

Universidad de Chile  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Carrera de Arquitectura

# **SIMULACIÓN EXPERIMENTAL DE PRODUCCIÓN DE VIVIENDA DE BAJO COSTO Y POSIBLE DISPONIBILIDAD DE SUELO EN EL PERICENTRO DEL GRAN SANTIAGO**

Tesis de Título

2021

Estudiante: Salvador Orellana Martínez

Profesor guía: Ernesto López-Morales



*Este trabajo se desarrolla post revuelta 2019, entre la crisis sanitaria producida por el COVID-19 y ad portas de un cambio constitucional en Chile.*

*Son tiempos de cambio y replanteamiento de los actuales modelos de producción del habitar.*

*La presente tesis es patrocinada por el Proyecto Fondecyt Regular #1210972 "Encarecimiento de la vivienda en el Área Metropolitana del Gran Santiago: causas, distribución geográfica y efectos sobre la fecundidad de los hogares", Investigador Responsable: Ernesto López.*

## Resumen

Existe un problema de vivienda en Chile. Debido a diversos factores, los precios de vivienda no son asequibles para una población que requiere de una solución habitacional. Además, actualmente, la producción de vivienda recae en empresas inmobiliarias que mayoritariamente edifican vivienda en gran altura y densidad en el centro y pericentro del Gran Santiago, o lo hacen en extensión/vivienda social en la periferia de la ciudad. En el caso del centro, la edificación en altura, a menudo de gran escala, impacta negativamente en el entorno barrial. El modelo de producción actual de vivienda urbana en Chile niega la posibilidad de otras alternativas habitacionales, al generar un falso dilema, a saber: sólo si la normativa urbana del Plan Regulador Comunal (PRC) permite edificaciones de gran altura existirá inversión inmobiliaria; en el caso contrario, no existirá inversión, provocando el abandono y deterioro barrial.

En este contexto, la presente tesis busca identificar, mediante una simulación de distintas respuestas arquitectónicas y experimentando con distintos parámetros normativos y financieros, la factibilidad arquitectónica, urbana y económica de generar una respuesta habitacional alternativa en el pericentro del Gran Santiago. Para ello, la tesis identifica suelo disponible con alta conectividad (capital espacial), en donde es posible generar densificación en media altura para ofrecer vivienda de mayores dimensiones y menores precios que la ofertada en el mercado, sin necesidad de realizar cambios “liberalizadores” de PRC, aunque sí indagando en posibles modificaciones en el acceso al suelo o los costos de producción para las empresas. Es decir, esta tesis busca desarrollar un “MODELO EXPERIMENTAL DE PRODUCCIÓN DE VIVIENDA DE BAJO COSTO Y POSIBLE DISPONIBILIDAD DE SUELO EN EL PERICENTRO DEL GRAN SANTIAGO”, que es el título de la investigación.

La metodología se basa en la selección de una variedad de localizaciones posibles con normativas restrictivas (a saber, normas de Altura máxima; Coeficiente de Constructibilidad y/o Densidad bruta acotadas) actualmente fuera del interés del mercado inmobiliario, una visualización volumétrica de cabida, y un cálculo residual estático de rentabilidad que considera variables obtenidas mediante un set de entrevistas a expertos, y una parametrización de esas variables. Los hallazgos muestran la existencia de un alto volumen de suelo ofertado, con potencial urbano y factibilidad normativa para desarrollo inmobiliario a baja escala en comunas pericentrales de Santiago. Se concluye que, bajo ciertas condiciones urbanas y normativas, con un número acotado de ajustes normativos y económicos, se puede potenciar la rentabilidad de conjuntos habitacionales de baja escala, siendo factible su materialización en la ciudad.

Palabras clave: Bienestar habitacional, capital espacial, pericentro, producción de vivienda, falso dilema.

