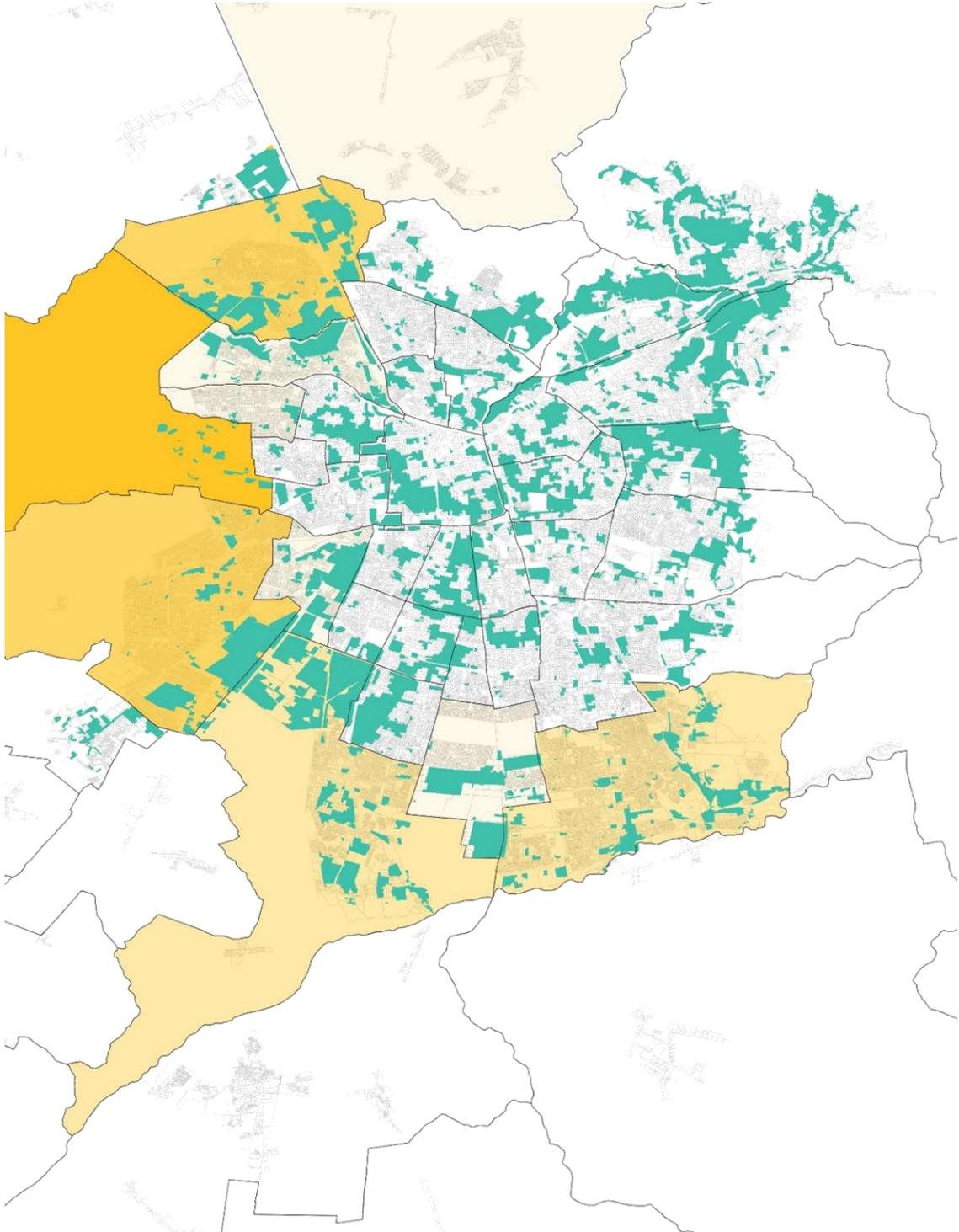


f. Se proponen diferentes mapeos mezclando las anteriores variables especulativas en la Región Metropolitana:

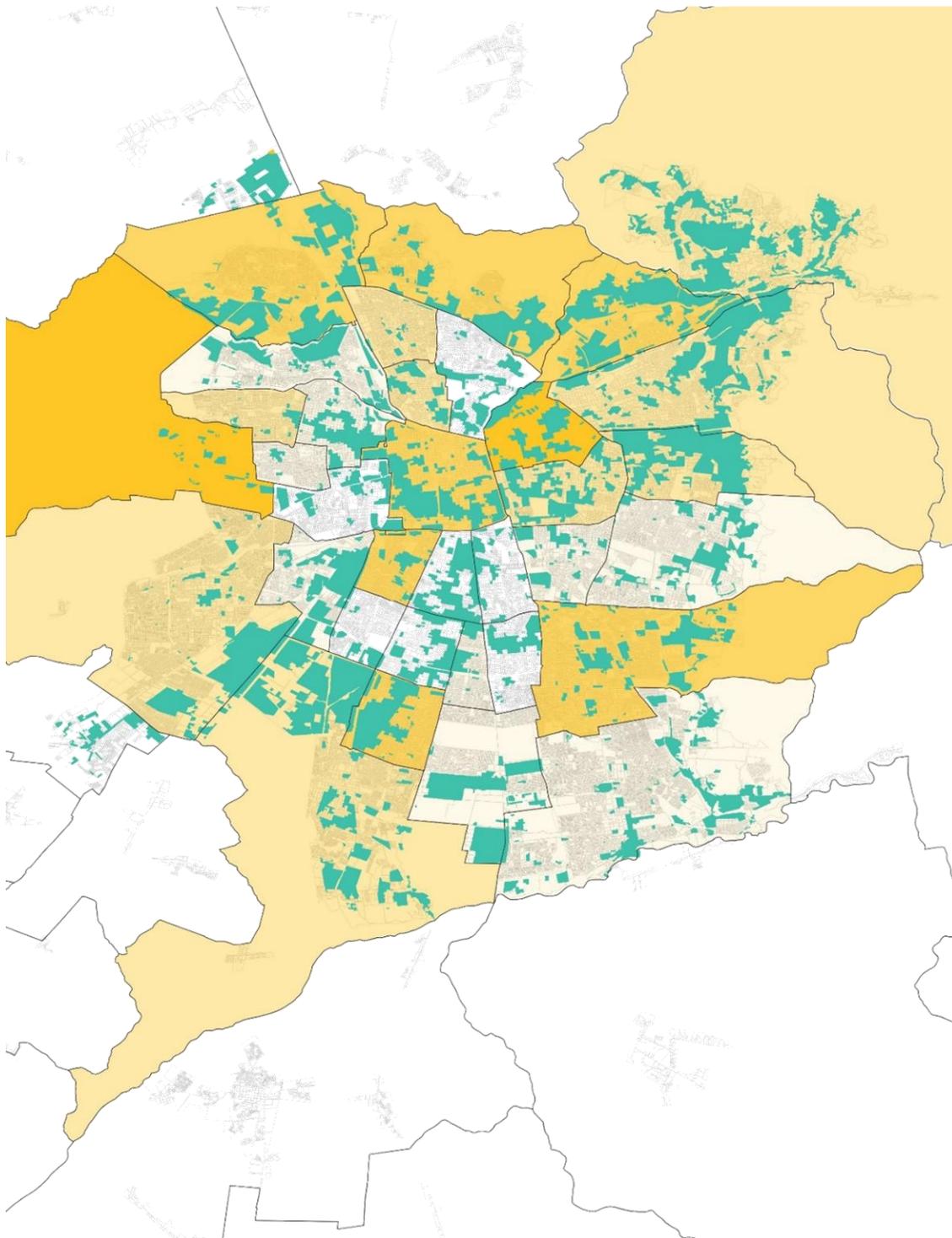
- Fig. 37 Distancia a plazas públicas – Seguridad: Se cruza información con respecto a la distancia a plazas públicas y la seguridad, con el fin de corroborar si existe alguna relación entre los espacios con menores espacios abiertos y la seguridad de los barrios.



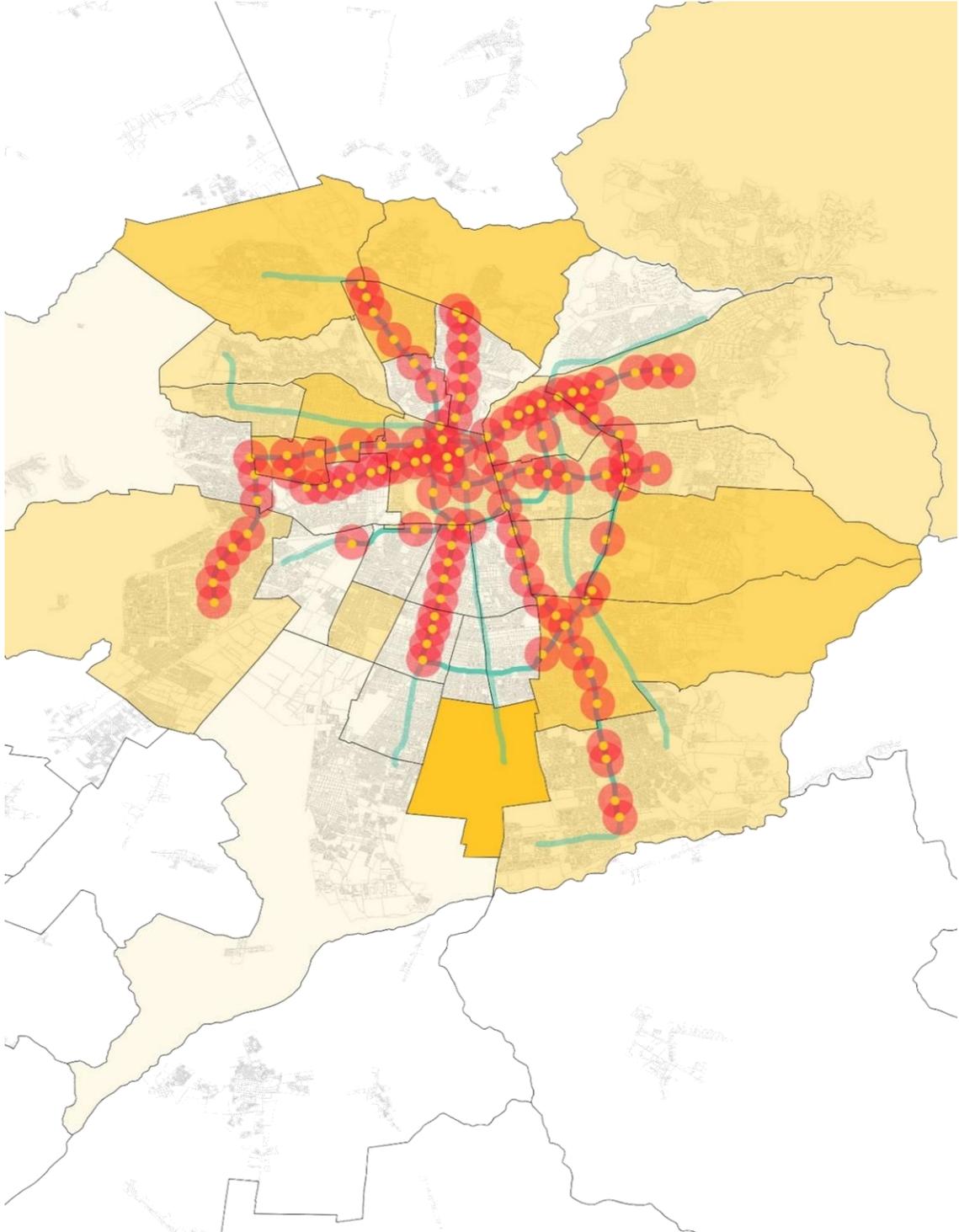
- Fig. 38 Distancia a plazas públicas – vertederos: Se cruza información con respecto a la distancia a plazas públicas y los vertederos ilegales, con el fin de corroborar si existe relación entre los grandes espacios abiertos y los basurales ilegales.



- Fig. 39 Distancia a plazas públicas – Gasto en mantención de áreas verdes: Se cruza información con respecto a la distancia a plazas públicas y el gasto en mantención de las áreas verdes, estando las plazas públicas incluidas dentro de las áreas verdes, pero no siendo la totalidad de este factor. Esto, con el fin de corroborar si existe relación entre los grandes espacios abiertos y lo que gasta cada municipalidad se ve reflejado en estos mismos espacios.



- Fig. 40 Área de influencia del metro – tiempos de traslado: Se cruza información con respecto al área de influencia del metro con respecto a los minutos que demora cada persona caminando a cada estación, y con los tiempos de traslado entre comuna y otra, con el fin de corroborar si los habitantes que viven en aquellas comunas que están menos conectadas demoran más.



## Conclusiones del capítulo

a. Mezclar mapeos anteriores y definición zonas críticas.

A continuación, se realizó una evaluación con todos los análisis previos, tanto de variables fácticas como especulativas, a los cuales además se les asignó una ponderación con respecto al total, medido en referencia al último informe ICVU del año 2019, específicamente en cuanto a Vivienda y Entorno, Conectividad y Movilidad, Salud y Medio ambiente y Condiciones Socioculturales.

En el caso de cada análisis, se realizó una escala de 1 a 6 de acuerdo a la leyenda, yendo de mayor a menor en el caso en que el análisis significara un impacto negativo o positivo en la comuna (En el caso de las áreas verdes por ejemplo, el puntaje mayor era 6 ya que tiene un impacto positivo, y el menor un 1, pero en el caso de los Costos y tiempos de traslado el puntaje mayor era con un impacto negativo por lo tanto se le asignó 6). Por otro lado, aquellos que no consideran escala de 1 a 6 se evaluó de acuerdo a si contaba o no con ese servicio, es decir, si contaba con equipamiento público 1, si no contaba 0.

Ponderación (%)	Variables fácticas	Leyenda					
		6	5	4	3	2	1
10%	Densidad habitacional	6	5	4	3	2	1
		0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1
20%	Áreas verdes (Superficies)	6	5	4	3	2	1
		1,2	1	0,8	0,6	0,4	0,2
20%	Edificaciones de más de 20 pisos	6	5	4	3	2	1
		1,2	1	0,8	0,6	0,4	0,2
SIN PONDERACIÓN	Infraestructura básica y estado	6	5	4	3	2	1
10%	Red de ciclovía existente	6	5	4	3	2	1
		0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1
20%	Red de metro	6	5	4	3	2	1
		1,2	1	0,8	0,6	0,4	0,2
10%	Zonas con wifi público	6	5	4	3	2	1
		0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1
5%	Equipamiento y esparcimiento de ocio	6	5	4	3	2	1
		0,3	0,25	0,2	0,15	0,1	0,05
5%	Equipamiento de abastecimiento	1	0				

Cuadro 3. Ponderación de las variables fácticas por ítem.

Fuente: Elaboración propia, Enero 2020.

Ponderación (%)	Variables especulativas	Leyenda					
		6	5	4	3	2	1
15%	Distancia a plazas públicas	1	0				
		0,15	0				
20%	Gasto en mantención de las AV	6	5	4	3	2	1
		1,20	1,00	0,80	0,60	0,40	0,20
20%	Estaciones de metro y radio de influencia	1	0				
		0,2	0				
15%	Costos y tiempos en traslados	6	5	4	3	2	1
		0,9	0,75	0,6	0,45	0,3	0,15
15%	Seguridad (delitos)	6	5	4	3	2	1
		0,9	0,75	0,6	0,45	0,3	0,15
15%	Vertederos ilegales	6	5	4	3	2	1
		0,9	0,75	0,6	0,45	0,3	0,15

Cuadro 4. Ponderación de las variables especulativas por ítem.

Fuente: Elaboración propia, Enero 2020.

ponderación (%)		10%	20%	20%	20%	10%	10%	20%	10%	10%	5%	5%	Puntaje total	Promedio
COMUNA		Densidad habitacional	Áreas verdes (Superficies)	Edificaciones de más de 20 pisos	Infraestructura básica y estado	Red de cicloviía existente	Red de metro	Zonas con wifi público	Equipamiento y esparcimiento de ocio	Equipamiento de abastecimiento				
1	CERRILLOS	0,30	1,20	0,20		0,10	0,60	0,40	0,10	0,00	0,10	2,90		
2	CERRO NAVIA	0,30	0,20	0,20		0,10	0,80	0,40	0,10	0,00	0,05	2,05		
3	CONCHALÍ	0,30	0,60	0,20		0,20	0,80	0,50	0,10	0,05	0,10	2,75		
4	EL BOSQUE	0,30	0,20	0,20		0,10	0,60	0,30	0,10	0,05	0,10	1,85		
5	ESTACIÓN CENTRAL	0,40	0,60	1,20		0,20	0,80	0,20	0,15	0,05	0,30	3,60	←	
6	HUECHURABA	0,20	0,80	0,20		0,10	0,20	0,40	0,30	0,05	0,25	2,25		
7	INDEPENDENCIA	0,50	0,20	0,60		0,10	0,80	0,10	0,10	0,05	0,10	2,45		
8	LA CISTERNA	0,30	0,60	0,20		0,10	0,80	0,30	0,05	0,05	0,05	2,40		
9	LA FLORIDA	0,30	0,60	0,80		0,20	0,80	0,30	0,25	0,05	0,05	3,30		
10	LA GRANJA	0,30	0,60	0,20		0,10	0,80	0,30	0,05	0,00	0,05	2,35		
11	LA PINTANA	0,50	0,20	0,20		0,40	0,60	0,60	0,05	0,05	0,05	2,60		
12	LA REINA	0,30	1,20	0,20		0,30	0,60	0,10	0,20	0,05	0,20	2,95		
13	LAS CONDES	0,40	0,80	1,00		0,20	0,60	0,10	0,30	0,05	0,30	3,45		
14	LO BARNECHEA	0,20	0,80	0,20		0,10	0,20	0,10	0,20	0,05	0,05	1,85		
15	LO ESPEJO	0,40	0,20	0,20		0,10	0,20	0,40	0,05	0,05	0,05	1,60		
16	LO PRADO	0,30	0,60	0,20		0,10	0,80	0,20	0,05	0,00	0,05	2,25		
17	MACUL	0,40	0,60	0,60		0,10	1,00	0,30	0,05	0,05	0,05	3,10		
18	MAIPÚ	0,30	0,60	0,20		0,30	0,60	0,50	0,25	0,05	0,25	2,80		
19	ÑUÑO A	0,50	0,80	0,80		0,50	1,00	0,10	0,30	0,05	0,30	4,05		
20	PEDRO AGUIRRE CERDA	0,40	0,60	0,20		0,10	0,80	0,30	0,05	0,05	0,05	2,50		
21	PEÑALOLÉN	0,50	0,80	0,20		0,30	0,60	0,40	0,10	0,05	0,10	2,95		
22	PROVIDENCIA	0,50	1,20	0,60		0,30	1,20	0,10	0,10	0,05	0,10	4,05		
23	PUDAHUEL	0,30	0,20	0,20		0,10	0,60	0,60	0,05	0,05	0,05	2,10		
24	PUNTE ALTO	0,40	0,60	0,20		0,60	0,60	0,30	0,30	0,05	0,30	3,05		
25	QUILICURA	0,40	0,60	0,20		0,10	0,60	0,40	0,25	0,05	0,25	2,60		
26	QUINTA NORMAL	0,30	0,80	0,60		0,10	0,80	0,40	0,05	0,05	0,05	3,10		
27	RECOLETA	0,50	1,20	0,20		0,20	0,80	0,40	0,10	0,05	0,10	3,45		
28	RENCA	0,50	1,00	0,20		0,10	0,60	0,50	0,05	0,05	0,05	3,00		
29	SAN BERNARDO	0,30	0,60	0,20		0,20	0,20	0,60	0,25	0,05	0,25	2,40		
30	SAN JOAQUÍN	0,40	0,60	0,20		0,20	0,80	0,30	0,10	0,05	0,10	2,65		
31	SAN MIGUEL	0,40	0,20	0,60		0,10	0,80	0,60	0,10	0,05	0,10	2,85		
32	SAN RAMÓN	0,30	0,60	0,20		0,10	0,80	0,30	0,05	0,05	0,05	2,40		
33	SANTIAGO	0,60	0,80	1,20		0,60	1,20	0,60	0,25	0,05	0,25	5,3		
34	VITACURA	0,30	1,20	0,20		0,10	0,60	0,10	0,10	0,05	0,10	2,65	→	

2,81

\*ICVU 2019: Estación central el primero en el rango inferior a nivel nacional. Vitacura el primero en el rango superior a nivel nacional.

