

Vivienda para la integración ecosistémica en espacios urbanos segregados

*Memoria de Proyecto de Título de Arquitectura
Universidad de Chile*

Francisca Vergara Cordero

Profesor Guía: Albert Tidy

2021

Indice

1. Presentación

<i>Motivaciones.....</i>	<i>4</i>
<i>Problemática.....</i>	<i>5</i>

2. Antecedentes del tema

<i>La vivienda social.....</i>	<i>8</i>
<i>Contexto social.....</i>	<i>14</i>
<i>Urbanismo y desigualdad en Santiago.....</i>	<i>19</i>
<i>Sequía y cambio climático.....</i>	<i>34</i>

3. Vivienda de integración social

<i>Programa de integración social y territorial DS19....</i>	<i>26</i>
<i>Diagnóstico y conclusiones DS19.....</i>	<i>29</i>

4. La vivienda

<i>Tipos de familias.....</i>	<i>36</i>
<i>Nuevas formas de habitar.....</i>	<i>37</i>

4. Propuesta

5. El lugar

<i>Elección del lugar.....</i>	<i>44</i>
<i>La comuna de Renca.....</i>	<i>45</i>
<i>El barrio.....</i>	<i>51</i>
<i>El terreno.....</i>	<i>58</i>
<i>Condiciones urbanísticas.....</i>	<i>59</i>
<i>Condiciones ambientales.....</i>	<i>60</i>

7. Proyecto

<i>Estrategias de diseño.....</i>	<i>64</i>
<i>Referentes.....</i>	<i>74</i>
<i>Imagen objetivo.....</i>	<i>76</i>
<i>Propuesta estructural.....</i>	<i>76</i>
<i>Tipos de departamentos.....</i>	<i>79</i>
<i>Gestión del agua.....</i>	<i>80</i>
<i>Mantenimiento del proyecto.....</i>	<i>81</i>
<i>Modelo de gestión.....</i>	<i>83</i>

8. Bibliografía

Presentación

Motivación

Siempre me ha interesado el tema de la vivienda por ser ésta el origen de la arquitectura y el programa madre de una ciudad. Como el resto de los animales, nuestro hogar es el espacio más seguro donde podemos encontrar refugio, en el caso de las personas, la sociedad y cultura actual han olvidado que la esencia de este espacio proviene de la naturaleza.

Santiago es una ciudad fragmentada, dividida y segregada según grupos de distintas clases sociales, como si fuera un sistema de castas, podemos predecir el futuro más probable de un niño según la condición económica de su familia. Estamos ya adentrándonos cada vez más en el siglo XXI y la humanidad se está en este minuto redireccionando, el cambio climático provoca inestabilidades de distintas índoles tanto políticas, económicas como también sanitarias, lo que nos ha obligado a repensar la forma de habitar y de relacionarnos unos con otros.

Como proyecto de título, este momento histórico es una oportunidad para revalorizar la importancia inherente de la naturaleza para la vida de las personas, cuestiones ya discutidas en el pasado por los arquitectos pero olvidadas en este tiempo donde la sociedad de consumo rige el diseño de nuestros espacios, y por ende, nuestra forma de habitar.

Problemática

*“Muchas veces se utiliza el concepto de integración como el contrario de segregación. Sin embargo, como el concepto de integración en toda su amplitud (tal como se concibe en la tradición sociológica) se refiere a aspectos sociales y culturales, el concepto de segregación refiere sólo a una realidad espacial, utilizando el concepto de integración residencial, para así referirnos sólo a la proximidad o cercanía entre grupos sociales diferentes. A este concepto se contrapondría entonces el de segregación residencial, que hace referencia a la concentración de un grupo social en un determinado sector de la ciudad, o bien, a la homogeneidad de un determinado sector de la ciudad en términos de sus habitantes.”*¹

El valor del suelo, la economía de la construcción y una legislación poco exigente tanto para la habitabilidad de la vivienda como de la provisión de equipamiento y espacio público de calidad, son el motor de una inequidad territorial que produce un alto grado de insatisfacción barrial, generando comunas diametralmente diferentes en el espectro de ingresos y diferentes índices de bienestar. Lo que hace treinta o cincuenta años llamábamos periferia, hoy se ubican en el “pericentro” de la ciudad, cuyos problemas relacionados a la pobreza persisten a pesar de no ser hoy, la periferia más alejada, evidenciando una gran desigualdad territorial con el consiguiente impacto negativo en el resto de la ciudad.

La expansión de la red de metro ha ido en respuesta al problema del distanciamiento de las periferias hacia los centros de oportunidades, cuyo efecto en las comunas vulnerables ha significado la degradación del entorno urbano desde diferentes aristas, tanto por la interrupción de las líneas de metro en la morfología urbana, el tipo de densificación que ha generado la industria inmobiliaria, la falta de preocupación por parte de las autoridades para renovar zonas deterioradas y los desplazamientos de los vecinos originales debido al aumento del precio del suelo.

El programa de integración social y territorial a través del subsidio DS19 tiene por objetivo hacer realidad el sueño de la casa propia mediante la heterogeneización socioeconómica de las familias en un mismo proyecto en pos de mejorar su calidad de vida, el espectro social y así construir ciudades más equitativas y menos segregadas territorialmente.

Las nuevas viviendas de integración, cuando no se emplazan en una de las seis comunas más acomodadas de Santiago, no se diferencian de forma relevante con las viviendas sociales del pasado, cuya arquitectura no aborda ninguno de los problemas urbanos de su contexto y no compiten con los estándares de vida de las comunas más acomodadas, fallando en su principal objetivo urbano y perpetuando así la desigualdad.

¹ Tagle Ruiz J., López E. (2014). *El estudio de la segregación residencial en Santiago de Chile: revisión crítica de algunos problemas metodológicos y conceptuales*. Santiago, Chile: Scielo.

Antecedentes del tema

La vivienda social

La política habitacional en Chile surge desde principios del siglo XX para dar respuesta a la falta de viviendas definitivas de los estratos más vulnerables, la cual ha tenido diversos focos y características específicas según la época que acontece. Para contextualizar y entender la realidad política y económica de hoy en donde se sitúa este proyecto, es necesario hacer un resumen de las principales directrices de la política habitacional durante la historia de nuestro país.

Período	Foco	Características
1906-1924	Higiene y salubridad	Favorecer la construcción de viviendas higiénicas y baratas
1925-1931	(Constitución de 1925) Crecimiento y calidad urbana	Fomento a la construcción de habitaciones baratas a través de la Ley de la Vivienda. Creación del primer Plan regulador de Santiago.
1932- 1952	Participación y rol productivo del Estado	Creación de la Caja de la Habitación Popular (1935) y de la Corporación de Fomento de la Producción CORFO (1939)
1953-1965	Creación de entidades e instrumentos de planificación. Fomento desde el sector público involucrando al privado para solución del problema habitacional.	Creación del MINVU, CORVI y el Plan de Vivienda. Participación del sector privado con fines sociales. Sistema nacional de ahorro y préstamo SINAP (1959- 70).
1966-1973	Concepto de la vivienda como esencial para el adecuado desarrollo humano. Incentivo para mejorar los estándares de construcción e innovación.	Mejora de condiciones barriales desde la participación estatal. Ley de Junta de vecinos, equipamiento de los barrios. Concepto de subsidio e integración de equipamiento urbano.

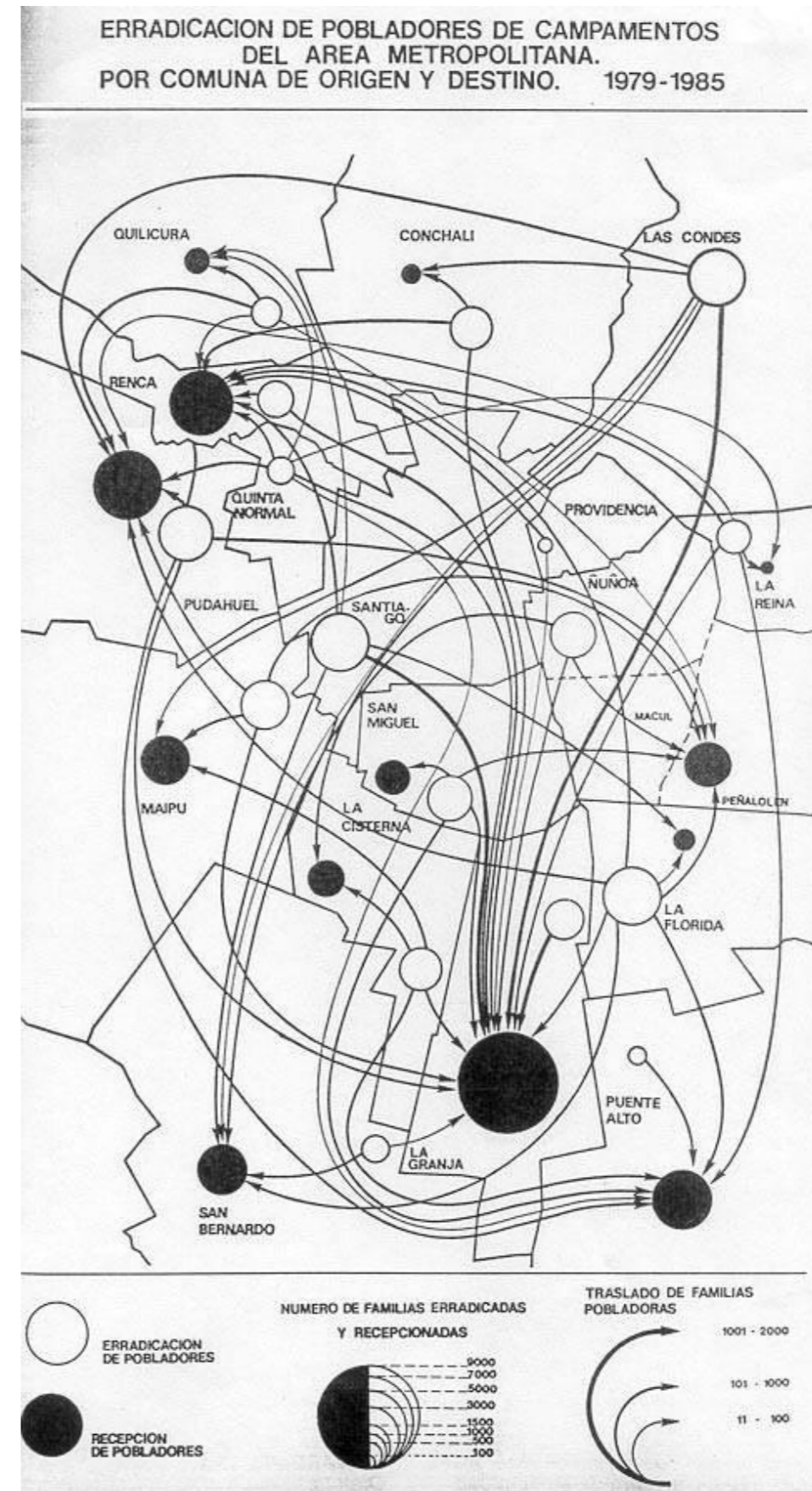
Período	Foco	Características	Período	Foco	Características
1973-1985	Quiebre democrático y liberalización de los suelos. El suelo NO es un recurso escaso. Crecimiento de ciudad según los recursos del mercado.	Reducción del gasto público en un 500%. La vivienda es un objeto que se adquiere ahorrando. El mercado es quien asigna los recursos. Estado reconoce esfuerzo entregando créditos con baja tasa de interés, cancelando el valor real de la vivienda.	2000-2010	Nueva política habitacional con los mismos principios de financiamiento del pasado. Generando condiciones de equidad y consolidando la gestión privada del subsidio habitacional. Generación de una real dimensión participativa y la mejora de la calidad de la vivienda	Crisis del Minvu (1997) evidenciando las mala calidad de las viviendas Fortalecimiento de Chile Barrio y proyecto de rehabilitación de espacios públicos patrimoniales. Creación del programa de vivienda social sin deuda (PVSDsD) y el Fondo Solidario de vivienda (FSV), la gran apuesta, proyectos que nacían desde el contexto local con ayuda de organizaciones no gubernamentales. Mejoran cualitativamente las demandas tanto de vivienda como de barrio gracias a las nuevas exigencias de la ciudadanía (2006). Guía de eficiencia energética para la vivienda social (2009).
1985-1990	Producción masiva de viviendas. Suelo urbano vuelve a ser un recurso escaso. Vuelve un mínimo de rol estatal para controlar el accionar de los privados. Promoción del uso intensivo de suelo en áreas centrales para frenar la expansión de la ciudad y el crecimiento demográfico.	Orientación de la política habitacional para los intereses de los privados. Estado subsidia la oferta y fomenta la demanda. Se cumplen estándares mínimos de construcciones desde la autoridad central.	2011-2019	El problema de la vivienda social es un problema urbano. Se oficializa el diagnóstico de la segregación y la inequidad urbana. Nuevo concepto de integración socioeconómica.	Diversidad social, equidad urbana e inclusión social son los ejes básicos para el PNDU (2014). Programa fondo solidario de elección de vivienda; Equipamiento y espacio público (2011). CNDU (2015) genera el proyecto de Integración social (PIS), proyecto de reactivación económica con integración (PREIS), Proyecto de integración social y territorial (PIST) y Subsidio a la localización.
1990-2000	Consolidación del modelo gestado en Dictadura pero mejorando niveles de participación ciudadana. Promover un Estado activo, subsidiario y facilitador.	Arrastre de la dictadura de un gran déficit habitacional (900 mil familias). Programa de vivienda progresiva, posibilidad de postulaciones colectivas (instancias de participación y debate). Nuevos tipos de oferta: leasing habitacional y subsidio para zonas de renovación urbana. Programa de movilidad habitacional.			

Elaboración propia a partir de: Techo (2019). Historia de la política habitacional en el área metropolitana de Santiago. Santiago, Chile: RevistaCis.

El precedente que marcó de forma más relevante la acción habitacional que conocemos hoy, como podemos observar en la tabla anterior, fue el régimen militar, en la década de los 70, y posteriormente la crisis del Minvu a fines de los años 90.

La Dictadura significó, los primeros doce años del régimen, el abandono de cualquier avance por parte del Estado en materia de vivienda para el sector más vulnerable, ya que la vivienda era ahora algo que se conseguía con esfuerzo, debiendo cancelar su valor total. Al mismo tiempo, y con objetivo de "limpiar" los barrios ricos de gente pobre, se "erradicaron" la mayoría de los campamentos de las comunas más acomodadas y los habitantes beneficiados de viviendas sociales del pasado, como por ejemplo fue el caso de la Villa San Luis, fueron desplazados, muchas veces en camiones militares, desde estos barrios reservados para la "elite" hacia las periferias, más de 29 mil familias en un Santiago que no debe haber pasado de los 4 millones.

*"La dictadura militar no sólo emprendió cómo política de estado el exterminio de miles de hombres y mujeres en su lucha activa contra la represión, sino que también el desplazamiento poblacional masivo, la erradicación de la mendicidad y de la infancia en situación irregular. La erradicación, cortar de raíz, fue más allá de los supuestos subversivos: El espacio urbano/social y político debía estar libre de marginalidad, una asepsia territorial que se tradujo en crear nuevos territorios, townships de pobres, localizados en los extramuros de la ciudad. La dictadura preparó así el terreno para que después las empresas inmobiliarias modelaran una ciudad de segregación. ...lo que ayer hizo la dictadura, hoy lo sigue haciendo la industria inmobiliaria....."*¹



¹ Rivera S. (2015). Las erradicaciones de la dictadura: El traslado de las poblaciones a la periferia. 05.01.20201, de Universidad de Chile Sitio web: <https://infoinvi.uchilefau.cl/las-erradicaciones-de-la-dictadura-el-traslado-de-las-poblaciones-a-la-periferia/>

Fuente: Rivera S. (2015). Las erradicaciones de la dictadura: El traslado de las poblaciones a la periferia. 05.01.20201, de Universidad de Chile Sitio web: <https://infoinvi.uchilefau.cl/las-erradicaciones-de-la-dictadura-el-traslado-de-las-poblaciones-a-la-periferia/>

**sala de estar
en el día y dormitorio
en la noche**

Una idea moderna para solucionar la falta de un dormitorio en casas pequeñas.

Lo normal es que la sala tenga un sofá con dos sillones, pero el uso de este tipo de muebles es caro, achica el espacio y no soluciona el problema de falta de camas.

Cambiando esta forma tradicional de amoblar la sala por simples y económicas camas, como lo muestra el dibujo, se obtendrá el dormitorio que falta durante la noche, y un acogedor ambiente de reunión para el día.

Ideas prácticas y económicas para adornar la sala-dormitorio

- 1 Las camas no deben tener piesera, ni respaldo sino que ser simples soportes del colchón. Deben ubicarse pegadas a la pared para poder apoyar los cojines que darán color a la sala y comodidad para sentarse.
- 2 El género que cubrirá el colchón puede ser una cretona floreada con



Tipo de estándar habitacional que impartido en Dictadura para la vivienda básica

No fue hasta 1985 a causa de una gran crisis económica que afloró la miseria en la que vivían numerosas familias, que se crearon los primeros subsidios habitacionales para retomar una política de vivienda social, al mismo tiempo se redujeron los estándares mínimos de construcción y se expandieron de forma significativa los límites urbanos, dando paso a un gran crecimiento cuantitativo de la vivienda social por sobre aquellos aspectos cualitativos.

Luego de la crisis del Minvu del año 1997, en donde se evidenció la mala calidad con la que se estaban construyendo las nuevas soluciones habitacionales, se crea el Fondo Solidario de Elección a la Vivienda, el cual tiene por objeto la mejor gestión en el diseño y en la localización de éstas.

Con una ciudad que crece exponencialmente, han surgido diversas discusiones de cómo hacer realidad “el sueño de la casa propia” mejorando las condiciones de vida de los beneficiados y al mismo tiempo construir una mejor ciudad. Así y desde el año 2000 en adelante han existido varios programas e iniciativas para revertir los problemas que generaron la incontrolada expansión urbana de las últimas décadas, avanzando en participación ciudadana y mejorando significativamente la calidad en que se construyen las nuevas viviendas.

La segregación residencial, la cual hace referencia a la concentración de viviendas de un determinado grupo social en una zona específica, es un concepto que ha sido objeto de discusión hace ya tiempo, esto debido a la significancia que tiene en el rango de oportunidades de un habitante dentro de su contexto cotidiano, conviviendo con pares del mismo grupo socioeconómico, lo cual impide al ciudadano ascender socialmente.

Debido a esto, es que la política habitacional, desde el año 2006, y con el objetivo de “heterogeneizar el territorio” ha puesto a prueba el programa de “Integración Social y Territorial” (DS19), un subsidio a la oferta mirado desde el factor socioeconómico, cuyo objetivo es “mezclar” en un mismo proyecto a los beneficiados de los dos subsidios que proporciona el

Estado, para la clase media y vulnerable. Dentro del programa, además, y con el fin de “integrar”, y por primera vez considerar, la escala urbana a los beneficiados de la política, es que se definió como criterio de emplazamiento la cercanía a servicios básicos ya construídos.

La crítica tipológica de la vivienda social y el reconocimiento de su rol de ser el corazón u origen de la ciudad es un tema que ha sido desarrollado por arquitectos alrededor del mundo hace décadas, desde la evolución de las primeras viviendas obreras europeas después del término de la primera guerra mundial junto con el movimiento moderno hasta hoy. En Chile, la importancia del estudio de la relación del tejido residencial y la trama urbana para revertir la segregación y la desigualdad territorial fue un tema que se trabajó en la política habitacional en la década de los 60, previo a la Dictadura, lo cual fue truncado y no tomó relevancia en la planificación urbana hasta el año 2014, cuando se declara por primera vez de manera formal, por el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano, que Santiago es una ciudad segregada, sumándole importancia a las viviendas de integración para construir ciudades más equitativas y revertir este fenómeno.



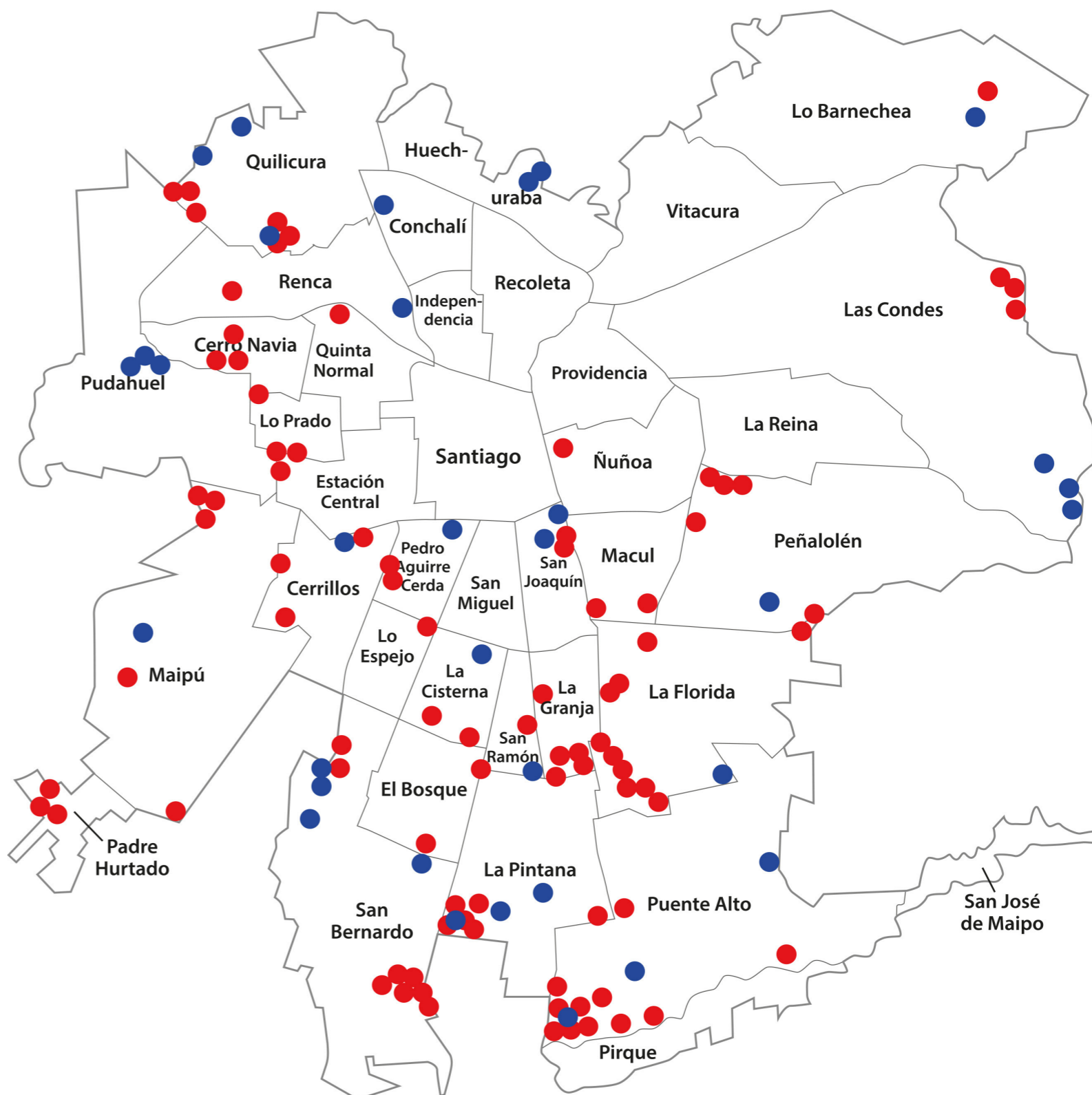
Casas Copeva, Bajos de Mena, Puente Alto.

Foco de conflicto nacional en el año 1997 por las inundaciones que anegaron las viviendas recién entregadas.

Fuente: Herrera J. (2013). Tribunal ordena a Serviu pagar \$ 1,5 millones a afectados de casas Copeva. 05.01.2021, de LaTercera Sitio web: <https://www.plataformaurbana.cl/archive/2013/02/06/tribunal-ordena-a-serviu-pagar-15-millones-a-afectados-de-casas-copeva/>

1. Ubicación proyectos FVS vs. Villa de Blocks

Villa de blocks ●
 Proyectos habitacionales FVS ●



A pesar de esto, al observar los tipos de proyectos que se han construido bajo el Fondo Solidario de Elección a la Vivienda, no se evidencian grandes innovaciones tanto en el diseño como en la ubicación de las viviendas sociales del pasado, en donde la mayoría de las viviendas continuaron situándose en los mismos sectores de las villas de blocks construidos entre 1989 y 2000². Este fenómeno se puede explicar por el límite presupuestario para su construcción, el valor del suelo y a que el diseño se ve coartado por la inexistencia de recursos para el funcionamiento del edificio en su vida útil.

² Correa P. Juan. (2016). La nueva política habitacional en Chile, una mirada desde el acceso al transporte público. Revista Cis, 20, 49-85.

Elaboración propia a partir de : Correa P. Juan. (2016). La nueva política habitacional en Chile, una mirada desde el acceso al transporte público. Revista Cis, 20, 49-85.

Contexto social

Chile es uno de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) con menor gasto social, de aproximadamente un 10% de su PIB, mientras que la media de la OCDE ronda el 22%. Es uno de los países con mayores niveles de concentración de la riqueza al interior de los países de esta organización. Es también el segundo país de la OCDE con la mayor brecha de ingresos entre el 10% más rico y el 10% más pobre, sólo detrás de México, siendo así Chile el país más segregado del mundo.¹

El 18 de octubre del año 2020 Chile vivió una de las protestas más masivas de su historia, millones de personas salieron a la calle a pedir un país más justo. “Hasta que la dignidad se haga costumbre” es una de las frases que se transformó en consigna en el estallido social, el cual exigía cambios políticos profundos desde diferentes ámbitos como mejora en los sueldos, las pensiones, la salud, la educación y en la vivienda. La vuelta a la Democracia, en el año 1990, después de casi dos décadas de estar sumergidos en una terrible Dictadura Militar, fue un proceso que consolidó muchas de las políticas impuestas durante el régimen, bajo una consigna ideológica respaldada en la Constitución de 1980. En los últimos 30 años se ha construido un espejismo de libertad, prosperidad y desarrollo, en donde Chile, con la mayor estabilidad económica de América del Sur, era un verdadero oasis para los inversionistas extranjeros, mientras que la mayoría del segmento trabajador gana un sueldo mínimo que no le alcanza para llegar a fin de mes, ni menos para ahorrar y poder surgir.

Esta gigantesca desigualdad se ve reflejada territorialmente en las distintas comunas del país, de forma más clara en Santiago, en donde existen barrios con una calidad de vida nivel europea, y otros del nivel de países africanos.²

¹ OCDE. (2018). Estudios económicos; Chile. 05.01.2021, de OCDE Sitio web: <http://www.oecd.org/economy/surveys/Chile-2018-OECD-economic-survey-Spanish.pdf>

² Mieres M. (2020). La dinámica de la desigualdad en Chile: Una mirada regional. 05.01.2021, de Scielo Sitio web: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-88702020000200091

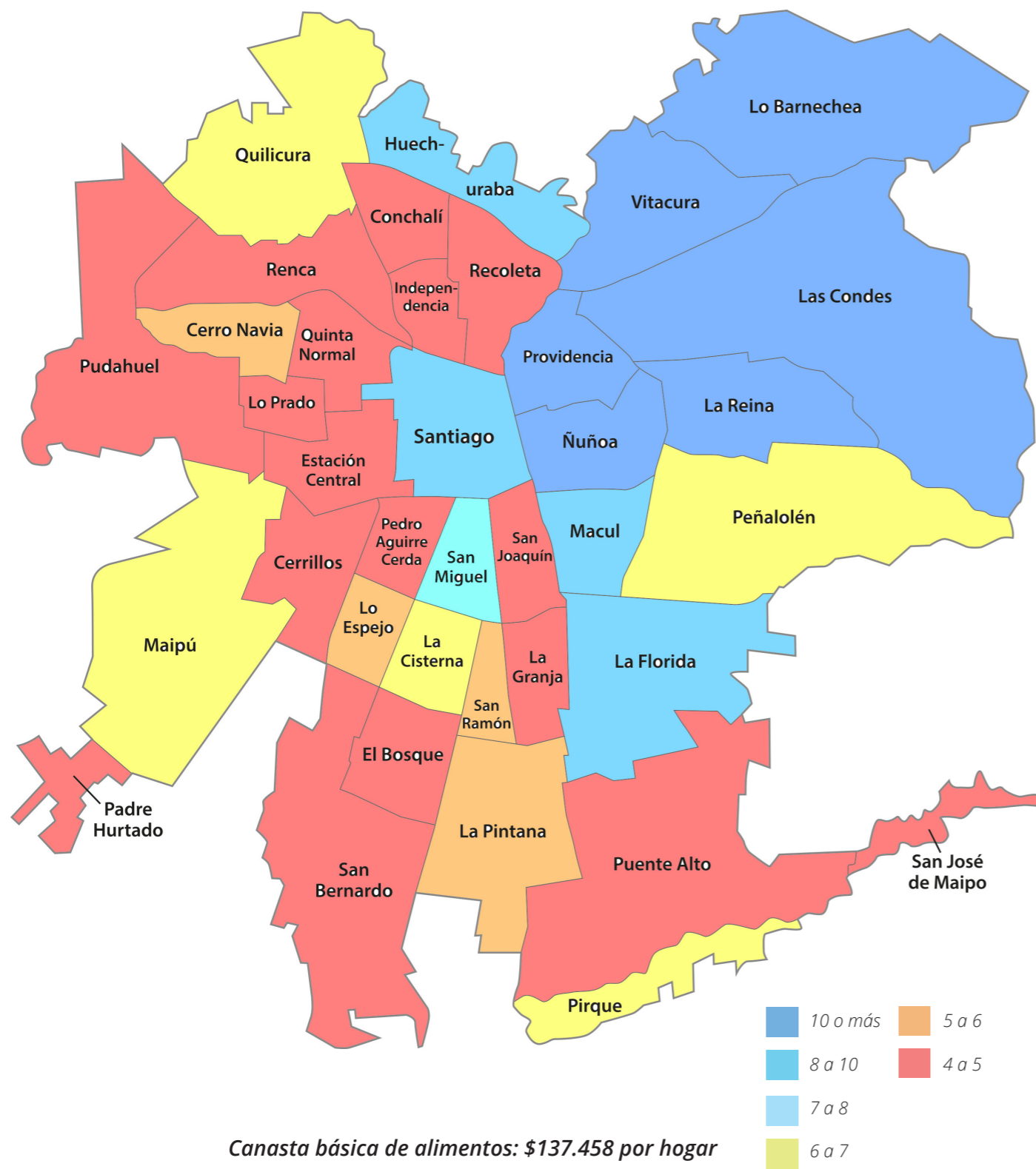
Ámbitos tan básicos como la salud, la educación y hasta el agua, dependen hoy del mercado, lo que produce un sistema social dividido, en donde los niños que nacen en sectores vulnerables, lo más probable es que cuando adultos, sigan en la misma situación.