# INDICE

Contenido	
Introducción .....	7
Problema de Investigación .....	9
Pregunta de Investigación .....	10
Hipótesis.....	10
Objetivo General .....	10
Objetivos Específicos.....	10
1. Marco Teórico .....	11
1.1. Déficit Habitacional .....	11
1.2. Desequilibrio del mercado y producción habitacional.....	12
1.2.1. El modelo de DiPasquale y Wheaton .....	13
1.3. Más allá de la oferta y la demanda: la calidad habitacional .....	16
1.4. Capital Espacial: razones para una localización central y pericentral de la vivienda..	17
1.5. Desarrollo inmobiliario a gran escala: una explicación económica .....	19
1.6. ¿Qué se debe resguardar y recomponer con un modelo alternativo de vivienda?...	20
1.7. Hacia una mayor competitividad con intervenciones a baja escala .....	22
1.8. Conclusiones.....	24
2. Metodología .....	25
2.1. Metodología Objetivo Específico 1: .....	25
2.2. Metodología Objetivo Específico 2: .....	26
2.3. Metodología Objetivo Específico 3: .....	27
2.4. Metodología Objetivo Específico 4: .....	27
2.5. Metodología Objetivo Específico 5: .....	29
2.6. Entrevistas.....	30
3. Antecedentes .....	31
3.1. Evolución histórica del Gran Santiago y su “escasez de suelo” .....	31
3.2. Requerimiento habitacional en el Gran Santiago .....	34
3.3. Financiamiento Inmobiliario Privado .....	36
3.3.1 Crédito .....	36
3.3.2 Fondos de inversión Privado (FIP) .....	37
3.3.3 Crowdfunding.....	37
3.4. Financiamiento mediante Subsidio a la Vivienda .....	38
3.4.1 D.S. 1.....	38
3.4.2 D.S. 19.....	39

3.5.	Evaluación de las alternativas de financiamiento .....	41
3.6.	Referentes .....	41
3.5.1.	Quintana 4598 (2013) .....	42
3.5.2.	Mapocho N° 2676 (2013) .....	43
3.5.3.	Tipologías “Pequeños Condominios”, CONSOLIDA .....	44
3.5.4.	Comunidad “Ukamau I” (2020) .....	45
3.7.	Conclusiones del capítulo .....	46
4.	Resultados empíricos de la Investigación .....	47
4.1.	Reconocimiento áreas de estudio .....	47
4.1.1.	Déficit Habitacional .....	47
4.1.2.	Índice de Prioridad Social (IPS).....	48
4.1.3.	Capital Espacial.....	50
4.1.4.	Actividad Inmobiliaria .....	52
4.1.5.	Síntesis de comunas seleccionadas.....	53
4.2.	Análisis según PRC de comunas seleccionadas .....	55
4.2.1.	Selección de Zonas .....	55
4.2.2.	Comuna de Recoleta .....	57
4.2.3.	Comuna de La Granja .....	58
4.2.4.	Comuna de Cerro Navia .....	59
4.2.5.	Comuna de Conchalí.....	59
4.2.6.	Síntesis de selección de predios.....	60
4.3.	Simulación arquitectónica urbana .....	63
4.3.1.	Caso Cerro Navia .....	63
4.3.2.	Caso La Granja .....	65
4.3.3.	Caso Conchalí .....	67
4.3.4.	Caso Recoleta .....	69
4.4.	Simulación financiera .....	71
4.4.1.	Caso Cerro Navia .....	74
4.4.2.	Caso La Granja .....	74
4.4.3.	Caso Conchalí .....	75
4.4.4.	Caso Recoleta .....	75
4.5.	Análisis general de rentabilidades .....	76
4.5.1.	Análisis de normativa y emplazamiento urbano.....	77
5.	Discusión de resultados.....	80
5.1.	Hallazgos principales obtenidos.....	80
5.2.	Evaluación de los hallazgos - nudos críticos.....	81

5.2.1.	Normativa.....	81
5.2.2.	Rentabilidad .....	82
5.2.3.	Demanda de vivienda.....	83
5.2.4.	Localización del suelo e imagen urbana.....	84
6.	Conclusiones.....	85
6.1.	Respondiendo a la pregunta de investigación .....	85
6.2.	Acerca de la metodología y los resultados.....	86
6.3.	Aportes a la arquitectura .....	87
6.4.	Propuestas de política pública .....	88
6.5.	Reflexiones finales de política.....	89
7.	Bibliografía .....	90
8.	Anexos.....	97
	Anexo 1.....	97
	Anexo 2.....	100
	Anexo 3.....	103
	Entrevista 1.....	104
	Entrevista 2.....	108
	Entrevista 3.....	110
	Entrevista 4.....	113
	Entrevista 5.....	117
	Entrevista 6.....	119