Cuadro 5. Puntajes por comuna según las variables fácticas. Fuente: Elaboración propia, Enero 2020.

ponderación (%)		15%	20%	20%	15%	15%	15%	15%	Puntaje total	Promedio
<b>COMUNA</b>		Distancia a plazas públicas	Gasto en mantención de las AV	Estaciones de metro y radio de influencia	Costos y tiempos en traslados	Seguridad (delitos)	Vertederos ilegales			
1		CERRILLOS 0,15	0,60	0,20	0,60	0,15	0,60	2,30		
2		CERRO NAVIA 0,00	0,80	0,00	0,45	0,45	0,60	2,30		
3		CONCHALI 0,00	0,80	0,20	0,30	0,30	0,90	2,50		
4		EL BOSQUE 0,15	1,00	0,00	0,60	0,30	0,90	2,95		
5		<b>ESTACIÓN CENTRAL 0,15</b>	<b>0,20</b>	<b>0,20</b>	<b>0,60</b>	<b>0,15</b>	<b>0,90</b>	<b>2,20</b>		↘
6		HUECHURABA 0,15	1,00	0,20	0,30	0,30	0,90	2,85		
7		INDEPENDENCIA 0,15	0,80	0,20	0,75	0,15	0,90	2,95		
8		LA CISTERNA 0,15	0,20	0,20	0,60	0,30	0,90	2,35		
9		LA FLORIDA 0,15	1,00	0,20	0,30	0,15	0,90	2,70		
10		LA GRANJA 0,15	0,20	0,20	0,60	0,45	0,90	2,50		
11		LA PINTANA 0,15	0,40	0,00	0,15	0,45	0,60	1,75		
12		LA REINA 0,15	0,80	0,20	0,45	0,15	0,90	2,65		
13		LAS CONDES 0,15	0,80	0,20	0,45	0,45	0,90	2,95		
14		LO BARNECHEA 0,15	0,80	0,00	0,45	0,45	0,90	2,75		
15		LO ESPEJO 0,15	0,20	0,00	0,45	0,45	0,90	2,15		
16		LO PRADO 0,00	0,40	0,20	0,30	0,45	0,90	2,25		
17		MACUL 0,15	0,60	0,20	0,45	0,30	0,90	2,60		
18		MAIPÚ 0,15	0,80	0,20	0,45	0,45	0,30	2,35		
19		ÑUÑO A 0,15	0,80	0,20	0,45	0,30	0,90	2,80		
20		PEDRO AGUIRRE CERDA 0,15	1,00	0,20	0,60	0,45	0,90	3,30		
21		PEÑALOLÉN 0,15	0,60	0,20	0,30	0,45	0,90	2,60		
22		PROVIDENCIA 0,15	1,20	0,20	0,45	0,15	0,90	3,05		
23		PUDAHUEL 0,00	1,20	0,20	0,60	0,45	0,15	2,60		
24		PUENTE ALTO 0,15	0,60	0,20	0,45	0,45	0,45	2,30		
25		QUILICURA 0,15	1,00	0,00	0,30	0,45	0,30	2,20		
26		QUINTA NORMAL 0,15	0,40	0,20	0,30	0,45	0,90	2,40		
27		RECOLETA 0,15	0,20	0,20	0,75	0,45	0,90	2,65		
28		RENCA 0,15	0,40	0,00	0,45	0,45	0,60	2,05		
29		SAN BERNARDO 0,15	0,80	0,00	0,60	0,30	0,45	2,30		
30		SAN JOAQUÍN 0,15	0,20	0,20	0,60	0,45	0,90	2,50		
31		SAN MIGUEL 0,15	0,20	0,20	0,60	0,15	0,90	2,20		
32		SAN RAMÓN 0,15	0,40	0,20	0,60	0,45	0,90	2,70		
33		SANTIAGO 0,15	1,00	0,20	0,45	0,15	0,90	2,85		
34		<b>VITACURA 0,15</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,75</b>	<b>0,45</b>	<b>0,90</b>	<b>3,25</b>		↗

2,55

\*ICVU 2019: Estación central el primero en el rango inferior a nivel nacional. Vitacura el primero en el rango superior a nivel nacional.

Cuadro 6. Puntajes por comuna según las variables especulativas.

Fuente: Elaboración propia, Enero 2020.

Al hacer este análisis, se parte de la base de que es necesario mantener un estándar alto y bajo para realizar una comparación en torno a un fundamento, por lo que se tomó como referencia el informe ICVU del año 2019, dejando a Vitacura como la comuna mejor evaluada a nivel nacional en el rango superior, y a Estación Central como la comuna peor evaluada a nivel nacional en el rango inferior. Este referente es fundamental, ya que se evaluaron 99 comunas del país con poblaciones superiores o cercanas a 50.000 habitantes, correspondientes al 79,3% de la población total de Chile.

Este análisis, como se mencionó anteriormente, mide seis dimensiones en total, de las cuales se consideraron cuatro específicamente:

1. Condiciones Socioculturales, el cual mide los aspectos con respecto al desarrollo de capital social, de acuerdo a la oferta y los resultados de la participación ciudadana y, fundamentalmente para esta tesis, la convivencia social.
2. Conectividad y movilidad, el cual mide principalmente el acceso y la cercanía a los servicios de transporte público y el acceso a puntos *wifi* públicos.
3. Salud y Medio ambiente, el cual mide el acceso y la cercanía a equipamientos y servicios públicos o privados del área de la salud y servicios en general.
4. Vivienda y entorno, el cual mide el estado y condiciones de las viviendas, así como la condición del espacio público en términos de mantenimiento y nivel de inseguridad de los barrios.

Con esto de base, se realizó el análisis por separado de las variables fácticas, es decir lo que hoy en día existe y es posible medirlo cuantificablemente, con sus propios análisis y ponderaciones. Al hacer este análisis, el promedio a nivel metropolitano con un total de 34 comunas estudiadas, es de 2,81 (factor base). La comuna de Vitacura, presenta un resultado muy inferior al promedio, teniendo un puntaje total de 2,65, a diferencia de la comuna de Estación Central que presenta un puntaje superior al promedio, casi con un punto más, es decir de 3,60. Esto se da principalmente ya que los factores que se están analizando son con respecto a la conectividad, la ubicación, el acceso a los servicios básicos, con los que el único peor evaluado que Vitacura es tan solo el de Áreas verdes. Estación Central es una comuna bien ubicada que colinda con Santiago Centro, posee una red de metro que cubre casi el 50% de su superficie, lo que le permite estar bien conectada a servicios básicos, a infraestructura pública y privada, a espacios de esparcimiento y ocio, a espacios de abastecimiento, a zonas de conexión *wifi* pública (Vitacura claramente posee una red privada de conectividad mucho más amplia por lo que no se implementa a nivel público).

Sin embargo, al analizar la segunda tabla correspondiente a las variables especulativas, estas miden específicamente la experiencia del usuario con respecto a los temas anteriores, es decir, una variable totalmente cualitativa. Al hacer este análisis, el promedio a nivel metropolitano con el total de las 34 comunas estudiadas, es de 2,55. En este caso, la comuna de Vitacura pasa a pertenecer al rango superior al promedio, con un puntaje total de 3,25, y la comuna de Estación Central con un puntaje total de 2,20. Esto se debe principalmente a la calidad de vida y la experiencia del usuario, ya que mide factores como la seguridad, la calidad de los espacios urbanos, la cercanía a áreas verdes y su mantención a través del presupuesto municipal, por lo que se confirma finalmente el *ranking* ICVU, posicionando a Vitacura como aquella que tiene las mejores condiciones con respecto al resto del país, y por el contrario, Estación Central como una de las que tiene las peores condiciones.



*Imagen 48.* Edificios residenciales de la comuna de Estación Central, Santiago de Chile.  
Fuente: Elaboración propia.

## CAPÍTULO IV: Factibilidad de aplicación de los referentes estudiados en la comuna de Estación Central como caso de estudio

### Introducción

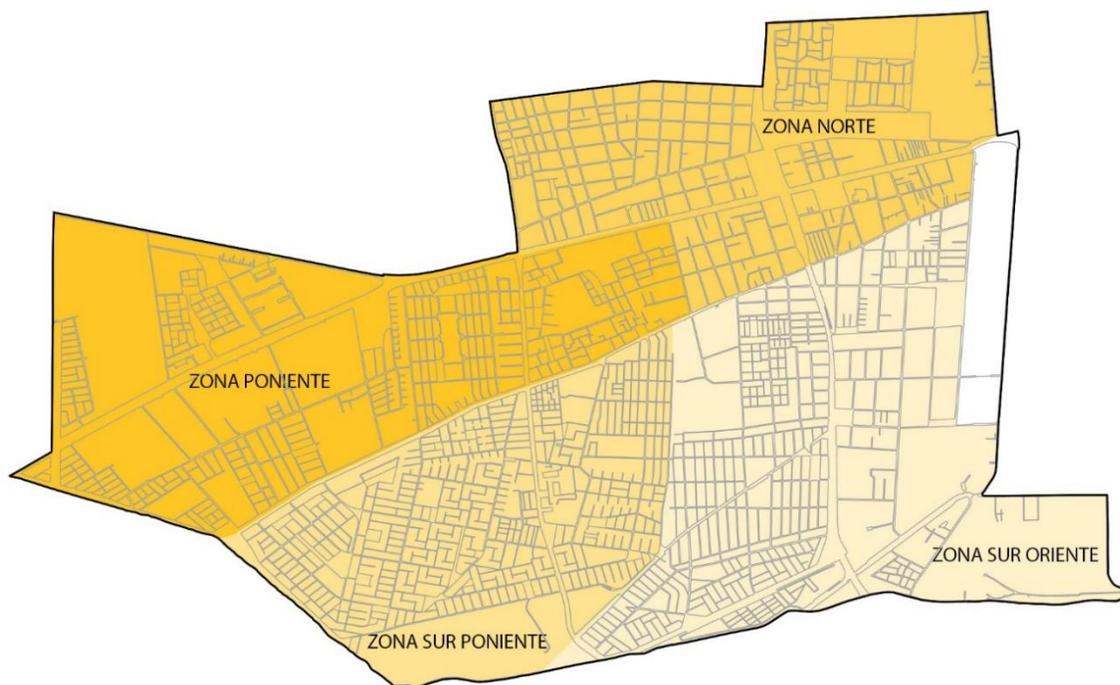
Es un hecho que las comunas de la Región Metropolitana están muy por debajo de la calidad de vida urbana óptima que debería tener según los índices internacionales. Si se analizan los resultados del capítulo anterior y en conjunto con el ranking ICVU del último trimestre del año 2019, se observó que de un total de treinta y cinco comunas del área urbana de la ciudad de Santiago, tan solo la mitad está por sobre el promedio estudiado, y en el caso del *ranking* ICVU es aún más extremo, ya que tan sólo nueve comunas están en el rango superior, catorce en el rango intermedio, y diecinueve en el ranking inferior. Siendo Vitacura quién lidera el *ranking* total, y Estación Central quién lidera el *ranking* inferior. Es decir, de un total de 6.888.913 habitantes, y cuarenta y dos comunas (incluyendo la totalidad de la región metropolitana), un 21,4% se encuentra en el rango superior, 33,3% en el rango intermedio, y el porcentaje más alto, un 45,2% el rango inferior.

¿Qué tipo de ciudad queremos construir? Así comienzan las recomendaciones para el análisis y el diseño que el año 2017 daba el Ministerio de Vivienda y Urbanismo a través del texto “La Dimensión humana en el espacio público”. Se trata principalmente de entender los atributos primarios de la ciudad para la gente, entender que una ciudad debe ser segura, sana, sustentable, solidaria, vital, y por sobre todo una ciudad para la gente, independiente de la comuna en que habite. Sentirse seguro en el mismo barrio o comunidad en que se vive es la primera necesidad del ser humano, la cual se ve amenazada primeramente por la violencia por crímenes contra la propiedad privada, y por la cantidad de circulación sin control de los vehículos que circulan por el sector. Una ciudad ambientalmente sana, ya que la contaminación atmosférica hoy en día es el principal enemigo de la salud de sus habitantes, donde la ciudad debe ser quien proporcione espacios para la gente para poder caminar y movilizarse a través de transportes limpios como la bicicleta o un buen transporte público que conecte de forma eficiente la mayor cantidad de lugares de la ciudad. Con esto se favorece un estilo de vida más activo y a la vez se limpia el aire. A su vez, que la ciudad debe ser sustentable para alargar su vida útil, reduciendo su huella ecológica. Para esto es necesario cambiar la manera en que se está construyendo la ciudad, mejor conectada, con infraestructura moderna y más eficiente. Una ciudad solidaria, donde exista un intercambio de recursos y de colaboración entre sus habitantes, con espacios públicos de calidad abiertos e inclusivos, accesibles a todos sus habitantes y no tan solo al sector donde se encuentran, siendo espacios reconocidos como propios por una gran comunidad que comparte sus recursos. Al mismo tiempo, es en estos espacios donde se refleja la vida de una ciudad, la energía y el dinamismo de está, en donde los lugares públicos se transforman en verdaderos escenarios de la vida pública.

En este sentido, son pocas las comunas de la región metropolitana que reflejan estos cinco atributos, sin embargo son diecinueve comunas las que se encuentran en el otro extremo, mostrando una calidad de vida urbana que deja mucho que desear, comunas como Estación Central, donde fueron los mismos arquitectos, desarrolladores inmobiliarios y entes gubernamentales (municipalidad) quienes en un par de años transformaron completamente la imagen del barrio, cambiando su escala, su entorno, su imagen urbana.

**Comuna de Estación Central, situación actual y evolución:** La comuna de Estación Central se ubica en el sector centro-poniente de la ciudad de Santiago. Al oriente limita con la comuna de Santiago, al poniente con las comunas de Maipú y Pudahuel, al norte con la comuna de Quinta Normal y al sur con Cerrillos. Tiene una superficie total de 1.550 hectáreas, lo que equivale a un 0,4% de la superficie total de la Región Metropolitana.

La Estación Central se creó en el año 1855 y durante muchos años fue protagonista de la migración de una gran cantidad de personas que llegaban a la capital ya que como su nombre lo indica, y por sobre todo debido a este hito arquitectónico en específico es que debe su nombre, aquí se ubicaba la puerta de entrada a la ciudad, incluso hoy en día sigue siendo así también por la ubicación de terminales de buses interurbanos e interregionales.



*Fig. 41.* Macrozonas de la comuna de Estación Central, Santiago de Chile.

Fuente: Elaboración propia en base a PLADECO 2016 – 2021, Municipalidad de Estación Central.

Debido al desarrollo inmobiliario que comenzó prácticamente en el año 2014 hasta el año 2017 en mayor parte, la población aumentó de 109.000 habitantes a 147.041 según el Censo del año 2017, y para este año 2020 se estima que lleguen a 200.000 habitantes, según el mismo municipio.

La población que vive en este sector específico de gran desarrollo inmobiliario, es de migrantes extranjeros, adultos jóvenes, muchos de ellos profesionales con capacidad de pago de arriendo principalmente.

Con respecto a la conectividad de la comuna, en ella se ubican cinco estaciones de metro, las cuales se encuentran en el eje principal de la Avenida Libertador Bernardo O'Higgins, las cuales son, de poniente a oriente, estación Las Rejas, Ecuador, Padre Hurtado, Universidad de Santiago y Estación Central, ubicaciones estratégicas que de cierta forma influyeron en el desarrollo inmobiliario que hoy en día existe en la comuna.



*Fig. 42.* Estaciones de metro y radio de influencia de 400 metros en la comuna de Estación Central, Santiago de Chile.  
Fuente: Elaboración propia en base a Metro de Santiago.

En cuanto a los servicios de salud y educación, en la comuna se encuentra la Clínica Bicentenario, el Centro de Rehabilitación de la Teletón, el Hogar de Cristo, algunos Centros de Salud Familiar (CESFAM), y la Universidad de Santiago de Chile.

La comuna presenta una excelente conectividad vial, destacando grandes avenidas importantes a nivel regional, tales como la Avenida Libertador Bernardo O'Higgins que conecta la ciudad de oriente a poniente y la Autopista General Velásquez que conecta la ciudad de norte a sur llegando además a las otras regiones del país a través de ella. Existen hitos urbanos que destacan por sobre el resto de la comuna, los cuales son el Zanjón de la Aguada, el Canal Ortuzano, el Parque Quinta Normal, la Villa Portales la Universidad de Santiago, la Maestranza San Eugenio, los terminales de buses, la Estación de trenes y su consiguiente línea ferroviaria que divide la comuna de Santiago. Estos últimos dos además provocan gran congestión vehicular y un gran deterioro y daño en las vías del sector, que por lo demás son angostas y antiguas.

Estación Central cuenta con 570.000 m<sup>2</sup> de áreas verdes de acceso público, esto sin considerar los estadios de la Universidad de Santiago y Pajaritos. Estas zonas están constituidas por parques, bandejones y plazas, donde destaca principalmente el Parque Las Américas Bernardo Leighton de 7 hectáreas y el Parque Lo Errázuriz. En total existen 3,9 m<sup>2</sup>/hab, y específicamente en el sector nororiente de la comuna, donde mayor desarrollo inmobiliario hay, existen 41.400 m<sup>2</sup>, es decir 0,8 m<sup>2</sup>/hab, cifra muy por debajo de los 9 m<sup>2</sup>/Hab recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS).



Fig. 43. Equipamiento de salud (en verde) y educación (en amarillo) en la comuna de Estación Central, Santiago de Chile.  
Fuente: Elaboración propia en base a PLADECOS 2016 – 2021, Municipalidad de Estación Central.

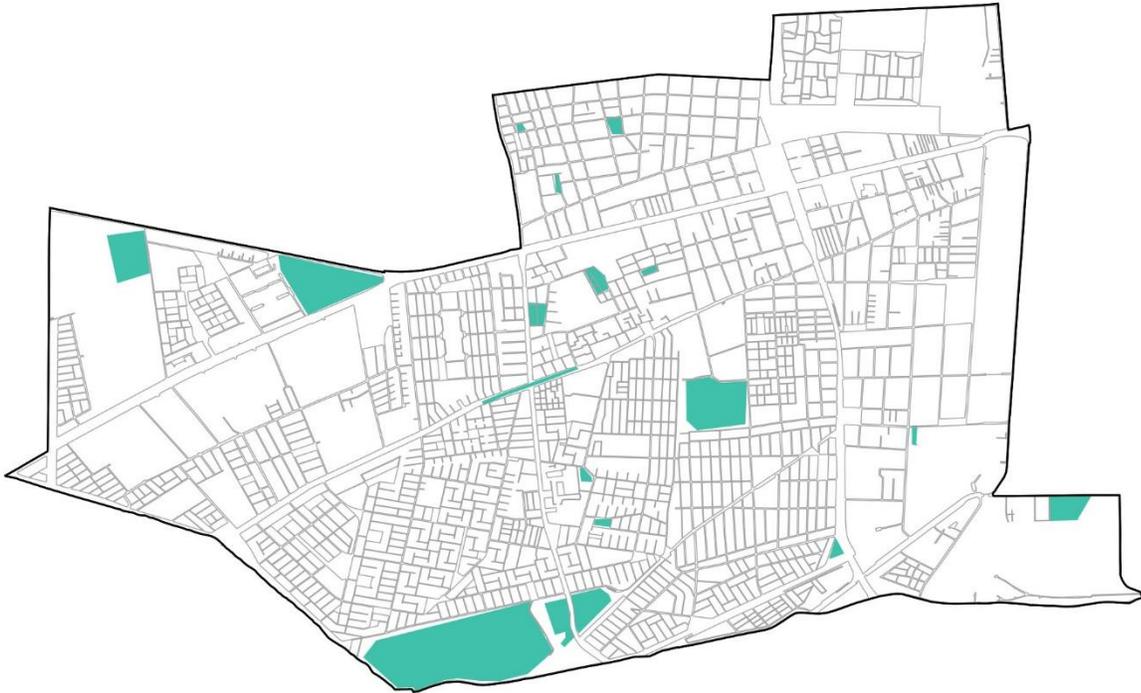


Fig. 44. Áreas verdes en la comuna de Estación Central, Santiago de Chile.  
Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth.