Esta fue la olla a presión que hizo que afloraran todos los malestares ciudadanos acumulados, en donde la población se unió en la protesta exigiendo fundamentalmente dignidad, justicia y una nueva constitución. El plebiscito conocido como el del Aprueba-Rechazo tuvo como resultado que cerca de un 80% de la población decidiera escribir una nueva carta fundamental, plebiscito que reflejó la profunda segregación social especialmente en Santiago, en donde sólo en las comunas más acomodadas económicamente, ganó la opción del Rechazo.

Además de este proceso sociopolítico, desde el mes de marzo del año 2020 una grave pandemia producida por el virus Covid-19 proveniente de China, ha obligado a la población a confinarse, encerrarse en sus casas para evitar el contagio. Este fenómeno profundizó aún más el malestar ciudadano que provenía del estallido social con respecto a la calidad espacial de las viviendas que se construyen hoy en nuestro país, siendo éste uno de los principales factores de precarización de la vida de las personas, en donde la efectividad del confinamiento depende mucho de la calidad del espacio que cada familia habita, dejando nuevamente en desventaja al sector más vulnerable.

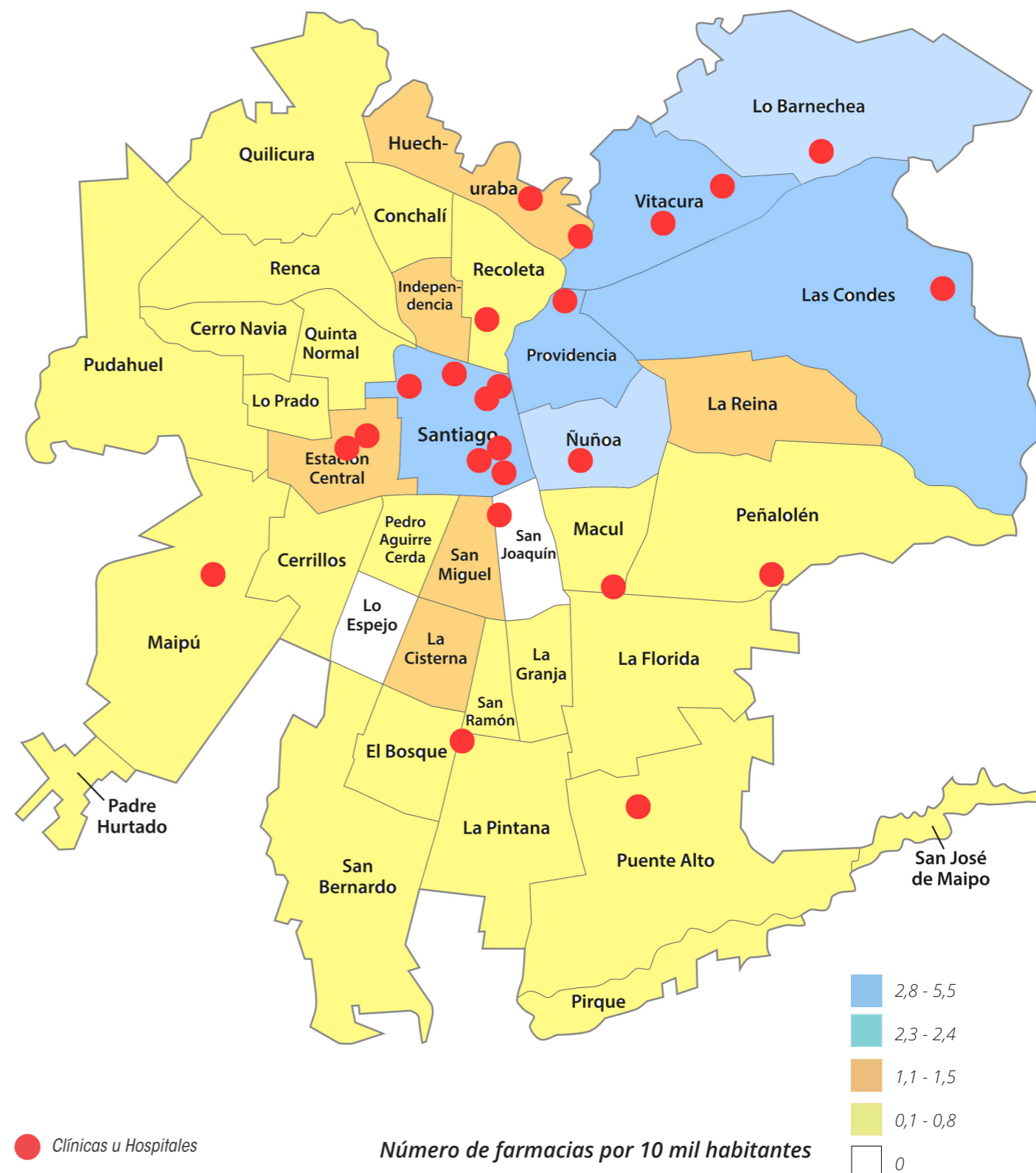
A continuación, a través de distintos mapas de Santiago dividido en comunas, se puede entender de mejor forma el malestar de la sociedad que produjo el estallido social del año 2019. Desde diferentes comportamientos básicos que reflejan el tipo de vida que llevan las personas, se evidencia una diferencia transversal de unas pocas comunas por sobre el resto, lo cual genera un aislamiento social de grupos en base a su condición económica con el consiguiente impacto negativo al resto de la ciudad.

2. Ingreso promedio medido en canastas básicas de alimentos a Septiembre del 2017



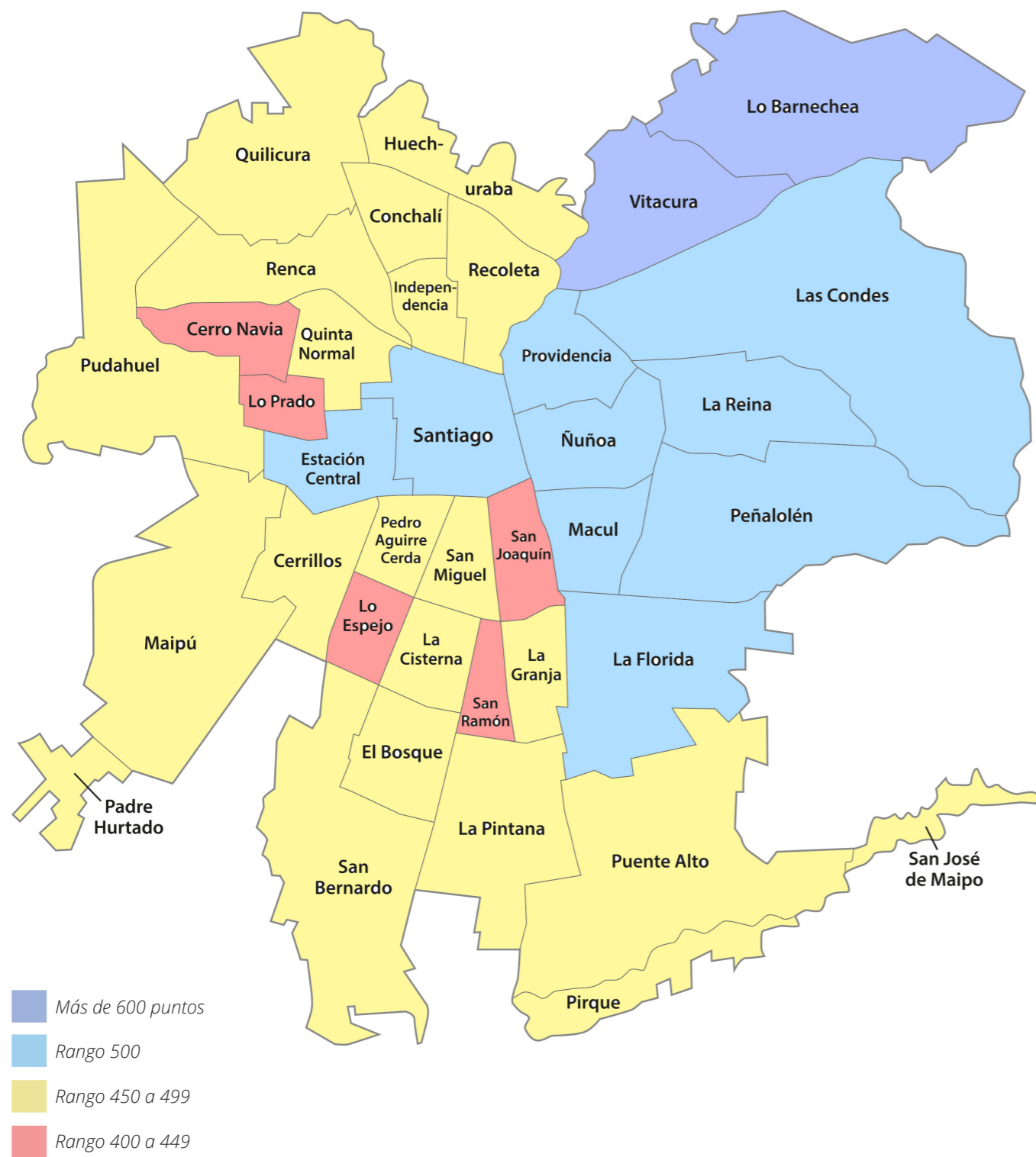
Elaboración propia a partir de:
 Acevedo P. (2019). Comunas del Gran Santiago por ingreso promedio (medido en canastas básicas de alimentos) a septiembre del 2017. 05.01.2021, de Reddit Sitio web: https://www.reddit.com/r/chile/comments/7p4190/comunas_del_gran_santiago_por_ingreso_promedio/

3. Acceso a la salud



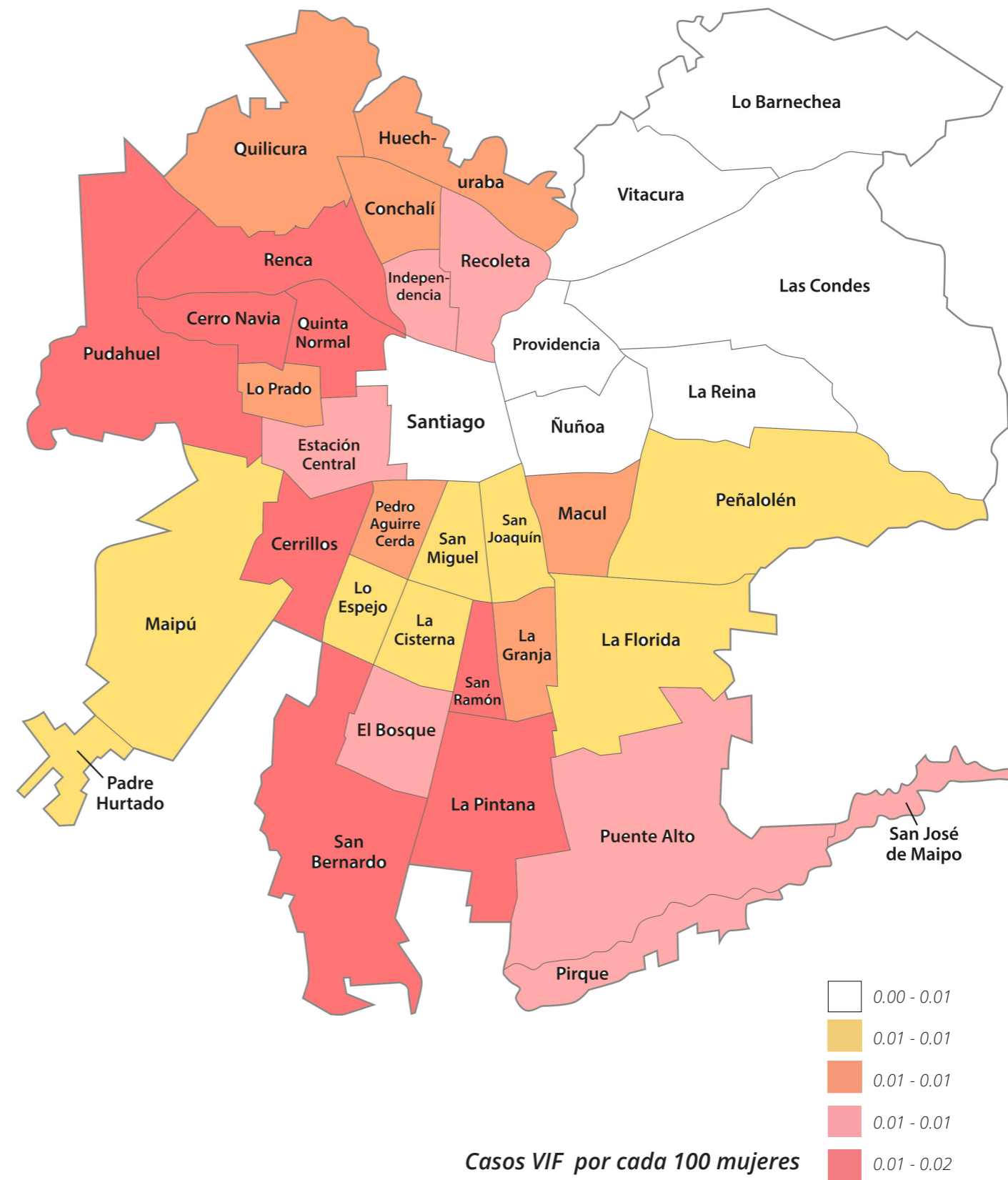
Elaboración propia a partir de información obtenida por GoogleMaps y; Gonzalez A. (2016). Mapa con distribución desigual de farmacias en Santiago. 05.01.2021, de Emol Sitio web: <http://sitio.cartografia.cl/mapa-con-distribucion-desigual-de-farmacias-en-santiago>

4 . Resultados puntaje PSU año 2017



Elaboración propia a partir de; Marambio J. (2017). Resultados PSU 2017. 05.01.2021, de El Mercurio Sitio web: <http://infografias.elmercurio.com/20161228-CRO-PSUcomunas/>

5 . Violencia intrafamiliar contra la mujer en el año 2016

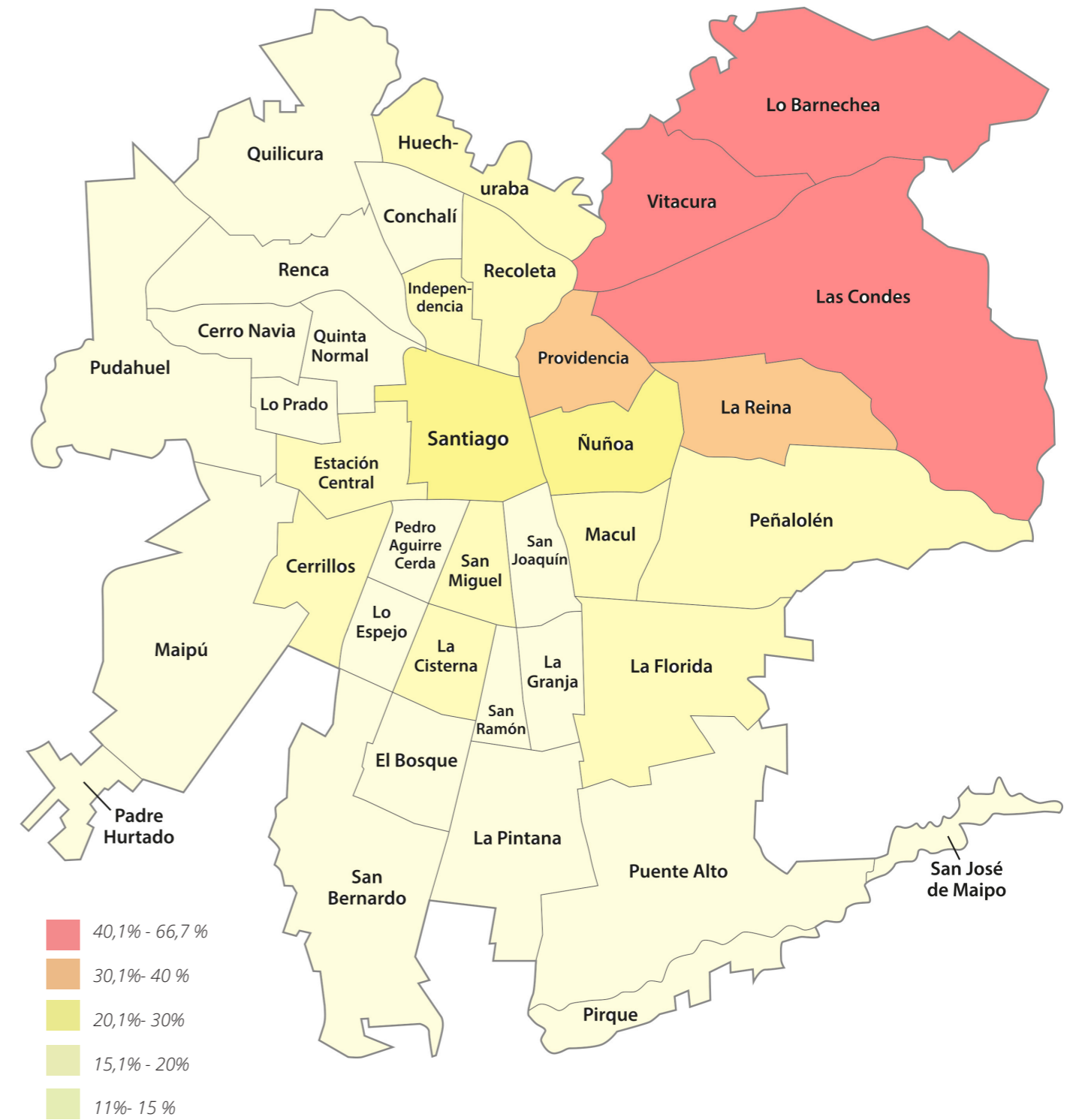


Elaboración propia a partir de; Contreras H. (2016). Femicidios y Violencia Intrafamiliar contra la mujer. 06.01.2021, de Ciper Sitio web: <https://www.ciperchile.cl/2020/03/07/femicidios-y-violencia-intrafamiliar-contra-la-mujer/>

6. Áreas verdes por habitante



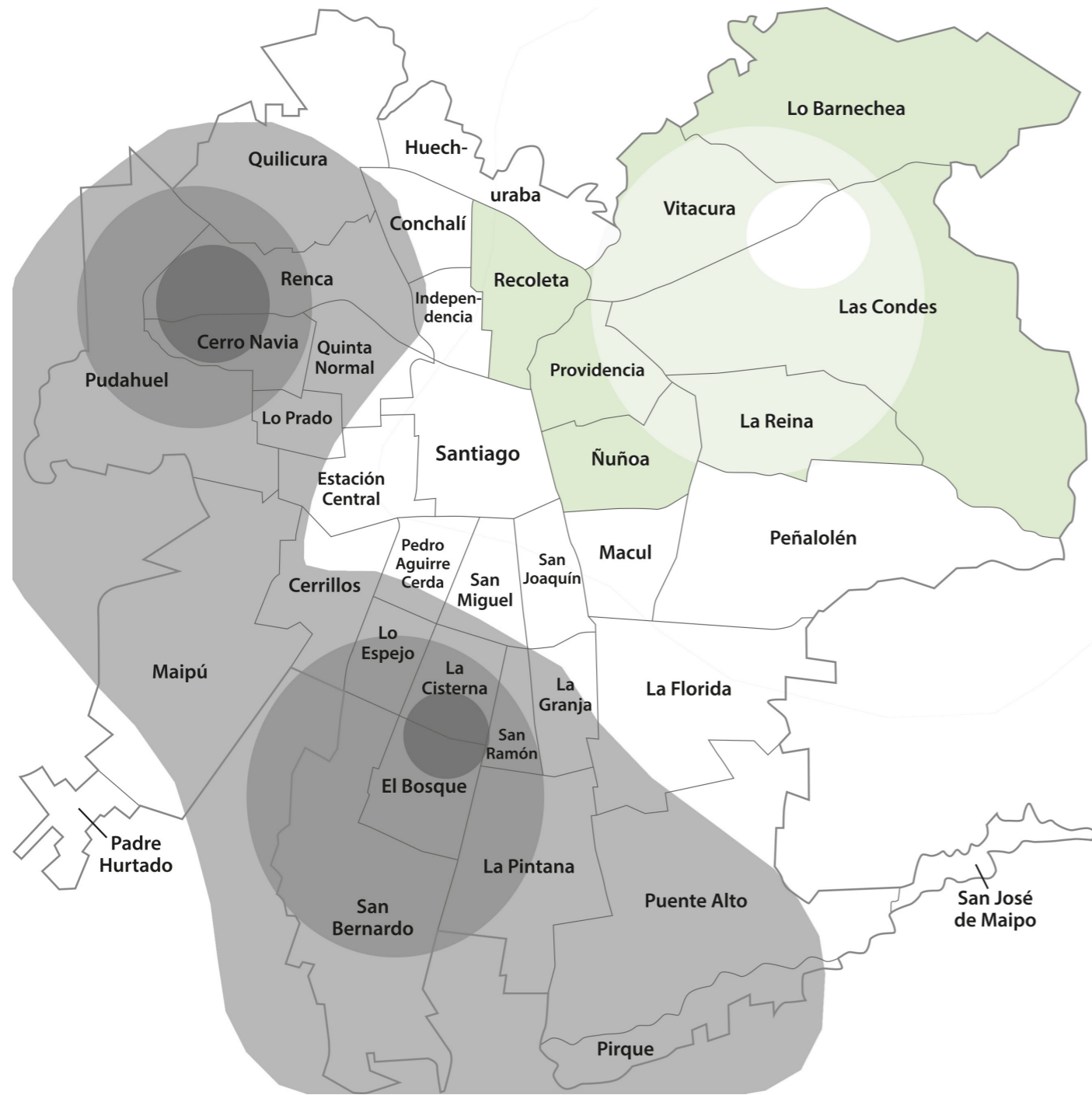
7. Resultados plebiscito 2020 opción Rechazo



Elaboración propia a partir de: Guzmán M. (2017). La gestión municipal de las áreas verdes de Santiago. Santiago, Chile: miparque.cl.

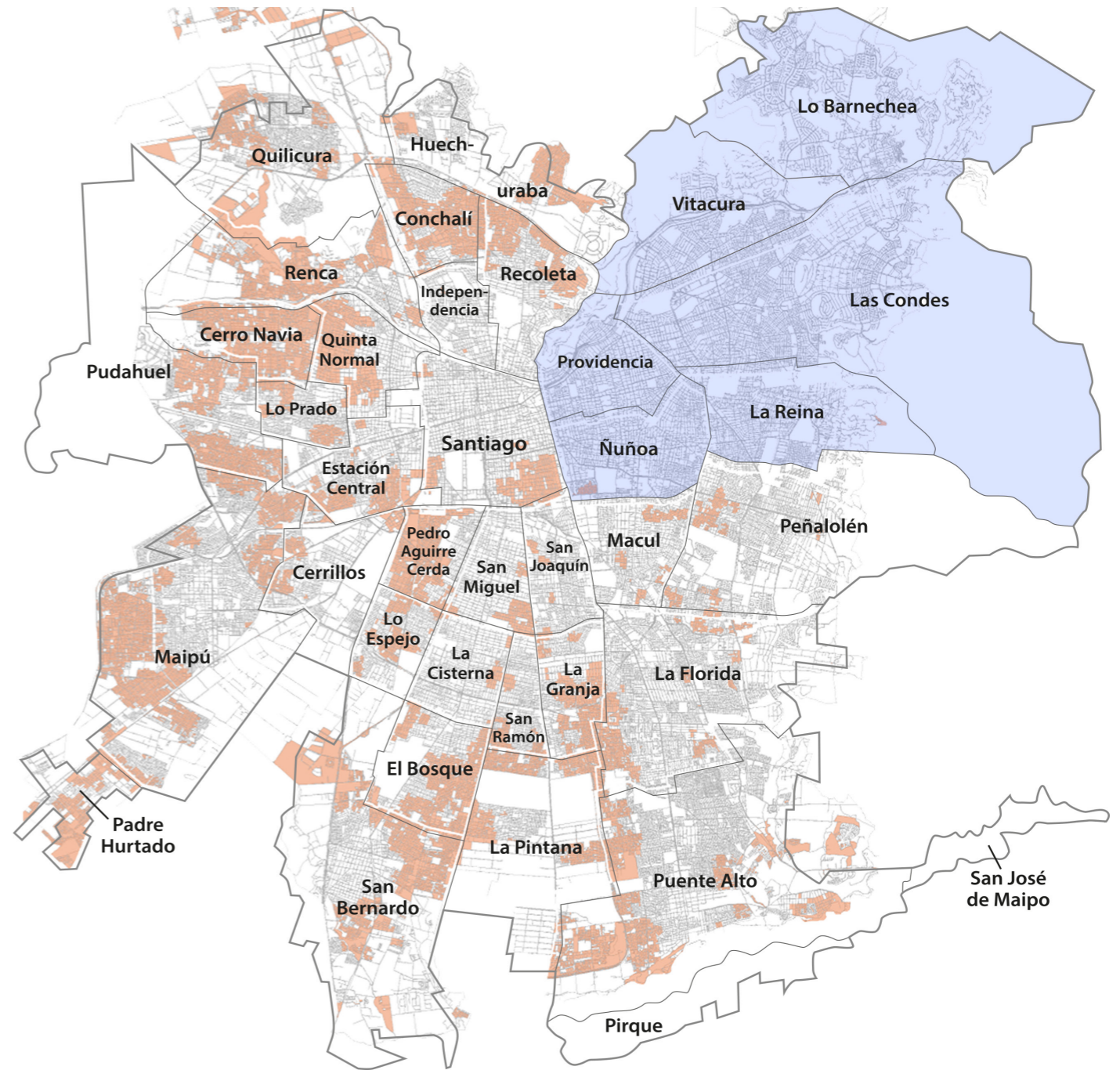
Elaboración propia a partir de: Correa J. (2020). Cartografía del apruebo. 05.01.20201, de Revista Bifurcaciones Sitio web: <http://www.bifurcaciones.cl/2020/10/cartografias-del-apruebo/>

8. Concentración de material particulado vs áreas verdes



■ No existe falta de áreas verdes según PLADECO
■ Menos - Más concentración de material particulado

9. Índice de bienestar territorial



■ Zonas de bajo índice de bienestar territorial por manzana
■ Comunas con mayores índices de bienestar territorial

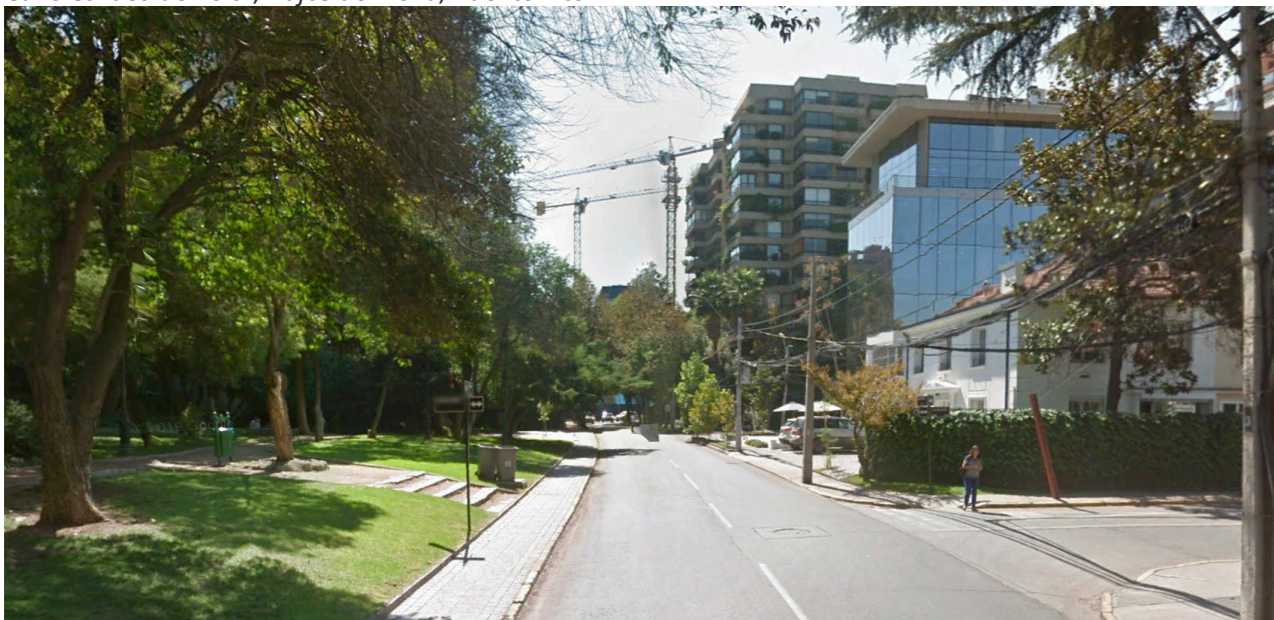
Elaboración propia a partir de; Romero H. (2010). Climas urbanos y contaminación atmosférica en Santiago de Chile. 23.12.2020, de Scielo Sitio web: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612010000300002

Elaboración propia a partir de; Correa J. (2015). Bienestar territorial de nuestras familias. 23.12.2020, de Fundación vivienda Sitio web: <https://www.fundacionvivienda.cl/wp-content/uploads/2018/12/Publicación-FV-UAI.pdf>

Urbanismo y desigualdad en Santiago



Calle Curaco de Velez, Bajos de Mena, Puente Alto



Calle Las Torcazas, El Golf, Las Condes

Colores presentes en los distintos barrios.

Elaboración propia a partir de imágenes de google earth pro-street view 2015.

“Quizás la representación más impactante de la desigualdad en Chile es el Gran Santiago, donde se puede encontrar un barrio como El Golf-seguro, con amplias veredas y arboles bien mantenidos en un sector de alta conectividad y con excelente disponibilidad de bienes y servicios- y Bajos de Mena, donde el espacio público no ha sido planificado, sino que es un excedente de un proceso de urbanización apresurado y sin diseño urbano. Este es el urbanismo de la desigualdad. Es un problema histórico, pero su exacerbación es resultado de un modo de hacer ciudad impuesto en dictadura, que llevó al Estado a dejar de coordinar el desarrollo urbano y entregó esa responsabilidad de forma exclusiva a la empresa privada. Como era de esperar, las empresas re-direccionaron los objetivos del urbanismo, dejando de lado la búsqueda del bien común para lanzarse a la búsqueda del lucro propio.”¹

El Centro de Inteligencia Territorial indica que Santiago concentra sus mayores índices de bienestar territorial sólo en 6 de las 32 comunas de la ciudad (Vitacura, Las Condes, Providencia, Lo Barnechea, Ñuñoa y la Reina), que son las comunas con mayores recursos económicos, las cuales concentran, entre otras muchas cosas, el mayor índice y calidad en cuanto a servicio, infraestructura y áreas verdes y son además las comunas que menos viviendas sociales albergan. Esto se explica por los recursos municipales que obtienen estas comunas debido mayoritariamente a la recaudación que obtienen por el alto precio del suelo y el pago de contribuciones, no siendo así en el resto de la ciudad, que alberga mayoritariamente viviendas de origen social, las cuales al no pagar contribuciones ni gastos comunes, la degradación tanto de los espacios colectivos en los edificios como de los espacios públicos urbanos, se transforma en un desafío constante y un factor determinante para la vida sus habitantes.

¹ Correa J. (2020). *Contra el urbanismo de la desigualdad: propuestas para el futuro de nuestras ciudades*. CIPER.