## Introducción

La producción de vivienda es un eje primordial en la conformación de las ciudades debido a la función esencial de cobijo que significa para los habitantes (Haramoto 1998; Martínez et al. 2004; Ministerio Nacional de Vivienda y Urbanismo [MINVU] 2009), lo que la hace incidir en el tamaño de la ciudad y en las distintas densidades existentes en la trama urbana.

En Chile, desde que se instauró la Política Nacional de Desarrollo Urbano (desde ahora PNDU) en 1979, el desarrollo inmobiliario y urbano ha quedado en manos de privados, siendo el Estado el que regula y subsidia la producción de vivienda a través de las lógicas de mercado de oferta y demanda. Pese a las diversas transformaciones que ha experimentado el enfoque original de la PNDU, se mantiene la lógica de mercado en la cual el Estado cumple un rol subsidiario del mercado.

Diversos autores han cuestionado el impacto del modelo de producción de vivienda sobre la trama urbana en el Gran Santiago, en donde se ha generado y potenciado la segregación producto de la expansión urbana, limitando el acceso a la ciudad debido al emplazamiento periférico de viviendas en extensión y viviendas sociales (Hidalgo 2016; Rodríguez y Sugranyes 2005; Rodríguez y Winchester 2005; Sabatini y Soler 1995; Tapia 2014), sectores que presentan bajos niveles de infraestructura y/o servicios. En lo que respecta a viviendas sociales, si bien cuantitativamente las soluciones habitacionales fueron un “éxito” para el país durante la década de 1990, cualitativamente, un gran número de habitantes hoy se muestran insatisfechos producto de las numerosas carencias constructivas y de barrio que la política de vivienda y ciudad chilena ha logrado ejecutar (Rodríguez y Sugranyes, 2005).

Posteriormente, a partir de la década de 1990, pero intensificado en la década del 2000, se le ha dado prioridad a la idea de “vuelta al centro”, con edificación en altura de alto impacto barrial que genera saturación de servicios como también de espacios públicos. En esta vuelta al centro, las llamadas “empresas inmobiliarias” han tomado un evidente protagonismo en la producción de la oferta residencial, como agentes dominantes de mercado. Ambos procesos de segregación periférica y recentralización en altura pueden ser explicados por la priorización de un negocio rentable que posee un culto al libre mercado y sus plusvalías por sobre el requerimiento y el bienestar habitacional de la población (Poduje, 2015; Trivelli, 2010).

La edificación de viviendas en gran altura es un modelo de gran escala que adquiere una notable popularidad tras el Subsidio de Renovación Urbana, en vigencia desde comienzos de la década de 1990, con impactos negativos en el centro y el pericentro de Santiago (López-Morales 2008; Poduje et al., 2015). En las últimas décadas, la producción habitacional en altura presenta una mayor masividad que la vivienda en extensión, con una relación 3:1 de departamentos y casas entre las unidades habitacionales vendidas en el Gran Santiago (Cámara Chilena de la Construcción [CChC], 2021).

El centro de las ciudades se entiende como un punto neurálgico de la estructura urbana, ya que concentra y facilita la accesibilidad a las actividades, servicios, oportunidades, etc., que ofrece la urbe, presentando de esta manera una externalidad positiva como lugar residencial (Contreras, 2011; Cox y Hurtubia, 2019; Paris, 2013). A partir de la existencia de los centros, se desarrollan las áreas intermedias denominadas pericentros, entendiéndolos como áreas que se conformaron como la primera extensión urbana donde se fueron asentando las industrias,

infraestructura y respuestas habitacionales, que luego de una posterior expansión urbana se consolidan como parte del espacio interno de la ciudad (Bustos-Peñañiel, 2020).