El comercio es parte de la identidad del eje central de la comuna, donde todos los días diversos comerciantes ambulantes se instalan en las calles y en las veredas vendiendo mercadería desde ropa, artículos de aseo, comida preparada en el momento, entre otros. Además de este comercio no autorizado, están las grandes tiendas y comercio mayorista alrededor de la estación de trenes, el año 2008 se inauguró el Mall Plaza Alameda, que se sumaba al ya existente Mall Arauco Estación. Este comercio y la cercanía con el barrio Meiggs, traen consigo zonas de inseguridad a la comuna, siendo de hecho el sector donde se registran la mayor cantidad delitos.



*Imagen 49.* Comercio ambulante en la comuna de Estación Central, Santiago de Chile.  
Fuente: <https://www.24horas.cl/nacional/la-guerra-declarada-por-las-veredas-de-los-comerciantes-en-la-calle-bascunan-guerrero-2581857>



*Imagen 50.* Comercio ambulante en la comuna de Estación Central, Santiago de Chile.  
Fuente: <http://www.radiouc.cl/llegar-a-chile-trabajar-en-la-calle/>



Fig. 45. Zonas de robos en la comuna de Estación Central, Santiago de Chile.

Fuente: Elaboración propia en base a PLADECO 2016 – 2021, Municipalidad de Estación Central.

Existen diferentes usos de suelo en la comuna, amplias zonas destinadas específicamente al mundo del transporte interurbano, como los grandes terminales de buses, la estación de trenes y el comercio asociado que rodea estas grandes superficies. Existen además galpones, talleres mecánicos, hotelería en menor escala, bodegaje en edificaciones antiguas y deterioradas de uno o dos pisos, generando con esto focos de infección e inseguridad social.

Es debido principalmente a este último uso de suelo, y a viviendas deterioradas en grandes terrenos, lo que ha dado paso a que las empresas inmobiliarias los eligieran para la compra y posterior construcción de edificios residenciales de gran altura.

Hoy en día, el cuadrante de la comuna que mayor impacto tuvo con respecto al desarrollo inmobiliario fue el que antiguamente formaba parte de la comuna de Quinta Normal, el sector Nororiente de la comuna. Este sector fue cedido, en conjunto con la normativa que contaba Quinta Normal en ese momento, es decir el Plan Regulador de 1939. Luego, este sector el año 1979 a través del D.S 175, paso a tener una normativa regulada por el seccional intercomunal de Alameda Poniente, y más adelante, el año 1994 se creó el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), el que regularía la normativa hasta hace poco en el sector en conjunto con la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC).

En el PRMS se regulan normas generales para el desarrollo inmobiliario de proyectos residenciales, dentro de los cuales deja fuera las principales limitantes que facultan un buen instrumento de planificación territorial, tales como límites de altura de la edificación, el coeficiente de constructibilidad (que permite regular la cantidad de superficie útil y en ciertos términos, vendibles que tendrá el proyecto), la cantidad de estacionamientos por vivienda proyectada, la densidad máxima (que permite regular la cantidad de viviendas que tendrá el proyecto según el terreno en que se emplace), línea de antejardín, y qué tipo de

agrupamiento permite tales como aislada pareada o continua, limitando a su vez la altura de dicha edificación continua.

Así entonces, es que se produce un desarrollo inmobiliario explosivo en el sector, construyéndose hasta hace un par de años un gran número de proyectos residenciales en altura, comenzando su construcción el año 2014 en adelante, año en el cual se construyeron 364.159 m<sup>2</sup> en departamentos, y en el año 2016 llegando a los 609.988 m<sup>2</sup> construidos, año en que Estación Central era la principal comuna que ofrecía departamentos en venta de uno y dos dormitorios, liderando con un 14% de las ventas en ese año en la capital.

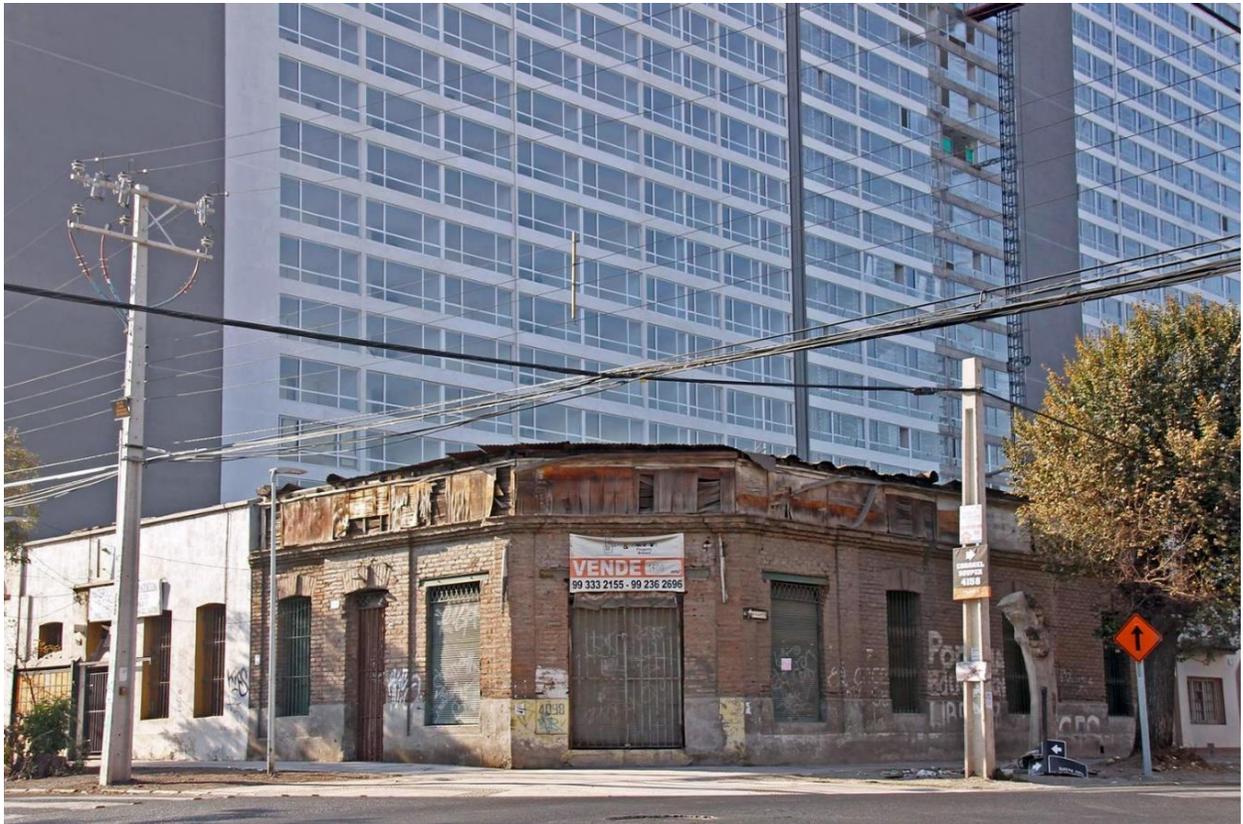


*Fig. 46.* Proyectos en venta (de más pequeño a más grande, 1 a 4) en la comuna de Estación Central, Santiago de Chile.  
Fuente: Elaboración propia en base a Portal Inmobiliario, Marzo 2020.

El 28 de abril de 2017 se congelaron los permisos de edificación en altura con el fin de detener el ingreso de nuevos proyectos al menos por un año, fecha en que se aprobó la modificación a la normativa anterior, regulando altura máxima, sistema de agrupamiento y densidad habitacional. Se limitó a doce, cinco y cuatros pisos de altura máxima. Sin embargo no se reguló el coeficiente de constructibilidad y la cantidad de estacionamientos por vivienda proyectada.



**Imagen 51.** Edificios residenciales de la comuna de Estación Central en contraste con las viviendas de un piso existentes, Santiago de Chile.  
Fuente: [https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/882546/miguel-lawner-sobre-guetos-verticales-la-precariedad-habitacional-ahora-se-extiende-a-la-clase-media/59f642fab22e3829dc000203-miguel-lawner-sobre-guetos-verticales-la-precariedad-habitacional-ahora-se-extiende-a-la-clase-media-foto?next\\_project=no](https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/882546/miguel-lawner-sobre-guetos-verticales-la-precariedad-habitacional-ahora-se-extiende-a-la-clase-media/59f642fab22e3829dc000203-miguel-lawner-sobre-guetos-verticales-la-precariedad-habitacional-ahora-se-extiende-a-la-clase-media-foto?next_project=no)



*Imagen 52.* Edificios residenciales de la comuna de Estación Central en contraste con las viviendas de un piso existentes, Santiago de Chile.

Fuente: [https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/882546/miguel-lawner-sobre-guetos-verticales-la-precariedad-habitacional-ahora-se-extiende-a-la-clase-media/59f642fab22e3829dc000203-miguel-lawner-sobre-guetos-verticales-la-precariedad-habitacional-ahora-se-extiende-a-la-clase-media-foto?next\\_project=no](https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/882546/miguel-lawner-sobre-guetos-verticales-la-precariedad-habitacional-ahora-se-extiende-a-la-clase-media/59f642fab22e3829dc000203-miguel-lawner-sobre-guetos-verticales-la-precariedad-habitacional-ahora-se-extiende-a-la-clase-media-foto?next_project=no)

#### 4.1 Análisis e identificación del contraste entre los espacios públicos de la comuna y el desarrollo inmobiliario de proyectos aprobados y en desarrollo

##### a. Análisis del espacio público

La comuna de Estación Central se ha consolidado como el símbolo del modelo de ciudad asociado a la densificación, o en este caso en específico, a la producción desmesurada de edificios en altura que, en muchos casos, superan los treinta pisos. Es necesario hacer hincapié no tan solo en esta masiva construcción de edificaciones en altura, sino también en el entorno en que se emplazan, sobre barrios que no tienen el acondicionamiento necesario para recibir esta cantidad de población y construcciones, para poder de forma efectiva acoger esta transformación urbana, generando consecuencias y efectos negativos en sus habitantes.

Este modelo de ciudad que ha adoptado Estación Central, refleja y pone en evidencia problemas que ya existían en la comuna pero que ahora se evidenciaron, tales como el déficit de equipamiento, servicios, ancho de calles, pavimentación, áreas verdes, espacios públicos en general, haciendo notorio que se priorizó la cantidad de viviendas que se producía por sobre la calidad de vida urbana.

El sector a estudiar dentro de la comuna, corresponde específicamente a la zona nororiente de la comuna, entre los límites norte de Avenida Porto Seguro, sur Avenida 5 de Abril, Poniente Avenida Las Rejas, y oriente por la Autopista General Velásquez. Además, destacar que el cuadrante es atravesado por Avenida Libertador Bernardo O'Higgins y la calle Ecuador.

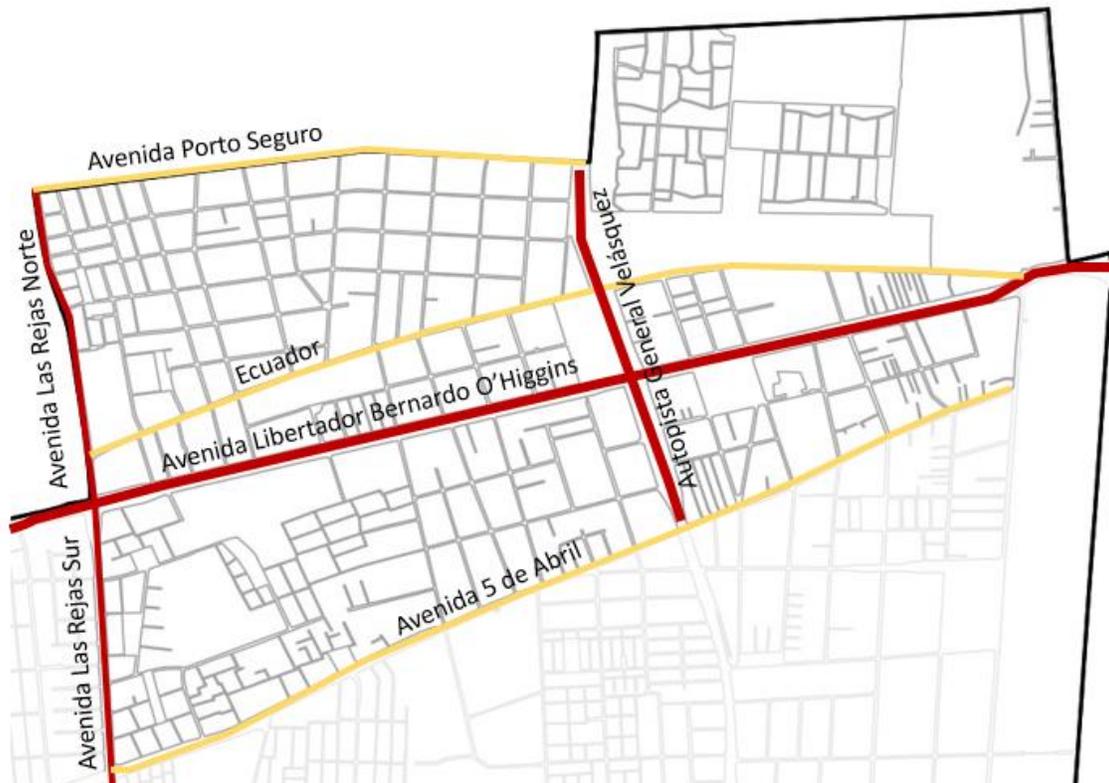


Fig. 47. Sistema vial principal de sector nororiente de la comuna de Estación Central, Santiago de Chile.  
Fuente: Elaboración propia, Marzo 2020.

Es probable que con los años, se evidencie el déficit cualitativo y cuantitativo de espacio público en la comuna, efecto seguro de la saturación de viviendas y población.

Las áreas verdes, además de proporcionar un espacio para el desarrollo de vínculos sociales a través del ocio y recreación, cumplen el rol descompresor en espacios construidos que poseen excesiva edificación. La proximidad a áreas verdes, muestra el área de servicio para cada elemento puntual y, la población que – en teoría – cubre bajo su área de influencia directa (300 m).” (Martínez, 2018: 98).

En este sector específico, existe una superficie total de 4,6 hectáreas de áreas verdes, lo cual según el censo del 2017, cubre una población total de 70.646 habitantes. Estas áreas verdes se categorizan en tres principalmente: el bandejón central de la Alameda, plazas, y veredas. De la primera categoría, se cuantifican en total 15.086,10 m<sup>2</sup>, de los cuales el 64,67% se encuentra en mal estado, representada con 9.756,70 m<sup>2</sup>. De la segunda categoría, se cuantifican 31.135,70 m<sup>2</sup>, de los cuales el 28,07% se encuentra en mal estado, es decir 8.740,50 m<sup>2</sup>. Y por último, de la tercera categoría, se cuantifican 239 m<sup>2</sup>, de los cuales el 100% se encuentra en buen estado. (Martínez, 2017; Pag. 98).

El bandejón central de la Alameda, corresponde al área verde de mayor extensión según las superficies indicadas, sin embargo en este espacio solo están permitidas actividades de desplazamiento peatonal o de ciclistas, y con el fin de separar ambas vías de la Alameda. El resto de las áreas verdes corresponden a espacios de menor escala, localizados en calles pequeñas, de menor ancho, o pasajes interiores, y por lo tanto, su uso depende casi exclusivamente de los mismo residentes del sector más inmediato.



*Fig. 48.* Áreas verdes del sector nororiente de la comuna de Estación Central, Santiago de Chile.

Fuente: Elaboración propia, Marzo 2020.

Se han identificado tres tipologías de áreas verdes en el sector, sin embargo no alcanzan a cumplir con el estándar recomendado por la OMS con respecto a la cantidad de habitantes, lo cual es entre 10 y 15 m<sup>2</sup> por habitante. En este caso específico, existen 1,53 m<sup>2</sup> por habitante.

Por otro lado, con respecto al ancho de las calles del sector en estudio, se identifican cuatro vías principales con un ancho mayor a 8 metros (graficadas en verde), las cuales son Avenida Las Rejas, Avenida Ecuador, Autopista General Velásquez y la Alameda, que de cierta forma tienen a “ayudar” a bajar la sensación de saturación de edificios en altura en el sector, aunque también den la sensación de dividirlo con el resto de los sectores de la comuna.

Esta misma situación no se da específicamente en las calles interiores menores a 8 metros (graficadas en rojo) o pasajes (graficadas en amarillo), las cuales enfrentan dimensionalmente de la misma forma los edificios en altura.



*Fig. 49.* Clasificación de las calles del sector nororiente de la comuna de Estación Central, según son pasajes, menores a 8 metros de ancho, o mayores a 8 metros de ancho; en amarillo, rojo o verde, respectivamente, Santiago de Chile.  
Fuente: Elaboración propia, Marzo 2020.

Por otro lado, y debido al sistema y modelo de edificios residenciales que se proyectan hoy en día, el uso de espacios exteriores y abiertos, se han llevado poco a poco a espacios interiores, en áreas comunes del mismo edificio. Con esto, el espacio público como tal, pierde relevancia en la ciudad, en la morfología urbana del sector, privilegiándose vender y ofrecer espacios que incorporen ya actividades al aire libre o que representen espacios públicos pero privados.



*Imagen 53.* Ocupación del espacio público en el sector nororiente de la comuna de Estación Central.  
Fuente: Rodrigo Araneda Vergara, Marzo 2018.



*Imagen 54.* Ocupación del espacio público en el sector nororiente de la comuna de Estación Central.  
Fuente: Rodrigo Araneda Vergara, Marzo 2018.



*Imagen 55.* Ocupación del espacio público en el sector nororiente de la comuna de Estación Central.  
Fuente: Rodrigo Araneda Vergara, Marzo 2018.



*Imagen 56.* Ocupación del espacio público en el sector nororiente de la comuna de Estación Central.  
Fuente: Rodrigo Araneda Vergara, Marzo 2018.

## b. Análisis del desarrollo inmobiliario

Desde el año 2013 al 2018 se registraron 103 permisos de obra nueva para edificios habitacionales en altura de más de 5 pisos, con un total de 2.202.232 m<sup>2</sup> construidos. Solo durante el año 2018 además, se aprobaron 78 permisos de edificación, justo antes del congelamiento del Plan Regulador en Abril del año 2016.

“...el desarrollo inmobiliario ha consolidado el uso de suelo habitacional en la comuna, aportando un 39% en superficie total edificada. (...) La consolidación de la verticalización residencial, comienza en el año 2008 con la materialización de permisos de edificación que registran la construcción de edificios que superan los 15 pisos de altura, condición que posiciona a Estación Central como la comuna que posee mayor altura promedio para el periodo 2010-2015. El punto cúlmine, se manifiesta en el año 2013 con 103.452 m<sup>2</sup> construidos para destino habitacional, periodo en que se incorporan torres que superan los 20 pisos, estableciendo su máxima de 38 pisos...” (Martínez, 2017; Pag. 72).