El Metro

Las comunas que albergan las manzanas con menor índice de bienestar territorial, el 81% de la capital, son caracterizadas por ser vastas zonas de homogeneidad tanto social como morfológica, alejadas de las principales fuentes laborales y de servicios. Este diagnóstico ha sido recogido por el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano proponiendo un plan para darle facultades al Ministerio de Vivienda y Urbanismo para construir viviendas sociales en zonas a pocas cuadras de las estaciones de metro, evidenciando así una clara intención urbana densificadora entorno a esta infraestructura.²

La llegada de una estación de la red de metro en un barrio desprovisto de equipamiento necesario para los vecinos significa una oportunidad tanto para los habitantes, que se pueden desplazar con más facilidad hacia el resto de la ciudad, como para las inmobiliarias, que rápidamente compiten para obtener los terrenos más próximos a ésta, en donde la ubicación se transforma en uno, a veces el único, atributo que ofrece este mercado.

La expansión de la red de metro ha significado, en muchos casos, la degradación del entorno urbano, principalmente cuando los recorridos de los trenes están en la superficie, generando límites, conflictos y una fragmentación espacial importante en los barrios, como es por ejemplo el caso de la línea 5 y 4 para las comunas de la Florida y Puente Alto.

La construcción inmobiliaria es también uno de los principales agentes de esta degradación, esto debido al interés privado de la empresa por sobre el bien común, el barrio, generando una arquitectura poco amigable con el habitante, y muchas veces densificando áreas cuyo equipamiento y áreas verdes ya no eran suficientes para los antiguos vecinos. Si bien la red de metro es uno de los actores fundamentales en la movilidad de Santiago, su expansión es más rápida que la planificación urbana en torno a ésta.

Actualmente existen 3 nuevos trazados para 3 nuevos recorridos, la línea 7, 8 y 9, además de la extensión de la línea 2 y 4, con los siguientes objetivos, los cuales conllevan un significativo impacto urbano³

Línea 2: Unirá El Bosque y San Bernardo

Línea 4: Extenderá hasta llegar a Bajos de Mena

Línea 7: Unirá Renca, Cerro Navia, Quinta Normal, Santiago, Providencia, Vitacura y Las Condes

Línea 8: Prestará servicios en las comunas de Providencia, Ñuñoa, Macul, La Florida y Puente Alto

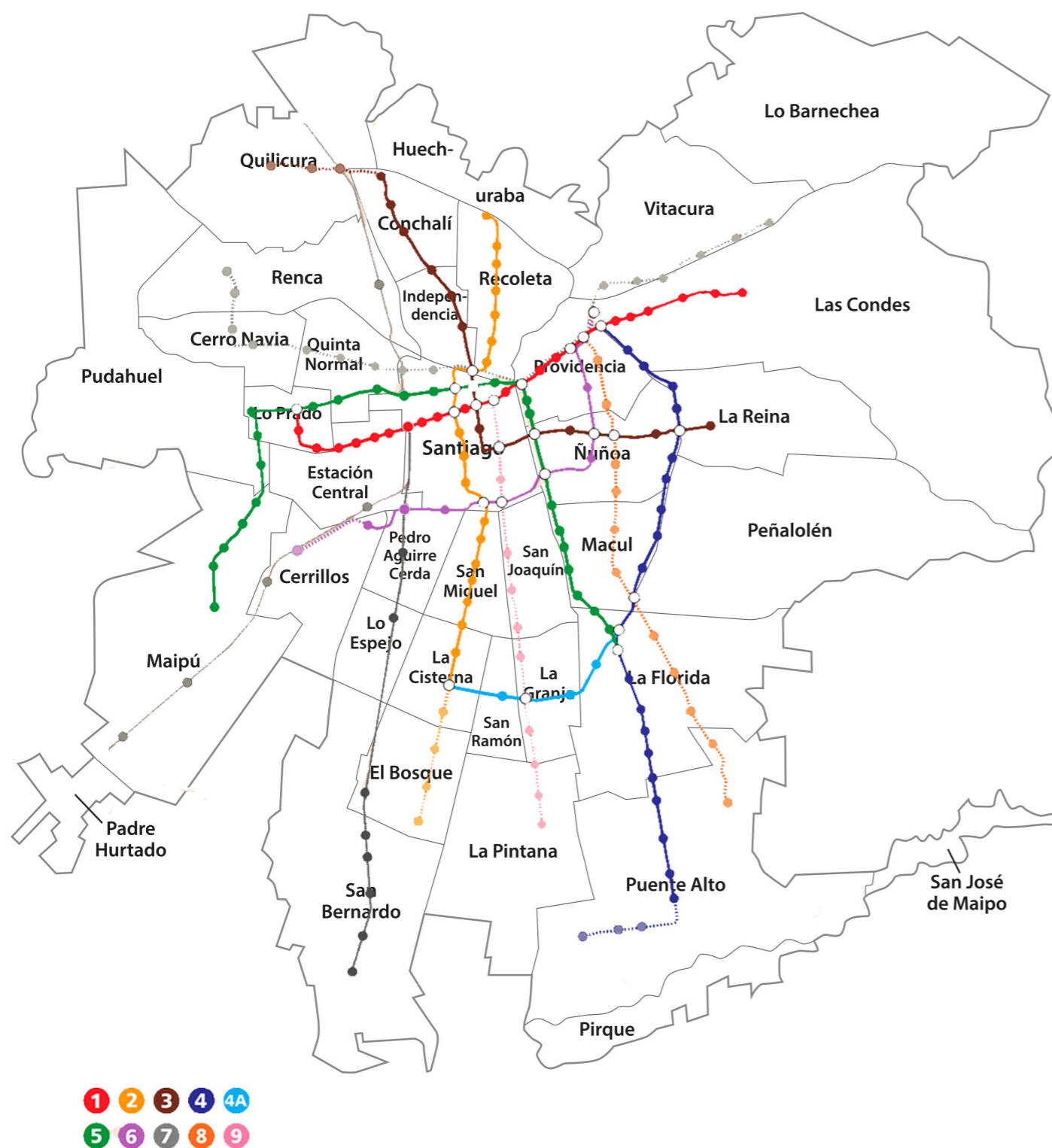
Línea 9: Conectará las comunas de Santiago, San Miguel, San Joaquín, La Granja, San Ramón y La Pintana

Para evitar la degradación, y que las nuevas estaciones signifiquen una mejora para el barrio donde se emplazan, es que la planificación de la vivienda en primer lugar antes del funcionamiento definitivo de la estación resulta fundamental, especialmente para las viviendas sociales de integración evitando así los desplazamientos a causa del encarecimiento de suelo, atraer habitantes de diferentes estratos sociales, y así evolucionar hacia ciudades más equitativas.

² MINVU. (2020). *La Integración Social*. 03.01.2020, de Gobierno de Chile Sitio web: <https://www.minvu.cl/integracion-social/>

³ 24Horas. (09.09.2020). *Presidente Piñera detalla creación de líneas 7, 8 y 9 del Metro y visita extensión a Línea 3*. 27.12.2020, de TVN Sitio web: <https://www.24horas.cl/nacional/presidente-pinera-detalla-creacion-de-lineas-7-8-y-9-del-metro-y-visita-extension-a-linea-3-4440678>

10. Red de metro y proyecciones



Vegetación como factor de inequidad

Dentro de la desigualdad urbana, uno de los aspectos más fundamentales a destacar, y que se refleja en el índice de bienestar territorial, son la cantidad de áreas verdes y de vegetación presente en las comunas, cuya ausencia afecta de forma importante la calidad de vida de los habitantes, ya que es la vegetación la principal responsable de la limpieza del aire, incorporando gases y contaminantes a través de las estomas en sus hojas o capturar partículas en la superficie de éstas⁴. Esta desigualdad se explica tanto por los recursos municipales para construir y mantener la vegetación en el espacio público como por la escasez de agua que sufren algunos sectores tanto de la ciudad como del país. Según un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) titulado “Los espacios verdes: un recurso indispensable para lograr una salud sostenible en las zonas urbanas” señala que el 88% de los habitantes de zonas urbanas están expuestos a unos niveles de contaminación del aire exterior superiores a lo establecido en las Guías de la OMS sobre la Calidad del Aire, relacionado directamente a enfermedades tanto físicas como también mentales y en 2012, 3,7 millones de muertes en todo el mundo fueron atribuibles a la contaminación atmosférica.

Si observamos la calidad de aire a través de los índices de concentración de material particulado en Santiago, vemos una mayor concentración en zonas con escasez de espacios verdes urbanos, mientras que las comunas con mayor cantidad de áreas verdes, gozan de un aire más limpio que el resto de la ciudad. Un estudio reciente de La Tercera muestra que una mujer que nace en una comuna del área poniente de Santiago o una comuna menos favorecida tiene una esperanza de vida de hasta 18 años menos que otra mujer que nace en la zona oriente o en una comuna más pudiente.⁵

⁴ BBC. (2017). El sorprendente valor de los árboles para combatir la contaminación en el aire de las ciudades. 03.01.2021, de Chile Desarrollo Sustentable Sitio web: <http://www.chiledesarrollosustentable.cl/noticias/noticia-pais/el-sorprendente-valor-de-los-arboles-para-combatir-la-contaminacion-en-el-aire-de-las-ciudades/>

⁵ Yañez C. (2019). Desigualdad: Mujeres que nacen en el poniente de Santiago viven hasta 18 años menos que las que nacen al oriente. 23.12.2020, de La Tercera Sitio web: <https://www.latercera.com/que-pasa/noticia/esperanza-vida-santiago-mujeres/934625/>

Problemas cardiovasculares y respiratorios como también trastornos mentales que producen ansiedad, depresión y déficit de atención, son enfermedades que los científicos y la comunidad de la OMS han detectado producto de la falta de espacios verdes urbanos para los habitantes. La vegetación es el principal agente que descontamina el aire de nuestras ciudades, además de vincularse a la salud, poseen diversos beneficios a las personas como son;

- 1. El ahorro de energía (en calefacción y refrigeración)**
- 2. Controla ruidos**
- 3. Protege la biodiversidad**
- 4. Reduce la erosión de los suelos**
- 5. Fomenta la educación y la conciencia ambiental**
- 6. Genera zonas de micro y macro clima**
- 7. Fomenta la recreación**
- 8. Aumenta la plusvalía del suelo.** ⁶

Se puede concluir, en base a la información presentada, que la desigualdad y la inequidad territorial en Santiago tienen como factor determinante, la desequilibrada presencia de servicios ecosistémicos que se relacionan a la vegetación tanto de las áreas verdes como de los jardines privados de las distintos sectores de la ciudad.

Más del 80 % de las comunas, ubicadas en las antiguas y nuevas periferias, cuyas municipalidades albergan mayoritariamente viviendas de origen social son caracterizadas por ser vastas zonas de homogeneidad tanto social como morfológica, su baja presencia de vegetación, relacionada a la falta de recursos municipales para su mantenimiento, se involucra directamente a la calidad y la esperanza de vida de los habitantes, siendo así los servicios ecosistémicos uno de los principales, si no el más importante, factor de inequidad urbana.

⁶ Fundación MiParque. (2014). Contaminación urbana y áreas verdes: La generación de valor. 23.12.2020, de miparque.cl Sitio web: <https://www.miparque.cl/contaminacion-urbana-y-areas-verdes-la-generacion-de-valor/>

Sequía y cambio climático

“Debemos insistir en la importancia de priorizar la emergencia climática en la planificación y gestión urbana. El aumento en la resiliencia urbana y la reducción en la vulnerabilidad, deben tener como pilares centrales el combate a la desigualdad y segregación urbana.”¹

Lograr una economía y una sociedad más eficiente es un reto principal para las ciudades de hoy, en donde el reconocimiento de la relación inherente entre hombre y naturaleza en la visión de las ciudades del futuro o Smart Cities, han sido objeto de estudio para los arquitectos las últimas décadas. Tras un plan de energía climática global que tiene como objetivo reducir las emisiones de gases de efecto invernadero para 2050, junto al problema de la escasez de suelo en las grandes ciudades, muchas han sido las ideas internacionales, especialmente europeas y orientales, que avalan la importancia de la arquitectura en altura, la integración de elementos de la naturaleza y los recursos renovables. Junto a esto es que se ha implementando cada vez más en la planificación de las ciudades latinoamericanas el concepto de “sostenibilidad urbana” la cual tiene por objeto relacionar el desarrollo económico con el proceso de urbanización entendida desde el aspecto ambiental que signifique la mejora del entorno urbano y no su degradación, en donde el clima, la geografía y los recursos disponibles del territorio son factores determinantes para su implementación.²

La zona centro y centro norte de Chile han sido las áreas más perjudicadas por el déficit de lluvia los últimos años, siendo las regiones de Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana y de O’Higgins catalogadas en nivel de grave en cuanto a sequía, degradación de tierra y desertificación, en donde, además, se concentran el mayor porcentaje de densidad poblacional.³

¹ Comité Científico. (2019). Ciudades y Cambio Climático en Chile. 03.01.20201, de COP25 Sitio web: https://www.cedeus.cl/wp-content/uploads/2019/12/Ciudades_Munoz_04.pdf

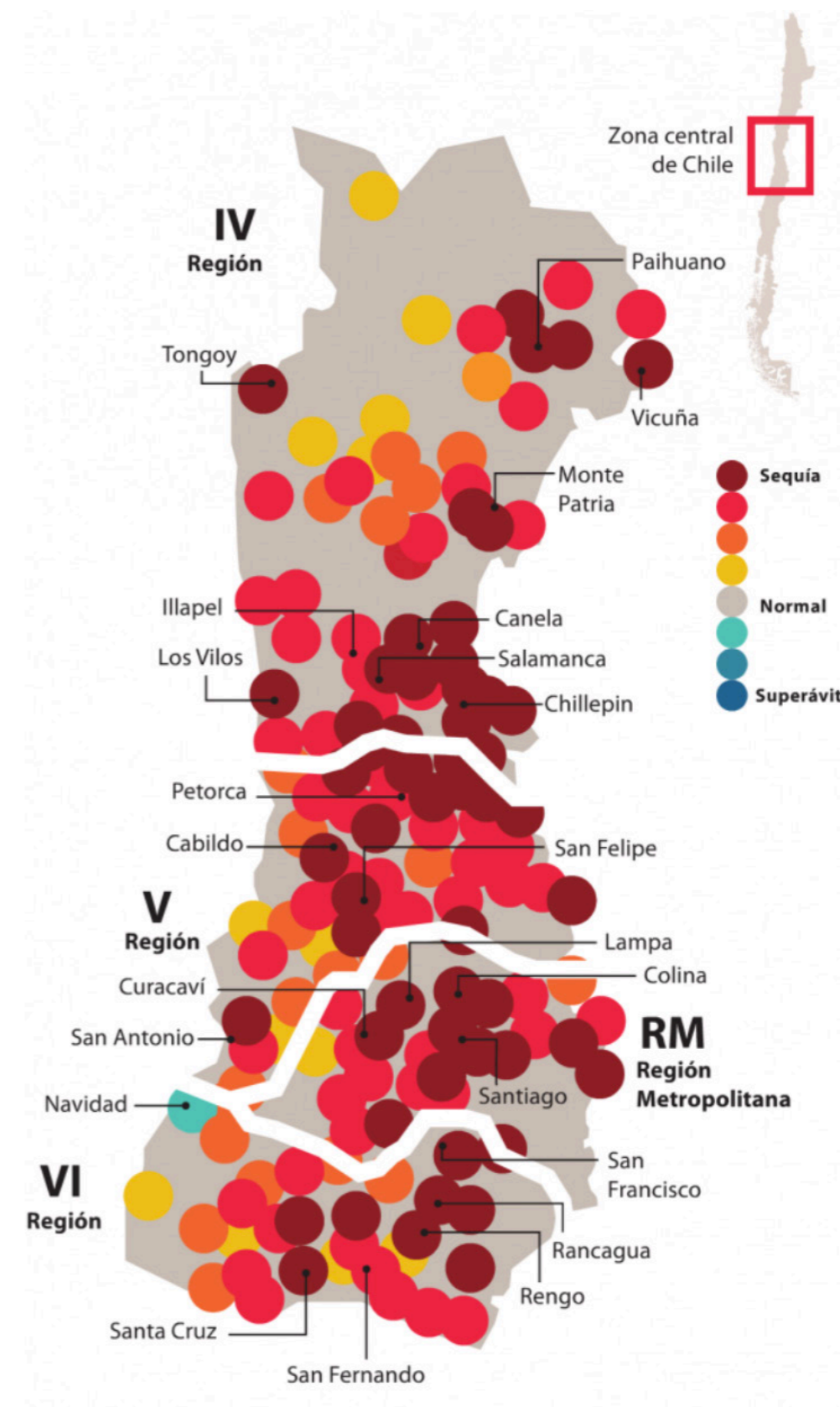
² Carreño C. (2015). RELACIÓN ENTRE LOS PROCESOS DE URBANIZACIÓN, EL COMERCIO INTERNACIONAL Y SU INCIDENCIA EN LA SOSTENIBILIDAD URBANA. 08.01.2021, de Universidad de Chile Sitio web: [https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/CVU/11-22%20\(2018-2\)/151555951003/](https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/CVU/11-22%20(2018-2)/151555951003/)

³ Silva. (2016). El 76% de la superficie del país está afectado por sequía, desertificación y suelo degradado. El Mercurio, A8.

1. Índices de sequía en la zona central de Chile

El año 2019 por la falta de precipitaciones, Santiago vivió el año más seco en los últimos 50 años, fenómeno desertificador que según los científicos irá en aumento debido al cambio climático. La escasez de agua es una realidad que amenaza tanto a la supervivencia de los seres humanos como a la biodiversidad en general, lo que es un punto de inflexión histórica al tener que repensar las ciudades para el aprovechamiento eficiente de este recurso. La Directora de Investigación y Desarrollo de Fundación Mi Parque ha hecho un llamado a repensar el diseño de plazas y parques urbanos bajo una lógica sustentable, y al mismo tiempo han sido varios los proyectos en Chile que han implementado soluciones que abordan este problema, como es por ejemplo la instalación de un sistema que reutiliza las aguas grises para riego o las instalación de grifos inteligentes.

Esta emergencia climática y mega sequía que se vive tanto en Chile como en muchas partes del mundo, obliga a los arquitectos a pensar de forma sustentable el funcionamiento de los edificios que diseñamos, lo que al mismo tiempo es una oportunidad para dotar a los proyectos de sistemas que permitan ahorrar tanto en agua como en energía, ahorro tan importantes especialmente para los habitantes de viviendas sociales.



Fuente: Fernandez O. (11 marzo 2020). Sequía: comunas con decreto de escasez hídrica ascienden a 136. 28.12.2020, de La Tercera Sitio web: <https://www.latercera.com/nacional/noticia/sequia-comunas-con-decreto-de-escasez-hidrica-ascienden-a-136/MXXUNOSJAJBDDNNSZDFLEQRYVM/>

La integración social

El Plan Nacional de Desarrollo urbano el año 2014 oficializó por primera vez el diagnóstico de la segregación como un problema urbano, sumándole importancia al programa de Integración Social y Territorial, creado el año 2006, para contrarrestar el problema de la segregación residencial y la inequidad, señalando que:

“La ciudad debe ser un lugar inclusivo, donde las personas puedan vivir, sentirse protegidas y se benefician fácilmente de servicios como de espacios públicos, educación, salud, trabajo, seguridad, interacción social, movilidad y transporte, cultura, deporte y esparcimiento. La integración social debiera ser una prioridad nacional.”

La generación de estos proyectos tiene 2 objetivos principales:

1.La integración social: Es decir, la convivencia de personas de distintos ingresos, lo que eventualmente podría traducirse en una eventual cohesión social.

2.La integración funcional: Esto refiere al acceso de bienes y servicios de territorio, además de la vivienda.

Uno de los aspectos clave de este tipo de viviendas es la escala de integración que se quiere propiciar;

1.Escala de proyecto: La mixtura se ejecuta por medio de la inclusión de distintas tipologías de vivienda, de distinto valor, y con sistema de tenencia distinta que acojan hogares con realidades sociales diversas en un proyecto habitacional

2.Escala de un área o barrio: lo que se busca es garantizar que dentro de un sector exista oferta de vivienda social y económica en una proporción justa y equilibrada. Estas áreas pueden abarcar la escala de un barrio completo.

1. Atributos del Programa de Integración Social y Territorial

<p style="text-align: center;">Calidad</p> <p>Distintas tipologías de viviendas, diversidad de diseños y alto estándar de urbanización.</p>	<p style="text-align: center;">Localización</p> <p>En áreas urbanas con acceso a servicios y equipamientos.</p>
<p style="text-align: center;">Integración social</p> <p>Viviendas de distintos precios y familias con diferentes ingresos.</p>	<p style="text-align: center;">Focalización</p> <p>Ciudades con mayor déficit y demanda.</p>

Elaboración propia a partir de: Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (Mayo 2016). Programa de integración social y territorial. Santiago, Chile: Gobierno de Chile.

El programa de integración social y territorial incluye los dos subsidios existentes que ayudan a las familias a adquirir su propia vivienda, el DS49, para los estratos más vulnerables, y el DS1 para la clase media. Estos proyectos enmarcados bajo el subsidio DS19 además, deben poseer distintos atributos que cumplan cuatro objetivos principales, los cuales se resumen a continuación.

Calidad en vivienda

Todas las viviendas deben cumplir con estándares mínimos, dispuestos en el cuadro normativo e Itemizado Técnico DS N 1. La superficie edificada mínima exigida es de 52 m² para departamentos, además de exigencias de cierres perimetrales entre unidades y hacia Bienes Nacionales de uso Público. Los proyectos que se elijan para construirlos bajo este subsidio deben poseer destinos méritos para ser seleccionados:

1. Mayor superficie
2. Incorporación de eficiencia energética
3. Viviendas adaptadas para personas con movilidad reducida
4. Diseño y la materialidad sean pertinentes con las características de la región donde se emplazan.

Calidad en urbanización y equipamiento

1. Homogeneidad en el diseño del conjunto en estándares de urbanización
2. Equipamiento y áreas verdes sobre el estándar mínimo DSN1
3. Accesibilidad universal
4. Eficiencia energética
5. Equipamiento básico de uso comercial y de servicios.

Localización

Distancia máxima a servicios:

Hasta 1.000 m de un Establecimiento Educativo, con dos niveles de educación.

Hasta 1.000 m de Parvulario

Hasta 2.500 m de Establecimiento de Salud, primaria o superior.

Hasta 500 m de Vía con transporte público.

Hasta 2.500 m de Equipamiento comercial, deportivo o cultural de escala mediana.

Hasta 1.000 m de área verde pública con superficie mayor a 5000 m².

Hasta 200 m de acceso directo a vía de servicio o de rango superior.

Integración social

1. Mínimo 3 tipologías de vivienda.

2. Mínimo 3 precios de vivienda.

3. Estándares sobre el mínimo.

Requisitos:

20% de viviendas hasta 1.100 UF.

10 % de viviendas desde 1.200 a 1.400 UF.

20% de viviendas de más de 1.500 UF.

Focalización territorial.

En el proceso de selección de proyectos, se asigna puntaje diferenciado según región, ciudad, comuna del proyecto:

Tramo 1: 80 puntos: Comunas del Gran Santiago, Valparaíso y Concepción.

Tramo 2: 60 puntos: Capitales regionales, capitales provinciales sobre 150.000 habitantes, territorios incluidos en el Plan de Desarrollo para Territorios Rezagados del Ministerio del Interior y Seguridad Pública.

Tramo 3: 40 puntos: Capitales provinciales de menos de 15.000 habitantes, comunas de más de 40.000 habitantes.

Tramo 4: 20 puntos: Comunas de menos de 40.000 y más de 20.000 habitantes.

El subsidio DS19 complementa las distintas opciones de pago tanto para las familias en adquisición de su vivienda como para el proyecto en sí, entre los cuales podemos contar:

Financiamiento para las familias:

Ahorro

1. Según su calificación socioeconómica (CSE)
2. Según precio de la vivienda.

Subsidio Habitacional

Familias hasta el 50% CSE: 800 UF.

Familias desde 50% al 90% CSE: Subsidio base del DS1.

Crédito Hipotecario

1. Subvención al pago oportuno del dividendo.
2. Seguro de desempleo por todo el periodo de la deuda con subsidio para pagar la prima.

Otros:

1. Pago aranceles por gastos operacionales para familias del 50% según CSE.
2. Plan social (preparación para la integración)

Financiamiento del proyecto:

- **Bonos** de integración social y captación de subsidios.
- **Vía préstamo** de enlace a empresas (opcional) 300 UF por vivienda.
- **Ahorros**, subsidios y créditos al término del proyecto.

Por ejemplo, para una familia de hasta el 50% más vulnerable según CSE, para adquirir su vivienda definitiva, lo hace de la siguiente manera: El Estado dispone de 800 UF como subsidio base, al cual se le complementa el ahorro de la familia, que varía entre las 20 a las 30 UF (utilizando la UF de Diciembre del 2020, \$581.400). A esto se le suma el Bono de Integración, que son 230 UF (cuando el proyecto destina más del 30% de las viviendas a este tipo de familias), y de captación, 50 UF, para que así finalmente, el precio total de la vivienda para este estrato socioeconómico sería de 1.100 UF (\$31.977.000 según la UF de la fecha).

Diagnóstico de proyectos de integración social DS19

“En la medida que la mixtura social resulta más indiferente para los grupos de mayores ingresos, mientras mejores sean las ventajas y mejores atributos del entorno de los proyectos integrados.”¹

El Centro de Políticas Públicas de la Universidad Católica de Santiago, el año 2017, encargado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, hizo un estudio de los proyectos de integración DS19², en donde se analizaron varios ejemplos completando un diagnóstico clave para determinar la capacidad efectiva de este programa para generar integración residencial, social y urbana.

Este estudio tuvo los siguientes resultados según diferentes ámbitos:

Desarrolladores

Existe una importante carga al sistema de servicios locales y de transporte existentes, esto debiese ser mitigado por la ley de aporte al espacio público, donde en este caso no aplican.

¹ Comisión de estudios habitacionales y urbanos. (22 Marzo 2017). Estudio de Casos de Proyectos de Integración Social. Santiago, Chile: Resumen Ejecutivo, pag.25. Centro UC Políticas Públicas.

² Comisión de estudios habitacionales y urbanos. (22 Marzo 2017). Estudio de Casos de Proyectos de Integración Social. Santiago, Chile: Centro UC Políticas Públicas.

Localización

Se observa que la accesibilidad de los proyectos a equipamientos públicos es de media o de mala calidad. La percepción de los residentes respecto a la localización es positiva en cuanto son sectores seguros. La conectividad con el resto de la ciudad es el único aspecto que transversalmente se percibe como mejorable.

Diseño

No se evidencia una preocupación por parte de los desarrolladores por generar un diseño atractivo en los proyectos integrados. La principal estrategia para atraer sectores medios consiste en ofrecer proyectos en condominios.

El diseño de los espacios comunes es similar al estándar de los condominios de clase media, en donde buena parte de ellos están destinados a estacionamientos y los juegos infantiles no destacan por su calidad.

El diseño no incluye los grados de interacción y de dependencia que se prevé tengan los residentes, esto implica proyectar los tamaños familiares y el ciclo de vida en que se encuentran las familias.

Rol del gobierno local

En la normativa chilena, los proyectos de integración, los gobiernos locales no tienen un rol significativo en el desarrollo de éstos. En su diseño e implementación no existe un espacio de negociación donde participe también el gobierno local. Esto es muy importante para los beneficiados ya que se necesita establecer canales de comunicación con el municipio con el fin de vincularse con los vecinos de las redes sociales existentes.

Administración de los proyectos

El no pago de gastos comunes es una situación problemática dentro de los conjuntos analizados, en donde los sectores medios le atribuyen culpa explícitamente a los sectores vulnerables, bajo el supuesto que estos no cuentan con los recursos.

Conflictos entre los residentes

Se observa que los residentes atribuyen los conflictos existentes al hecho de vivir en condominio, y no al hecho de convivir con personas de diferentes ingresos, excepto en el caso del no pago de gastos comunes.

Problemas como la falta de supervisión de los niños, los ruidos o el mal uso de los estacionamientos son explicados por los residentes como por la falta de empatía de las personas o la falta de experiencia de vivir en condominio o en edificio.

Trabajo como mecanismo de integración social

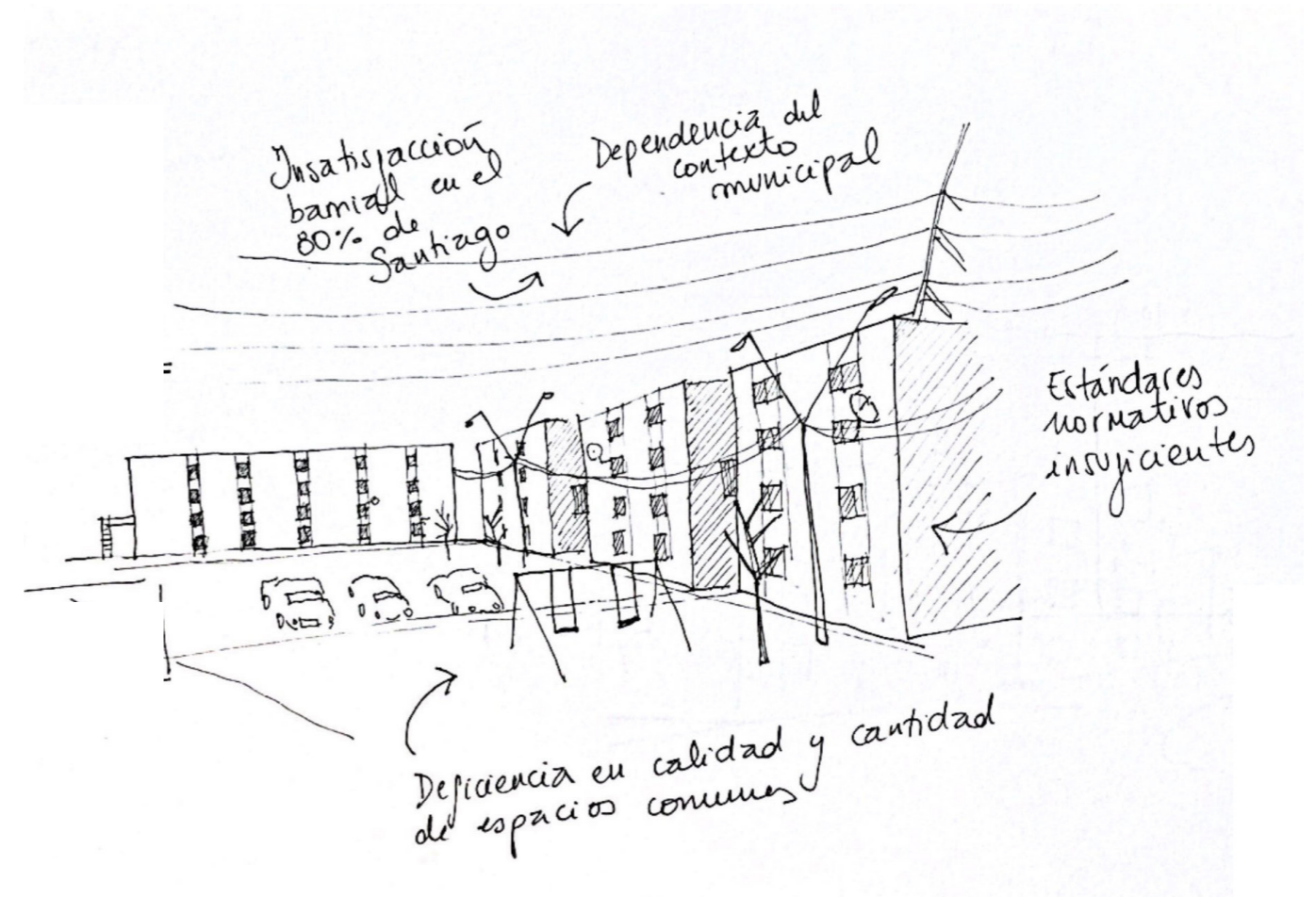
La falta de trabajo es una de las principales barreras para la integración de los hogares de menores recursos. Los proyectos de integración no consideran esta arista, como son las acciones de captación, inserción laboral, apoyo en la búsqueda de empleo, entre otras.