Estación Central es una de las comunas que lidera la oferta de departamentos actualmente, lo cual hace sentido por la gran cantidad de permisos de edificación aprobados.

Debido a esta fuerte demanda de empresas inmobiliarias, interesadas en comprar terrenos en la comuna, durante el año 2019, según la plataforma web de Toctoc propiedades, se registraron valores de suelo que antes se asemejan a sectores centro de comunas como La Florida o Macul, llegando incluso a las 69 UF/m<sup>2</sup>. Por otro lado, esto solo se da en ciertos sectores de la zona norte, los valores más bajos del sector rondan los 47-49 UF/m<sup>2</sup>, valores impensados para la comuna hace 5 años atrás donde se pagaban 25 UF/m<sup>2</sup> por terrenos donde hoy se emplazan edificios de más de 30 pisos.



Fig. 50. Valor de suelo en UF/m<sup>2</sup> del sector nororiente de la comuna de Estación Central.  
Fuente: Elaboración propia en base a Toctoc, Marzo 2020.

En una primera instancia, la compra de estos terrenos se orienta en predios abandonados, industriales o bodegajes, espacios lo suficientemente grandes para proyectar grandes edificios, y que por lo demás, no significaban grandes valores por su uso o desuso.

Por otro lado, los metros cuadrados promedio de los departamentos ofertados, varían entre los 33 metros cuadrados y los 49 metros cuadrados dependiendo del sector, sin embargo estos no tienen mayores diferencias.



Fig. 51. Superficie promedio de los departamentos ofrecidos en el sector nororiente de la comuna de Estación Central. Fuente: Elaboración propia en base a Toctoc, Marzo 2020.

Hacia fines de Marzo del 2020, en plena crisis de salud por el Coronavirus, se promueve la venta a través de plataformas virtuales, de edificios residenciales en la comuna a través de Portal Inmobiliario, con un total de 25 proyectos, los cuales se ubican justamente en el sector nororiente de la comuna.

La mayor cantidad de proyectos, son edificios en altura, que van desde los 15 pisos el más bajo, hasta los 38 pisos el más alto, con un promedio de 400 departamentos por edificio.

La oferta proviene de doce inmobiliarias, donde el edificio que más pisos que tiene 38 pisos, corresponde a la inmobiliaria SuKsa, y el más bajo corresponde a la inmobiliaria Sinergia, con 15 pisos.

Los 25 proyectos estudiados, tienen un promedio de 24 pisos de altura, 34,50 m<sup>2</sup> a los 51,03 m<sup>2</sup> de superficie útil de los departamentos ofrecidos, y 2.426,97 UF de precios de venta.

Según Toctoc, el promedio de venta de departamentos varía entre 1.750 UF y 2.563 UF, siendo los sectores más caros, aquellos que van por sobre los 2.415 UF, en las cuadras representadas con colores amarillos.

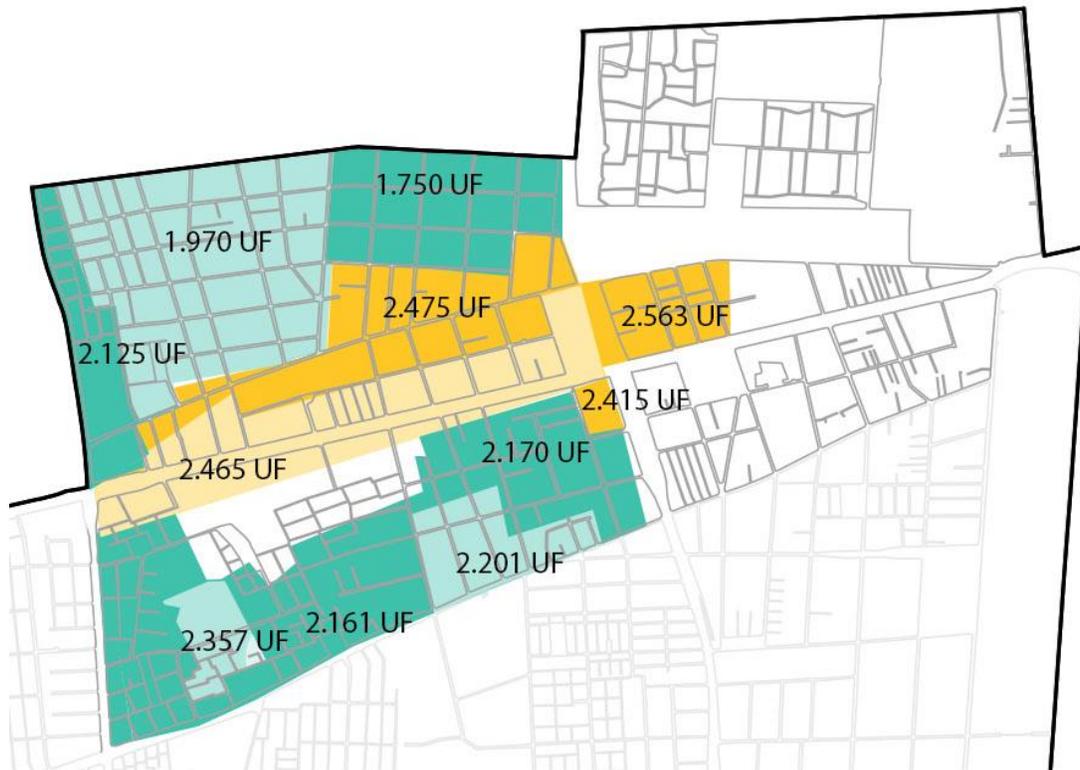


Fig. 52. Precio promedio en UF de los departamentos ofrecidos en el sector nororiente de la comuna de Estación Central. Fuente: Elaboración propia en base a Toctoc, Marzo 2020.



Fig. 53. Identificación de los proyectos inmobiliarios en venta en el sector nororiente de la comuna de Estación Central. Fuente: Elaboración propia en base a Portal inmobiliario, Marzo 2020.

N°	Nombre proyecto	Inmobiliaria	Ubicación	N° pisos	Deptos. Tipo (M2)	Precios (UF)
1	Edificio Caiquén	Paz	María Rozas Velásquez N° 45	S/i	38,12 - 54,18	1.675 - 2.800
2	Edificio Las Rejas Plaza	Absal	María Rozas Velásquez N° 51	27	39,98 - 51,47	2.428 - 2.723
3	Edificio Santa Petronila Plaza	Absal	Santa Petronila N° 28	27	30,51 - 49,94	2.064 - 2.769
4	Proyecto Núcleo	Inmobilia	Avenida Ecuador N° 5079	26	47,12 - 52,08	2.769 - 2.869
5	Edificio Conde del Maule 4676	RVC	Conde del Maule N° 4670	16	31,01 - 54,96	2.210 - 2.680
6	Edificio La Coruña	RVC	La Coruña N° 4855	17	42,16 - 51,52	2.169 - 2.429
7	Abtao 24	Armas	Abtao N° 24	16	27,66 - 40,22	2.320 - 2.850
8	Origen	Inmobilia	Ecuador N° 4678	21	48,89 - s/i	2.505 - s/i
9	Enlace	Inmobilia	Conde del Maule N°4571	23	35,04 - 59,80	2.100 - 3.189
10	Clic Departamentos	Gimax	Purísima N° 050	19	28,73 - 65,14	1.909 - 2.936
11	<b>Edificio Jardín Centro</b>	<b>SuKsa</b>	<b>Blanco Garcés N° 150</b>	<b>38</b>	<b>30,70 - s/i</b>	<b>1.709 - s/i</b>
12	Constantino 141	Armas	Constantino N° 141	17	16,87 - 39,13	1.789 - 2.609
13	Eco Santiago	Fundamenta	Apóstol Santiago N° 18	26	32,34 - 48,84	2.176 - 3.014
14	Edificio Plus	Urmeneta	Conde del Maule N° 4325	19	44,99 - s/i	2.405 - 2.508
15	Edificio Zone	Leben	Placilla N° 046	23	27,86 - 42,74	1.990 - 2.681
16	Eco Capital	Fundamenta	Av. Lib. Bdo. O'Higgins N° 4101	31	32,13 - 49,63	1.940 - 2.761
17	Eco Origen	Fundamenta	Ecuador N° 3866	30	33,33 - 48,90	2.043 - 2.417
18	Centro Alameda 3	Paz	Av. Padre Alberto Hurtado N° 59	30	31,01 - 48,76	2.430 - 3.140
19	<b>Sinergia Souper</b>	<b>Sinergia</b>	<b>Coronel Souper N° 4173</b>	<b>15</b>	<b>25,50 - 47,89</b>	<b>1.690 - 2.410</b>
20	Eco Estación	Fundamenta	Placilla N° 65	30	32,59 - 51,18	2.455 - 3.505
21	Edificio Recreo 250	RVC	Recreo N° 250	17	31,42 - 61,15	2.010 - 2.754
22	Edificio Coronel Souper	RVC	Coronel Souper N° 4438	17	32,01 - 55,10	1.960 - 2.707
23	Edificio Alto Los Nogales	SuKsa	General Amengual N° 392	31	32,52 - 52,37	1.820 - 2.000
24	Barrio Parque Santiago Torre 7	Sencorp	Titán N° 4876	24	49,28 - 49,63	2.332 - 2.420
25	Barrio Parque Santiago Torre 8 y 9	Sencorp	Titán N° 4877	24	40,79 - 56,11	2.084 - 2.726

Cuadro 7. Resumen de los proyectos inmobiliarios en el sector nororiente de la comuna de Estación Central.

Fuente: Elaboración propia, Marzo 2020.



*Imagen 57.* Desarrollo inmobiliario en el sector nororiente de la comuna de Estación Central.  
Fuente: Rodrigo Araneda Vergara, Marzo 2018.



*Imagen 58.* Desarrollo inmobiliario en el sector nororiente de la comuna de Estación Central.  
Fuente: Rodrigo Araneda Vergara, Marzo 2018.



Imagen 59. Desarrollo inmobiliario en el sector nororiente de la comuna de Estación Central.  
Fuente: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2017/05/04/estacion-central-la-nueva-forma-de-la-precariedad-habitacional-de-las-ciudades-chilenas/>

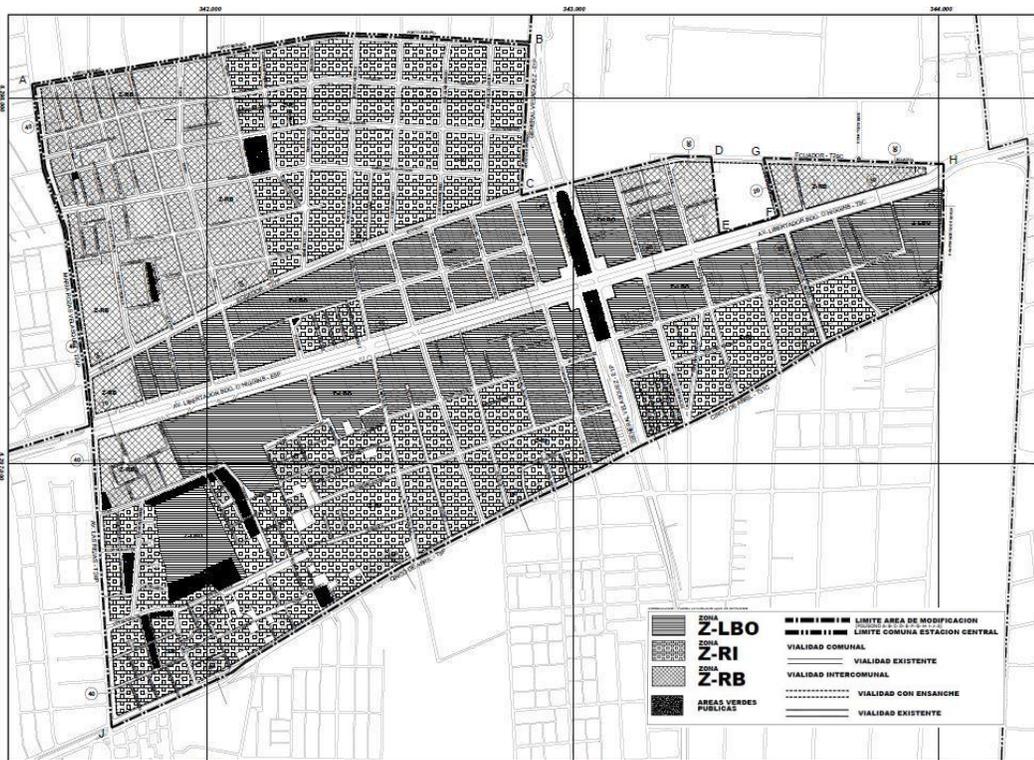


Imagen 60. Modificación n°2 al Plan Regulador Comunal de Estación Central.  
Fuente: Departamento de Aseroría Urbana de la Municipalidad de Estación Central, Abril 2018.

Las externalidades negativas del desarrollo inmobiliario asociadas al espacio público se reflejan principalmente en la saturación de las calles angostas y pasajes interiores, con autos estacionados, disminución de espacios públicos “externos” a los incorporados en los edificios residenciales.

La importancia del acceso al transporte, la movilidad, la accesibilidad en general al centro de Santiago y a otras comunas, permiten consolidar el interés y la posterior oferta inmobiliaria, generando un sector residencial, con tipologías y productos que solo ofrecen eso, residir.

La comuna refleja dos realidades totalmente opuestas, en cuanto a saturación y a calidad, resultado del proceso del crecimiento urbano acelerado y desmesurado, y de la poca preocupación del tratamiento del espacio público interior o de la nula preocupación por el espacio público exterior por parte de las empresas inmobiliarias.

La recuperación del espacio público a través de la imagen urbana de la comuna, de una red peatonal que ayude a entender y percibir la ciudad a escala humana, es indispensable para amortiguar los efectos negativos que conlleva la saturación de edificios en altura, en barrios que claramente tienen una morfología y estructura urbana tradicional.

Si bien la Modificación n°2 al Plan Regulador comunal de Estación Central el año 2018 fue un avance, no fue suficiente. Se modificó específicamente la zona nororiente de la comuna, donde la zona IPC, que tenía altura libre, constructibilidad libre y densidad libre, pasó a dividirse en tres nuevas zonas Z-LBO con 31,50 metros de altura, y 3.000 hab/Ha; la zona Z-RI con 14 metros de altura máxima y 1.500 hab/Ha; y la zona Z-RB con 11,50 metros de altura máxima y 1.000 hab/Ha. En cuanto a la constructibilidad y la regularización de estacionamientos por vivienda, sigue sin normarse o sigue siendo insuficiente, por lo tanto el problema se resuelve pero a medias.

Con la vigencia de la Ley de Aportes al Espacio Público, se espera que se permitan generar avances a través de la recuperación del valor y la importancia de estos espacios, como un elemento fundamental en la construcción de ciudades. Con esto, será fundamental entender los espacios públicos más allá de simples áreas verdes, o plazas duras, sino más bien como espacios que amortiguan el espacio construido, que contienen los vínculos sociales de la vida entre los edificios, mediante, ojalá, una red peatonal que se entienda más allá de la simple movilidad, sino también del permanecer, y sentido de pertenencia.



#### 4.2 Aplicación de un referente en el área a estudiar y revisión de su factibilidad.

Para demostrar finalmente el beneficio de invertir en espacio público se tomó un terreno del sector nororiente de la comuna de Estación Central, con el cual se hicieron dos ejemplos con dos variables cada una es decir, cuatro evaluaciones de pre factibilidad en total.

Ubicación: General Amengual N° 085, Estación Central.

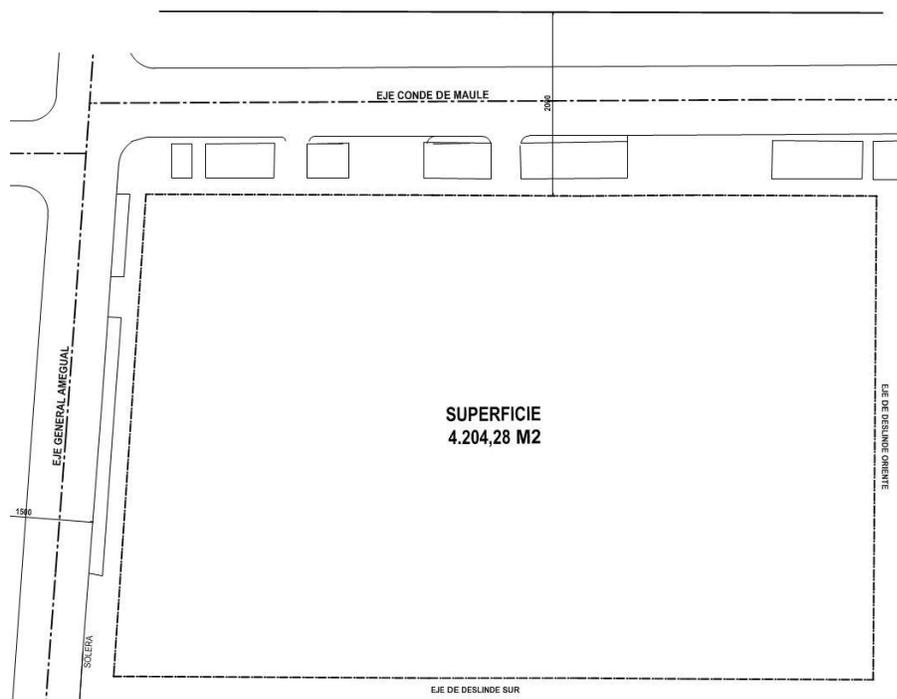


Fig. 54. Ubicación del terreno a estudiar. Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.



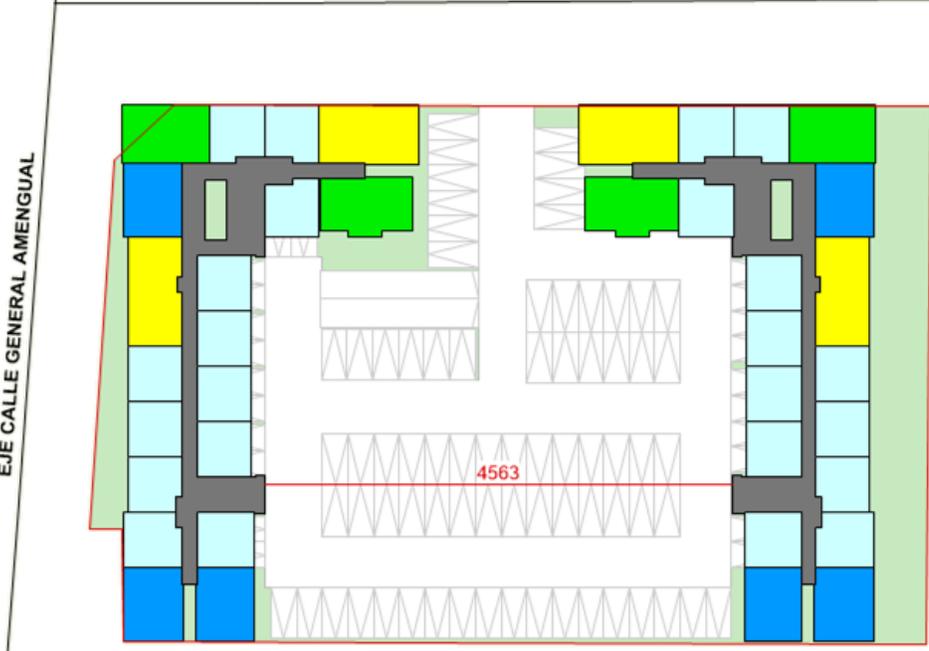
Fig. 55. Ubicación del terreno a estudiar. Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.