En resumen, el estudio recomienda que se aplique la ley del espacio público a los desarrolladores, además de incentivar estrategias de diseño y un plan de integración que demuestre valor agregado para acoger residentes de ingresos diversos. Con respecto a la localización, se recomienda promover la integración en áreas centrales, alineados a los criterios que establezcan los estándares de accesibilidad que emanan el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano. En cuanto al diseño, la normativa prohíbe

diferenciación entre viviendas, en cuanto a fachadas y terminaciones exteriores, lo que se considera como positivo para evitar la estigmatización, pero es importante que se promuevan diferentes tipologías que permitan entregar soluciones personalizadas a familias con diferentes necesidades y al mismo tiempo, continuar promoviendo mejoras en el diseño exigidas en la normativa, con el fin de que su calidad sea superior a la de proyectos regulares, tanto para las viviendas como para los espacios comunes y su equipamiento. También es importante promover un paisajismo atractivo, con áreas verdes de mantención fácil y económica, abordables para los residentes y adaptadas al clima local. En el ámbito del rol del gobierno local, se sugiere que los municipios se involucren activamente en la ejecución de estos proyectos, estableciendo canales de comunicación y diseñando estrategias para asegurar su presencia a través del diálogo y de prestación de servicios vinculando a los vecinos con las redes sociales existentes.

Conclusiones al diagnóstico.

Se concluye que uno de los factores más importantes para la integración, es la calidad y los atributos tanto de la vivienda como del entorno urbano, en donde los espacios tanto privados como públicos se conviertan en espacios de cohesión social y no de conflicto. La calidad de vida dentro de estos proyectos, naturalmente, se ve condicionada con el entorno urbano, y en consecuencia con los recursos municipales disponibles, cuyo diseño además se rige bajo las necesidades del mercado por sobre el objetivo



Resumen de los principales problemas que impide construir mejores ciudades a través de las actuales viviendas DS19.

Dibujo de la autora a partir de conjunto analizado por el Estudio de casos de Proyectos de Integración. Conjunto Sol de Talagante.

principal, que es revertir la segregación residencial y la desigualdad territorial en Santiago. Se puede afirmar entonces, que la única manera de que los proyectos de integración sean exitosos, es que se ubiquen en una de las pocas comunas que concentran los mayores índices de bienestar territorial, entonces ¿cómo se puede, a través de los proyectos producidos por el programa de integración social y territorial, avanzar en ciudades mas equitativas, cuando éstos proyectos se ubican en comunas periféricas, es decir, en el 80% de la capital?

Un ejemplo local que recoge alguna de las conclusiones del estudio anteriormente descrito, es el ganador del concurso PAU (Premio al Aporte Urbano organizado por la Universidad Católica) el año 2020 como ‘mejor proyecto de vivienda integrada’, el conjunto “Las Viñitas” ubicado en la comuna de Cerro Navia. Este proyecto destaca el gran parque que se diseñó colindante al conjunto, siendo un gran aporte para el barrio. A pesar de esto, no se evidencian mejoras en el diseño del conjunto mismo, si bien el parque responde a la necesidad de áreas verdes en la comuna, éste se encuentra delimitado por una reja hacia las viviendas, no siendo un factor importante de cohesión social entre los beneficiados. Además de la poca relación entre parque y conjunto, el parque dependerá de los recursos municipales disponibles, se repite la misma tipología y con ello, el fallido modelo de integración social para la equidad.

“Mejor proyecto de integración social” Conjunto Las Viñitas, Cerro Navia. Premio PAU 2020



Vista desde el parque hacia el conjunto



Vista desde el conjunto hacia el parque

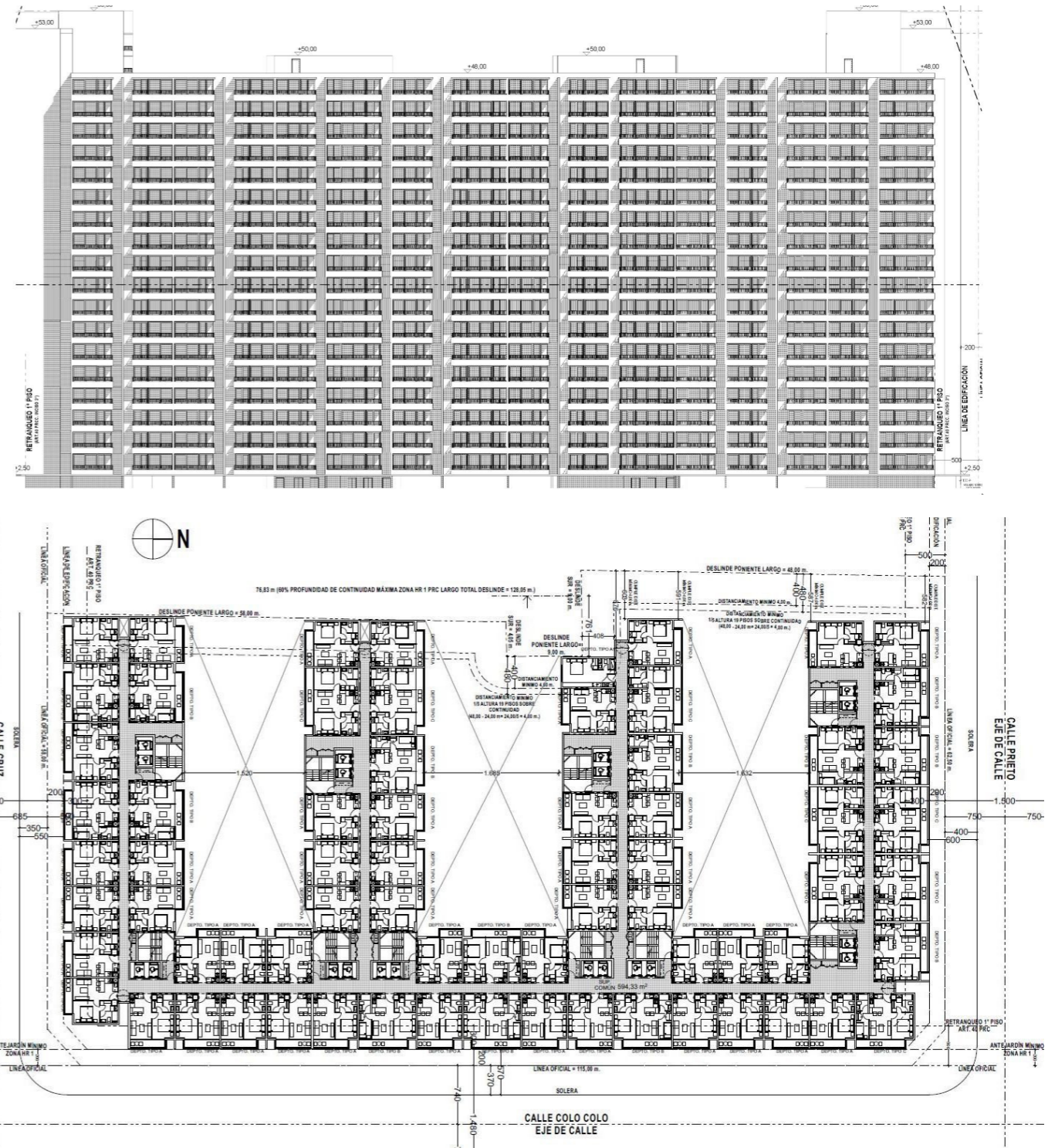
Fuente: González J. (2020). Proyecto Las Viñitas de Constructora OVAL es nominado al Premio Aporte Urbano 2019. 30.12.2020, de ConstructoraOval Sitio web: <https://www.constructoraoval.cl/noticias/3930/>

La vivienda

La vivienda es el espacio más fundamental de los seres humanos, es desde este espacio donde nos comunicamos y relacionamos con el mundo, es nuestra herramienta para enfrentar el cosmos, nuestro lugar en el mundo.¹

El concepto de hogar, inherente en una vivienda definitiva, se relaciona con la paz y la tranquilidad, en donde los hijos puedan crecer en un ambiente seguro: la vivienda es nuestro lugar en el universo que habitamos, y es por lo tanto la construcción más importante de una ciudad.

A raíz de la normativa vigente, es que el diseño para la habitabilidad de las viviendas, especialmente del tipo de copropiedad, para abaratar costos, omite muchas características funcionales fundamentales para la salud de las personas como es la ventilación cruzada, la incidencia del sol, la accesibilidad, la falta de espacio público y las áreas verdes, problemas demandados en las protestas del estallido social y profundizados en tiempos de confinamiento producto de la pandemia.



Proyecto de vivienda de 1.487 departamentos en Concepción

Fuente: Alvarez M. (2020). Urbanistas advierten construcción de "gueto vertical" en Concepción. 08.01.2021, de Diario Concepción Sitio web: <https://www.diarioconcepcion.cl/ciudad/2020/09/23/gueto-vertical-podria-construirse-cerca-del-centro-de-concepcion.html>

1 Juhani Pallasmaa. (2017). *Habitar. Helsinki, Finlandia: GG.*



Ejemplo de planta de vivienda de integración Condominio Brisas de La Florida, La Serena Vivienda DS19; 61,40 m².

Las nuevas viviendas de integración siguen acarreado muchos de los problemas de las viviendas sociales del pasado, principalmente porque son soluciones habitacionales aisladas cuyo diseño y propósito no dialoga ni con el contexto urbano ni con la condición ideal que los individuos esperan para su vivienda definitiva.

Una de las conclusiones al diagnóstico de las viviendas de integración, es la necesidad de que los proyectos ofrezcan un estándar más alto que los proyectos regulares de los sectores medios. Los beneficiarios al subsidio, son familias de estratos sociales bajos y medios, y el programa de integración social va en favor de los estratos más bajos para expandir su espectro social con los estratos medios, pero no así son considerados para la integración los estratos altos. Esta recomendación hecha por el Centro de Políticas Públicas de la Universidad Católica, por un lado, se relaciona con la capacidad que tiene el edificio de generar integración social, pero también lo podemos asociar con promover un parámetro de calidad de la vivienda de alto estándar, y así atraer estratos sociales más altos, donde así la escala de integración sea mayor.

Construir ciudades más equitativas no tiene sólo que ver con atraer estratos sociales bajos de comunas alejadas hacia comunas donde habitan un mayor número de familias acomodadas, si no también ofrecer la ciudad para todas las familias desde todos los estratos socioeconómicos, en donde la igualdad en calidad de infraestructura, equipamiento, servicios, de vivienda social y por sobre todo de servicios ecosistémicos sea la clave para revertir la segregación socio espacial en Santiago.

Familias DS19

Las familias beneficiadas del subsidio son de estratos socio económicos bien definidos, por un lado tenemos los estratos vulnerables y los estratos medios. La clase media en Chile (GSE C2 Y C3 (clase media típica y clase media baja) alcanza un 47% de la población nacional. Los estratos bajos (GSE D E1 y E2) alcanzaron en tanto el 37% de la población, mientras que los sectores altos (A, B1, B2, C1a, C1b) representaron el 16%.² Se concluye entonces, que el tipo de familia beneficiaras del modelo de integración son la mayoría de las familias chilenas, entonces podemos reflejar un perfil de éstas según el promedio nacional del tipo de hogar según el Censo del año 2017 que observamos a continuación.

Tipos de hogar en Chile:

Nuclear biparental con hijos: Jefe de hogar más cónyuge e hijos

Extendido: Núcleo familiar más parientes de la jefatura del hogar

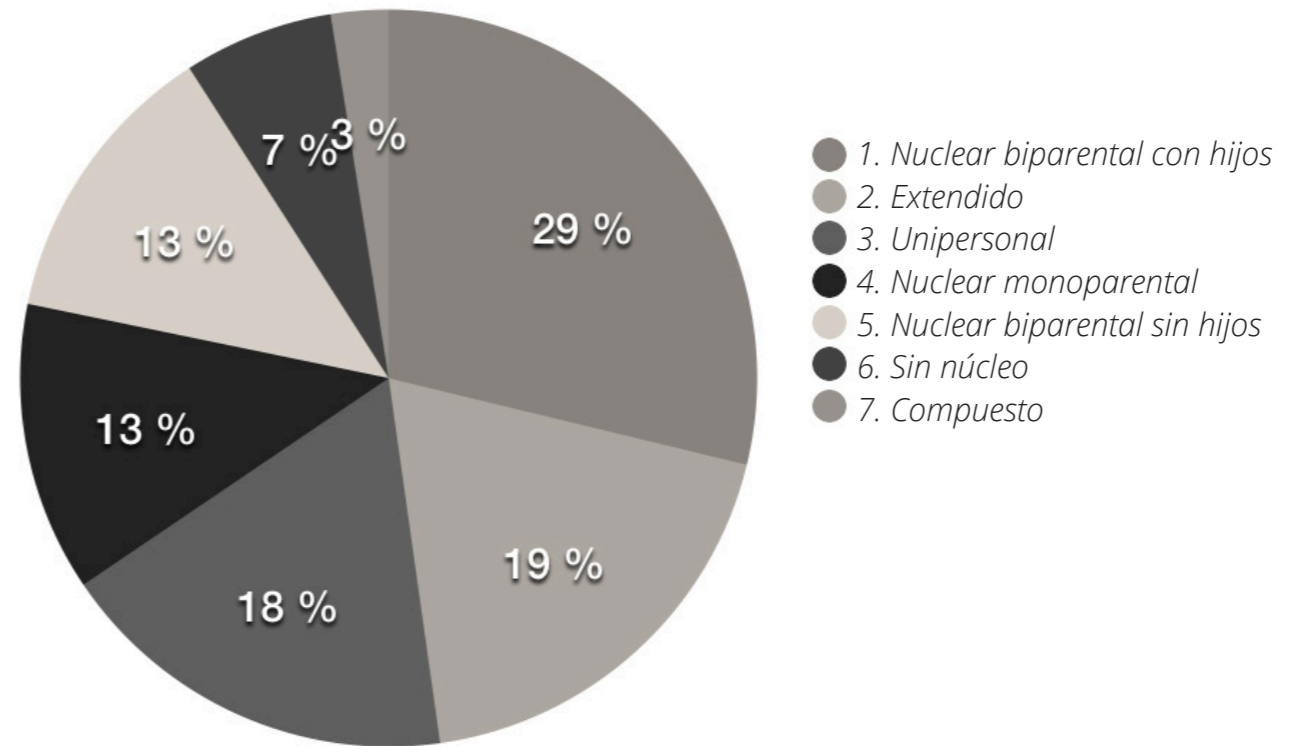
Unipersonal: Único integrante

Nuclear monoparental: Jefe de hogar mas hijos

Nuclear biparental sin hijos: Jefe de hogar más cónyuge

Sin núcleo: Compuesto por parientes o no parientes de la jefatura de hogar.

Compuesto: Núcleo familiar más no parientes de la jefatura del hogar



² Valenzuela C. (2.12.2019). Clase media es mayoría en Chile y alcanza el 47% de la población. La Tercera, <https://www.latercera.com/noticia/clase-media-es-mayoria-en-chile-y-alcanza-el-47-de-la-poblacion/>.

Fuente: Elaboración propia a partir del Censo 2017

Nuevas formas de habitar

Las nuevas formas de habitar la vivienda ha sido producto de variados procesos socioculturales que podemos ver reflejados muy bien en la arquitectura. La tendencia de adquirir viviendas en edificios de altura debido al menor costo por sobre una vivienda unifamiliar, la proliferación de homestudio, o departamentos monoambientes que responden a un nuevo tipo de familia unipersonal, la necesidad de tener lugares de trabajo dentro del hogar producto del confinamiento, la revalorización del balcón, la necesidad de un espacio para la separación de la basura para el reciclaje, los ciclistas en los condominios, entre otros usos que nos reflejan la necesidad de diseñar espacios cada vez más flexibles.

“..tal vez uno de los fenómenos más interesantes es la vuelta al entendimiento del balcón como un espacio fundamental para la mayoría de las viviendas en altura; son m2 de alto valor. Es un lugar de intercambio y comunicación, un elemento fundamental en la mediación entre lo público y lo privado.”³

Uno de los cambios históricos más claros de éste proceso dentro de la organización de la vivienda, además de la revalorización del balcón y que hoy podemos hoy ver en la oferta inmobiliaria, es el concepto de cocina integrada, en donde se une el ambiente de la cocina, con el del living y/o comedor, dejando atrás el concepto cocinar como sólo un servicio, este recinto se considera hoy como el alma del hogar, en donde ocurren la mayoría de las interacciones en una familia.⁴

Para la vivienda de integración, es que la igualdad y la homogeneidad es tan importante entre las unidades de departamento como también en la capacidad que tienen los espacios comunes, tanto dentro como fuera del vivienda, para albergar a los núcleos familiares y sus interacciones. Esta es una de las críticas incluidas en el diagnóstico a las viviendas de integración previamente descrito, en donde se evidencia que el diseño de los conjuntos no incluye los grados de interacción y de dependencia que se prevé tengan los residentes, esto se puede observar tanto en la falta de espacios comunes dentro del condominio como también en el interior de las unidades de departamentos, los cuales responden a las necesidades básicas como de dormir y comer, pero no así contempla usos más complejos como el del juego o de la interacción. Este diagnóstico ha sido recogido por la oficina de Arquitectos Lacaton y Vassal en el proyecto Grand Parc Bordeaux (2017), una rehabilitación a un edificio de vivienda social que consistió en agregar a la estructura un espacioso balcón, asociando la flexibilidad dentro de la vivienda a la calidad de vida en ésta, espacio libre que relaciona el interior con el exterior.

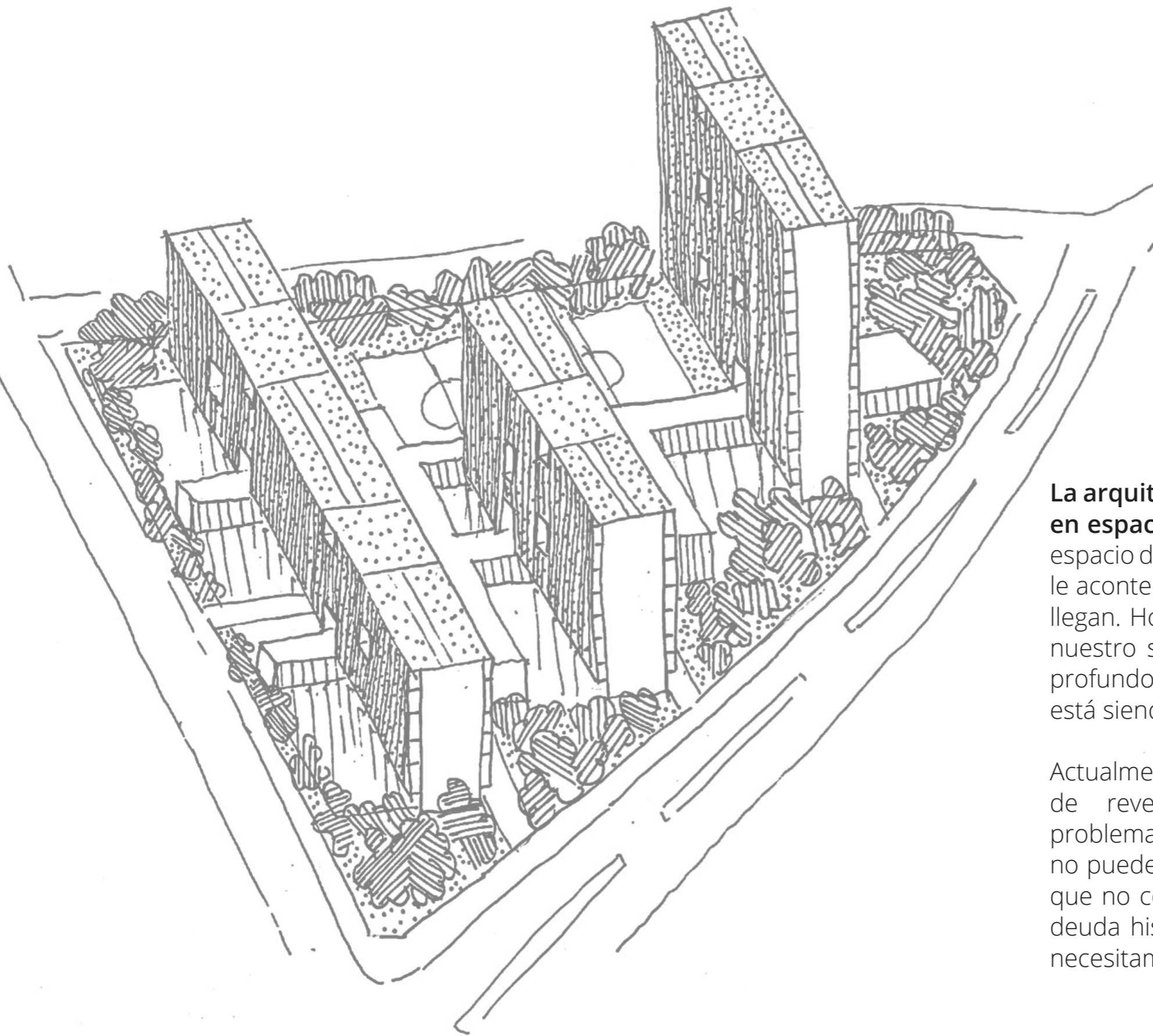
El desafío para los arquitectos de hoy, es diseñar viviendas con buenos estándares de habitabilidad al mejor costo posible, especialmente para proyectos de integración social, cuyo rol estratégico en la planificación urbana se ha convertido en una prioridad a nivel país. Se ha demostrado, que la normativa vigente no ha sido suficiente para condicionar de forma básica una vivienda definitiva, al omitir muchas características que se relacionan con la salud tanto psíquica como física de los habitantes, aspectos considerados en la literatura internacional, como son los estándares en vivienda Neufert.⁵

³ Sanchez M. (2020). *Asómate al balcón. 05.01.20201*, de LaTercera Sitio web: <https://www.latercera.com/masdeco/asomate-al-balcon/>

⁴ Morales E. (2012). *La vivienda como proceso. Estrategias de flexibilidad. 30.12.2020*, de Habitat y Sociedad Sitio web: https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/22157/file_1.pdf

⁵ Neufert P, Neff L. (2014). *Casa.Vivienda.Jardín. En El proyecto y las medidas de construcción(1-27)*. Barcelona, España: GG.

Propuesta



La arquitectura es el principal vehículo para la integración en espacios urbanos segregados, en donde el hogar, como espacio de seguridad y tranquilidad, depende del universo que le acontece, muchas veces donde los recursos y la política no llegan. Hoy estamos viviendo un proceso histórico en donde nuestro sistema político y económico se ven enfrentados a profundos cambios, y la relación entre hombre y naturaleza está siendo cada vez más revalorizada.

Actualmente la vivienda de integración no ha sido capaz de revertir la segregación, esto es porque los múltiples problemas que significan las grandes desigualdades urbanas no pueden ser solucionados con un concepto de integración que no contemple la compleja herencia de la dictadura y su deuda histórica, ni tampoco el futuro social y ecológico que necesitamos construir.

La integración ecosistémica se puede entender como una acción arquitectónica de interés transversal, no sólo desde el ámbito social o funcional, si no desde una mirada cada vez más holística cuyo principal objetivo es mejorar la calidad de vida a partir de los atributos de la naturaleza, siendo ésta el pilar para el futuro de las ciudades. Como un árbol que alberga el hogar de varias especies y es un hito en el territorio, un punto de encuentro, un servicio que limpia el aire, autosuficiente, el proyecto es un oasis en este espacio desértico de la ciudad, cuya ubicación es estratégica en cuanto brinda calidad urbana a sectores de alto grado de insatisfacción barrial. Su funcionamiento es independiente al contexto económico de la autoridad local y promete un desarrollo urbano en donde los atributos de la vegetación y los espacios de encuentro están en el centro del diseño.



Foto de la autora, Chiloé 2019

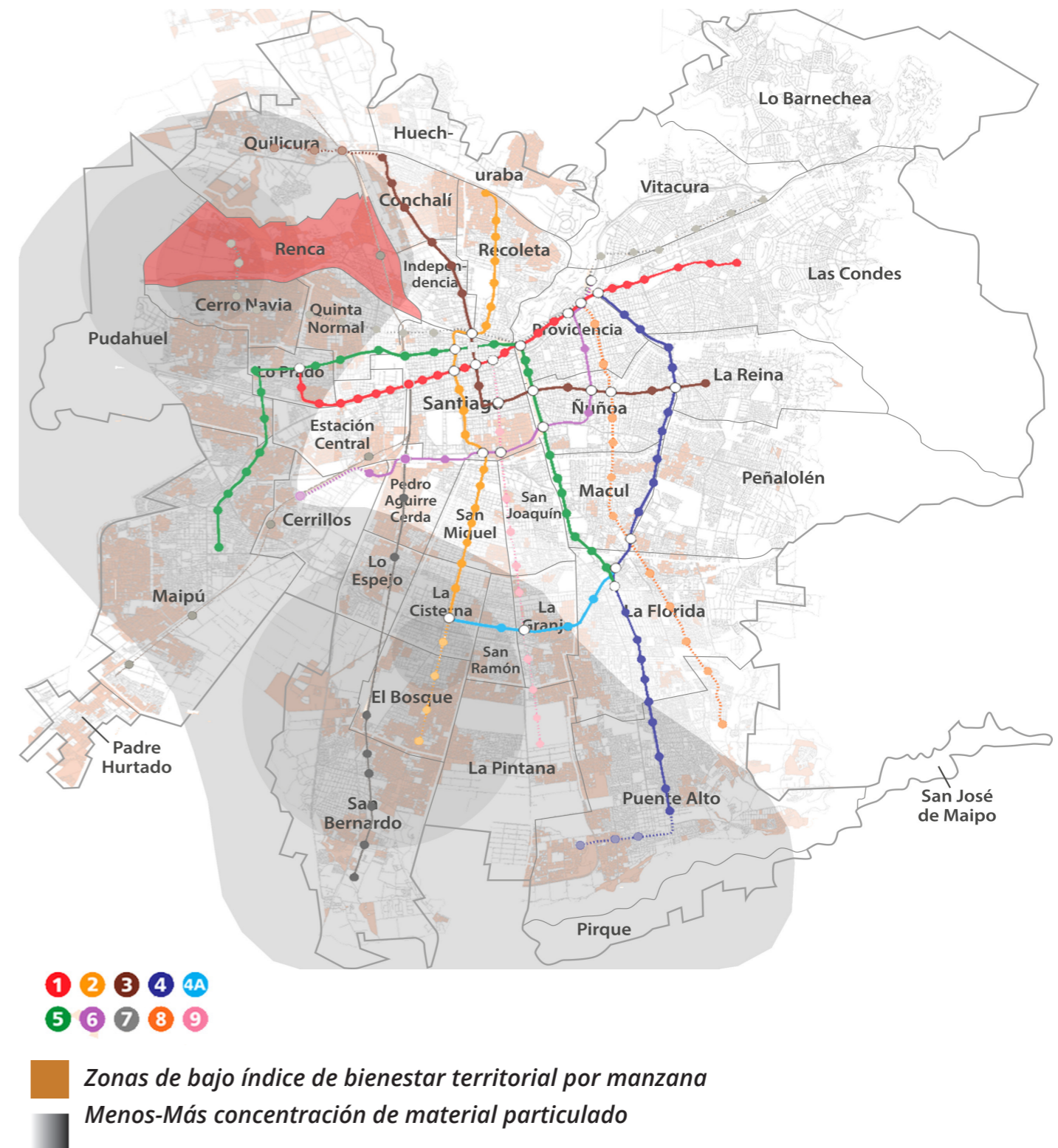
El lugar

Elección del lugar

Para situar este proyecto, el lugar será en un espacio urbano segregado, pero al mismo tiempo estratégico tanto por su ubicación como por su aporte al entorno. Para focalizar la elección del lugar, siguiendo el enfoque del Plan Nacional, se observa que para el año 2025 se inaugurará la nueva línea 7 del metro, la cual unirá las comunas pericentrales del sector oriente con el poniente de la capital, dando pie a nuevos desarrollos inmobiliarios en zonas de bajo índice de bienestar territorial.

La comuna de Renca posee una ubicación privilegiada dentro de la ciudad, es una zona muy cercana al centro de Santiago pero al mismo tiempo muy alejada por su compleja accesibilidad, donde interrumpen 4 autopistas interurbanas. Esta comuna del “pericentro” de la capital, segregada por su condición de borde, posee un alto nivel de hacinamiento y un importante déficit de proyectos de vivienda social. Esta comuna posee un plan regulador que data del año 1985, pero actualmente se está trabajando en uno nuevo enfocado en los cambios que producirá las nuevas estaciones del metro.

A continuación se presentan varios mapas de la comuna de Renca dividida en unidades vecinales, con algunas de sus características básicas, lo que permite hacer un análisis general de la comuna y cómo se relaciona ésta con las nuevas estaciones de metro y así encontrar el lugar idóneo para el proyecto.