Imagen 61. Ubicación del terreno a estudiar. Fuente: Google Earth, Abril 2020.

A. Caso "antiguo": En esta etapa, se analizó el terreno según norma antigua, es decir un panorama beneficioso para el desarrollo inmobiliario.

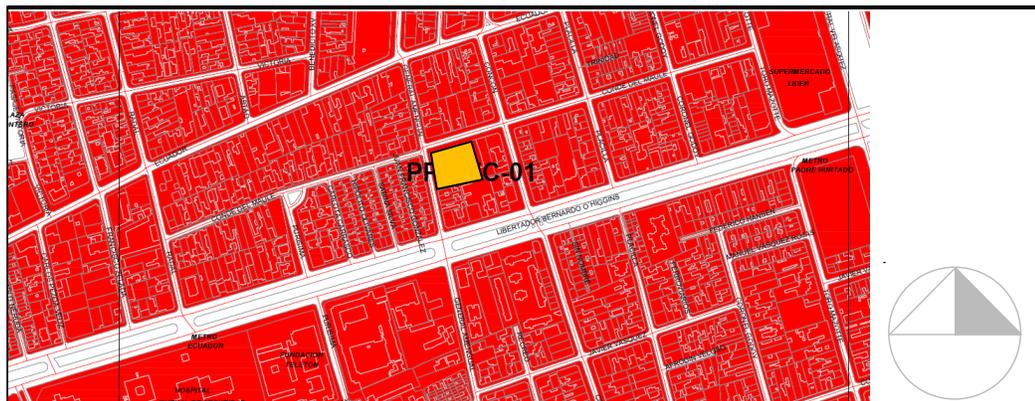
Evaluación de Proyecto				GENERAL AMENGUAL 085				
Sup. Terreno (m <sup>2</sup> )				4.204,28 m <sup>2</sup>				
N° de Pisos con Deptos para ventas				29				
N° Total Deptos				1.102				
N° de Subterráneos				2				
N° de Estacionamientos				Propuestos	20%	220	Locales Oficinas	0
				Norma	20%	220		
				Visitas	15%	34	Bicicletas	128
N° de Bodegas				500				
1° Piso características				Estacionamientos / áreas comunes				
<b>Superficies de Proyecto</b>								
Sup. Estacionamientos, bodegas y Areas Comunes bajo cota 0 (m <sup>2</sup> )						6.062,00	6.458,65	
Sup. Estacionamientos Cubiertos 1° Piso (m <sup>2</sup> )						396,65		
Sup. Hall Acceso, Servicios y estacionamientos 1° Piso (m <sup>2</sup> )						1.267,54		
Sup. Pasillo y Areas Comunes sobre cota 0 (m <sup>2</sup> )						8.695,36		
<b>Sup. Útil departamentos</b>						<b>39.565,28</b>		
Sup. Sala de máquinas						50,00		
<b>Total Construido Proyecto</b>				<b>Eficiencia</b>	<b>70,61%</b>	<b>56.036,83</b>		
<b>Deptos</b>			<b>(m<sup>2</sup>)</b>	<b>(m<sup>2</sup>)</b>	<b>(cantidad)</b>	<b>(sub total)</b>	<b>(%)</b>	
<b>N° Dorm.</b>	<b>N° Baños</b>	<b>N° camas</b>	<b>Util</b>	<b>util + 100% Terr.</b>				
2	2	4(M)	56,55	56,55	116	6.559,80	10,53%	
2	1	4	49,00	49,00	116	5.684,00	10,53%	
2	1	3	41,22	41,22	174	7.172,28	15,79%	
1	1	2	28,95	28,95	696	20.149,20	63,16%	
<b>Total Superficie Ventas</b>					<b>1.102</b>	<b>39.565,28</b>	<b>100%</b>	

<b>NORMA ANTIGUA</b>		<b>COD 1.1</b>
Comuna	Estación Central	
Zona	IPC	
Fachada	29.500 m <sup>2</sup>	
<b>Características</b>		
<b>NORMA ANTIGUA + EISTU</b>		
Densidad máxima:	LIBRE	
Constructibilidad máxima:	LIBRE	
Altura máxima:	LIBRE SEGÚN RASANTES	
ESQUEMA		
EJE CALLE CONDE DEL MAULE		
EJE CALLE GENERAL AMENGUAL		

Cuadro 8. Ficha resumen del estudio de cabida del proyecto analizado en General Amengual 085 con norma antigua.  
Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.

1.1. Norma antigua, 1.100 departamentos, 253 estacionamientos, EISTU.

<b>FICHA NORMATIVA 1.1</b>	<b>NORMA ANTIGUA CON EISTU</b>
Dirección	General Amengual N°085
Comuna	Estación Central
Zona	IPC



Superficie terreno	4.204,28 m <sup>2</sup>	
Superficie bruta terreno	5.388,46 m <sup>2</sup>	
Beneficios a los que se acoge	No aplica	
	Máximo permitido	Proyectado
Ocupación de suelo	LIBRE	0,40
		1.664
Coef. De Constructibilidad	LIBRE	9,36
		39.365,28
Altura máxima	LIBRE SEGÚN RASANTE	30 pisos
	85,39 metros	77,75 metros
Antejardín	NO EXIGE	-
Densidad habitacional	LIBRE	8.180,44 hab/Ha
	-	1.102 departamentos

Estacionamientos	EXIGIDO	PROYECTADO
1 CADA 5 ZONA E PRMS	221	221
VISITAS 15%	34	34
TOTAL	255	255

Bicicletas	EXIGIDAS	PROYECTADAS
1 CADA 2 ESTACIONAMIENTOS	128	128

Cuadro 9. Ficha normativa proyecto General Amengual con norma antigua y EISTU.

Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.

### Información General

Comuna	Estacion Central
Código Ficha	1,1
Tipo Evaluación	Venta
Dirección	General Amengual 085
Total Departamentos	1.102
Total Estacionamientos (Residencial)	220
Total Bodegas (Venta)	500
Total Comercio (M2)	0

### Detalle Departamentos

Tipología	Nº Camas	M2 útil Interior	M2 Terreza	M2 Totales	Cantidad	(%)	M2 Útiles
2+2 (4M)	4	56,55	0,0	56,6	116	11%	6.560
2+1	4	49,00	0,0	49,0	116	11%	5.684
2+1	3	41,22	0,0	41,2	174	16%	7.172
1+1	2	28,95	0,0	29,0	696	63%	20.149
<b>Total Departamentos</b>		<b>35,90</b>			<b>1102</b>	<b>100%</b>	<b>39.565</b>

### Ingresos Departamentos (Venta)

Ingreso Neto	Ingreso IVA	Ingreso Total
283.461	47.809	331.270
245.616	41.426	287.042
321.982	54.563	376.545
1.043.391	179.665	1.223.056
<b>1.894.450</b>	<b>323.463</b>	<b>2.217.913</b>

### Detalle Valores Otros Productos

Valor Venta (UF/M2 - UF por Un)	Valor Final por Unidad	Proporción Terreno	Precio Neto	IVA	Precio Final por unidad
0	0	0	0	0	0
350	350	61	304	46	350
55	55	10	48	7	55

Primero se calculan los ingresos a nivel de proyecto, y tanto en el caso de la evaluación con EISTU como la evaluación con Ley de Aportes estos valores se mantienen. El total de los ingresos está compuesto por los 1.102 departamentos, 220 estacionamientos de venta, y las 500 bodegas. En el caso de los departamentos, los ingresos con IVA incluido corresponden a 2.217.913 UF, los estacionamientos se consideraron con un valor unitario de 350 UF con IVA incluido dando un total de 77.000 UF, y las bodegas con un valor unitario de 55 UF con IVA incluido, dando un total de 27.500 UF. Esto suma un total de 2.322.413 UF como ingresos del proyecto.

**Costos Inmobiliarios del Proyecto**

COSTOS A CONSIDERAR PARA EVALUACION ECONOMICA		
1.- Demolición	=	Variable (Depende de cada caso)
2.- Seguridad	=	UF 80 / mes
3.- CDC	=	Variable (Evaluación de la constructora)
4.- Equipamiento	=	UF 750 (por torre) en proyectos venta
5.- Imprevisto	=	1% del CDC (Edificio + Locales comerciales)
6.- Derechos Municipales	=	0,17 UF/m2 construido (Incluye revisor Arq)
7.- Empalmes	=	UF 23 por departamento
8.- Soterramiento	=	UF 40/ml (por cada metro lineal de frente predial expuesto a tendidos electricos)
9.- O. Mitigación Vial	=	UF 4000 - Hasta 115 estacionamientos 45 UF x estacionamiento - entre 116 a 400 estacionamientos 48 UF x estacionamiento - Entre 401 a 600 estacionamientos 50 UF x estacionamiento - mayor a 600 estacionamientos
10.- Arquitectura	=	UF 0,45 x m2 construido
11.- Cálculo	=	0,143 UF/m2 (Incluye revisor Cálculo)
12.- Especialidades	=	UF 1400 (x torre)
13.- Mecánica de Suelos	=	UF 500
14.- Plano Papelería	=	UF 200
15.- Estudio Impacto Ambiental	=	UF 0      Bajo 300 departamentos UF 1050      Sobre 300 departamentos
16.- Estudio Impacto Vial	=	UF 140 (AVB - menor a 150 estacionamientos) UF 230 (EISTU Menor - entre 250 a 400 estacionamientos) UF 330 (EISTU Mayor - entre 401 a 600 estacionamientos) UF 750 (EISTU con reasignación - mayor a 600 estacionamientos)

Cuadro 10. Costos generales a considerar para la evaluación económica según indicadores inmobiliarios.

Fuente: Elaboración propia en base a indicadores inmobiliarios, Abril 2020.

Costos Asociados a Obras Complementarias	Unidad	Cantidades	
Urbanización e Infraestructura	Uni		
Obras Mitigación Impacto Vial + EISTU	Uni	45,0	254
Obras Mitigación Impacto Ambiental	Uni	1050	1.102
Imprevistos	%	2,5%	

Costo UF/M2	Factor IVA	IVA UF	Monto Neto UF	Costo con IVA UF
0,0	19%	-	-	
0,2	19%	1.862	9.798	11.660
0,02	19%	168	882	1.050
0,0	19%	-	-	

Cuadro 11. Costos asociados a obras complementarias en el escenario 1.1.

Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.

En este caso, se consideraron principalmente ciertos factores específicos dada la envergadura del proyecto. Primero, a tener en cuenta que como es un proyecto grande y con pocos subterráneos, el Costo de construcción se mantuvo a un precio general de 18,4 UF/m<sup>2</sup>. Segundo, y el factor principal a considerar con respecto a los costos asociados a obras complementarias, es que se definieron costos con respecto a tres instancias:

1. Estudio de Impacto Ambiental, el cual depende de la cantidad de departamentos (sobre 300 unidades se considera un costo de 1.050 UF).
2. Obras de mitigación vial, el cual depende de la cantidad de estacionamientos totales que se proyecten, definiendo un costo general cuando el proyecto considera hasta 115 unidades, y sobre estas, los costos van aumentando en 45, 48 y 50 UF por estacionamiento proyectado.
3. Estudio de Impacto Vial o Estudio de Impacto sobre el Transporte Urbano, el cual depende de la cantidad de estacionamientos que se proyecten. Se define primero un costo general de AVB (Análisis Vial Básico) cuando son menos de 150 estacionamientos. Sobre esto, se divide según las unidades del proyecto.

#### Ingresos del Proyecto

Producto	Unidad	Cantidad	Valor Comercial (UF/M2 c/IVA)	Valor Comercial (UF c/IVA)	Ingreso Neto UF	Ingreso IVA UF	Ingreso Total UF
Departamentos	M2	39.565	56,1	-	1.894.450	323.463	2.217.913
Estacionamientos	Uni	220	-	350	66.837	10.163	77.000
Bodegas	Uni	500	-	55	23.884	3.616	27.500
Comercio	M2	0	-	0	0	0	0
Oficinas	M2	0	-	-	-	-	-
Terreno	M2	4.204	-	-	-	-	-

Cuadro 12. Ingresos totales del proyecto con norma antigua.

Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.

En resumen, los costos asociados a obras complementarias, se dividen en obras de mitigación de impacto vial + EISTU (11.660 UF) y en obras de mitigación de impacto ambiental o DIA por tener un proyecto con más de 300 departamentos (1.050 UF). En total entonces, los costos asociados a obras complementarias corresponden a 12.710UF.

Con respecto a los resultados inmobiliarios, los ingresos totales del proyecto con IVA incluido corresponden a un total de 2.322.413 UF, y los egresos netos totales corresponden a 1.771.503 UF. Los indicadores financieros principales, proyectan un TIR financiado de 40,7%, una VAN de 286.492 UF, y un margen EBITDA de 25,3%. Con estos resultados se considera un proyecto inmobiliario rentable.

Indicadores Financieros	
Ítem	Inmobiliaria
TIR Financiado	40,7%
VAN Financiado	286.492

Resultados Inmobiliarios	
Ingresos Netos	1.985.171
IVA	337.242
Ingreso Total	2.322.413

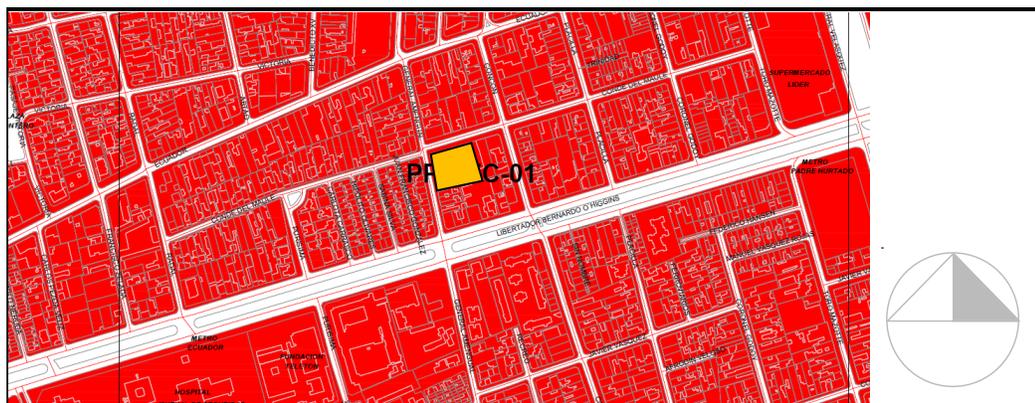
Utilidad ant. Imp	550.910
Rentabilidad	31,1%
Margen Neto	23,7%
Margen EBITDA	25,3%
UT / Terreno	2,6 x
Deptos.	1.102
Estacionamientos	20,0%
CDC	18,4
Indcia (Terreno/m2 vendible)	5,3 x
Indcia Terreno/Vtas	9%

Cuadro 13. Resultados inmobiliarios e indicadores financieros del escenario 1.1.

Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.

1.2. Norma antigua, 1.100 departamentos, 253 estacionamientos, ley de aportes.

<b>FICHA NORMATIVA 1.2</b>		<b>NORMA ANTIGUA CON LEY DE APORTES</b>
Dirección	General Amengual N°085	
Comuna	Estación Central	
Zona	IPC	



Superficie terreno	4.204,28 m <sup>2</sup>	
Superficie bruta terreno	5.388,46 m <sup>2</sup>	
Beneficios a los que se acoge	No aplica	
	Máximo permitido	Proyectado
Ocupación de suelo	LIBRE	0,40
		1.664
Coef. De Constructibilidad	LIBRE	9,36
		39.365,28
Altura máxima	LIBRE SEGÚN RASANTE	30 pisos
	85,39 metros	77,55 metros
Antejardín	NO EXIGE	-
Densidad habitacional	LIBRE	8.180,44 hab/Ha
	-	1.102 departamentos

Estacionamientos	EXIGIDO	PROYECTADO
1 CADA 5 ZONA E PRMS	221	221
VISITAS 15%	34	34
TOTAL	255	255

Bicicletas	EXIGIDAS	PROYECTADAS
1 CADA 2 ESTACIONAMIENTOS	128	128

Cuadro 14. Ficha normativa proyecto General Amengual con norma antigua y Ley de aportes.  
Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.

En este caso, los ingresos son los mismos que en el caso anterior, sin embargo los cambios están específicamente en los costos asociados a obras complementarias. Con la Ley de Aporte, es necesario primero calcular la carga de ocupación que tendrá el proyecto por hectáreas, en este caso, la carga de ocupación es de 2.625 habitantes (Superficie total de departamentos menores a 60 m<sup>2</sup>, se multiplica por el factor 15).

14.- Cálculo de carga de ocupación artículo 4.2.4 y 4.2.10 de la OGUC			
PISOS SUPERIORES	Torre (m <sup>2</sup> )	Factor	Cant. Personas
Deptos menores de 60m <sup>2</sup>	39.365,28	15,00	2625
Deptos mayores de 60m <sup>2</sup> hasta 140 m <sup>2</sup>	0,00	20,00	0
Total	39.365,28	-	2625

A su vez, para conseguir la densidad de ocupación del proyecto, se calcula en base a la carga de ocupación por 10.000 m<sup>2</sup>, y luego esto se divide por la superficie bruta del terreno, es decir por 5.388,46 m<sup>2</sup>. Eso da un resultado de 4.871,52.

Luego, para sacar el cálculo del porcentaje de aporte según la tabla, se debe multiplicar por el factor 11, lo que da un total de 53.586,72, y este resultado, dividirlo por 2.000. El resultado es de 26,79% del avalúo fiscal del terreno (recordar que el máximo es 44%, por lo tanto se destaca que se deja un rango bastante alto de base).

Al mismo tiempo, transformo el valor del avalúo fiscal en UF, lo que en este caso da un total de 7,11 UF/m<sup>2</sup> (calculado en base a \$28.696 UF al día 05 de Mayo del 2020), y con respecto a la superficie del terreno, dan 29.875,31 UF. Ahora este resultado, se multiplica por el porcentaje obtenido en el paso anterior, es decir por 26,79%, y con esto, se obtiene que el monto a pagar en este proyecto, solo por la Ley de aportes, es de 8.003,60 UF.

DATOS		
Valor m <sup>2</sup> terreno (Según SII)	\$ 203.915	a. \$ 203.915 / \$ 28.696 = 7,11 UF/m <sup>2</sup>
UF 02-05-2020	\$ 28.696	b. 7,106 x 4.204,28 = 29.875,31 UF
Superficie terreno	4.204,28 m <sup>2</sup>	
Porcentaje según carga de ocupación	26,79%	c. 29.875,31 x 26,79% = <b>8.003,60 UF</b>

Con respecto al IMIV, el costo se calcula en base a los viajes inducidos por el proyecto, ya sea de transporte público o privado, vehicular o peatonal, y desde o hacia el proyecto con respecto principalmente al uso o destino que tenga el proyecto, en este caso es residencial de vivienda en altura. Primero es necesario conocer la superficie promedio de los departamentos ofrecidos en el proyecto, que en este caso es de 35,90 m<sup>2</sup>. Luego, esta superficie se sitúa en la tabla del Decreto 30 publicado en Mayo del año 2019, se obtiene la tasa por flujos de entrada y de salida según periodo (donde P es punta, M es mañana, Md es mediodía, T es tarde, L es laboral y F es fin de semana o festivo).

Tipología	Nº Camas	M <sup>2</sup> útil Interior
2+2 (4M)	4	56,55
2+1	4	49,00
2+1	3	41,22
1+1	2	28,95
<b>Total Departamentos</b>		<b>35,90</b>

TASAS DE INDUCCIÓN DE FLUJOS DE ENTRADA PARA PROYECTOS CON DESTINO VIVIENDA - DEPARTAMENTOS							
PROYECTO	UNIDAD DE REFERENCIA	PERIODO	TOTAL VIAJES INDUCIDOS POR ENTRADA	FLUJOS DE ENTRADA INDUCIDOS POR VIVIENDA			
			VIAJES/H POR VIVIENDA	TRANSPORTE PRIVADO VEH/H (1)	TRANSPORTE PÚBLICO VIAJES/H	PEATONES VIAJES/H	CICLOS VIAJES/H
Proyecto de viviendas cuya superficie promedio (SP es mayor o igual a 50 m2	Vivienda	PM-L	0,10	0,005	0,045	0,045	0,004
		PMd-L	0,10	0,005	0,045	0,045	0,004
		PT-L	0,50	0,025	0,225	0,225	0,020
		PMd-F	0,10	0,005	0,045	0,045	0,004
		PT-F	0,10	0,005	0,045	0,045	0,004

Con este primer cálculo se obtiene la tasa de entrada para proyectos con destino vivienda – departamentos con dos variables: periodo y modalidad. Así entonces, en este caso aquella que más demanda tiene es el periodo tarde laboral (PT-L), para cualquiera de las cinco modalidades analizadas.

TASAS DE INDUCCIÓN DE FLUJOS DE SALIDA PARA PROYECTOS CON DESTINO VIVIENDA - DEPARTAMENTOS							
PROYECTO	UNIDAD DE REFERENCIA	PERIODO	TOTAL VIAJES INDUCIDOS POR SALIDA	FLUJOS DE SALIDA INDUCIDOS POR VIVIENDA			
			VIAJES/H POR VIVIENDA	TRANSPORTE PRIVADO VEH/H (1)	TRANSPORTE PÚBLICO VIAJES/H	PEATONES VIAJES/H	CICLOS VIAJES/H
Proyecto de viviendas cuya superficie promedio (SP es mayor o igual a 50 m2	Vivienda	PM-L	0,50	0,025	0,225	0,225	0,020
		PMd-L	0,10	0,005	0,045	0,045	0,004
		PT-L	0,10	0,005	0,045	0,045	0,004
		PMd-F	0,10	0,005	0,045	0,045	0,004
		PT-F	0,10	0,005	0,045	0,045	0,004

En este segundo cálculo se obtiene la tasa de salida para proyectos con destino vivienda – departamentos con las mismas dos variables: periodo y modalidad. Así entonces, en este caso aquella que más demanda tiene es el periodo mañana laboral (PM-L), para cualquiera de las cinco modalidades analizadas.

RESUMEN: TASAS DE INDUCCIÓN DE FLUJOS DE ENTRADA + SALIDA PARA PROYECTOS CON DESTINO VIVIENDA - DEPARTAMENTOS							
PROYECTO	UNIDAD DE REFERENCIA	PERIODO	TOTAL VIAJES INDUCIDOS POR ENTRADA + SALIDA	FLUJOS DE ENTRADA + SALIDA INDUCIDOS POR VIVIENDA			
			VIAJES/H POR VIVIENDA	TRANSPORTE PRIVADO VEH/H (1)	TRANSPORTE PÚBLICO VIAJES/H	PEATONES VIAJES/H	CICLOS VIAJES/H
Proyecto de viviendas cuya superficie promedio (SP es mayor o igual a 50 m2	Vivienda	PM-L	0,60	0,030	0,270	0,270	0,024
		PMd-L	0,20	0,010	0,090	0,090	0,008
		PT-L	0,60	0,030	0,270	0,270	0,024
		PMd-F	0,20	0,010	0,090	0,090	0,008
		PT-F	0,20	0,010	0,090	0,090	0,008

Teniendo las dos primeras tablas, se suman y se obtiene la tabla resumen, la cual indica que la tasa obtenida más desfavorable por entrada y salida, son las que corresponden a PM-L y PT-L.

RESUMEN: TASAS DE INDUCCIÓN DE FLUJOS DE ENTRADA + SALIDA PARA PROYECTOS CON DESTINO VIVIENDA - 1.102 DEPARTAMENTOS							
PROYECTO	UNIDAD DE REFERENCIA	PERIODO	TOTAL VIAJES INDUCIDOS POR ENTRADA + SALIDA	FLUJOS DE ENTRADA + SALIDA INDUCIDOS POR VIVIENDA			
			VIAJES/H POR VIVIENDA	TRANSPORTE PRIVADO VEH/H (1)	TRANSPORTE PÚBLICO VIAJES/H	PEATONES VIAJES/H	CICLOS VIAJES/H
Proyecto de viviendas cuya superficie promedio (SP es mayor o igual a 50 m2	Vivienda	PM-L	661,20	33,060	297,540	297,540	26,448
		PMd-L	0,20	0,010	0,090	0,090	0,008
		PT-L	661,20	33,060	297,540	297,540	26,448
		PMd-F	0,20	0,010	0,090	0,090	0,008
		PT-F	0,20	0,010	0,090	0,090	0,008
<b>TOTAL PARA 1.102 DEPARTAMENTOS</b>			<b>661,20</b>	<b>33,060</b>	<b>297,540</b>	<b>297,540</b>	<b>26,448</b>

Por último en el cuarto cuadro, estas tasas se multiplican por la cantidad de viviendas que tiene el proyecto, es decir por 1.102 departamentos, y con esto se obtiene el flujo generado por el proyecto, el cual es de 661,20 viajes/h en este caso.

Ahora, teniendo este resultado, en el mismo decreto se indica qué categoría de IMIV se debe realizar y con esto se obtiene el área de influencia del proyecto y las obras de mitigación que se deben considerar. En este caso, el proyecto al tener 661,20 viajes/h totales (615,528 viajes por hora con respecto a otros modos de transporte, y un total de 33,06 viajes/h para transporte privado), se obtiene que la categoría corresponde a un IMIV mayor para el primero, y IMIV básico para el segundo, debiendo aplicarse el más desfavorable. Ahora bien, si se traspasa el mismo valor a veh/h, se debe dividir este resultado por 1,2, ya que según indica el mismo decreto el flujo inducido en veh/h se estima en base a los viajes /h corregidos por una tasa de ocupación promedio de 1,2. Con esto, el resultado es de 551 veh/h, por lo tanto también indica que la categoría corresponde a un IMIV mayor.

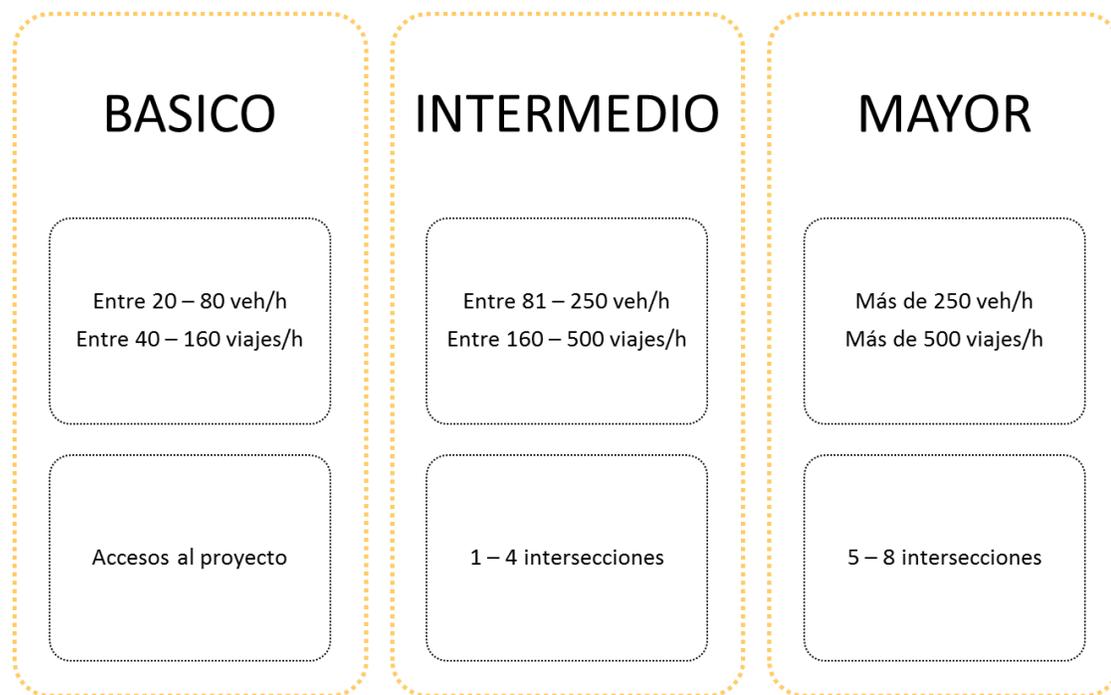


Fig. 56. Categorías de IMIV y áreas de influencia. Fuente: Elaboración propia en base a Decreto 30, Abril 2020.

Para estimar las obras de mitigación se incluyen unas obligatorias, y otras de acuerdo al nivel. Dentro de las obligatorias, obras de mitigación para la circulación segura y condiciones de accesibilidad para peatones, elementos de segregación entre peatones y vehículos en los accesos, pasos peatones explícitos, franjas para circulación peatonal en estacionamientos, circulación segura para ciclistas, provisión de radios de giro y ángulo de incidencia en accesos. Con respecto a las medidas de mitigación específicas para cada segmento, en el nivel mayor, se encuentran medidas de tráfico calmado, señalización de tránsito, protección del espacio público. Se deberá cuantificar y mitigar los impactos relacionados con la circulación de peatones, ciclistas, la operación del transporte público y la circulación de vehículos privados. Se deberá determinar también los estándares o calidad de los servicios existentes previos al proyecto presentado, comparándolos con la situación posterior al proyecto, conforme a lo establecido en el Capítulo VI del Título III del Decreto 30 publicado el 17 de Mayo del 2019.

El informe debe determinar el área de influencia definido a partir de la dispersión de los flujos vehiculares generados por el proyecto en la vialidad circundante. Esta área estará determinada por todas las rutas vehiculares posibles de entrada y salida del proyecto mismo. En resumen, el área de influencia de un IMIV de esta categoría se extenderá a todo el espacio público destinado a circulación vehicular. En el caso del

área de influencia definida por los viajes peatonales o de transporte público se determinará por los usuarios asociados al proyecto, teniendo en cuenta factores como la longitud de la ruta que realizan, la ubicación de los paraderos de transporte público, la jerarquía de las vías colindantes, la iluminación y seguridad del entorno. Al revisar los cálculos, se obtiene que los flujos generados por estos medios corresponden a 621,528 viajes/h, por lo tanto el área de influencia será de seis intersecciones por ruta desde y hacia el proyecto. Con todo, el área de influencia de cualquier proyecto no puede superar los 1.500 metros desde los accesos de este.

Se deberá incluir un cuadro informativo del área de influencia, especificando las rutas de entrada y de salida de todos los flujos representados y estudiados, especificando los accesos del proyecto y señalando además las entradas y salidas. También se deberán identificar las afectaciones a utilidad pública para ensanche o apertura de vías y si es que el propietario está obligado a ejecutar las respectivas obras de urbanización.

Se deberá adjuntar también un esquema que grafique el emplazamiento del proyecto, los accesos y las rutas señaladas de entrada y de salida, vehiculares y peatonales. Por último, se deberá incluir un archivo que indique la ubicación geográfica exacta del proyecto, y que grafique mediante polígonos el predio donde se emplaza el proyecto, el proyecto, los accesos, el área de influencia y las rutas de cada flujo determinado.

Con esto, si antes los costos estimados por obras de mitigación (según un estimado de varios estudios inmobiliarios, tanto de AVB como de EISTU), era de 35 UF por estacionamiento, ahora no depende netamente de los estacionamientos, sin embargo se usará el mismo valor base para calcular el impacto. Estudiada el área de influencia y las obras de mitigación, se comparan en conjunto con lo exigido en el PIIMEP (actualmente no existe un Plan de inversiones en la comuna, por lo tanto sigue estando en supuestos y en lo posiblemente sugerido por la misma Dirección de Obras). Debido a esto, de acuerdo a la tabla de los costos asociados a obras de mitigación se considerarán que bajo el mismo parámetro, se determinará el valor de 35 UF por estacionamiento como base en conjunto con lo considerado en la Ley de Aportes.

Costos Asociados a Obras Complementarias	Unidad	Cantidades	
Imiv	Uni	35	255
Ley de Aportes	Uni	203915	28.696,46
Obras Mitigacion Impacto Ambiental	Uni	1050	1.102
Imprevistos	%	2,5%	

Costo UF/M2	Factor IVA	IVA UF	Monto Neto UF	Costo con IVA UF
0,2	19%	1.425	7.500	8.925
0,1	19%	1.278	6.726	8.004
0,02	19%	168	882	1.050
0,0	19%	-	-	
<b>0,3</b>		<b>2.871</b>	<b>15.108</b>	<b>17.979</b>

Cuadro 15. Costos asociados a obras complementarias en el escenario 1.2.  
Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.

En resumen, los costos asociados a obras complementarias, se dividen en IMIV (8.825 UF), Ley de aportes (8.004 UF), y obras de mitigación de impacto ambiental o DIA por tener un proyecto con más de 300 departamentos (1.050 UF). En total entonces, los costos asociados a obras complementarias corresponden a 17.979 UF.

Con respecto a la incidencia que tiene el costo del terreno se hacen dos ejercicios. Primero se obtiene la relación de las utilidades del proyecto antes de impuesto por sobre el costo total del terreno, es decir 545.034 UF de utilidades por sobre 210.214 UF por el valor del terreno. Esto da un total de 2,6 veces, es decir los ingresos representan 2,6 veces el valor total de lo invertido inicialmente solo para comprar el terreno. Luego, se hace el mismo ejercicio pero con respecto a los metros cuadrados vendibles, es decir los mismos 210.214 UF del valor del terreno por sobre los metros cuadrados totales vendibles, que en este caso corresponden a 39.365,28 m<sup>2</sup>. En este caso se obtiene que el valor del terreno corresponde a 5,3 veces lo máximo que se puede vender en superficie del proyecto. Estos indicadores aplican tanto para el caso estudiado con norma antigua con EISTU o con Ley de Aportes.

Con respecto a los resultados inmobiliarios, lo ingresos totales del proyecto con IVA incluido corresponden a un total de 2.322.413 UF, y los egresos netos totales corresponden a 1.777.379 UF. Los indicadores financieros principales, proyectan un TIR financiado de 41,1%, una VAN de 288.583 UF, y un margen EBITDA de 25,0%. Con estos resultados se considera un proyecto inmobiliario rentable.

Indicadores Financieros		Resultados Inmobiliarios	
Ítem	Inmobiliaria		
<b>TIR Financiado</b>	<b>41,1%</b>	<b>Ingresos Netos</b>	<b>1.985.171</b>
<b>VAN Financiado</b>	<b>288.583</b>	<b>IVA</b>	<b>337.242</b>
		<b>Ingreso Total</b>	<b>2.322.413</b>
		<b>Utilidad ant. Imp</b>	<b>545.034</b>
		<b>Rentabilidad</b>	<b>30,7%</b>
		<b>Margen Neto</b>	<b>23,5%</b>
		<b>Margen EBITDA</b>	<b>25,0%</b>
		<b>UT / Terreno</b>	<b>2,6 x</b>
		<b>Deptos.</b>	<b>1.102</b>
		<b>Estacionamientos</b>	<b>20,0%</b>
		<b>CDC</b>	<b>18,4</b>
		<b>Indcia (Terreno/m2 vendible)</b>	<b>5,3 x</b>
		<b>Indcia Terreno/Vtas</b>	<b>9%</b>

Cuadro 16. Resultados inmobiliarios e indicadores financieros del escenario 1.2.

Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.

B. Caso actual: En esta etapa, se analizó el terreno según norma actual, es decir un panorama más restrictivo para el desarrollo inmobiliario.

Evaluación de Proyecto			GENERAL AMENGUAL 085				
Sup. Terreno (m <sup>2</sup> )			4.204,28 m <sup>2</sup>				
N° de Pisos con Deptos para ventas			11				
N° Total Deptos			404				
N° de Subterráneos			0				
N° de Estacionamientos			Propuestos	20%	81	Locales Oficinas	0
			Norma	20%	81		
			Visitas	15%	13	Bicicletas	
N° de Bodegas			200				
1° Piso características			Estacionamientos / áreas comunes				
<b>Superficies de Proyecto</b>							
Sup. Bodegas y Areas Comunes bajo cota 0 (m <sup>2</sup> )			1.658,25		2.185,79		
Sup. Estacionamientos Cubiertos 1° Piso (m <sup>2</sup> )			527,54				
Sup. Hall Acceso, Servicios y estacionamientos 1° Piso (m <sup>2</sup> )			1.130,71				
Sup. Pasillo y Areas Comunes sobre cota 0 (m <sup>2</sup> )			3.298,24				
<b>Sup. Útil departamentos</b>			<b>14.838,12</b>				
Sup. Sala de máquinas			50,00				
<b>Total Construido Proyecto</b>			<b>Eficiencia</b>	<b>69,01%</b>	<b>21.502,86</b>		
<b>Deptos</b>			<b>(m<sup>2</sup>)</b>	<b>(m<sup>2</sup>)</b>	<b>(cantidad)</b>	<b>(sub total)</b>	<b>(%)</b>
<b>N° Dorm.</b>	<b>N° Baños</b>	<b>N° camas</b>	<b>Util</b>	<b>util + 100% Terr.</b>			
2	2	4(M)	56,55	56,55	54	3.053,70	13,37%
2	1	4	49,00	49,00	42	2.058,00	10,40%
2	1	3	41,22	41,22	66	2.720,52	16,34%
1	1	2	28,95	28,95	242	7.005,90	59,90%
<b>Total Superficie Ventas</b>					<b>404</b>	<b>14.838,12</b>	<b>100%</b>

<b>NORMA ACTUAL</b>		<b>COD 1.2</b>
Comuna	Estación Central	
Zona	Z-LBO	
Fachada	12.000 m <sup>2</sup>	
<b>Características</b>		
<b>NORMA ACTUAL SIN EISTU</b>		
Densidad máxima:	3.000 hab/Ha = 404 viviendas	
Constructibilidad máxima:	LIBRE	
Altura máxima:	31,50 metros	
ESQUEMA		
EJE CALLE CONDE DEL MAULE		
EJE CALLE GENERAL AMENGUAL		

Cuadro 17. Ficha resumen del estudio de cabida del proyecto analizado en General Amengual 085 con norma actual.  
Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.

2.1. Norma nueva, 404 departamentos (según densidad habitacional permitida), 94 estacionamientos, sin EISTU.

<b>FICHA NORMATIVA 2.1</b>		<b>NORMA ACTUAL</b>
Dirección	General Amengual N°085	
Comuna	Estación Central	
Zona	Z-LBO	



Superficie terreno	4.204,28 m <sup>2</sup>	
Superficie bruta terreno	5.388,46 m <sup>2</sup>	
Beneficios a los que se acoge	No aplica	
	Máximo permitido	Proyectado
Ocupación de suelo	LIBRE	0,39
		1.658,28
Coef. De Constructibilidad	LIBRE	3,53
		14.838,12
Altura máxima	12 pisos	12 pisos
	31,50 metros	31,50 metros
Antejardín	3 metros	3 metros
Densidad habitacional	3.000 hab/Ha	2.999 hab/Ha
	404 viviendas	404 viviendas

Estacionamientos	EXIGIDO	PROYECTADO
1 CADA 5 ZONA E PRMS	81	81
VISITAS 15%	13	13
TOTAL	94	94

Bicicletas	EXIGIDAS	PROYECTADAS
1 CADA 2 ESTACIONAMIENTOS	47	47

Cuadro 18. Ficha normativa proyecto General Amengual con norma actual.

Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.