La comuna de Renca

1. Vías interurbanas y centro cívico

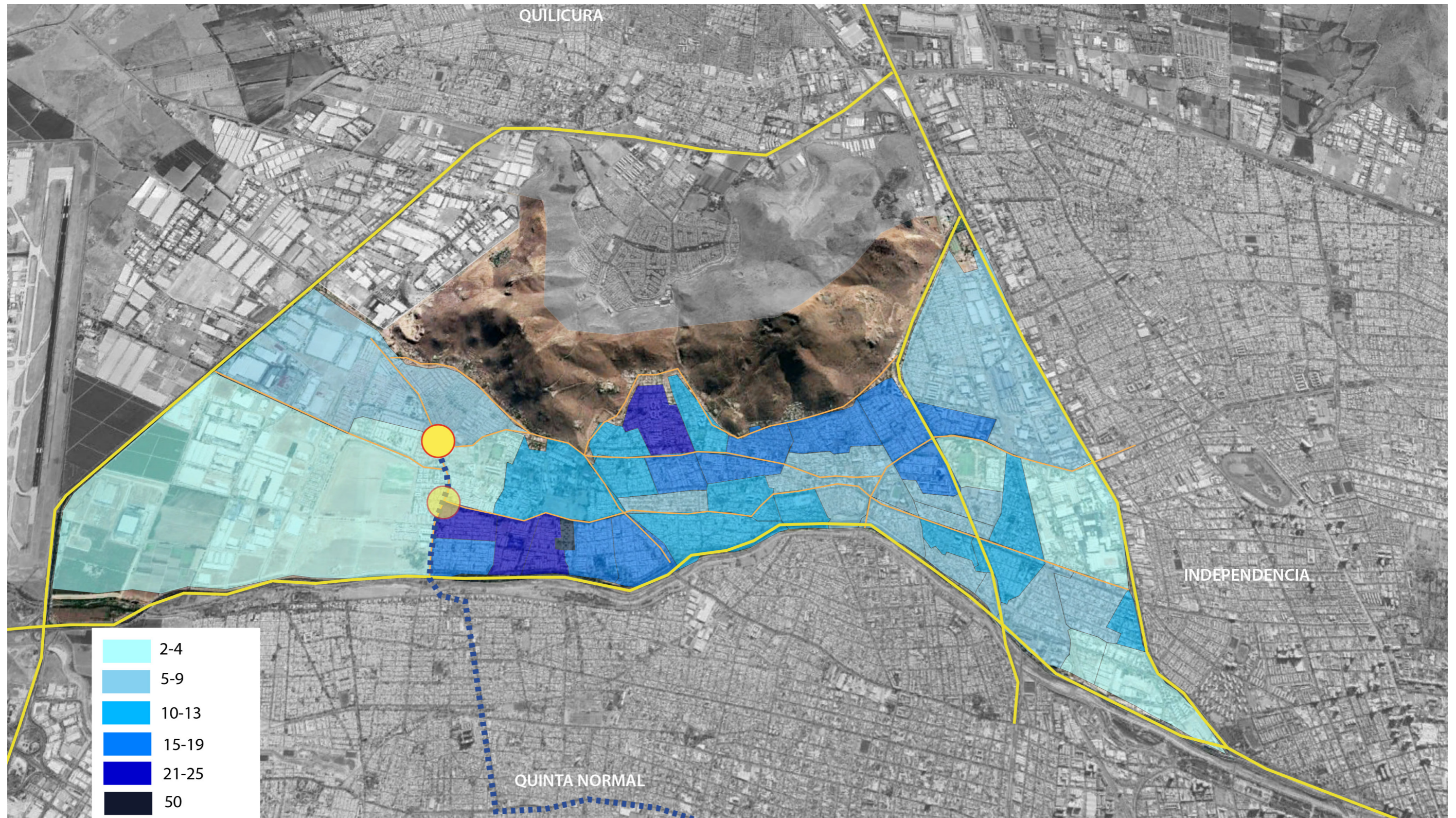


- Autopistas
- Vías principales

Fuente: Elaborado por la autora

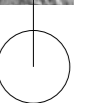


2. Densidad poblacional Habitante x km2

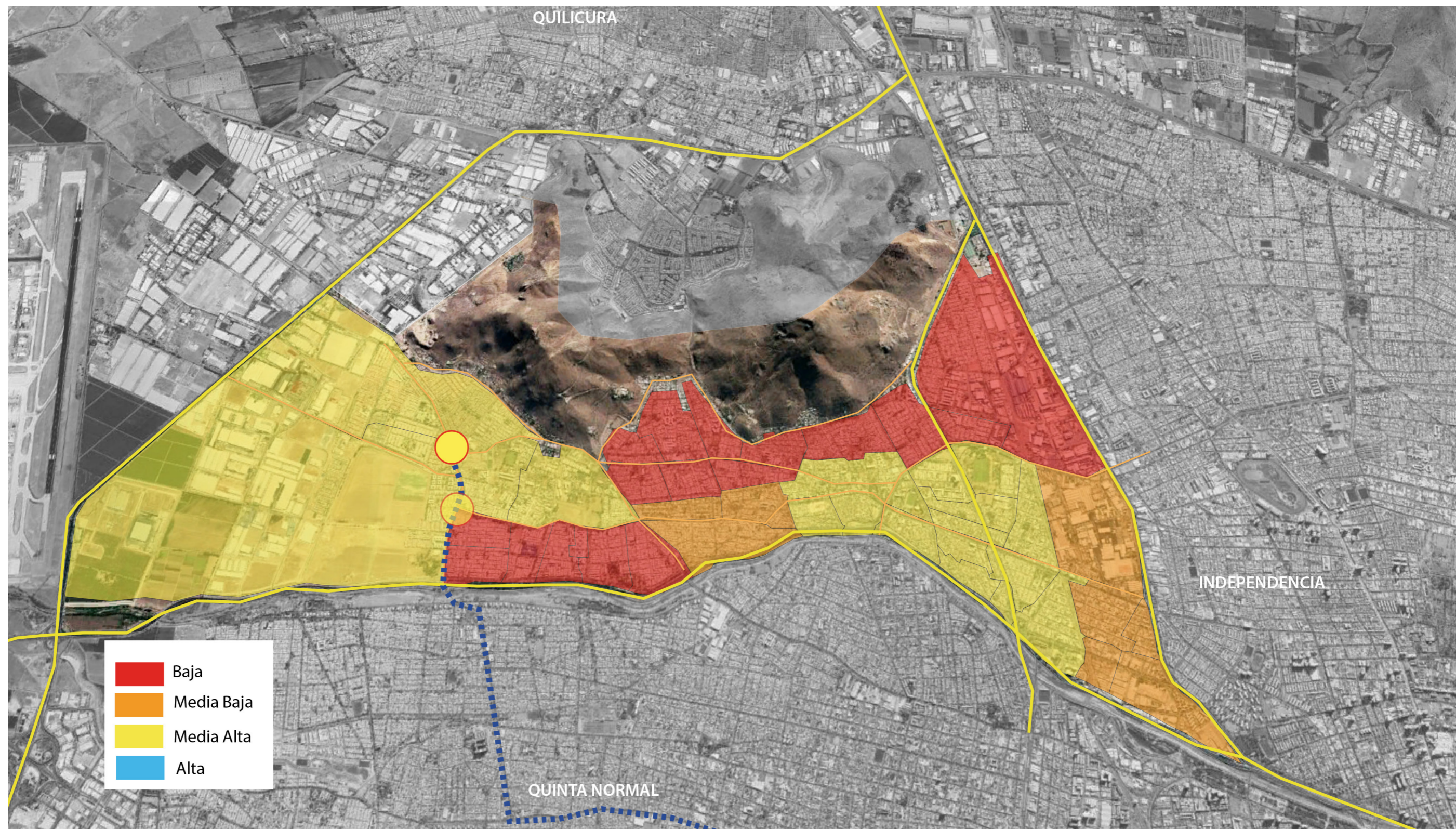


— Autopistas
— Vías principales

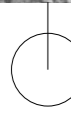
Fuente: Elaborado por la autora a partir de Censo 2017



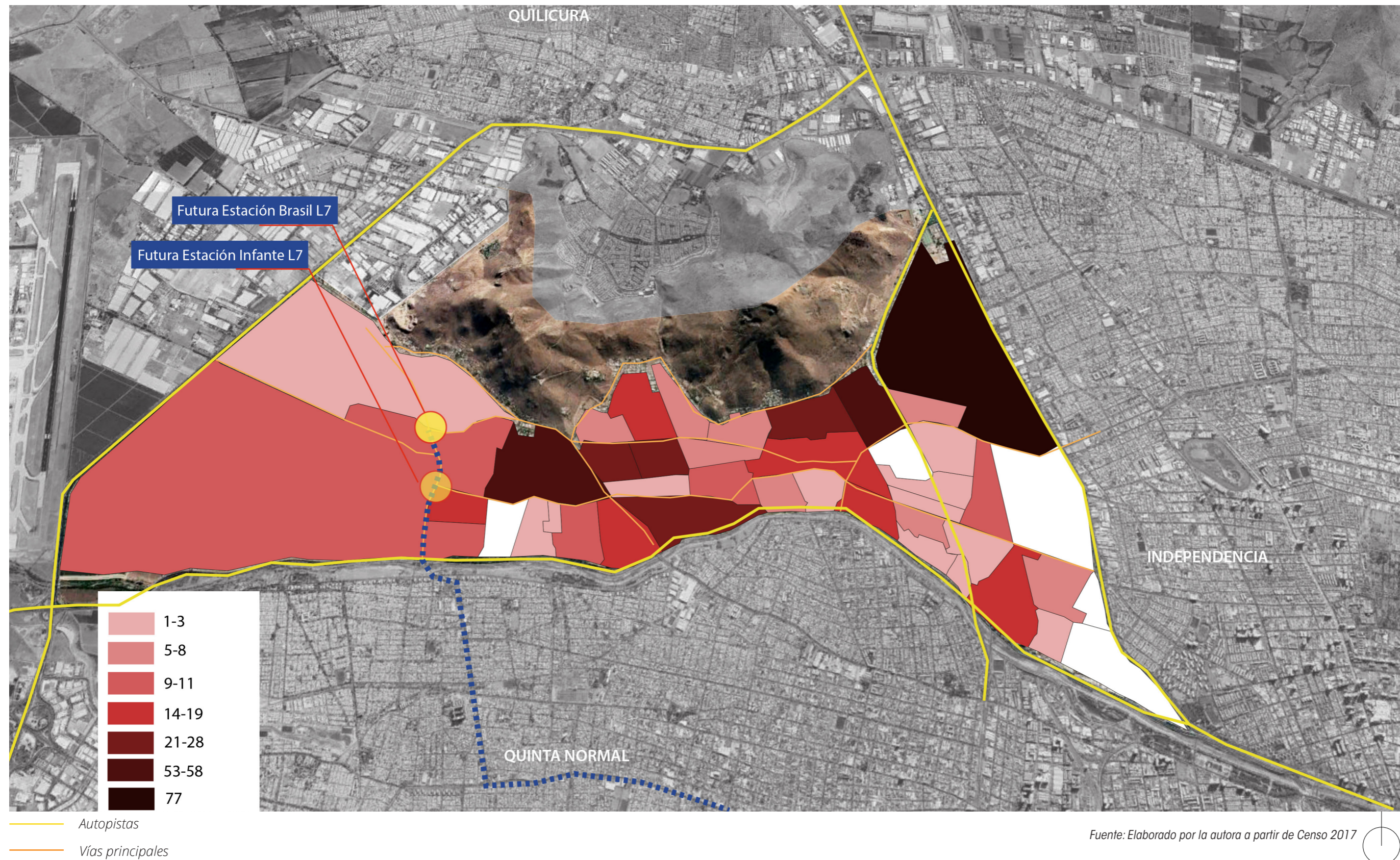
3. Índice de infraestructura urbana básica



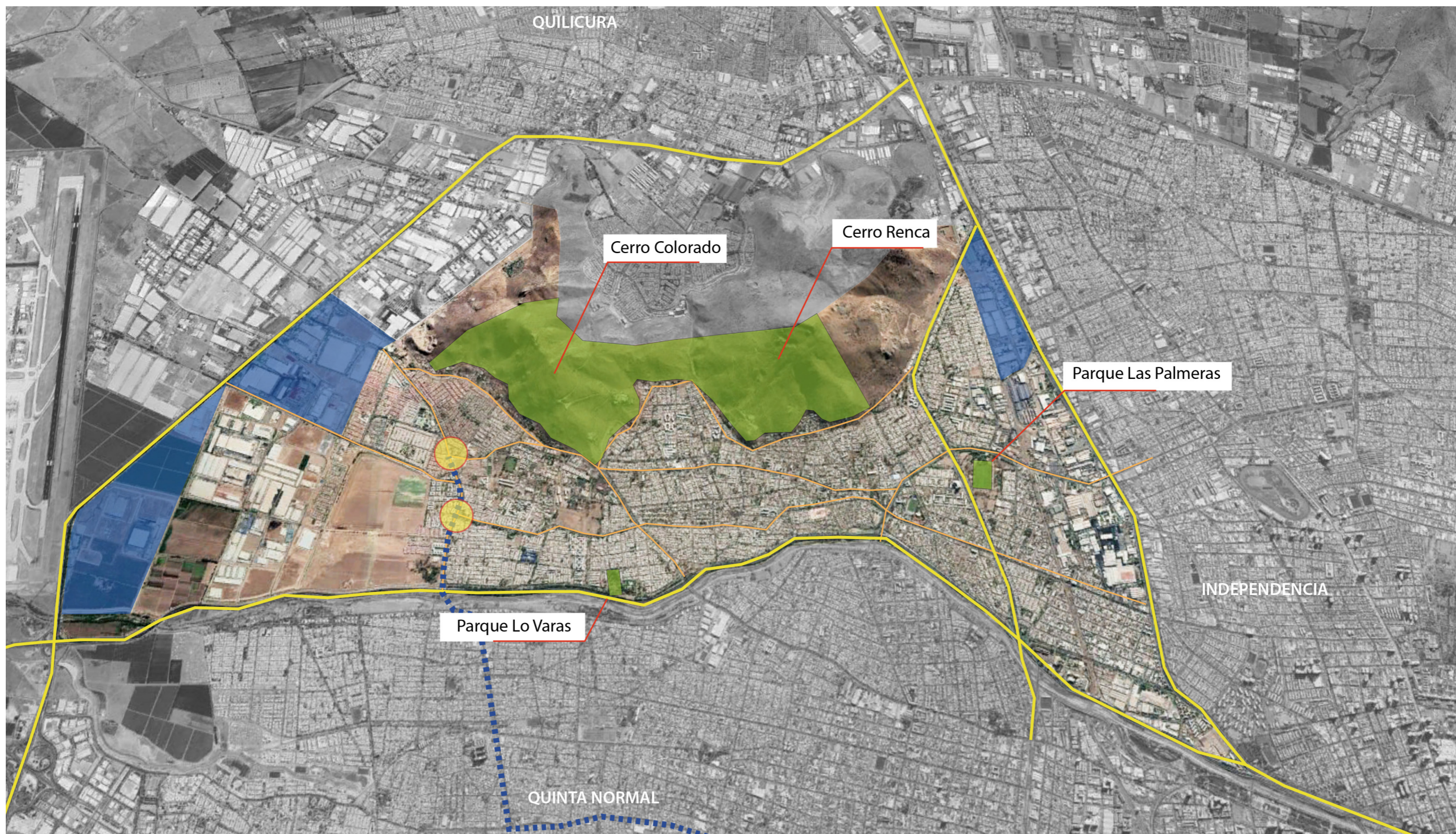
Fuente: Elaborado por la autora a partir de Arriagada C. Urrutia JP "Guía de formulación de planes maestros integrales de recuperación de barrios y viviendas."



4. Materialidad: Cantidad de viviendas tipo choza, media agua o rancho



5. Principales áreas verdes vs. Zonas Industriales



- Autopistas
- Vías principales

Fuente: Elaborado por la autora a partir del Plan Regulador de Rencma





Futura estación Brasil

El Barrio

La estación Brasil se encuentra en un sector poco densificado y privilegiado en términos de infraestructura básica en comparación con el resto de la comuna. Su ubicación, lejana del centro cívico pero cercana a una de las zonas más densas en términos poblacionales (hacia el sur) la convierte en una oportunidad de integración social. Tanto por su cercanía a la principal área industrial y por la falta de servicios ecosistémicos existentes en la comuna, se identifica este sector como lugar estratégico para el proyecto.

Como parte del Nuevo Plan Regulador, la Municipalidad identificó diversos predios cercanos a la futura estación de metro Brasil como lugares potenciales para construir proyectos sociales. Además, y con el objetivo de mejorar la conectividad vial, se proyectarán varias calles, lo que generará una disposición diferentes de terrenos a los que vemos hoy.



Zona para Proyectos Sociales



Proyección de calles



Fuente: Elaboración propia a partir de Plano de Potenciales Predios para Proyectos Sociales. Departamento de Catastro. Dirección de Obras Municipales de Renca.

Caracterización del terreno

1. Ubicación terreno



Figura 1



2. Comercio del sector





Figura 2



3. Exigencias DS19



Figura 3

-  Paradero de micros
-  Áreas Verdes
-  Terreno
-  1 km a la redonda

La proyección de las calles genera una serie de terrenos entre los cuales destaca uno del tipo “isla”, delimitado por las calles La Punta, Vicuña Mackenna y Brasil. El terreno se enfrenta a la futura estación, el cual genera una importante relación entre el flujo desde la estación de metro hacia los programas sociales que se planifican.

El barrio donde se emplazará la futura estación se caracteriza por concentrar la actividad comercial del sector norponiente de la comuna, destacando almacenes y restaurantes. En el lugar de la futura estación encontramos una parroquia, colegios, gimnasio y un centro médico.

El terreno además cumple con lo exigido en el DS19 en cuanto a la localización, en dónde se exige una distancia máxima a los siguientes servicios.

Hasta 1.000 m de un Establecimiento Educacional, con dos niveles de educación.

Hasta 1.000 m de Parvulario.

Hasta 2.500 m de Establecimiento de Salud, primaria o superior.

Hasta 500 m de Vía con transporte público.

Hasta 2.500 m de Equipamiento comercial, deportivo o cultural de escala mediana.

Hasta 1.000 m de área verde pública con superficie mayor a 5000 m².

Hasta 200 m de acceso directo a vía de servicio o de rango superior.

Situación actual del terreno



Actualmente las construcciones presentes en los terrenos que se verán afectados con la proyección de calles son de carácter ligero. La mayoría pertenecen a viviendas informales, por lo que el traslado de sus habitantes, si son candidatos del subsidio, pueden verse beneficiados directamente con el proyecto y así evitar sus desplazamientos. A través de las siguientes imágenes podemos observar el contexto inmediato del terreno, no así el mismo ya que éste se encuentra delimitado con altos muros. Podemos también apreciar el Cerro Colorado que se encuentra hacia el sector norte del terreno y al lado poniente del Cerro Renca, lo que brinda una agradable vista desde el lugar hacia ésta morfología natural.

Elaboración de la autora





1 Vista desde la futura estación hacia el terreno



2 Vista desde el terreno hacia el cerro



4 Vista desde calle aledaña hacia el cerro Colorado

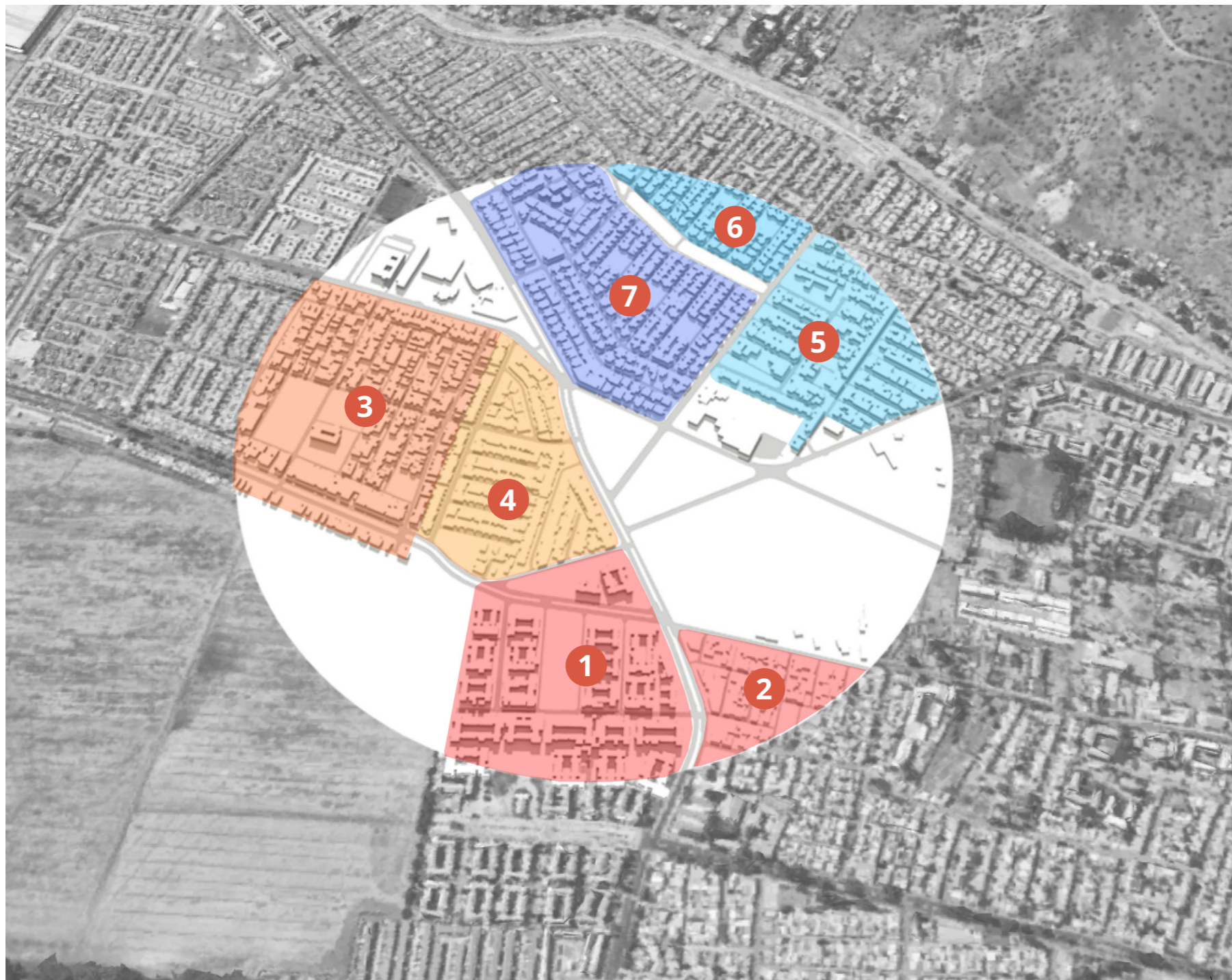


3 Vista desde Vicuña Mackenna hacia el terreno

Fotos 1-4 tomadas por la autora en Septiembre del 2020

Contexto social

4. Estratos socioeconómicos según tipología de vivienda



Para caracterizar el espectro social del barrio, se identifican diferentes tipologías de vivienda que reflejan los diferentes estratos socioeconómicos en distintas manzanas, lo que nos habla de una importante segregación social con el consiguiente impacto para el barrio, que reflejan una necesidad de integración del sector sur con el sector norte.



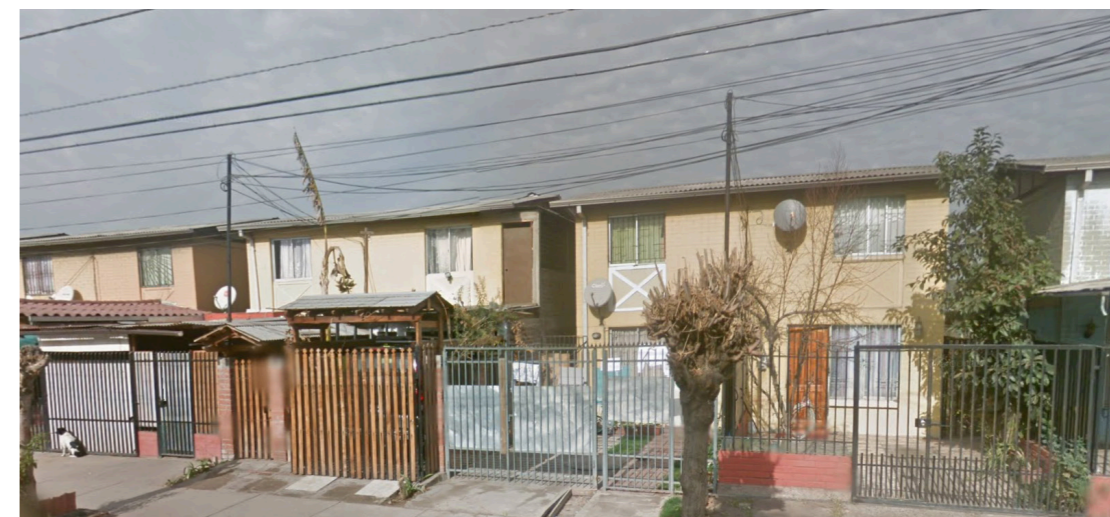
1 Conjunto de Blocks de 3 pisos

 Más a Menos vulnerabilidad

Elaboración de la autora



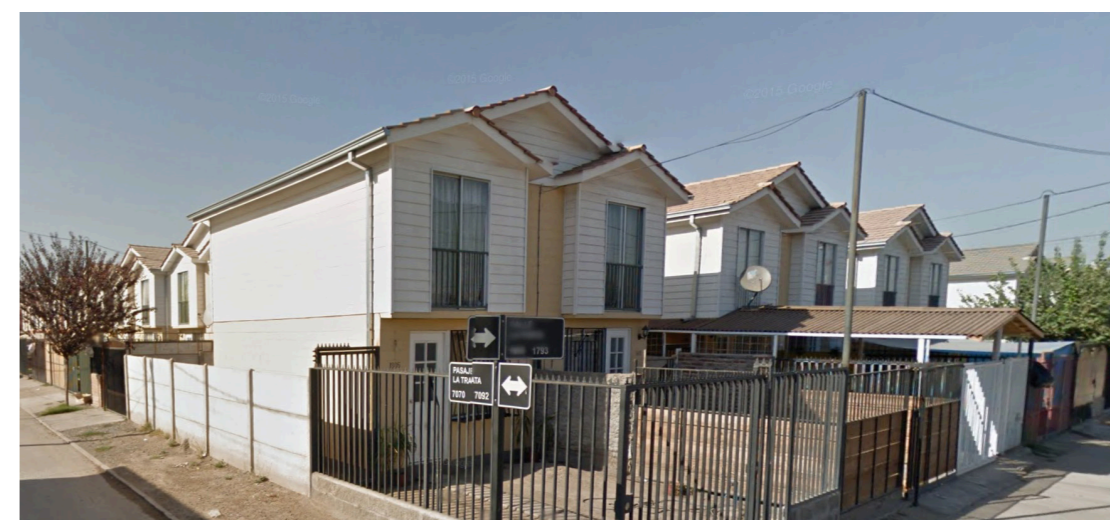
2 Construcciones variadas de 1-2 pisos



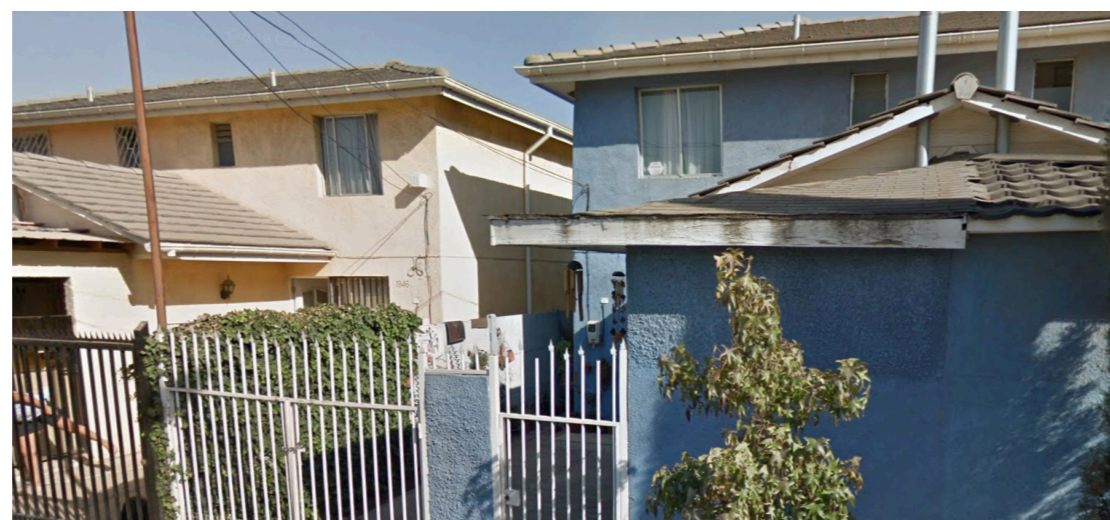
3 Conjunto pareadas a un solo lado de 2 pisos



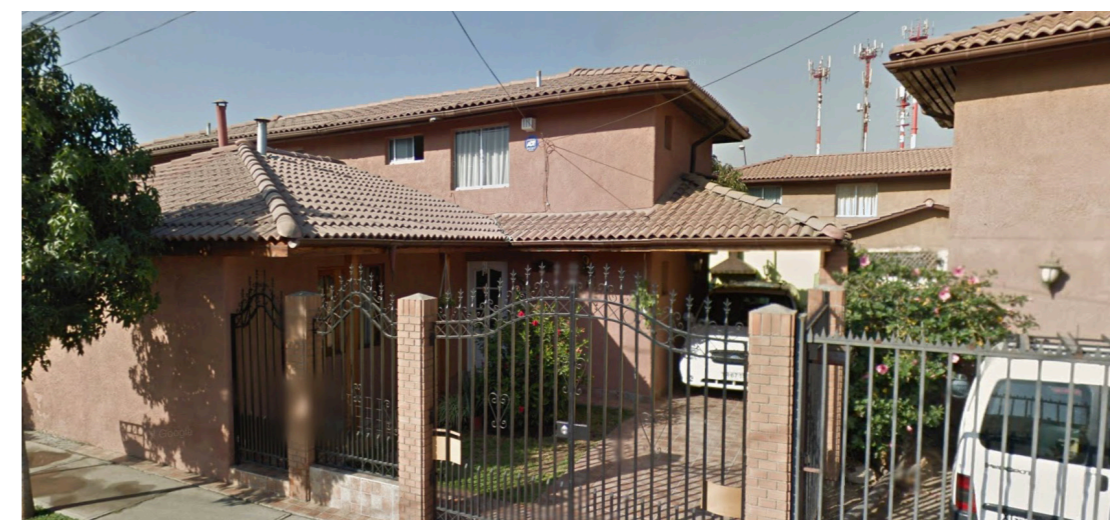
4 Conjunto pareadas a un solo lado de 1 pisos



5 Conjunto pareadas a un solo lado de 2 pisos



6 Conjunto pareadas a un solo lado de 2 pisos




7 Conjunto pareadas a un solo lado de 2 pisos

Fotos tomadas a partir de Google street view 2015

El terreno



 Futura estación Brasil

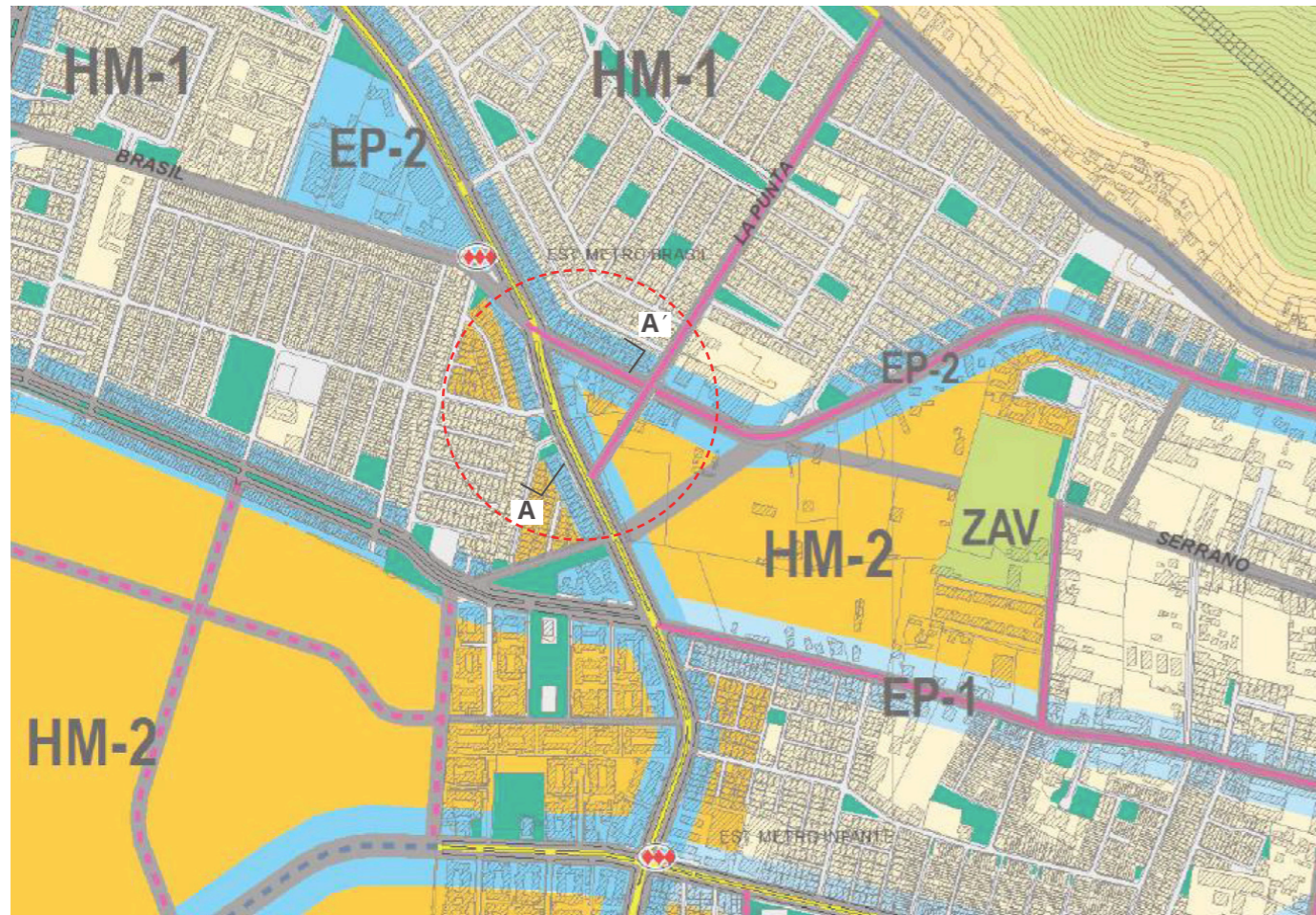
Elaboración de la autora



El terreno se ubica en uno de los polos comerciales más importantes del sector, el que será además un punto de encuentro de los flujos peatonales desde todas las calles del entorno hacia y desde la futura estación de metro. Las calles que delimitan el predio se pueden dividir del tipo colector primarias y secundarias según el ancho de éstas, lo que nos habla del flujo y la velocidad de los vehículos que en éstas circulan. **Av. Vicuña Mackenna** es una calle colectora primaria, es ésta la que conecta directamente con la Costanera Norte, uno de los principales accesos de la comuna. La calle **La Punta** es una calle local, la cual conecta todo el sector residencial norte con el sur, además es la que divide el proyecto del resto de los programas sociales que la Municipalidad pretende construir. **Av. Brasil** es una calle colectora primaria, la cual atraviesa gran parte de la comuna. Es ésta la que conecta el barrio que estamos analizando con los barrios del sector poniente. Es así como podemos caracterizar los comportamientos de las diferentes calles que delimitan el predio, lo cual incidirá en el diseño del proyecto.