### Información General

Comuna	Estacion Central
Código Ficha	1,1
Tipo Evaluación	Venta
Dirección	General Amengual 085
Total Departamentos	404
Total Estacionamientos (Residencial)	81
Total Bodegas (Venta)	200
Total Comercio (M2)	0

### Detalle Departamentos

Tipología	Nº Camas	M2 útil Interior	M2 Terreza	M2 Totales	Cantidad	(%)	M2 Útiles
2+2 (4M)	4	56,55	0,0	56,6	54	13%	3.054
2+1	4	49,00	0,0	49,0	42	10%	2.058
2+1	3	41,22	0,0	41,2	66	16%	2.721
1+1	2	28,95	0,0	29,0	242	60%	7.006
<b>Total Departamentos</b>		<b>36,73</b>			<b>404</b>	<b>100%</b>	<b>14.838</b>

### Ingresos Departamentos (Venta)

Ingreso Neto	Ingreso IVA	Ingreso Total
135.897	18.315	154.212
91.586	12.343	103.929
125.642	17.185	142.827
371.830	53.429	425.258
<b>724.954</b>	<b>101.272</b>	<b>826.226</b>

### Detalle Valores Otros Productos

Valor Venta (UF/M2 - UF por Un)	Valor Final por Unidad	Proporción Terreno	Precio Neto	IVA	Precio Final por unidad
0	0	0	0	0	0
350	350	162	320	30	350
55	55	26	50	5	55

### Ingresos Otros Productos(Venta)

Ingreso Neto	Ingreso IVA	Ingreso Total
0	0	0
25.915	2.435	28.350
10.070	930	11.000

		<b>18.272</b>			
		<b>210.214</b>			

<b>35.985</b>	<b>3.365</b>	<b>39.350</b>
<b>760.939</b>	<b>104.638</b>	<b>865.576</b>

Costos Asociados a Obras Complementarias	Unidad	Cantidades	
Urbanización e Infraestructura	Uni		
Obras Mitigación Impacto Vial + AVB	Uni	140,0	94
Obras Mitigación Impacto Ambiental	Uni	1050	404
Imprevistos	%	2,5%	

Costo UF/M2	Factor IVA	IVA UF	Monto Neto UF	Costo con IVA UF	Participación Sobre C.Parcial
0,0	19%	-	-		0%
0,0	19%	22	118	140	12%
0,05	19%	168	882	1.050	88%
0,0	19%	-	-		0%

Cuadro 19. Costos asociados a obras complementarias en el escenario 2.1.

Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.

En este caso, se consideraron principalmente ciertos factores específicos dada la envergadura del proyecto. Primero, a tener en cuenta que como es un proyecto más pequeño y sin subterráneos, el costo de construcción se mantuvo a un precio general de 19,8 UF/m<sup>2</sup>.

Segundo, y el factor principal a considerar con respecto a los costos asociados a obras complementarias, es que se definieron costos con respecto a tres instancias (mismo cuadro que en situación anterior):

1. Estudio de Impacto Ambiental, el cual depende de la cantidad de departamentos (sobre 300 unidades se considera un costo de 1.050 UF).
2. Obras de mitigación vial, el cual depende de la cantidad de estacionamientos totales que se proyecten, definiendo un costo general cuando el proyecto considera hasta 115 unidades, y sobre estas, los costos van aumentando en 45, 48 y 50 UF por estacionamiento proyectado.
3. Estudio de Impacto Vial o Estudio de Impacto sobre el Transporte Urbano, el cual depende de la cantidad de estacionamientos que se proyecten. Se define primero un costo general de AVB (Análisis Vial Básico) cuando son menos de 150 estacionamientos. Sobre esto, se divide según las unidades del proyecto.

En este caso, como costos asociados a estos puntos en especial, se consideran 1.190 UF, tan solo 9% de los costos asociados en la situación anterior. Con esto, se obtienen los siguientes resultados:

Ingresos del Proyecto							
Producto	Unidad	Cantidad	Valor Comercial (UF/M2 c/IVA)	Valor Comercial (UF c/IVA)	Ingreso Neto UF	Ingreso IVA UF	Ingreso Total UF
Departamentos	M2	14.838	55,7	-	724.954	101.272	826.226
Estacionamientos	Uni	81	-	350	25.915	2.435	28.350
Bodegas	Uni	200	-	55	10.070	930	11.000
Comercio	M2	0	-	0	0	0	0
Oficinas	M2	0	-				
Terreno	M2	4.204					

En resumen, los costos asociados a obras complementarias, se dividen en obras de mitigación de impacto vial + AVB (140 UF) y en obras de mitigación de impacto ambiental o DIA por tener un proyecto con más de 300 departamentos (1.050 UF). En total entonces, los costos asociados a obras complementarias corresponden a 1.180 UF.

Con respecto a la incidencia que tiene el costo del terreno se hacen dos ejercicios. Primero se obtiene la relación de las utilidades del proyecto antes de impuesto por sobre el costo total del terreno, es decir 51.590 UF de utilidades por sobre 210.214 UF por el valor del terreno. Esto da un total de 0,2 veces, es decir los ingresos solo alcanzan 0,2 veces el valor total de lo invertido inicialmente solo para comprar el terreno. Luego, se hace el mismo ejercicio pero con respecto a los metros cuadrados vendibles, es decir los mismos 210.214 UF del valor del terreno por sobre los metros cuadrados totales vendibles, que en este caso corresponden a 14.838 m<sup>2</sup>. En este caso se obtiene que el valor del terreno corresponde a 14,2 veces lo máximo que se puede vender en superficie del proyecto. Estos indicadores aplican tanto para el caso estudiado con norma actual con o sin Ley de Aportes.

Con respecto a los resultados inmobiliarios, los ingresos totales del proyecto con IVA incluido corresponden a un total de 865.576 UF, y los egresos netos totales corresponden a 813.987 UF. Los indicadores financieros principales, proyectan un TIR financiado de 6,2%, una VAN de 1.115 UF, y un margen EBITDA de 8,2%. Con estos resultados se considera un proyecto inmobiliario que si bien arroja números positivos, es un proyecto muy arriesgado para el mercado.

Indicadores Financieros		Resultados Inmobiliarios	
Ítem	Inmobiliaria		
TIR Financiado	6,2%	Ingresos Netos	760.939
VAN Financiado	1.115	IVA	104.638
		Ingreso Total	865.576
		Utilidad ant. Imp	51.590
		Rentabilidad	6,3%
		Margen Neto	6,0%
		Margen EBITDA	8,2%
		UT / Terreno	0,2 x
		Deptos.	404
		Estacionamientos	20,0%
		CDC	19,8
		Indcia (Terreno/m2 vendible)	14,2 x
		Indcia Terreno/Vtas	24%

Cuadro 20. Resultados inmobiliarios e indicadores financieros del escenario 2.1.

Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.

2.2. Norma nueva, 404 departamentos (según densidad habitacional permitida), 94 estacionamientos, ley de aportes.

<b>FICHA NORMATIVA 2.2</b>		<b>NORMA ACTUAL CON LEY DE APORTES</b>
Dirección	General Amengual N°085	
Comuna	Estación Central	
Zona	Z-LBO	



Superficie terreno	4.204,28 m <sup>2</sup>	
Superficie bruta terreno	5.388,46 m <sup>2</sup>	
Beneficios a los que se acoge	No aplica	
	Máximo permitido	Proyectado
Ocupación de suelo	LIBRE	0,39
		1.658,25
Coef. De Constructibilidad	LIBRE	3,53
		14.838,12
Altura máxima	12 pisos	12 pisos
	31,50 metros	31,50 metros
Antejardín	3 metros	3 metros
Densidad habitacional	3.000 hab/Ha	2.999 hab/Ha
	404 viviendas	404 viviendas

Estacionamientos	EXIGIDO	PROYECTADO
1 CADA 5 ZONA E PRMS	81	81
VISITAS 15%	13	13
TOTAL	94	94

Bicicletas	EXIGIDAS	PROYECTADAS
1 CADA 2 ESTACIONAMIENTOS	47	47

Cuadro 21. Ficha normativa proyecto General Amengual con norma actual y ley de aportes.  
Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.

En este caso, los ingresos son los mismos que en el caso anterior, sin embargo los cambios están específicamente en los costos asociados a obras complementarias. Con la Ley de Aporte, es necesario primero calcular la carga de ocupación que tendrá el proyecto por hectáreas, en este caso, la carga de ocupación es de 990 habitantes (Superficie total de departamentos menores a 60 m<sup>2</sup>, se multiplica por el factor 15).

A su vez, para conseguir luego la densidad de ocupación del proyecto, se calcula en base a la carga de ocupación por 10.000 m<sup>2</sup>, y luego esto se divide por la superficie bruta del terreno, es decir por 5.388,46 m<sup>2</sup>. Eso da un resultado de 1.837,26.

14.- Cálculo de carga de ocupación artículo 4.2.4 y 4.2.10 de la OGUC			
PISOS SUPERIORES	Torre (m2)	Factor	Cant. Personas
Deptos menores de 60m2	14.838,12	15,00	990
Deptos mayores de 60m2 hasta 140 m2	0,00	20,00	0
Total	14.838,12	-	990

Luego, para sacar el cálculo del porcentaje de aporte según la tabla, se debe multiplicar por el factor 11, lo que da un total de 20.209,86, y este resultado, dividirlo por 2.000. El resultado es de 10,10% del avalúo fiscal del terreno.

DATOS	
Valor m2 terreno (Según SII)	\$ 203.915
UF 02-05-2020	\$ 28.696
Superficie terreno	4.204,28 m2
Porcentaje según carga de ocupación	10,10%

a.	\$ 203.915 / \$ 28.696 =	7,11 UF/m2
b.	7,106 x 4.204,28 =	29.875,31 UF
c.	29.875,31 x 10,10% =	<b>3.017,41 UF</b>

Con respecto al IMIV, el proyecto tiene un promedio de 36,73 m<sup>3</sup>, por lo que la tasa predeterminada es la misma que en el caso con norma antigua, la cual se multiplica por la cantidad total de viviendas, que en este caso corresponde a 404 departamentos. En el caso del transporte que corresponde a otros modos, se obtienen 227,86 viajes/h, y en el caso de transporte privado 12,12 viajes/h. Esto da un resultado de un IMIV Intermedio y básico respectivamente, sin embargo se aplica el caso más desfavorable, por lo que las obras de mitigación quedan en la base de 4.000 UF, al igual que en el caso anterior para respetar una misma base de la cual no se tiene certeza hasta que no se conozca lo que considera el PIIMEP. Para este caso, según la tabla se consideran 3 intersecciones para el área de influencia. Con todo, los costos asociados a obras de mitigación corresponden a 8.067 UF.

Tipología	Nº Camas	M2 útil Interior
2+2 (4M)	4	56,55
2+1	4	49,00
2+1	3	41,22
1+1	2	28,95
<b>Total Departamentos</b>		<b>36,73</b>

RESUMEN: TASAS DE INDUCCIÓN DE FLUJOS DE ENTRADA + SALIDA PARA PROYECTOS CON DESTINO VIVIENDA - 404 DEPARTAMENTOS							
PROYECTO	UNIDAD DE REFERENCIA	PERIODO	TOTAL VIAJES INDUCIDOS POR ENTRADA + SALIDA	FLUJOS DE ENTRADA + SALIDA INDUCIDOS POR VIVIENDA			
			VIAJES/H POR VIVIENDA	TRANSPORTE PRIVADO VEH/H (1)	TRANSPORTE PÚBLICO VIAJES/H	PEATONES VIAJES/H	CICLOS VIAJES/H
Proyecto de viviendas cuya superficie promedio (SP es mayor o igual a 50 m2	Vivienda	PM-L	242,40	12,120	109,080	109,080	9,696
		PMd-L	0,20	0,010	0,090	0,090	0,008
		PT-L	242,40	12,120	109,080	109,080	9,696
		PMd-F	0,20	0,010	0,090	0,090	0,008
		PT-F	0,20	0,010	0,090	0,090	0,008
<b>TOTAL PARA 404 DEPARTAMENTOS</b>			<b>242,40</b>	<b>12,12</b>	<b>109,08</b>	<b>109,08</b>	<b>9,70</b>

Al igual que en el escenario 1.2, estas tasas se multiplican por la cantidad de viviendas que tiene el proyecto, es decir por 404 departamentos, y con esto se obtiene el flujo generado por el proyecto, el cual es de 242,4 viajes/h.

Con esto, se obtiene que la categoría corresponde a un IMIV intermedio. Ahora bien, si se traspaesa el mismo valor a veh/h, se debe dividir este resultado por 1,2, ya que según indica el mismo decreto el flujo inducido en veh/h se estima en base a los viajes /h corregidos por una tasa de ocupación promedio de 1,2. Con esto, el resultado es de 202 veh/h, lo que confirma la categoría indicada.

Costos Asociados a Obras Complementarias	Unidad	Cantidades	
Imiv	Uni	35	94
Ley de aportes	Uni	203.915	28.696
Obras Mitigacion Impacto Ambiental	Uni	1050	404
Imprevistos	%	2,5%	

Costo UF/M2	Factor IVA	IVA UF	Monto Neto UF	Costo con IVA UF
0,2	19%	525	2.765	3.290
0,1	19%	482	2.536	3.017
0,05	19%	168	882	1.050
0,0	19%	-	-	
<b>0,3</b>		<b>1.175</b>	<b>6.183</b>	<b>7.357</b>

Cuadro 22. Costos asociados a obras complementarias en el escenario 2.2.

Fuente: Elaboración propia, Mayo 2020.

En resumen, los costos asociados a obras complementarias, se dividen en IMIV (3.290 UF), Ley de aportes (3.017 UF), y obras de mitigación de impacto ambiental o DIA por tener un proyecto con más de 300 departamentos (1.050 UF). En total entonces, los costos asociados a obras complementarias corresponden a 7.357 UF.

Con respecto a los resultados inmobiliarios, los ingresos totales del proyecto con IVA incluido corresponden a un total de 865.576 UF, y los egresos netos totales corresponden a 819.718 UF. Los indicadores financieros principales, proyectan un TIR (Tasa Interna de Retorno) financiado de 5,9%, una VAN (Valor Actual Neto) de -557 UF, y un margen EBITDA (Utilidades sin intereses, impuestos, depreciación y amortizaciones, por su sigla en inglés *Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*, y se calcula en base a la utilidad antes de impuesto en conjunto con los costos generales de administración por sobre los ingresos totales con IVA incluido), de 7,5%. Con estos resultados no se considera un proyecto inmobiliario rentable, ya que arroja números negativos y con una tasa de retorno y de margen muy debajo

por sobre el promedio (la industria inmobiliaria, dependiendo de la comuna y el producto ofrecido, pero para esta zona considera un margen EBITDA para iniciar un negocio de mínimo 15%).

<b>Indicadores Financieros</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Inmobiliaria</b>
<b>TIR Financiado</b>	<b>5,9%</b>
<b>VAN Financiado</b>	<b>-557</b>

<b>Resultados Inmobiliarios</b>	
<b>Ingresos Netos</b>	<b>760.939</b>
<b>IVA</b>	<b>104.638</b>
<b>Ingreso Total</b>	<b>865.576</b>

<b>Utilidad ant. Imp</b>	<b>45.859</b>
<b>Rentabilidad</b>	<b>5,6%</b>
<b>Margen Neto</b>	<b>5,3%</b>
<b>Margen EBITDA</b>	<b>7,5%</b>
<b>UT / Terreno</b>	<b>0,2 x</b>
<b>Deptos.</b>	<b>404</b>
<b>Estacionamientos</b>	<b>20,0%</b>
<b>CDC</b>	<b>19,8</b>
<b>Indcia (Terreno/m2 vendible)</b>	<b>14,2 x</b>
<b>Indcia Terreno/Vtas</b>	<b>24%</b>

*Cuadro 23.* Resultados inmobiliarios e indicadores financieros del escenario 2.2.

Fuente: Elaboración propia, Mayo 2020.

C. Comparaciones (por norma nueva y norma antigua):

COMPARACIONES SEGÚN COSTOS EN UF		Costos asociados a Obras de mitigación Vial	EISTU	LEY DE APORTES	AVB / IMIV	DIA
NORMA ANTIGUA	Eistu	12.710,00	11.430,00	-	230,00	1.050,00
	Ley de aportes	17.979,00	-	8.004,00	8.925,00	1.050,00
NORMA ACTUAL	Ley de aportes	7.357,00	-	3.017,00	3.290,00	1.050,00
	Sin Eistu	1.190,00	-	-	140,00	1.050,00

Cuadro 24. Comparaciones según costos en UF, específicamente en costos asociados a obras de mitigación vial.

Fuente: Elaboración propia, Mayo 2020.

En términos generales, con respecto a los costos asociados a obras de mitigación vial, el impacto en el escenario de la norma antigua es de 5.269 UF más, y en el caso de la norma actual es de 6.167 UF más. Esta diferencia principal entre norma antigua y actual se da principalmente ya que con norma actual ya no se considera el costo asociado al EISTU por tener menos de 250 estacionamientos, por lo que solo se consideró el costo del AVB correspondiente a 140 UF.

Si se compara específicamente el costo asociado a ley de aportes con norma antigua, con respecto al mismo aspecto pero con norma actual, se ve una disminución notoria de 4.987 UF debido principalmente a la carga de ocupación que genera el proyecto (pasa de 1.102 departamentos a 404 unidades).

En cuanto a la variable de AVB/IMIV y EISTU, si se compara primero el escenario con norma antigua, el aumento es notorio ya que en el escenario con EISTU, se calcula en base al mínimo costo asociado a estacionamientos, es decir 230 UF para un EISTU menos (costo aproximado para el rango entre 250-400 estacionamientos). Adicionalmente a esto, se le agrega un valor de 45 UF por estacionamiento (costo promedio por la cantidad de estacionamientos), sumándole un total de 11.430 UF más. Luego en el caso del IMIV para el escenario con ley de aportes, solo se consideran 35 UF por estacionamiento en promedio, por lo que al tener 255 estacionamientos este costo asciende a 8.925 UF. El resto de los costos asociados a esto se indicaron en el ítem de ley de aportes. En este caso, la diferencia es de 2.735 UF a favor del escenario con ley de aportes.

En el caso de la norma actual, si se compara el ítem de AVB/IMIV, el aumento es notorio considerando el escenario con ley de aportes, ya que al no considerar EISTU y tener menos de 150 estacionamientos (tiene en total 94), solo se considera el costo mínimo que corresponde a 140 UF. En cambio con Ley de aportes, todo proyecto inmobiliario residencial debe aportar, independiente de la cantidad de autos. En este caso, el costo asociado es de 3.290 UF, existiendo una diferencia de 3.150 UF.

La DIA (Declaración de Impacto Ambiental) se considera para los cuatro escenarios ya que en todos existen más de 300 departamentos. Es necesario indicar que esta evaluación y análisis se realiza de forma independiente al EISTU o a la nueva Ley de Aportes, ya que depende exclusivamente del Ministerio del Medio Ambiente por medio del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA). Para este ítem, se considera que el estudio tiene un valor de 1.050 UF, independiente de la cantidad de departamentos, solo se incluye en el caso que sobrepase el mínimo de estacionamientos regulados.

COMPARACIONES SEGÚN INDICADORES FINANCIEROS EN UF O %		COSTOS	INGRESOS	MARGEN BRUTO	VAN	TIR	EBITDA
NORMA ANTIGUA	Eistu	1.771.503,00	2.322.413,00	23,72%	286.492,00	40,70%	25,30%
	Ley de aportes	1.777.379,00	2.322.413,00	23,47%	288.583,00	41,10%	25,00%
NORMA NUEVA	Ley de aportes	819.718,00	865.576,00	5,30%	-557	5,90%	7,50%
	Sin Eistu	813.987,00	865.576,00	5,96%	1.115,00	6,20%	8,20%

Cuadro 25. Comparaciones según indicadores financieros.

Fuente: Elaboración propia, Mayo 2020.