Condiciones urbanísticas

Imagen objetivo del Plan Regulador de Renca



Tamaño terreno: 7.383,3 m²
 Zona EP-2
 Altura máxima permitida: 32 metros

El nuevo Plan Regulador que está actualmente en tramitación, pretende densificar con edificios de gran altura (28 y 32 metros) Av. Vicuña Mackenna y Av. Brasil, que son los ejes más importantes que desembocan en la futura estación de metro (Zona EP1 Y EP2). El ancho de las calles no han sido aún decididas, por lo que estas alturas propuestas nos permiten conocer la proyección de sombras que tienen los volúmenes teóricos sobre nuestro predio, y así sugerir un ancho de vereda para Av. Brasil. El terreno se encuentra en la zona EP-2, la cual permite una altura máxima de 32 metros de alto, lo que equivaldría a 12 pisos en total. A continuación se presenta una tabla resumen con la normativa aplicada al predio:



Corte A-A´ Volúmen teórico

	Normativa	Terreno	Observaciones
Coef. de ocupación de suelo	40%	2.953,3 m²	Nivel primer piso
Coef. de constructibilidad	2,4 %	17.720 m²	Máximo construible
Habitantes por hectáreas	900	664	Densidad máxima

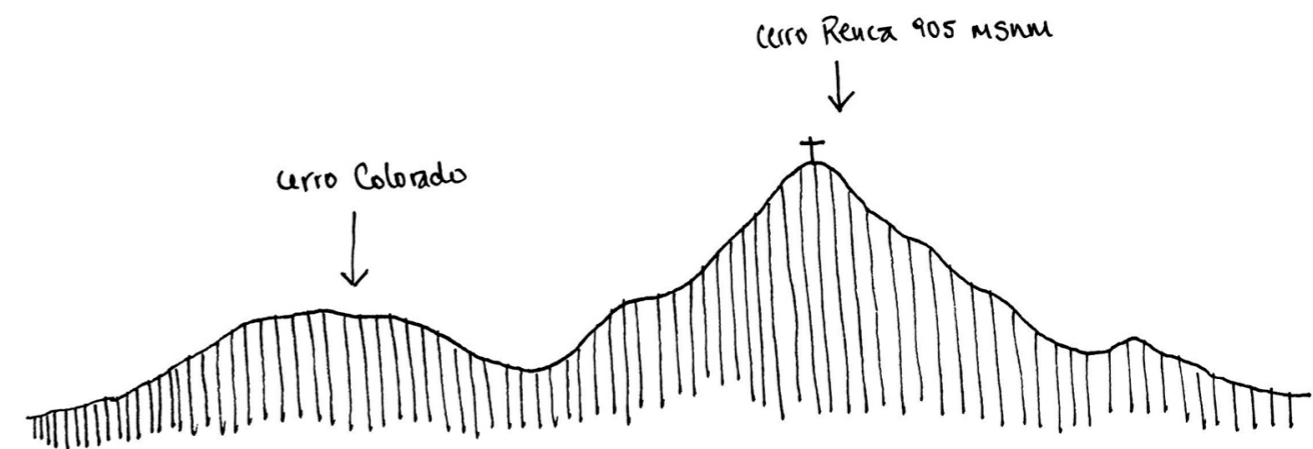
Condiciones ambientales

Igual de importante que la normativa para definir un partido general son las condiciones ambientales, específicamente la Carta Solar de Santiago, la Rosa de los Vientos de Renca y los atributos naturales del contexto. El verano en Renca es muy caluroso, y por la falta de vegetación en los espacios públicos, la sensación térmica en esta época del año llega a ser incómoda, por lo que la protección solar de los espacios dentro del proyecto resulta fundamental.

Existe una importante influencia de los vientos que provienen del sur poniente hacia el nororiente, fenómeno que podemos aprovechar para la ventilación de la vivienda y la conformación del conjunto.

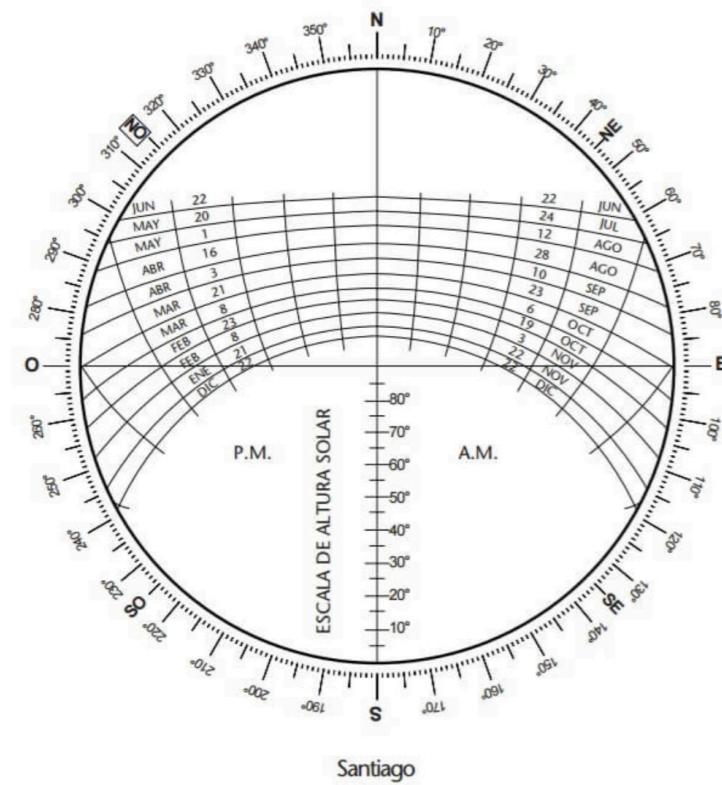
Como parte del cordón montañoso "Cerros de Renca", ubicado al norte del terreno, existe el Cerro Colorado, el cual gracias a las actuales alturas de las viviendas, es posible su contemplación desde todo el sector poniente de la comuna.

Con respecto a la organización interior de los departamentos y siguiendo los estándares Neufert y las condiciones ambientales, es que podemos definir una estrategia general para estos. Las habitaciones y la zona de estar, para recibir sol de la mañana y de la tarde, se ubicarán en el lado norte, al igual que el balcón. Para la cocina, el baño y la loggia, que son zonas húmedas que necesitan ventilación, se ubicarán hacia el sur aprovechando la orientación de los vientos predominantes.



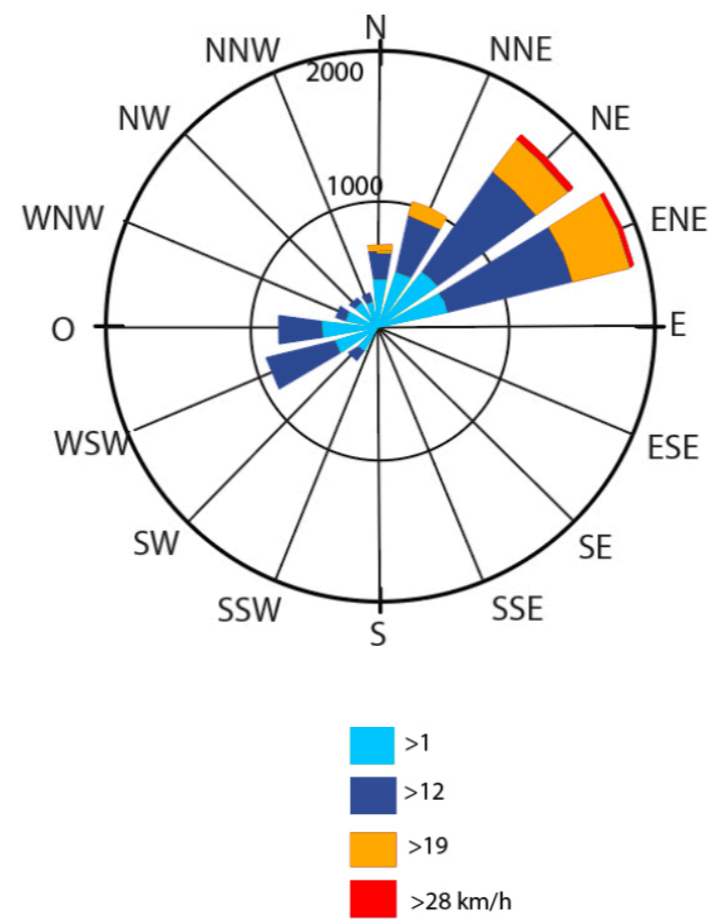
Cerro Renca y Cerro Colorado

1. Carta solar de Santiago



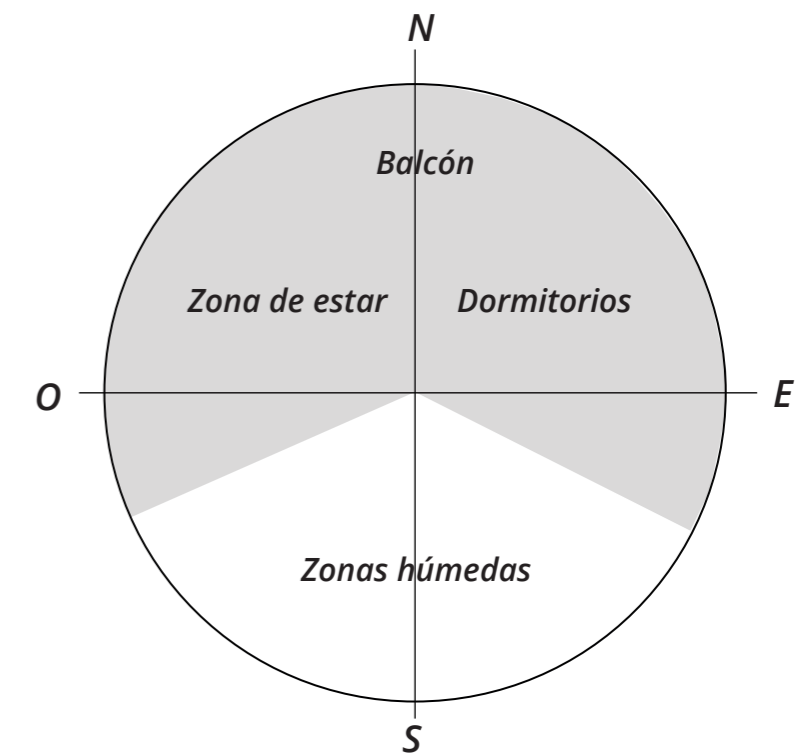
Fuente: SCSarquitectos. (2015). Carta Solar. 13.01.2021, de SCS Sitio web: <https://scsarquitecto.cl/carta-solar/>

2. Rosa de los vientos de Renca



Fuente: Elaboración de la autora a partir de datos de Meteoblue

3. Organización de la vivienda según asoleamiento, vientos predominantes y vistas.



4. Elaboración de la autora a partir de Neufert (2014)

El proyecto

Estrategias de diseño



En un proyecto de integración es que la observación del contexto resulta fundamental para trazar las estrategias generales de éste, en donde las características urbanas, sociales y ambientales son los principales pilares para generar un diseño que respete las características originales del barrio y así signifique una mejora y no un conflicto para el sector.

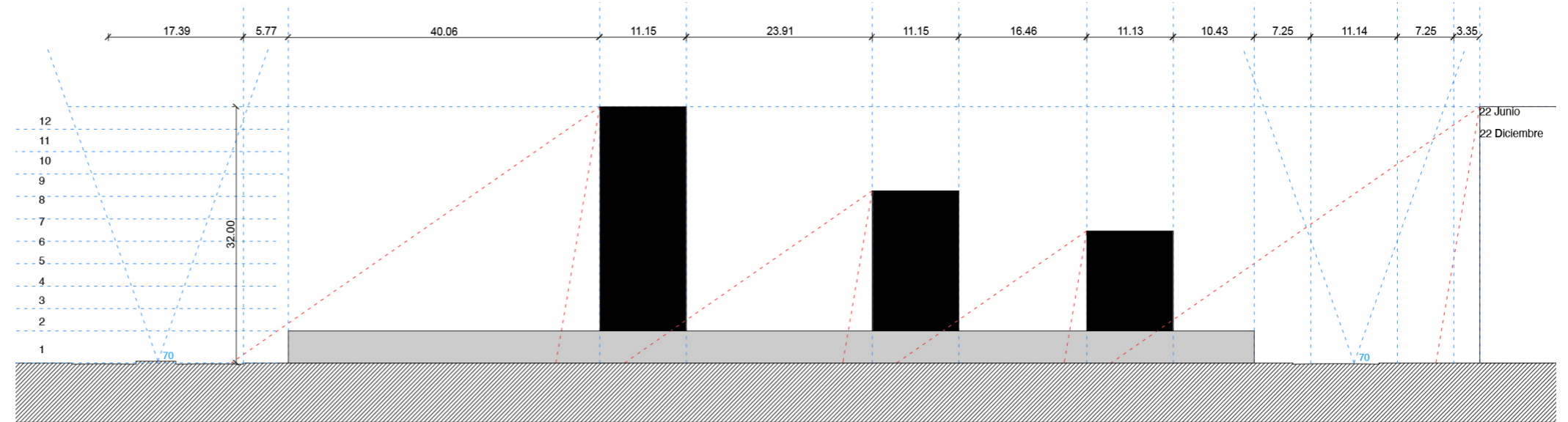
Generar una continuidad a partir de la forma de las manzanas existentes, la relación entre el barrio con los futuros proyectos sociales y el flujo del metro, son los principales argumentos que permiten configurar una cierta disposición de volúmenes. Luego, a partir de las principales características ambientales, el sol y el viento, se propone una tipología volumétrica que ordene las unidades de departamentos de manera longitudinal.



Disposición volúmenes de vivienda

 Zona deportiva

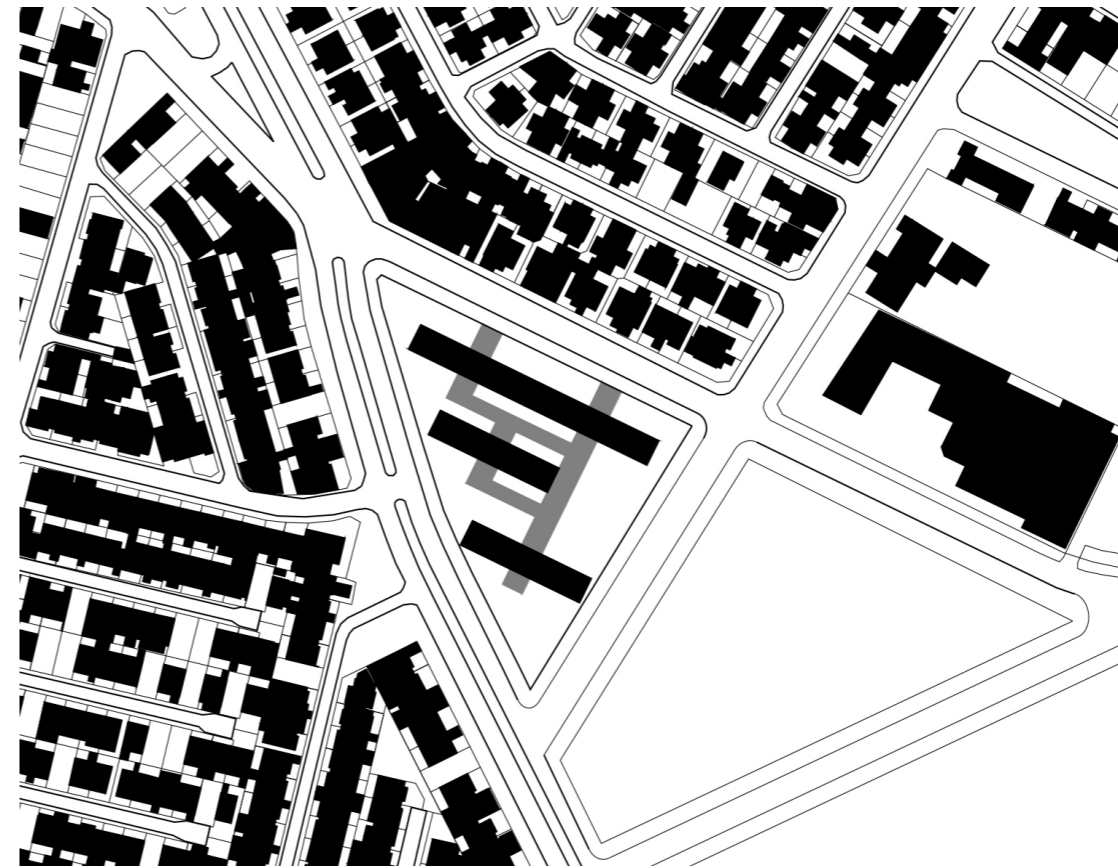
Estos volúmenes se distancian unos de otros según el asoleamiento, garantizando una exposición solar homogénea, que permita la luz tanto de mañana como de tarde en forma equitativa en todos los espacios interiores de la vivienda. La organización de los volúmenes deja un espacio estratégico, despejado entre ellos, próximo a los futuros proyectos sociales, para albergar actividad deportiva y generar lazos entre los beneficiados del proyecto y los vecinos del barrio.



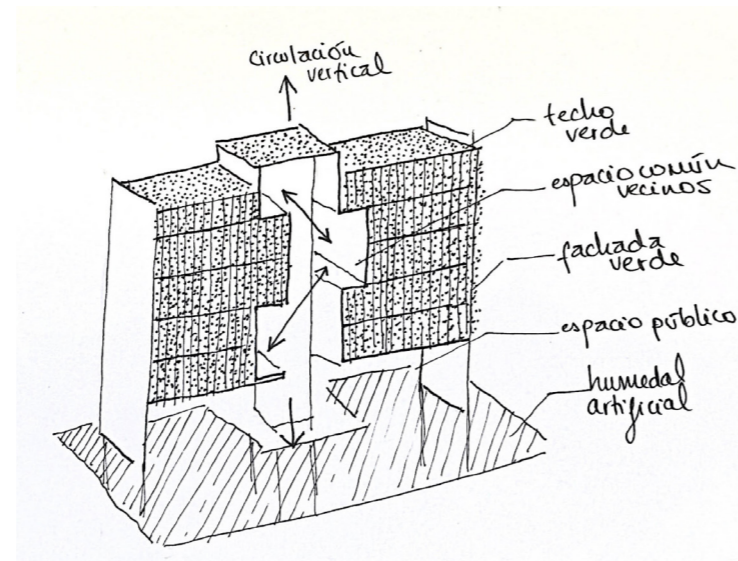
Estudio de asoleamiento y disposición de volúmenes

La vista hacia el cerro Colorado, la exposición solar y la necesidad por brindar una cierta escala de los edificios hacia el barrio existente, es que los volúmenes se disponen de manera escalonada, dejando el edificio más bajo por Av. Brasil y el más alto por Av. Vicuña Mackenna. Según el asoleamiento del volumen teórico de los terrenos norte, y la posibilidad de proponer un ancho de calle, se postula una vereda por el norte de Av. Brasil de mínimo 3 metros de ancho.

Esta serie de volúmenes, se elevan del primer piso para albergar espacio de uso público y locales comerciales que atraiga a los vecinos del sector y que además generen recursos para el mantenimiento del proyecto. Una explanada que enhebra los 3 volúmenes residenciales está destinada al espacio común general de los vecinos, pensada para la recreación de toda la familia, como una calle en donde los niños puedan aprender por ejemplo a andar en bicicleta. Esta morfología se relaciona con el primer piso ya que organiza los locales comerciales, generando una relación entre las manzanas norte y sur del predio.

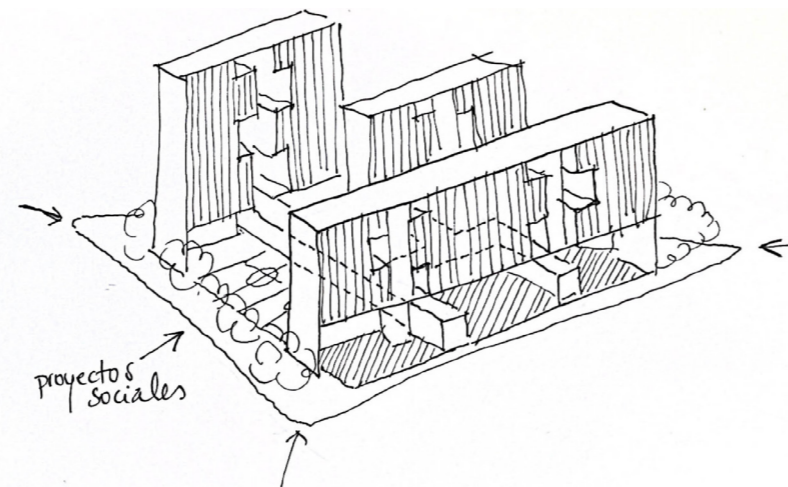


Organización del espacio de uso público a través de explanada que une los volúmenes residenciales



En razón de las directrices generales en cuanto a la valorización del balcón como espacio flexible, la importancia de la vegetación en la vivienda y la variedad y calidad de los espacios comunes es que se propone un volumen tipo, con jardín vertical y aberturas, el cual al repetirse, sienta las bases para el desarrollo del conjunto total. El volumen tipo alberga en su centro, la mayoría de los flujos y de las relaciones entre los beneficiados, desde el centro se disponen los espacios comunes y las circulaciones verticales, para que así exista una relación visual, generando seguridad y cohesión social.

El riego de la vegetación proviene de las aguas grises que las mismas viviendas producen, las cuales a través de un humedal artificial, se filtran para luego ser eyectadas hacia el último piso y por gravedad, regar la vegetación de todo el conjunto.



Las áreas verdes se ubicarán en todo alrededor del proyecto y en el límite del humedal, además de la fachada verde. Así se puede densificar con servicios ecosistémicos para generar una integración transversal que atraiga a la fauna de los alrededores y mejore la salud de los vecinos.

A continuación se muestra un resumen de las principales estrategias de diseño paso por paso según el desarrollo del proyecto durante el año.

1. Definición de volúmenes según flujo del metro y relación con los futuros proyectos sociales

Figura 1

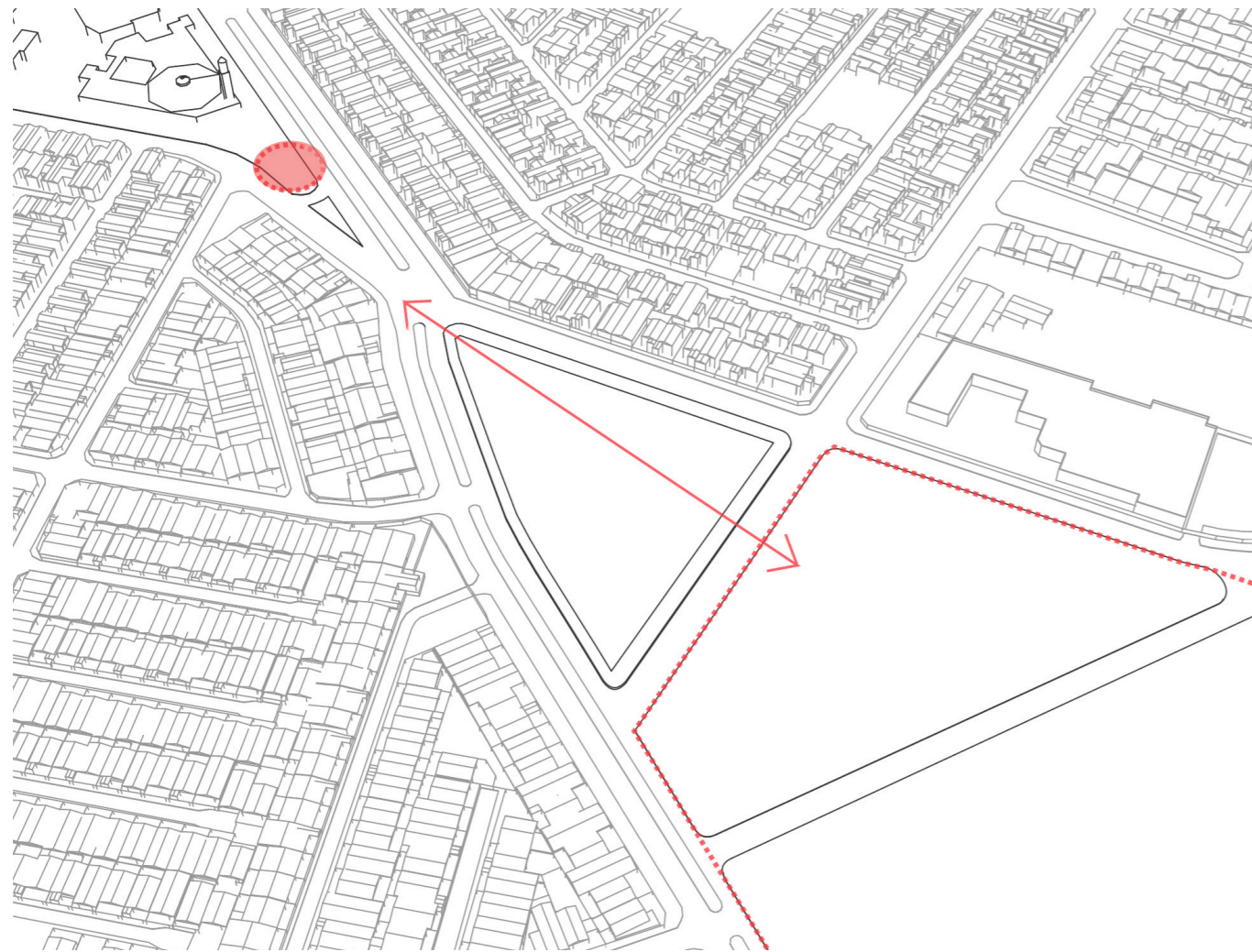
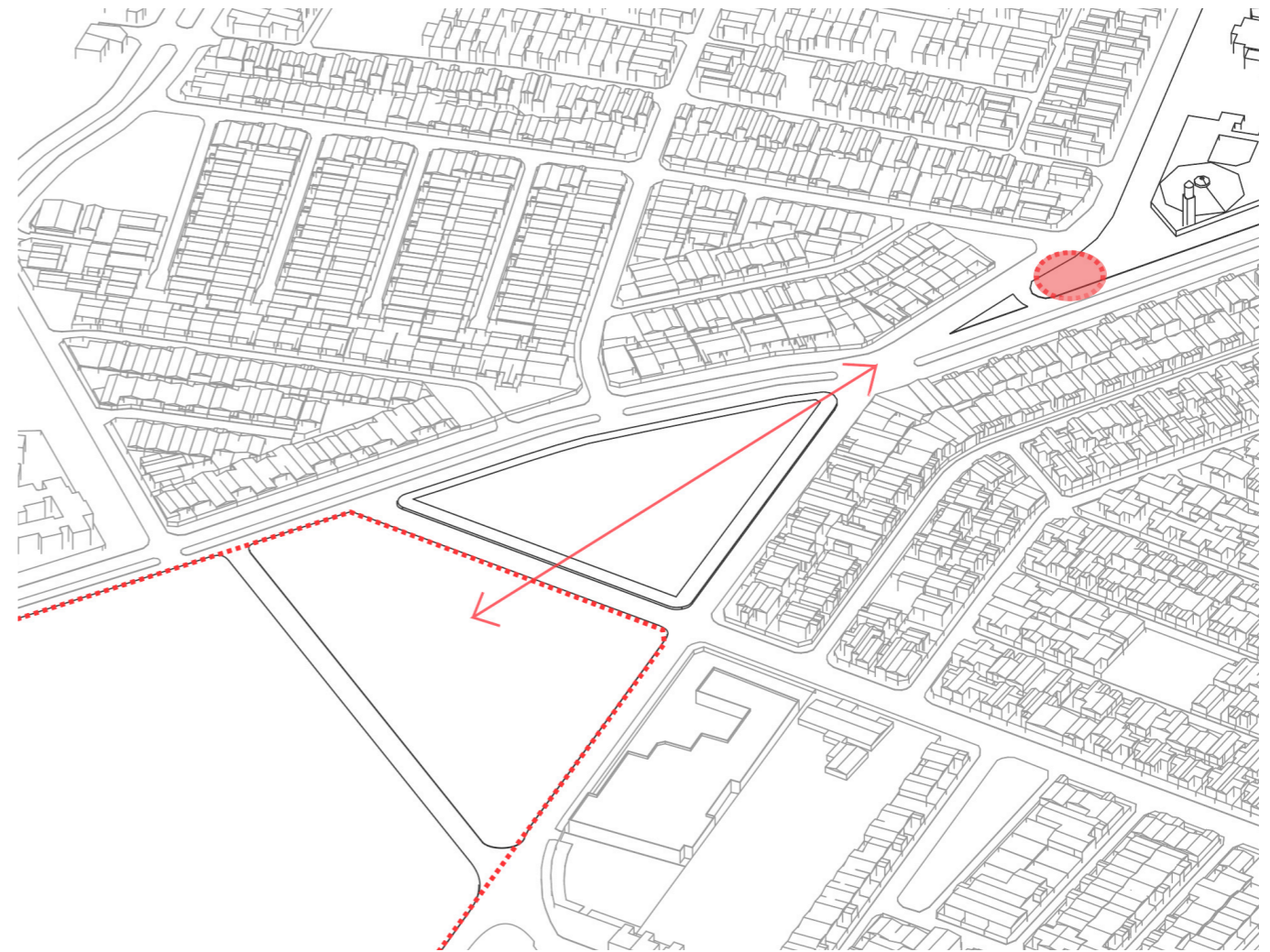


Figura 2



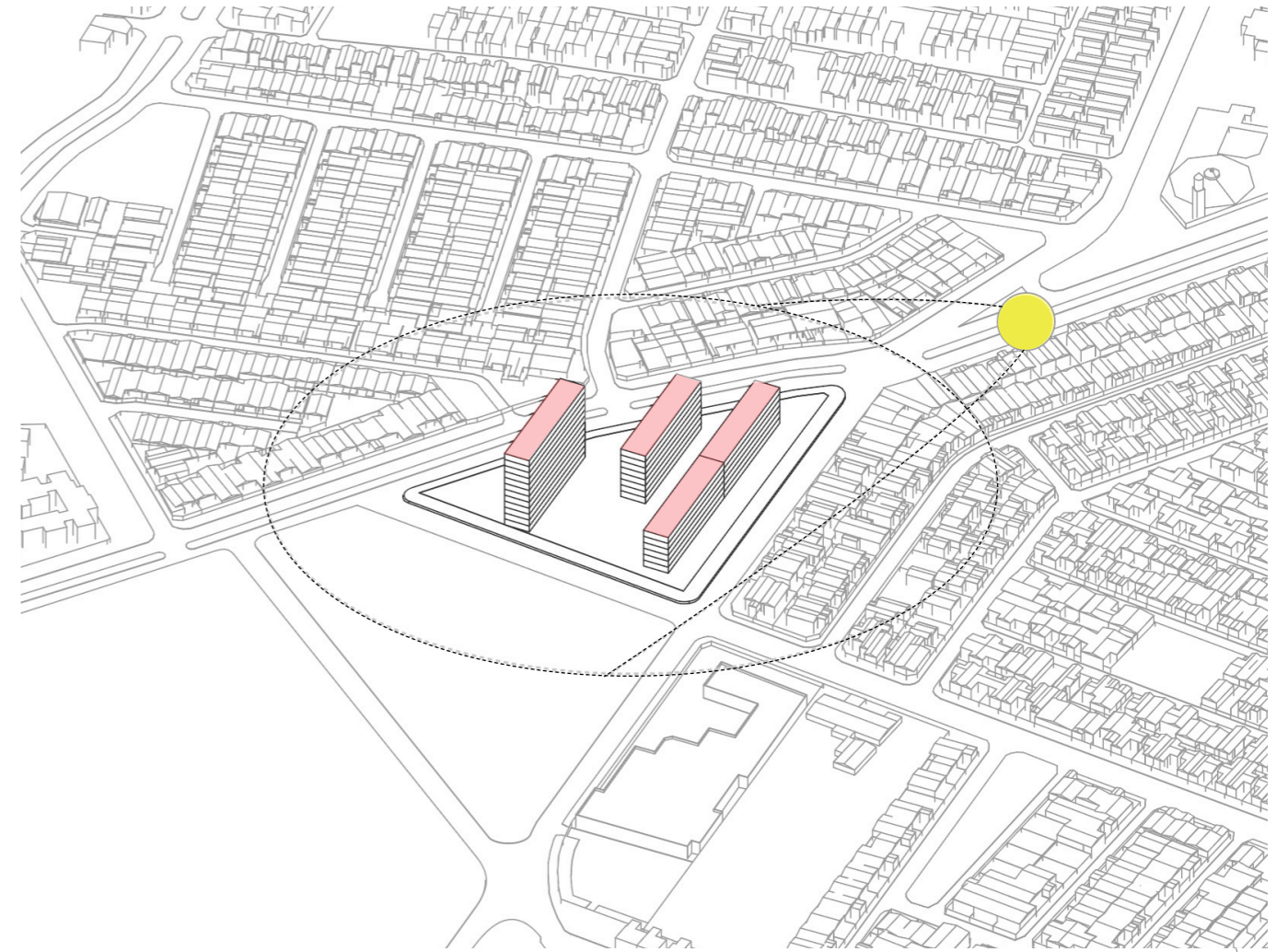
- Futura estación Brasil
- - - Zona destinada a proyectos sociales

2. Definición de alturas según solsticio de invierno

Figura 3



Figura 4



3. Despeje del primer nivel para el espacio de uso público y organización de las circulaciones verticales

Figura 5

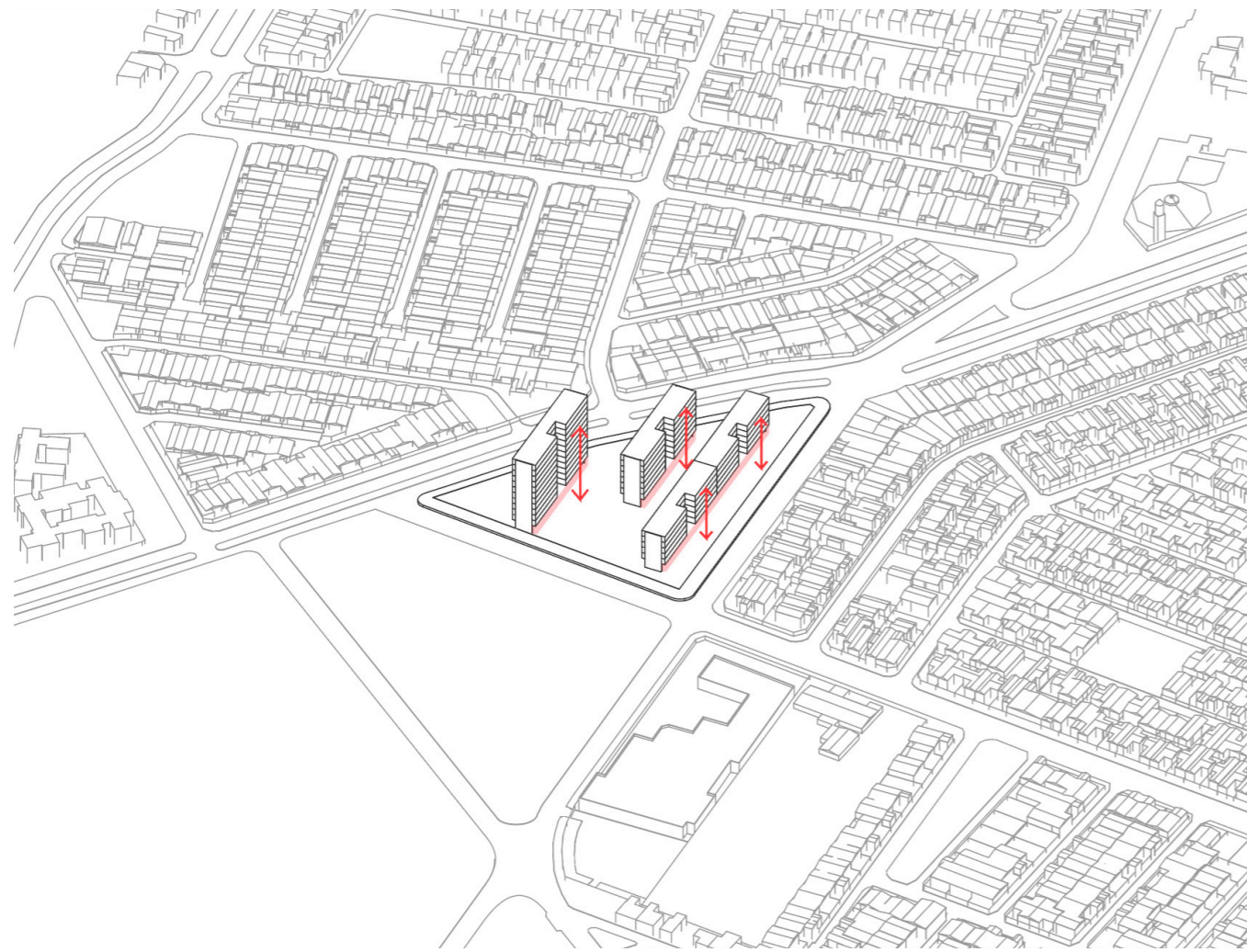
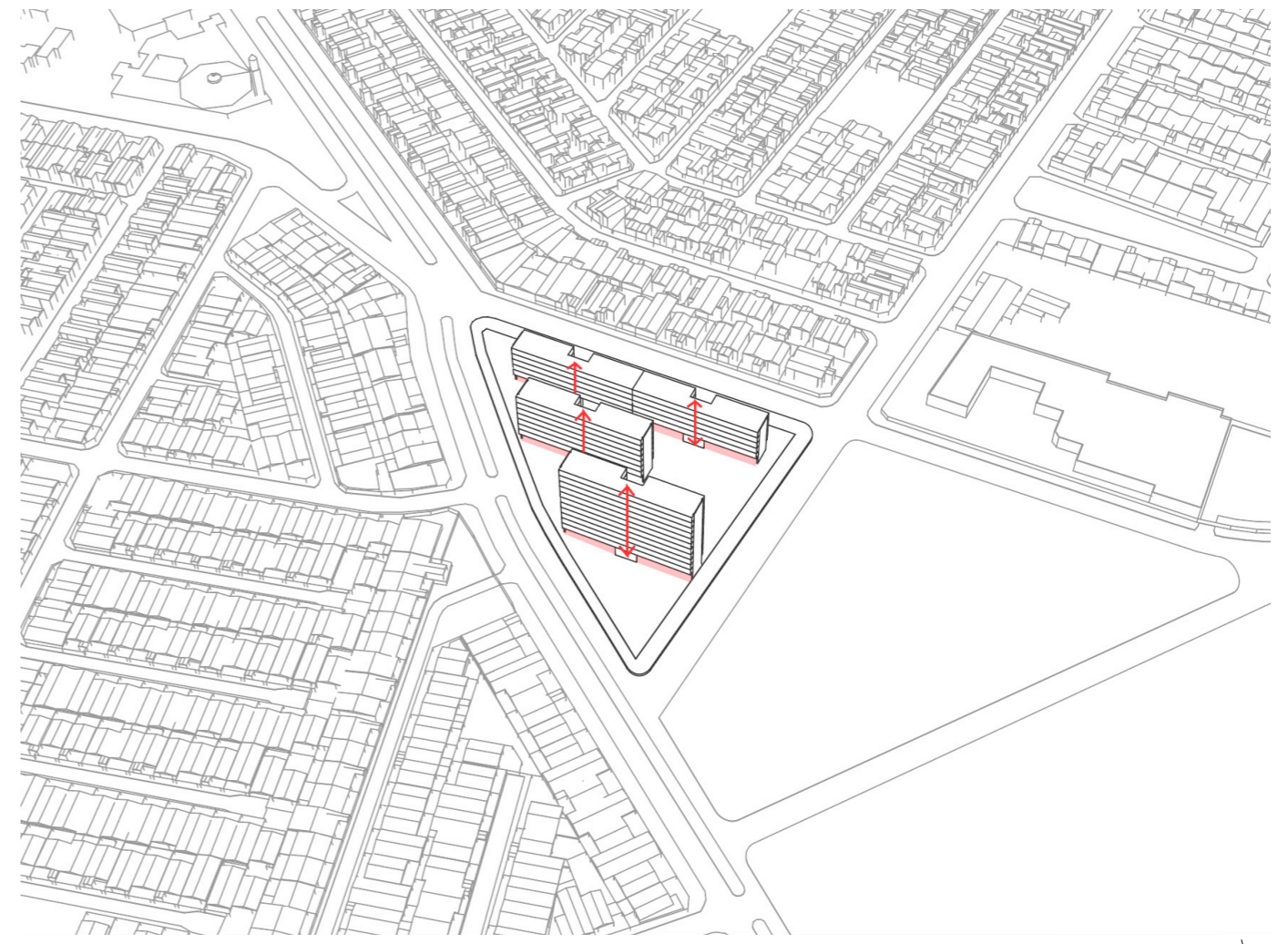




Figura 6

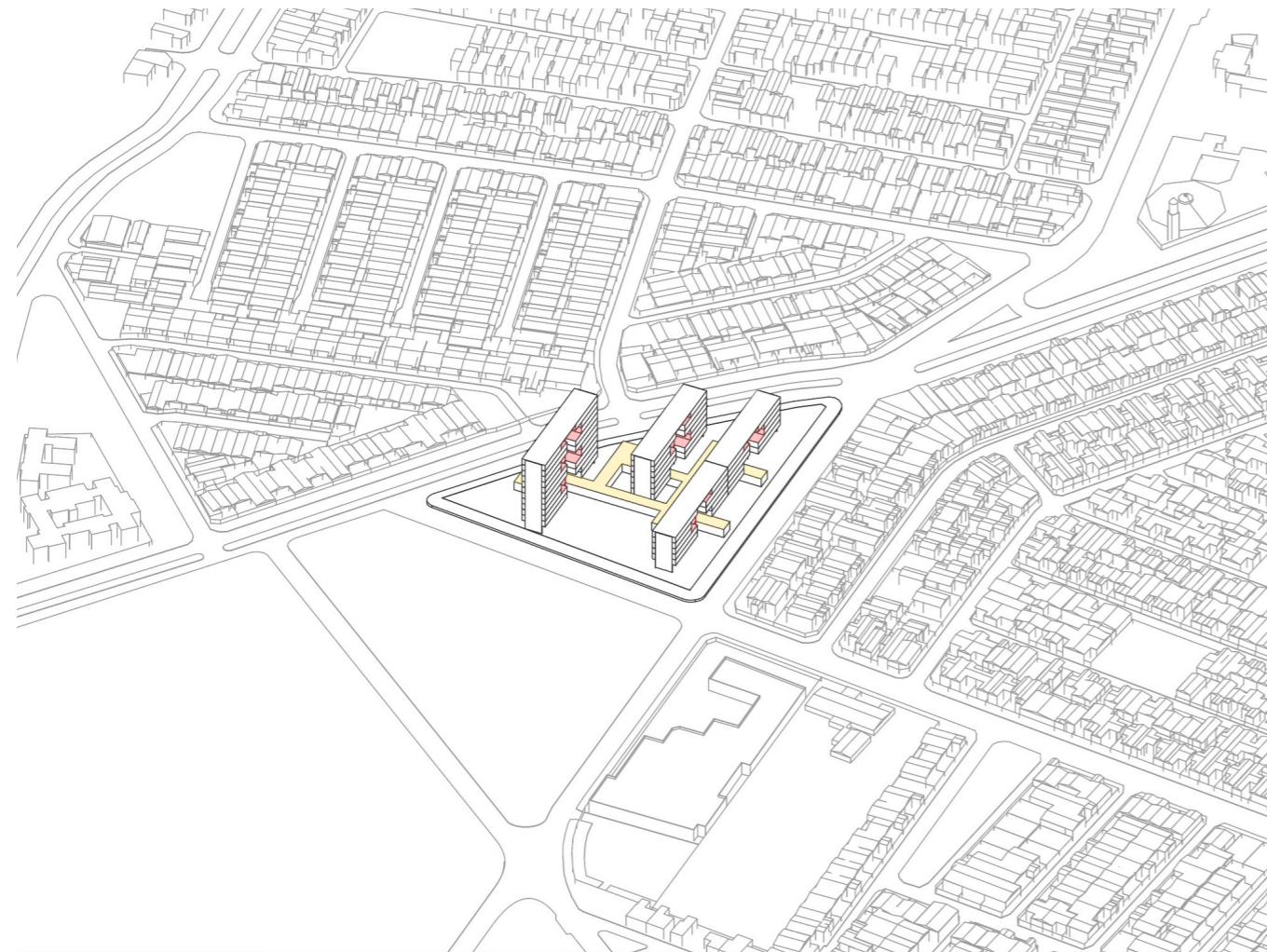


-  Espacio público primer piso
-  Circulaciones verticales



4. Organización de los espacios comunes por piso, por volumen y un espacio general para los vecinos a través de una explanada que une el conjunto

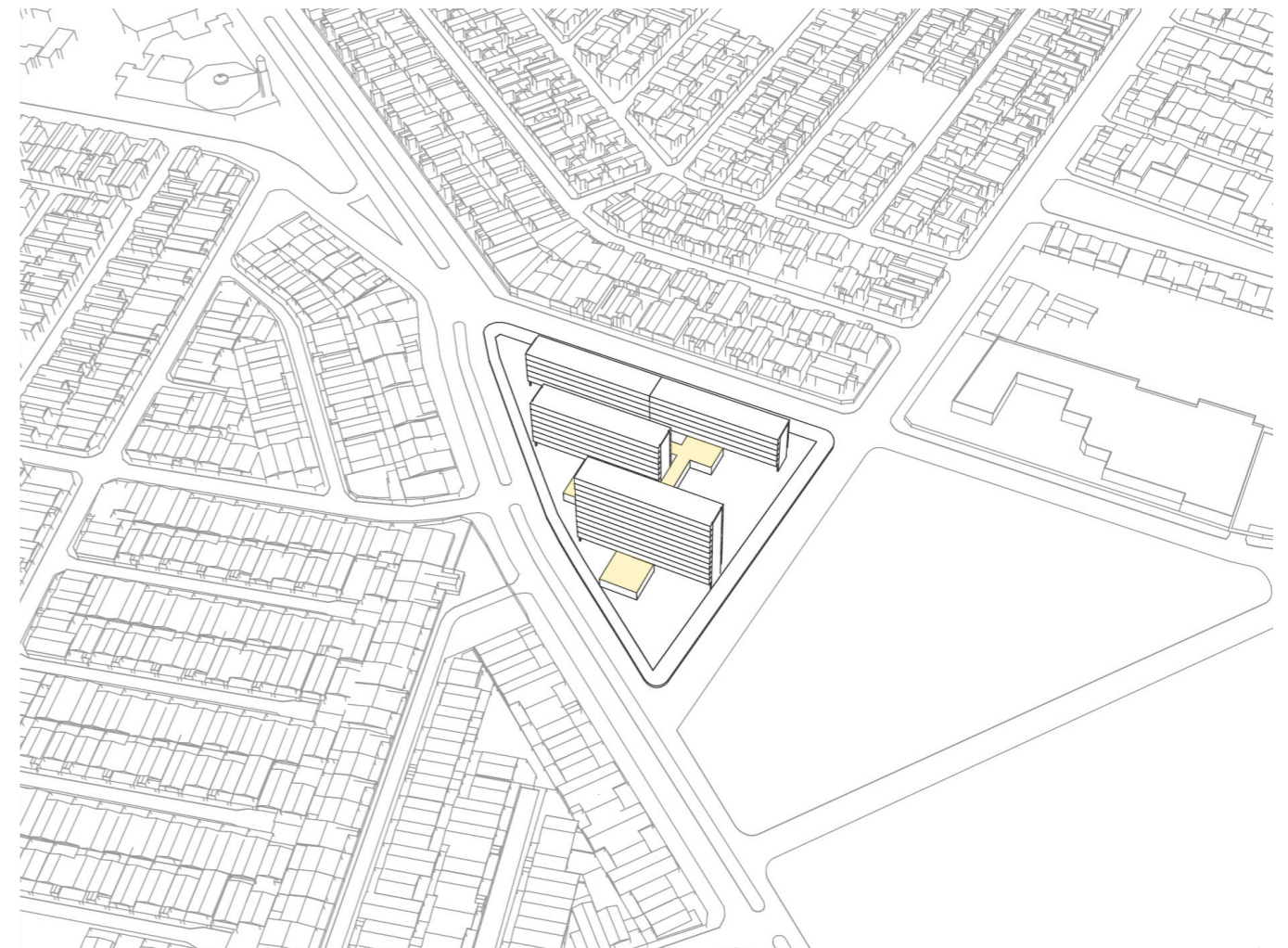
Figura 7



- Espacios comunes por piso y por volumen
- Espacio común general



Figura 8



5. Definición de accesos principales, placa comercial y humedal artificial

Figura 9

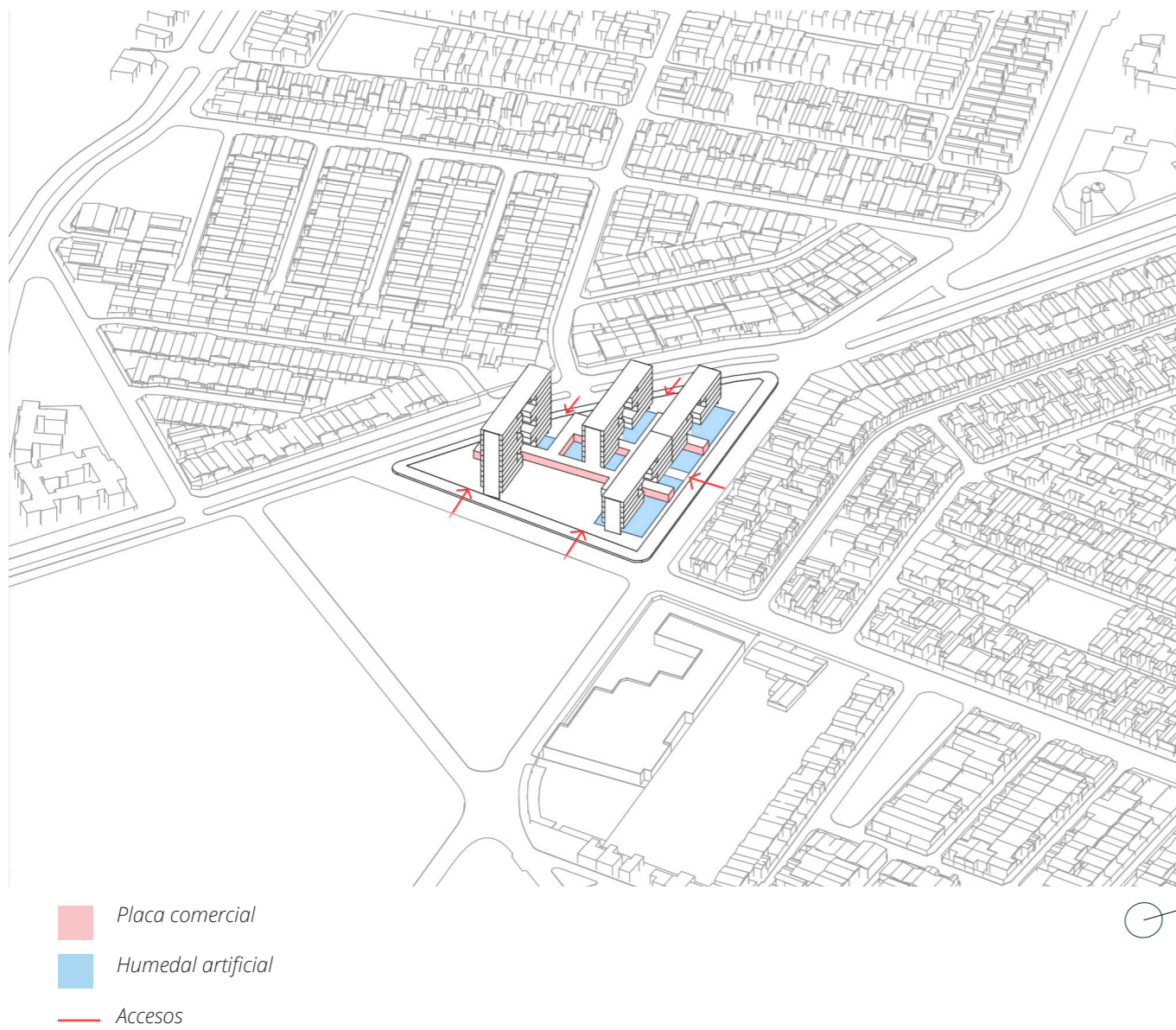
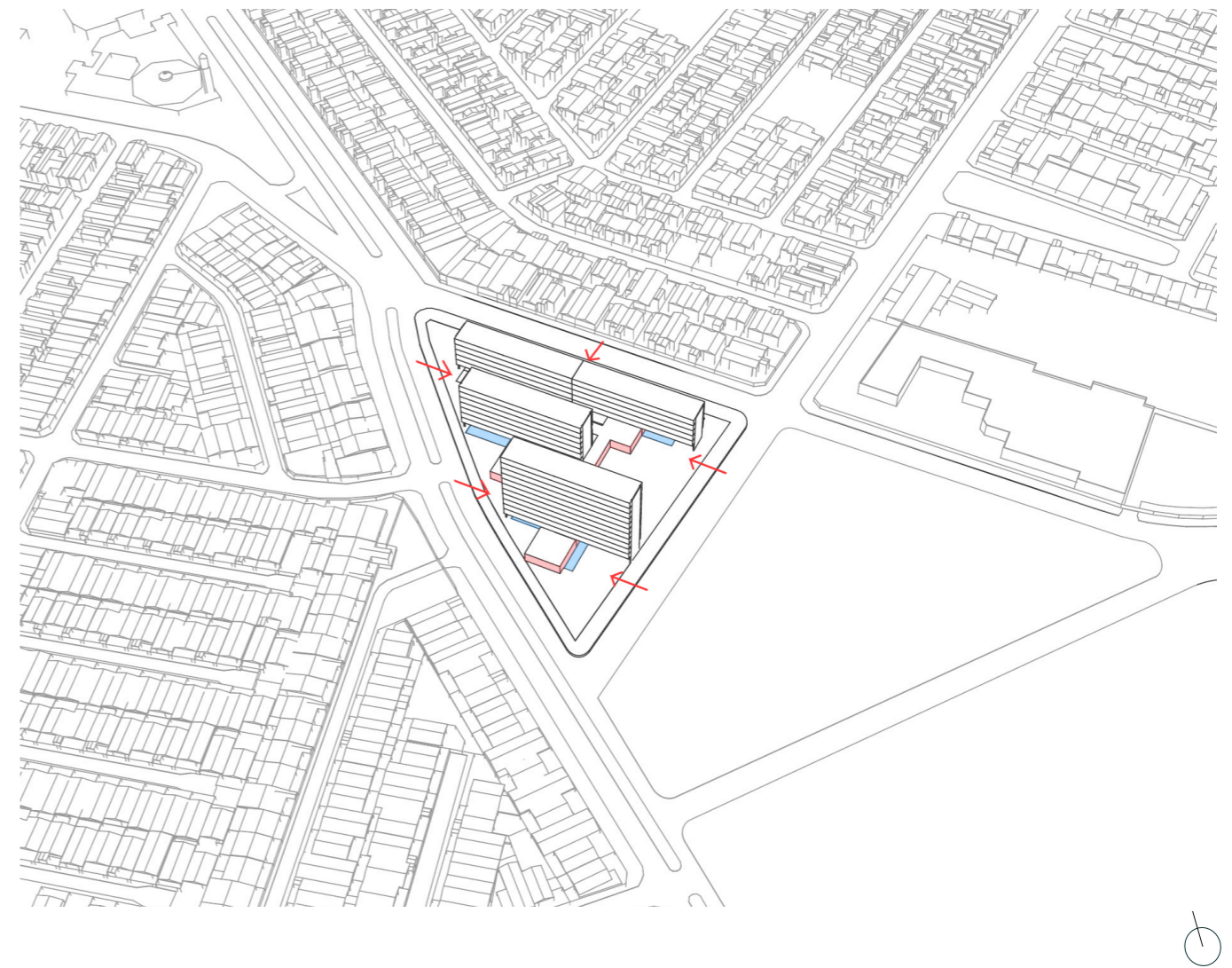


Figura 10





Referentes

1. Edificio de integración social "Future Towers"

Arquitectos: MVRDV

Area: 140000 m²

Año: 2018

Ubicación: Pune, India



Este proyecto de integración, ubicado en la India, tiene como objetivo principal la cohesión social de familias de diferentes estratos socioeconómicos, el cual se basa en la variedad tanto de departamentos como de espacios comunes. Los espacios comunes son aberturas dentro de la densidad que generan la sensación de amplitud, permanencia, y por consiguiente, generan convivencia.