Si se comparan los indicadores inmobiliarios de cada escenario, se dan dos situaciones muy distintas una de la otra. Primero en el caso de la norma antigua, ambos proyectos presentan una rentabilidad bruta de 23% promedio, la diferencia solo está en los decimales. El VAN en el caso con EISTU es 2.091 UF menor, la TIR a su vez es 0,4% menor, y el margen EBITDA es tan solo 0,3% mayor. Con esto los resultados finales dan prácticamente iguales.

Si se compara el escenario con norma nueva (o actual), los indicadores se comportan de manera similar, pero al ser números más bajos el impacto es mayor. En este caso, el margen bruto tiene una diferencia de 0,66% a favor del sin EISTU, una diferencia en la TIR de 0,3% y en el VAN de 1.672 UF también a favor del sin EISTU. En el caso del margen EBITDA la diferencia ya es más evidente, con 0,7% a favor del sin EISTU.

D. Identificar zonas a potenciar dentro de la comuna producto del mejoramiento o inversión para mejorar el espacio público (donde conviene desarrollar proyectos según norma nueva, zonas críticas y con propuesta de mejoramiento).

Según los análisis anteriores, dentro del sector nororiente se definió que la zona normativa Z-LBO es la más beneficiosa para el desarrollo inmobiliario, y por otro lado, coincide con los valores promedio de venta de los departamentos más altos (en tonos amarillos). Sin embargo, los valores de suelo promedio de los terrenos pueden variar desde las 50 UF hasta las 69 UF, por lo que se recomienda primero buscar dentro de los sectores de valor más bajo para que el valor del terreno no sea un factor muy alto con respecto a los costos totales del proyecto. Como tercer factor importante, se destacan los pasajes y calles de menos de 8 metros de ancho, coincidiendo también con el sector en cuestión. Y por último, queda en evidencia la falta total de áreas verdes en ese cuadrante, por lo que hace aún más evidente la importancia de aportar en infraestructura y espacio público en este sector, y que esto se ve beneficiado además, ya que es el sector de mayor rentabilidad en la comuna.



Fig. 56. Zona de rentabilidad en el sector nororiente de la comuna de Estación Central según análisis propio. Fuente: Elaboración propia, Abril 2020.



*Imagen 62.* Zonas a potenciar en el sector nororiente de la comuna de Estación Central según análisis propio.  
Fuente: Google Earth, Abril 2020.



*Imagen 63.* Edificios en construcción en la comuna de Estación Central, Santiago de Chile.

Fuente: Cristián Valenzuela, [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-69962018000100144](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-69962018000100144)

## CAPÍTULO V. Conclusiones

A través de diferentes estudios y análisis, se ha confirmado que la inversión en infraestructura pública productiva puede demostrar un efecto positivo directamente relacionado con el crecimiento de la economía, dependiendo de la intervención, a corto o largo plazo. Según los estudios de Calderón y Servén, en 2014, e Idrovo en 2012, un 10% de aumento en la inversión pública en infraestructura se traducía en un alza económica de entre un 1,2% a un 2,3%. La inversión se ve reflejada en una distribución del ingreso, convirtiéndolo incluso en un punto clave para la reducción de la pobreza. De esta forma se eleva la productividad de pequeñas empresas, tiendas de barrio, almacenes, entre otros, generando un entorno propio, con identidad.

Las experiencias de países desarrollados o incluso del país, tales como los referentes internacionales y nacionales que se revisaron en la investigación, demuestran esta relación no tan solo en lo económico, sino también en la calidad de vida de las personas que lo habitan.

Un barrio es mucho más que un fragmento de la comuna, o incluso de la ciudad. En este espacio se observa una realidad aumentada del reflejo de la vida en la ciudad, se identifican sus habitantes, los usos, los viajes, el tipo de viviendas que habitan, los tipos de espacios que frecuentan.

Los espacios públicos en la ciudad no se componen tan solo de áreas verdes, plazas o parques. Tienen que ver también con infraestructura pública, paraderos, pavimentación de las calles y veredas, semáforos, iluminación, mobiliario público. Es todo aquello que acompaña en el caminar desde la propiedad privada a otra. Pertenece a todos, y es tarea de todos cuidarla. En este espacio se experimenta la interacción social tanto con conocidos como con desconocidos, es donde ocurre la vida urbana.

Es por esto mismo que es tan importante el cómo se regula y quién regula tanto la inversión, como la construcción y posterior mantención. Porque es en este espacio donde se refleja de forma más clara la mayor desigualdad entre una comuna y otra, o entre un barrio y otro. Asegurar la calidad y la cantidad de la inversión pública en parte la tarea de la nueva Ley de aportes al Espacio público.

La entrada en vigencia de esta ley no será fácil, no lo ha sido tampoco su publicación previa. Ha sido fuertemente criticada desde el mundo inmobiliario y privado, siendo incluso llamada el impuesto verde a la industria inmobiliaria. Especialistas, empresarios e inversionistas se oponían fuertemente a la entrada en vigencia, aún sin conocer de lleno qué o cómo se regularía. Pero con esta investigación se demostró la importancia de la aplicación de la ley, desde su fundamento y el porqué es necesaria una regulación así, hasta cómo será su aplicación y cómo facilitará la predictibilidad en detalle del costo asociado a obras de mitigación vial. Se podrá saber con anterioridad el diseño, las características y el costo de la inversión. Se podrán estimar también las rentabilidades del proyecto y de otros en el sector, la plusvalía asociada a la inversión debido a la mejora de la calidad de la infraestructura existente o propuesta.

Ahora bien, aún queda por resolver si desde las municipalidades serán capaces de regular esta nueva ley y por sobre todo de generar a tiempo los planes de inversión correspondientes. Dependerá netamente de la capacidad técnica y el capital humano que tenga cada municipio para solicitar, regular y responder de forma oportuna a los propósitos económicos de las inmobiliarias.

El año 2017, cuando explotó el tema de los guetos verticales, desde el Estado se criticaba fuertemente la codicia de los inversionistas privados y por otro lado, quedaba en evidencia la falta de regulación y generosa permisividad del gobierno local, en este caso de Estación Central. Las inmobiliarias se defendían culpando

netamente a la normativa, y en efecto, tenían cierta razón en esto.

Estación Central tiene una ubicación privilegiada, buena conectividad, cercano al centro de Santiago, a servicios básicos tanto públicos como privados, centros comerciales, redes de metro y transporte público, entre otros. Específicamente el sector nororiente, carece de áreas verdes, de infraestructura pública de calidad, incluso de paraderos, semáforos o calles bien pavimentadas. Por otro lado, el abrupto aumento de la población genera un deterioro en esta ya básica infraestructura, en centros educacionales, en hospitales o centros de salud colapsados, poniendo en evidencia la mala regulación inicial y que este sector no estaba preparado para recibir esta cantidad de población.

Uno de los principales, sino el principal responsable de lo que terminó siendo un sector poco (o nada) amable con el entorno, donde se modificó el entorno urbano por completo. Pero por otro lado, si bien es cierto la empresa privada, inmobiliarias e inversionistas entienden esto como un negocio más, instancias para generar ganancias, rentabilizar de mejor forma sus inversiones, sin embargo ¿hasta qué punto puede la industria sacar provecho de un vacío normativo, dejando de lado toda ética profesional y respeto por quienes luego habitarán estos espacios? Se están proyectando viviendas, barrios, ciudades para personas.

Las comunas con mayor dinamismo inmobiliario y densificación residencial, serán las que se verán mayormente afectadas tanto en la industria como en el gobierno local, ya que son quienes deberán prepararse de manera tal de poder enfrentar de manera oportuna los nuevos desafíos.

A través del análisis normativo de la comuna, se demostró el historial de errores que se cometieron con respecto a la regulación, dando paso a lo que hoy en día existe en el sector. Una normativa que no conversa con el desarrollo de una ciudad y la calidad de vida de sus futuros habitantes. Aunque con el último cambio al Plan Regulador de la comuna es posible evidenciar cambios generados en la formulación de un proyecto residencial en el sector, sin embargo no da solución completa al problema, seguirá teniendo grandes vacíos como los estacionamientos mínimos exigidos y la cantidad de metros cuadrados útiles proyectados en el edificio.

Esto último se ve reflejado en las comparaciones que se hicieron en esta investigación, donde se demuestra que con norma antigua se proyectan 2,7 veces más departamentos que con norma actual, 2,5 veces más metros de altura, y en la misma proporción los estacionamientos, teniendo 2,7 más en el caso con norma antigua, pero la diferencia está en que en ambos casos responde tan solo al 20% de la totalidad de viviendas. ¿Qué pasa con el resto de los residentes que tienen autos? ¿Dónde los estacionan? En las calles que enfrentan el proyecto, de 7 metros de ancho, con dos vías, tampoco hay espacio ni está permitido estacionarse, esto se traduce en que las veredas se transforman en plazas de estacionamientos, y por lo tanto se interrumpe la circulación peatonal.

<b>COMPARACIONES PROYECTADAS SEGÚN NORMA</b>	<b>ALTURA</b>	<b>DENSIDAD</b>	<b>CONSTRUCTIBILIDAD</b>	<b>ESTACIONAMIENTOS</b>
<b>NORMA ANTIGUA</b>	77,55	1.102	39.365,28	255
<b>NORMA ACTUAL</b>	31,50	404	14.838,12	94

Cuadro 26. Comparaciones proyectadas según norma.

Fuente: Elaboración propia, Mayo 2020.

Se puede ver cómo impacta esto directamente en los indicadores financieros de los proyectos estudiados, donde si solo se comparan los casos con Ley de aportes, que por muy poco, son los más desfavorables en ambos escenarios, existe una diferencia de 2,1 veces más de ingresos al proyecto, lo que se refleja en una rentabilidad bruta 4,4 veces más, un VAN de un 100% más, una TIR de 6,9 veces más, y un margen EBITDA de 3,3 veces más. El impacto en el cambio de normativa y regulación en el sector es muchísimo más grande y notorio que poner en vigencia la Ley.

Dentro de la industria inmobiliaria, el rubro específico de la vivienda pasará de no aportar prácticamente nada al espacio público, o lo solo regulado por el EISTU, a aportar en cualquier instancia de proyecto, el desafío para ellos está en buscar rentabilidades en zonas menos exploradas, con el fin de no traspasar directamente el aumento del costo a los precios de los departamentos.

Como el valor del aporte está directamente relacionado con el valor del terreno, es importante mencionar también que esto beneficiará enormemente a comunas donde el valor del terreno es mucho más alto (y a aquellas donde permiten mayores constructibilidades ya que el avalúo refleja el valor de producción del suelo en el tiempo), por lo tanto los municipios más ricos recibirán mayor aporte que aquellos que no lo son, pudiendo aumentar aún más dicha diferencia. También puede ser visto, como un incentivo para los inmobiliarios para invertir en comunas donde los valores de los terrenos sean menores, y en conjunto con esto, aportar en proporción a esos valores, pero en mayor cantidad.

Si bien es cierto, la ley impactará directamente a tres principales sectores, la comunidad, el gobierno local y la industria, son estos dos últimos los que deberán asumir el primer impacto y generar un cambio técnico y de diseño, obligándolos a adaptarse en una primera instancia. Luego tendrá un impacto económico, ya que si bien no son grandes diferencias a gran escala, a menor escala si impacta, pero a largo plazo tendrá un impacto social que permitirá mejorar la calidad de vida del sector, cumpliendo con esto la hipótesis planteada en el comienzo de la investigación.

Aún no entra en vigencia la Ley, y siguen habiendo dudas por resolver, siguen habiendo preguntas de cuánto impactará realmente en la industria, de si las municipalidades serán capaces de administrar y regular estos nuevos desafíos, pero al menos se deduce que va por buen camino desde la perspectiva de ir construyendo ciudad entre todos los actores involucrados.

Esta ley, es quizás la oportunidad para proyectar una mejor ciudad, mejores barrios, una equidad urbana, y deja en evidencia la necesidad de planificar de acuerdo a la importancia del espacio público en la ciudad.



## Bibliografía

- Análisis zonas de interés en el Gran Santiago, Primer Trimestre 2020. GFK Adimark.
- Reglamento de la Ley de Aportes al Espacio Público. Metodología de informes de Mitigación Vial (IMIV). Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Octubre 2017.
- Contrucci, Pablo. Jefe División Desarrollo urbano. Ley de Aportes al Espacio Público, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- Historia de la Ley N°20.598, Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.
- Hermann, Patricio. ¿A quién le aporta la Ley de “Aportes al espacio público”? Julio 2013.
- Lehmann, Antonia. Arquitecta nacional del Consejo Nacional de Desarrolladores urbanos. Objeciones al proyecto de Ley de Aportes al Espacio Público.
- Pallarés, María Eugenia y otros. Identificación de alternativas y estrategias de mitigación al impacto de la densificación residencial en altura. Noviembre, 2018.
- Apiolaza, Patricio. Identificación del impacto que generará la implementación de la Ley n°20.958 en el mercado inmobiliario. Tesis de Magíster en Dirección y Administración de Proyectos Inmobiliarios, Universidad de Chile. Marzo, 2018.
- Hernández, Muriel. Aporte Obligatorio al Espacio Público, Cambios en la reglamentación y desafíos para el desarrollo inmobiliario. Tesis de Magíster en Dirección y Administración de Proyectos Inmobiliarios, Universidad de Chile. 2014.
- Devoto, Carolina. El espacio público en los megaproyectos de Santiago de Chile. Una aproximación desde el hábitat residencial. Tesis de Magíster en Hábitat Residencial, Universidad de Chile. 2014.
- Nodo Arqthinking, Seminario 2019.
- Urrutia, Juan Pablo. Apuntes en clases Gestión Urbanística Magíster en Dirección y Administración de Proyectos Inmobiliarios, Universidad de Chile. Noviembre 2019.
- Bersciani, Luis. Propuesta de Elaboración para Planes de Inversión en Movilidad y Espacio Público. 2017.
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo y Jan Gehl. La dimensión humana en el espacio público. Recomendaciones para el análisis y el diseño. Diciembre, 2017.
- Hurtado, Javier. Nuevos Ciudadanos, Nuevas Ciudades. Desafíos Metropolitanos: Una mirada a los cambios en la ciudad de Santiago 2002-2017. Fuente: Gerencia de Estudios Cámara Chilena de la Construcción, Junio 2018.
- Hermann, Geraldine. ¿Cómo densificar? Problemas y desafíos de las tipologías de densificación en la ciudad de Santiago. Revista 180, páginas 38 – 43.
- ICVU 2019, Índice de Calidad de Vida Urbana, comunas y ciudades de Chile. Cámara Chilena de Construcción.
- Lerner, Jaime. Acupuntura Urbana.
- Zegers, Christopher. Regeneración y movilidad. 4° Conferencia internacional de la ciudad, Regeneración Urbana, hacia un desarrollo urbano inteligente, sostenible e inclusivo. Octubre 2015.
- Slavcheva, Roxana. Libeability and Competitiveness: A tale of Santiago an other global cities. 4° Conferencia internacional de la ciudad, Regeneración Urbana, hacia un desarrollo urbano inteligente, sostenible e inclusivo. Octubre 2015.
- Hurtado, Javier. Gerencia de Estudios de la Cámara Chilena de la Construcción. Dinámica de ciudades y oportunidades de Renovación urbana. 4° Conferencia internacional de la ciudad, Regeneración Urbana, hacia un desarrollo urbano inteligente, sostenible e inclusivo. Octubre 2015.

- Hurtado, Javier. Reconocimiento del entorno urbano, una oportunidad para la reinención urbana. Gerencia de Estudios de la Cámara Chilena de la Construcción. Abril 2017.
- Infraestructura crítica para el desarrollo 2017 – 2018, Bases para un Chile sostenible. Cámara Chilena de la Construcción.
- Planeamiento Urbano para Autoridades Locales. Onu Habitat, por un mejor futuro urbano, 2014.
- Sabatini, F., Mora, P., Polanco, M. y Brain, I. (2013). Conciliando integración social y negocio inmobiliario: seguimiento de proyectos integrados desarrollados por inmobiliarias e implicancias de política. Lincoln Institute of Land Policy.
- Sabatini, F., Rasse, A., Mora, P., y Brain, I. (2012). ¿Es posible la integración residencial en las ciudades chilenas?: Disposición de los grupos medios y altos a la integración con grupos de extracción popular. *EURE*, 38(115), 159-194. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612012000300008>.
- Chiara María y Pulgar, Claudio, Villa San Luis de Las Condes: lugar de memoria y olvido, 2008.
- Decreto número 30 publicado el 17 de mayo del 2019, Reglamento sobre Mitigación de proyectos de crecimiento urbano. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de transportes.

### Páginas Web

- <http://www.portalinmobiliario.com/>
- <http://seguimientopt.minvu.cl/main.php>
- [http://www.minvu.cl/opensite\\_20070427120550.aspx](http://www.minvu.cl/opensite_20070427120550.aspx)
- [http://www.invu.go.cr/prensa/comunicados/Manual\\_PR.PDF](http://www.invu.go.cr/prensa/comunicados/Manual_PR.PDF)
- <http://www.zonainmobiliaria.com/>
- <http://www.metro santiago.cl/>
- [http://revistaplaneo.cl/wp-content/uploads/Arti%CC%81culo\\_Di%CC%81.pdf](http://revistaplaneo.cl/wp-content/uploads/Arti%CC%81culo_Di%CC%81.pdf)
- <https://www.emol.com/noticias/Economia/2016/10/06/825184/Ley-de-Aporte-al-Espacio-Publico-Cual-es-el-impacto-que-tendra-esta-nueva-regulacion.html>
- <https://www.zoominmobiliario.com/noticia/ley-de-aportes-al-espacio-publico-genera-preocupacion-en-el-sector-inmobiliario>
- <https://www.youtube.com/watch?v=A-OOSakzx6E>
- [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0250-71611998007100002](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71611998007100002)
- <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/873955/jan-gehl-en-los-ultimos-50-anos-los-arquitectos-han-olvidado-lo-que-es-una-buena-escala-para-el-ser-humano>
- <https://gehlpeople.com/work/cases/>
- <https://onuhabitat.org.mx/index.php/el-espacio-publico-componente-clave-de-una-ciudad-sostenible>
- <https://onuhabitat.org.mx/index.php/onu-habitat-blog>
- <http://www.modulor.cl/oguc-de-la-planificacion-de-la-planificacion-urbana-y-sus-instrumentos/>
- <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2014/02/04/una-oportunidad-para-el-diseno-del-espacio-publico/>
- <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2015/08/17/el-diseno-de-espacios-publicos-exteriores-es-vital-para-el-futuro-de-nuestras-ciudades/>
- <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2013/02/14/miradas-sobre-shanghai-de-la-ciudad->

hibrida-a-la-ciudad-global/

- <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2007/07/17/nueva-las-condes-la-ilusion-del-espacio-publico/>
- <https://www.bcn.cl/siit/nuestropais/region13>
- <http://www.sinim.gov.cl/>
- [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-83582018000300009](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-83582018000300009)

### Anexos

1. Solicitud y respuesta de Transparencia sobre el estado de avance con respecto a Ley de Aporte al Espacio público, comuna de Estación Central. 05 de Agosto 2019.
2. Solicitud y respuesta de Transparencia sobre el estado de avance con respecto a Ley de Aporte al Espacio público, comuna de Las Condes. 08 de Agosto 2019.
3. Solicitud y respuesta de Transparencia sobre el estado de avance con respecto a Ley de Aporte al Espacio público, comuna de Ñuñoa. 12 de Agosto 2019.
4. Solicitud y respuesta de Transparencia sobre el estado de avance con respecto a Ley de Aporte al Espacio público, comuna de Providencia. 06 de Agosto 2019.
5. Solicitud y respuesta de Transparencia sobre el estado de avance con respecto a Ley de Aporte al Espacio público, comuna de San Miguel. 13 de Agosto 2019.
6. Solicitud y respuesta de Transparencia sobre el estado de avance con respecto a Ley de Aporte al Espacio público, comuna de Santiago. 01 de Agosto 2019.