Fuente: MVRDV. (2019). Future Towers / MVRDV. 18.01.2021, de Plataforma Arquitectura Sitio web: https://www.archdaily.com/906774/future-towers-mrvdv?ad_medium=gallery

2. Transformación de 530 viviendas “Grand Parc Bordeaux”

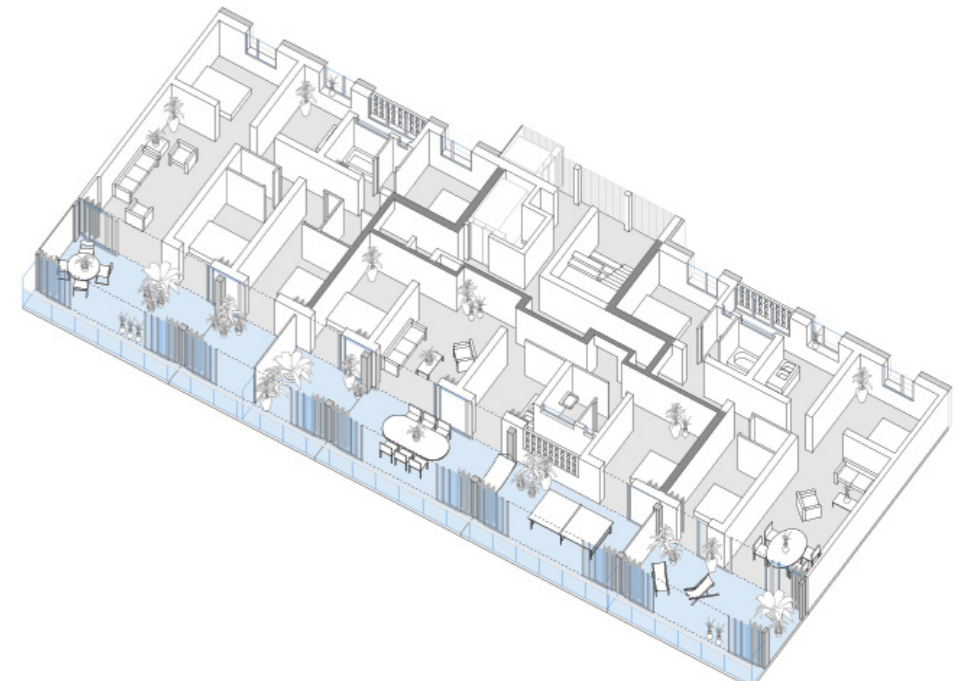
Arquitectos: Lacaton & Vassal

Año: 2018

Ubicación: Burdero, Francia

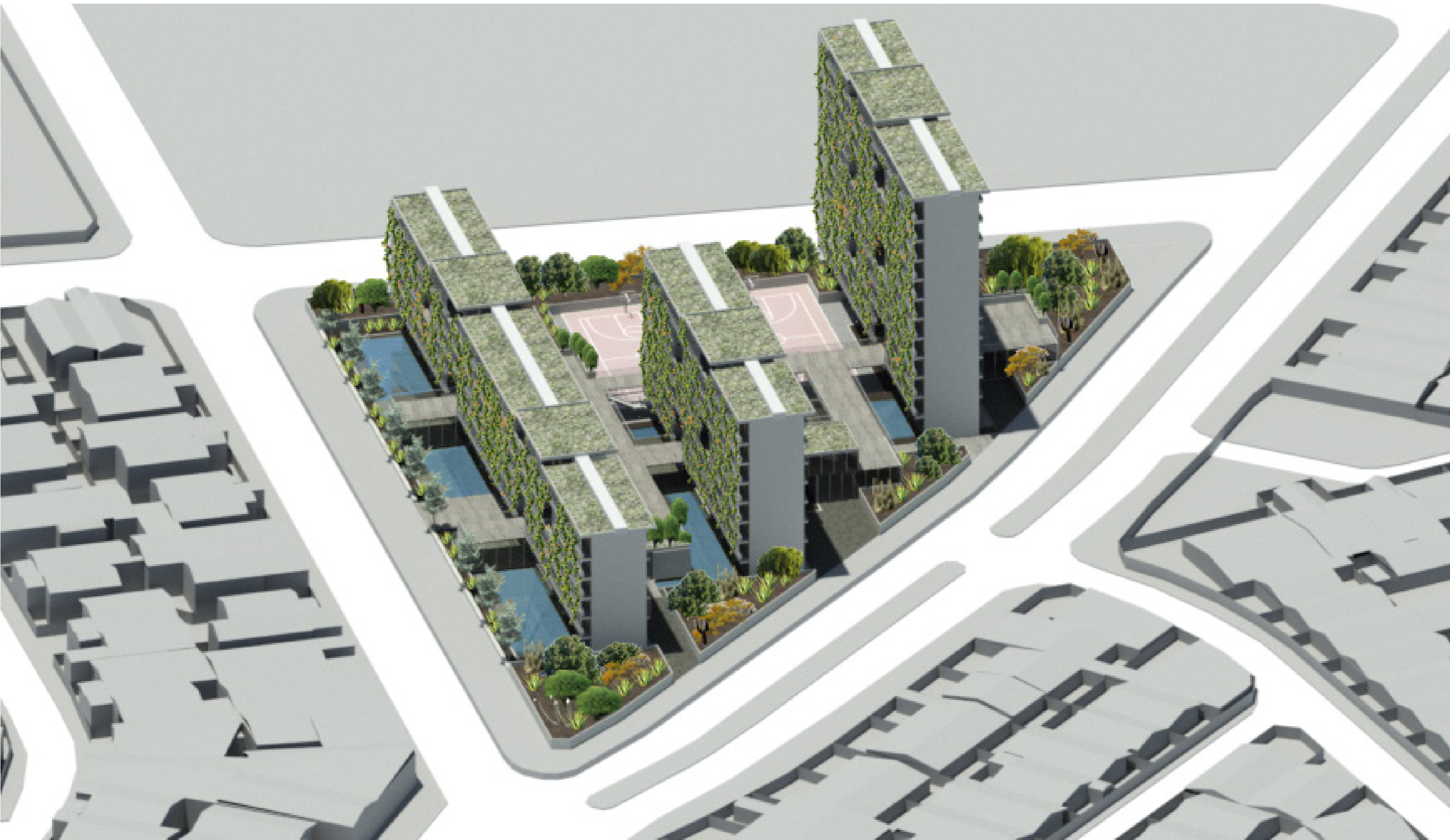


Este proyecto ubicado en Francia es una rehabilitación de un edificio de vivienda social, el cual a través de una estructura adosada a la antigua infraestructura, le entrega una mejor calidad de vida al interior de la vivienda gracias a la instalación de un espacio flexible que conecta el interior y el exterior. El balcón como espacio de transición, flexibilidad y de apertura hacia la ciudad.



Fuente: Fundació Mies van der Rohe.. (2020). Transformation of 530 dwellings - Grand Parc Bordeaux. 18.01.2021, de EUmiesAward Sitio web: https://miesarch.com/work/3889?utm_medium=website&utm_source=plataformaarquitectura.cl

Imagen objetivo no definitiva



Propuesta estructural

Este proyecto se diseña en base a acero como estructura principal por las siguientes razones:

Alta resistencia

La alta resistencia del acero por unidad de peso implica que será relativamente bajo el peso de la estructura, lo que permite tener secciones más delgadas y así generar mayores claros en el espacio de uso público.

Uniformidad

Las propiedades del acero no cambian apreciablemente con el tiempo, como es el caso de las estructuras de hormigón armado.

Elasticidad.

El cálculo del acero es más preciso que el del hormigón armado en cuanto a su comportamiento sísmico. Los momentos de inercia de una estructura de acero se pueden calcular exactamente, en tanto los valores obtenidos para una estructura de Hormigón armado son relativamente imprecisos.¹

Ampliación de estructuras existentes

Las estructuras de acero se adaptan muy bien a posibles ampliaciones, se pueden añadir nuevas crujeas e incluso alas enteras a estructuras de acero ya existentes. Esto es importante para el proyecto ya que le brinda la facultad de cambiar a lo largo del tiempo.

Reciclaje y costo

Si bien la normativa chilena permite estructuras de acero siempre y cuando cumplan con las condiciones contra el fuego, para este proyecto es que el grosor de la sección será un factor importante para el costo. A pesar de esto, el acero facilita la prefabricación de miembros, hay una rapidez en el montaje, es posible usarlo nuevamente y se puede vender como chatarra, por lo que el costo a medio y largo plazo, más los atributos descritos anteriormente, equilibran el costo inmediato que significa comprar perfiles de sección que cumpla con la normativa.

Mercado chileno y economía circular

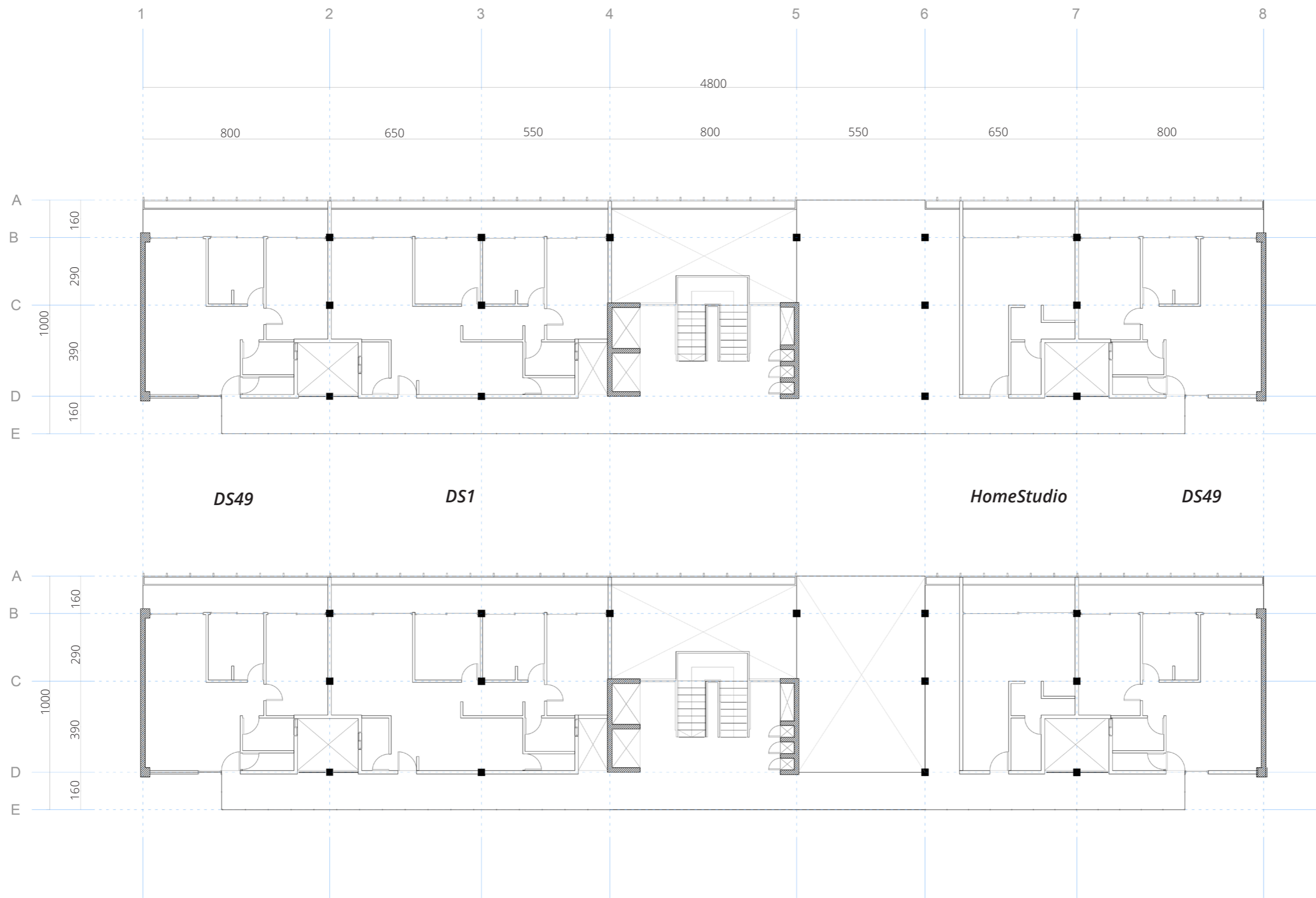
Las propiedades del acero que permiten su reutilización indefinida le entrega la oportunidad, por sobre el hormigón armado, a fortalecer la industria chilena en cuanto a construcción sustentable.




“En el marco de la construcción de una hoja de ruta para la economía circular en Chile, se comienzan a visualizar una serie de procesos y sectores productivos con potencial para impulsar esta tendencia en el país, y entre ellos uno de los que hoy está avanzando con más fuerza a nivel global es la industria del acero, que presenta también grandes oportunidades y avances en Chile”².

¹ McCormac J. (2012). *Diseño de estructuras de acero*. Barcelona, España: Alfaomega.

² Molina J. (2020). *El rol de la industria del acero en el avance de la economía circular y en la generación de una infraestructura sostenible*. 12.01.2021, de paiscircular.cl Sitio web: <https://www.paiscircular.cl/consumo-y-produccion/el-rol-de-la-industria-del-acero-en-el-avance-de-la-economia-circular-y-en-la-generacion-de-una-infraestructura-sostenible/>

Plantas tipo no definitiva



-  Hormigón armado
-  Acero
-  Tabiques



Tipos de departamento

El diseño de los departamentos surgen desde el análisis de las características más importantes que debe poseer una vivienda definitiva, superando el estándar mínimo de la normativa y considerando la incidencia solar según el tipo de recinto, la ventilación cruzada y la vegetación. Los tamaños de los departamentos se relacionan por un lado al tipo más frecuente de familia según el Censo del año 2017 y por otro lado a la organización interna, respetando los parámetros anteriormente descritos, dentro de la tipología horizontal de los edificios. En definitiva, el tamaño del departamento lo determinan el número de habitaciones, las cuales junto con la sala de estar posicionados al norte, nos da el ancho de cada departamento, para luego distribuir en resto de los recintos hacia el sur, cuyo largo ya se encuentra determinado a causa del asoleamiento.

En primer lugar, el mayor porcentaje de familias es del tipo nuclear biparental con hijos, esto quiere decir jefe de hogar más cónyuge e hijos, luego en segundo lugar, tenemos el tipo extendido que refiere al núcleo familiar más parientes de la jefatura del hogar y por último, en tercer lugar, el tipo unipersonal, que refiere a una familia compuesta por solo un único integrante. A partir de esto y relacionado además a los costos según el subsidio que accede la familia, tenemos para el sector vulnerable (DS49) un departamento de 59 m² para 3 personas. Luego, para la clase media (DS1) tenemos un departamento de 87 m² pensado para 5 personas. Por último para el hogar unipersonal, se diseña un Home Studio de 34 m² pensado para arriendo, el cual aporta recursos para el mantenimiento del proyecto y además genera un mayor grado de integración al tener la oportunidad de integrar al conjunto habitantes de otros sectores, o de nuevas relaciones generadas entre las familias del mismo proyecto.

Gestión del agua

El humedal artificial tiene dos objetivos principales para el proyecto, por un lado el reciclaje de aguas grises y por otro lado generar un ecosistema a su alrededor que regula la temperatura del proyecto y atraiga fauna de la zona para incrementar el grado de integración.

A partir de la información que tenemos podemos calcular la producción de aguas grises para su posterior utilización, y así desarrollar un proyecto hidricamente sustentable. Basándose en el consumo de agua potable diario por persona en Chile, que es de 172 litros¹ lo multiplicamos por la cantidad de habitantes, que es de 299, nos da como resultado 51.428 litros de consumo total diario de agua en el proyecto.

Luego descontamos el consumo de agua del W.C para así calcular la producción total de aguas grises, las cuales no incluyen el consumo de este artefacto. Para una familia de 5 personas, el consumo para el W.C diario es de 300 litros, para una familia de 3 es de 180 litros y para una familia de 2 personas es de 120 litros², lo que nos da un total de 780 litros de consumo diario por piso.

Si multiplicamos 780 por 28, que es la suma del consumo del W.C por el número total de pisos, nos quedan 21.840 litros, y si este dato lo restamos al agua total consumida del proyecto, 51.428 litros, nos da un resultado de 29.588 litros de aguas grises totales producidas por el conjunto cada día.

Para el reciclaje de aguas grises es necesario contemplar sus diferentes procesos y características de manera general. El primero se basa en diferentes cámaras, ubicadas en el subterráneo, en donde se reciben en primera instancia las aguas de los pisos superiores para filtrarlas de los sólidos. Posteriormente en otra cámara, a través de químicos especiales para así evitar los malos olores, se lleva a cabo el primer proceso de limpieza. Finalmente las aguas son liberadas hacia el humedal artificial el cual será el responsable del último proceso de filtrado a través de plantas acuáticas.

La profundidad del humedal artificial será de 60 centímetros según recomendación, y su capacidad debe ser de por lo menos la mitad de las aguas grises totales diarias, ya que la otra mitad se encuentra en los procesos de limpieza anterior ubicadas en el subterráneo. Esto significa que el humedal debe tener una capacidad de por lo menos 14.794 litros, equivalente a 14,78 m³, eso significa que la superficie no debe ser menor a 24,6 m².

¹ Marticorena J. (2015). Consumo de agua potable en Chile supera la media de Europa 16.01.2021, de Litoralpress Sitio web: https://www.litoralpress.cl/sitio/Prensa_Texto?LPKey=wM5Yj/hwxDJgsDI5N2QyOjtybXR1ÚRGVgT5AXnFJuj0Ö

² SERNAC. (2003). Consumo de Agua. 16.01.2021, de Gobierno de Chile Sitio web: <https://www.sernac.cl/portal/607/w3-article-1576.html>

La renovación y/o movimiento del agua en un humedal artificial es muy importante para que no genere algas y microorganismos que puedan perjudicar el funcionamiento de éste. Si no existe movimiento de agua, las aguas deberán ser renovadas en un plazo máximo de 4 días.³ En el caso del proyecto, el humedal es una importante parte del diseño, por lo que su capacidad será por sobre el valor del consumo de agua acumuladas en 4 días, cuya superficie requerida es de 111,4 m², por lo que se opta a un movimiento de agua constante a través de bombas especiales y así permitirse un humedal de gran tamaño.

³ Delgadillo O. (2010). *Depuración de aguas residuales por medio de humedales artificiales*. Cochabamba, Bolivia: Centro Andino para la gestión y Uso de Agua.

Mantenimiento del proyecto

Como dejamos entrever en las estrategias de diseño y en respuesta a uno de los grandes problemas de los conjuntos colectivos de viviendas sociales, que es la falta de mantención del edificio por la inexistencia de gastos comunes, es que se desarrollan diferentes estrategias para brindar al proyecto de recursos para su vida útil.

En primera instancia, y como parte del plan de integración a nivel de barrio, se propone una placa comercial en el primer nivel con diferentes tipos de locales y equipamiento necesario para los vecinos. En este mismo nivel, cercano a los futuros proyectos sociales y como parte del equipamiento deportivo de los beneficiarios del proyecto, se proponen dos canchas multiuso. Estos dos programas, comercial y deportivo significa por un lado la generación de recursos a través del arriendo tanto de los locales como de las canchas y por otro lado un vínculo de los vecinos del edificio con el barrio. Además, una de las tipologías de vivienda presente es del tipo Home Studio, un total de 23 departamento de 34 metros cuadrados pensando para 1 o 2 personas, cuyo arriendo irá dirigido también para la gestión del funcionamiento del edificio.

Entre los costos que significan la mantención del proyecto, tenemos por un lado la de los ascensores, los espacios comunes y por otro lado la del humedal artificial, el cual necesita una revisión constante del sistema especialmente de los procesos que ocurren en el subterráneo.

Se contempla además la contratación de un trabajador para fiscalizar el ingreso de vehículos al estacionamiento, mantener los espacios comunes y preocuparse de la basura, la cual se acumulará en el subterráneo para que el camión desde ahí la pueda recoger.

A partir de esto podemos calcular los ingresos aproximados que generan los programas descritos basándonos en precios referenciales con el objetivo de descubrir si son suficientes para la mantención del edificio¹. El arriendo de una cancha multiuso cuesta aproximadamente 35 mil pesos la hora, en el peor de los casos las canchas se arrendará una vez a la semana por lo que tenemos un ingreso total de \$280.000 mil pesos mensuales. Un local comercial en la comuna de Renca, dependiendo de los metros cuadrados, tiene un costo aproximado de entre \$350.000 mil pesos y \$600.000 mil pesos, esto sin considerar el aumento de la plusvalía cuando se inaugure la nueva estación de metro, en total se proyectan alrededor de 10 locales comerciales. Si lo multiplicamos por el promedio de los precios anteriores, \$650.000 mil pesos por los 10 locales, nos dará un mínimo de \$6.500.000 de ingreso mensual sólo en este ámbito. Finalmente tenemos el arriendo de los departamentos Home Studio, los cuales basándose en los precios publicados para viviendas de las mismas características en otros sectores de Renca, podemos determinar un precio aproximado

¹ MiEntorno. (2021). Informe demográfico, social y comercial. 20.01.2021, de mapcity.cl Sitio web: <https://mientorno.cl/informe?radio=1000&lat=-33.4063601&lng=-70.7279965&direccion=renca>

de \$150.000 pesos mensuales, multiplicado por 28, que es el total del número de este tipo de departamentos, nos da un ingreso de \$4.200.000 pesos mensuales.

Al sumar los diferentes ingresos que produce el proyecto de forma mensual (\$280.000, \$6.500.000, \$4.200.000 respectivamente en el peor de los casos) nos da como resultado \$10.980.000 de ingreso todos los meses.

El costo de los ascensores es de \$400.000 aproximadamente considerando mantención y electricidad, en total son 6 ascensores en el proyecto, lo que sería \$2.400.000 sólo en este ítem. La contratación de una persona para vigilar la entrada y salida de vehículos y mantener de manera general los espacios comunes tiene un costo de \$500.000, al contemplar un sueldo digno por 45 horas semanales. Con la suma de esto requerimientos básicos tenemos un total de \$2.900.000, lo que nos quedaría un monto restante de \$8.080.000 mensual, lo cual debería bastar para la mantención de los filtros del humedal artificial, y en el caso de que los vecinos contraten una empresa privada para gestionar todos los arriendos y mantenciones, quedaría también dinero para su contratación.

1. Ingresos

	Arriendo	Número	Total mensual
Locales comerciales	\$650.000 mensual	10	\$6.500.00
Canchas Multiuso	\$30.000 la hora	2	\$280.000
Home Studio	\$150.000 mensual	28	\$4.200.000
		Total:	\$10.980.000

2. Costos

	Mantención	Número	Total mensual
Ascensores	\$400.000 mensual	6	\$2.400.000
Trabajador	\$500.000 mensual	1	\$500.000
		Total:	\$2.900.000

\$8.080.000 - mantención del humedal = ganancias mensuales

Modelo de gestión

Para calcular el costo del proyecto y ver la capacidad del subsidio DS19 para su construcción es que es necesario hacer un recuento de las superficies totales de manera aproximada, así también compararlos con la normativa para ver su factibilidad y proporciones.

En primer lugar, calculamos los metros cuadrados totales según el uso para luego sumarlos y obtener el coeficiente de constructibilidad. El proyecto contempla 92 departamentos, cuya superficie destinada a las unidades de vivienda y sus circulaciones es de 7.690 m² en total. Los espacios comunes, los cuales se encuentran por piso, por volúmen y de manera general suman una superficie de 2.806 m², lo que corresponde a casi un tercio de la superficie destinada a vivienda. El primer nivel destinado a los locales comerciales, posee una superficie de 777,41 m², mientras que el subterráneo es de 5.591 m². En total obtenemos un coeficiente de constructibilidad de 16.864 m² aproximadamente, lo que está cercano a la normativa.

	Normativa	Máximo Terreno	Propuestos
Coef. de ocupación de suelo	40%	2.953,3 m²	777,41 m²
Coef. de constructibilidad	2,4 %	17.720 m²	16.864 m²
Habitantes por hectáreas	900	664	299

Los departamentos destinados al sector medio (DS1) corresponden a 23 unidades de 87 m² cada uno, cuyo máximo valor de venta es de UF 2.200, lo que significa UF 50.600 total como ayuda estatal para éste tipo de unidad. Los departamentos destinados al sector vulnerable (DS49) son en total 45 unidades de 59 m² cada uno, cuyo máximo valor de venta es de 1000 UF, ósea UF 45.000 para el proyecto. Además existe un bono de integración cuando los proyectos destinan más del 30% de las viviendas al sector vulnerable, en este caso, se destina casi el 50% a este tipo de unidad, lo que significan UF 230 complementarias. Sumando todo lo anterior, el tope máximo que puede proveer este tipo de subsidio para el proyecto es de UF 95.830.

Consideraremos UF 25 el m² para la construcción del proyecto contemplando terminaciones, lo que significarían UF 421.600 aproximadamente el costo general del conjunto sin considerar el terreno.

Dado que los predios aún no se configuran como se proyectan, el costo de éste no se puede saber de manera precisa, pero sí de manera aproximada. Según el plano de los Predios Potenciales para Proyectos Sociales, facilitado por la Municipalidad de Renca, se muestra un terreno aledaño cuya superficie total bruta es de 103.300 m² con un costo de \$3.115.716.900. El terreno elegido tiene una superficie de 7.383,25 m², y si relacionamos proporcionalmente con el precio anterior, el terreno tendría un costo aproximado de \$ 222.692.321 CLP. El valor de la UF hoy es de \$29.087 lo que significa que el terreno cuesta aproximadamente UF 7.656.

El costo total según los cálculos anteriores de este proyecto sería de UF 429.256, casi 4 veces más que UF 95.830 que significan el subsidio DS19. Es posible también complementar este monto con otros subsidios pero estos no son de valor significativo, y finalmente

llegaremos a la conclusión de que este proyecto, tal como está estructurada hoy la política habitacional, no es factible.

Para calcular el precio aproximado de cada departamento y ver que tan lejana es de la realidad este proyecto, dividimos el precio total por la cantidad de m² de los departamentos a la venta (excluyendo los del tipo Home Studio), es decir UF 429.256 dividido en 5.740 m², lo que nos dá un resultado de UF 74,7 el m². Para las unidades destinadas a los sectores medios, el departamento DS1 tendría un costo aproximado de UF 6.500. Para las unidades DS49 destinadas al sector vulnerable, el precio del departamento sería de UF 4.407 aproximadamente. Si comparamos estos precios con el valor de venta de unidades con similares características ubicados por ejemplo en la comuna de Ñuñoa, tenemos un departamento nuevo con 2 habitaciones, 1 baño, de 53 m², de la inmobiliaria Almagro con un costo de UF 4.290¹, sólo una diferencia de UF 117. Para las unidades del sector medio, si comparamos el precio con un departamento usado en la comuna de Las Condes, de 3 dormitorios, 1 baño y 92 m², observamos un precio de UF 7.800², es decir, UF 1.300 más caro que lo propuesto en el proyecto. En conclusión, los precios de los departamentos propuestos están dentro del promedio de precios en la oferta inmobiliaria actual.

Es importante recalcar que Chile es el país de la OCDE que menor gasto social tiene, aproximadamente un 10 % de su Producto Interno Bruto, mientras que la media del resto de los países ronda en un 22 %. El PIB de Chile, el día de hoy ronda en entre los 298,2 miles de millones de dólares, lo que significa que el gasto social es de USD 14,91 miles de millones. El año 2020 se construyeron 120.871 viviendas de integración DS19 en 16 regiones del país y el gasto público total en inversión del

Programas Habitacional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y el Fondo Nacional de Desarrollo Regional, fue de UF 48,8 millones, es decir, USD 1.957.856.000, lo que significa el 13, 13% del gasto social³. Si Chile aumenta su gasto social a un 20% para así acercarse a la media del resto de los países de la OCDE, el gasto público aumentaría a unos USD 59,64 miles de millones, lo que el 13,13% para vivienda social serían unos USD 7,83 miles de millones, es decir una diferencia de casi 4 veces a lo que se invirtió el año 2020.

Con un aumento del 10% de PIB para gasto social, se pueden construir el mismo número de viviendas que el año pasado pero con condiciones altamente superiores, como es el caso de este proyecto y así revertir las desigualdades y segregaciones urbanas en nuestras ciudades, lo que supuestamente es hoy día prioridad.

En conclusión, el proyecto propuesto surge desde el análisis de los principales problemas de las viviendas de integración para el desarrollo urbano, es decir que la inversión en el accionar habitacional no se hace cargo de los contextos urbanos segregados y a consecuencia, del desarrollo urbano. Es por este motivo, y a causa de la redirección política y económica que tendrá inminentemente nuestro país en los próximos años, es que si Chile aumenta en el gasto público siguiendo el ejemplo del resto de los países de la OCDE, este tipo de proyectos si pueden ser factibles, sólo se necesita prioridad de esta materia dentro de la inversión estatal.

¹ Inmobiliaria Almagro. (2021). Edificio San Eugenio 509. 21.01.2021, de Almagro Sitio web: <https://www.almagro.cl/edificio-san-eugenio-509/>

² TocToc. (2021). A la venta Av. Americo Vespucio Sur. 21.01.2021, de especialhogar Sitio web: <https://www.toctoc.com/propiedades/com-praparticularr/departamento/las-condes/av-americo-vespucio-sur-1052-802-las-condes/1584500?o=landing&d=listatitulo>

³ Camara Chilena de la Construcción. (2020). Informe de Macroeconomía y Construcción MC53. 18.01.2021, de CCHC Sitio web: <https://www.cchc.cl/uploads/archivos/archivos/informe-mach53-julio-2020.pdf>

Bibliografía

BBC. (2017). *El sorprendente valor de los árboles para combatir la contaminación en el aire de las ciudades*. 03.01.2021, de Chile Desarrollo Sustentable Sitio web: <http://www.chiledesarrollosustentable.cl/noticias/noticia-pais/el-sorprendente-valor-de-los-arboles-para-combatir-la-contaminacion-en-el-aire-de-las-ciudades/>

Carreño C. (2015). *RELACIÓN ENTRE LOS PROCESOS DE URBANIZACIÓN, EL COMERCIO INTERNACIONAL Y SU INCIDENCIA EN LA SOSTENIBILIDAD URBANA*. 08.01.2021, de Universidad de Chile Sitio web: [https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/CVU/11-22%20\(2018-2\)/151555951003/](https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/CVU/11-22%20(2018-2)/151555951003/)

Comisión de estudios habitacionales y urbanos. (22 Marzo 2017). *Estudio de Casos de Proyectos de Integración Social*. Santiago, Chile: Resumen Ejecutivo, pag.25. Centro UC Políticas Públicas.

Comité Científico. (2019). *Ciudades y Cambio Climático en Chile*. 03.01.20201, de COP25 Sitio web: https://www.cedeus.cl/wp-content/uploads/2019/12/Ciudades_Munoz_04.pdf

Correa J. (2020). *Contra el urbanismo de la desigualdad: propuestas para el futuro de nuestras ciudades*. CIPER.

Correa P. Juan. (2016). *La nueva política habitacional en Chile, una mirada desde el acceso al transporte público*. Revista Cis, 20, 49-85.

Delgadillo O. (2010). *Depuración de aguas residuales por medio de humedales artificiales*. Cochabamba, Bolivia: Centro Andino para la gestión y Uso de Agua.

Rivera S. (2015). *Las erradicaciones de la dictadura: El traslado de las poblaciones a la periferia*. 05.01.20201, de Universidad de Chile Sitio web: <https://infoinvi.uchilefau.cl/las-erradicaciones-de-la-dictadura-el-traslado-de-las-poblaciones-a-la-periferia/>

FundaciónMiParque. (2014). *Contaminación urbana y áreas verdes: La generación de valor*. 23.12.2020, de miparque.cl Sitio web: <https://www.miparque.cl/contaminacion-urbana-y-areas-verdes-la-generacion-de-valor/>

Herrera J. (2013). Tribunal ordena a Serviu pagar \$ 1,5 millones a afectados de casas Copeva. 05.01.2021, de LaTercera Sitio web: <https://www.plataformaurbana.cl/archive/2013/02/06/tribunal-ordena-a-serviu-pagar-15-millones-a-afectados-de-casas-copeva/>

Historia de la política habitacional en el área metropolitana de Santiago. Santiago, Chile: RevistaCis.

Juhani Pallasmaa. (2017). Habitar. Helsinki, Finlandia: GG.

McCormac J. (2012). Diseño de estructuras de acero. Barcelona, España: Alfaomega.

Mieres M. (2020). La dinamica de la desigualdad en Chile: Una mirada regional. 05.01.2021, de Scielo Sitio web: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-88702020000200091

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (Mayo 2016). Programa de integración social y territorial. Santiago, Chile: Gobierno de Chile.

MINVU. (2020). La Integración Social. 03.01.2020, de Gobierno de Chile Sitio web: <https://www.minvu.cl/integracion-social/>

Morales E. (2012). La vivienda como proceso. Estrategias de flexibilidad. 30.12.2020, de Habitat y Sociedad Sitio web: https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/22157/file_1.pdf

OCDE. (2018). Estudios económicos; Chile. 05.01.2021, de OCDE Sitio web: <http://www.oecd.org/economy/surveys/Chile-2018-OECD-economic-survey-Spanish.pdf>

Tagle Ruiz J., López E. (2014). El estudio de la segregación residencial en Santiago de Chile: revisión crítica de algunos problemas metodológicos y conceptuales. Santiago, Chile: Scielo.