Hoy se edifican torres residenciales con alta densidad apuntando a una mayor eficiencia en la ocupación del espacio urbano. Sin embargo, la vivienda tipo departamento ofertada en el mercado inmobiliario de la metrópolis ha visto reducida sus dimensiones (53% de unidades vendidas es menor a los 51 m<sup>2</sup>) y aumentado sus precios (11,7% de alza anual y 121,6% de alza desde el año 2004 al 2021), ambas situaciones de manera progresiva (CChC, 2021), provocando la inasequibilidad y el encarecimiento de la vivienda para quienes requieren de una solución habitacional. Según Simián (2018), los salarios en promedio en Chile sólo aumentan un 20% en la última década. Mientras tanto, el Índice de Acceso a la Vivienda en Santiago es de 7,4 siendo severamente no alcanzable (CChC, 2019). Al mes septiembre del 2021, la mediana del precio de departamentos en el Gran Santiago era de 67,4 UF/m<sup>2</sup> (CChC, 2021), y el precio promedio en la comuna de Santiago es de 72 UF/m<sup>2</sup> (Toctoc, 2021), mientras que, según INE (2021) el ingreso laboral promedio mensual en Chile es de \$635.134 (20,5 UF al 12 de diciembre de 2021), donde el 69,4% de personas ocupadas percibe ingresos iguales o inferiores al promedio nacional.

Pese a los valores desfavorables para la población, se continúa produciendo vivienda bajo las mismas lógicas.

Esta tesis plantea el supuesto de que en el mercado inmobiliario en Chile existe un falso dilema (Slater, 2014), que funciona de la siguiente forma: por una parte, se impone la dicotomía entre seguir expandiendo la ciudad y consumiendo suelo natural, o someterse a las lógicas de hiper densificación en los centros, condicionando la vivienda a estas opciones. Por otra parte, existe una dicotomía entre el intenso desarrollo en altura o total desinversión en la trama urbana. Es decir, o bien existe renovación urbana en gran altura y densidad, o bien no existe ninguna renovación. De esta forma, los actores privados de mayor escala (inmobiliarias) deciden dónde y qué se va a construir bajo un alineamiento de especulación y alta expectativa de rentabilidad (Gasic, 2018; López-Morales y Herrera, 2018; Vergara y Aguirre, 2019). En general, las empresas de escala media y pequeña tienen una participación menor, más esporádica, o bien no participan de la renovación en mega altura que presenciamos en la ciudad (Saona y López-Morales, 2021).

Con este alineamiento se fomenta, la inversión privada inmobiliaria en edificar a gran altura y gran densidad (buscando la máxima rentabilidad posible), lo que conlleva un impacto en el entorno y sus habitantes: la hiperdensidad y consecuente saturación de servicios, infraestructura vial y espacios públicos, exceso de sombras que significan el aumento de consumo en iluminación y calefacción; pérdida de privacidad; sensación de inseguridad; destrucción del patrimonio arquitectónico; deterioro de condiciones ambientales; destrucción de imagen urbana local; y proliferación de espacios residuales (López-Morales, 2008; Poduje et al., 2015). De manera contraria, si las condiciones normativas impuestas por el Plan Regulador Comunal [desde ahora PRC] restringen la gran altura y densidad (minimizando la rentabilidad inmobiliaria) se desencadena el deterioro barrial por desinterés inmobiliario e inexistencia de inversión (López-Morales, 2008).

Por otra parte, la producción global de viviendas se ha mantenido de cierta manera constante, ya que en los últimos 20 años se ha mantenido una producción de 120.000 unidades anuales, medidas en promedios decenales (Herrera y López-Morales, 2021), además el volumen de adquisición de estas en el Gran Santiago se ha mantenido durante los últimos cinco años entre

las 2.500 a 3.000 unidades mensuales promedio aproximadamente, a excepción del tramo temporal entre noviembre del 2019 a julio 2020 que bajo entre las 1.000 a 1.500 unidades mensuales promedio, producto de la revuelta social y posterior pandemia (CChC, 2021).

En la última década, ha aumentado la compra de vivienda por parte de agentes de segmento de altos ingresos que adquieren un gran volumen de la producción de vivienda para fines de inversión: 43,5% de la oferta total nacional en 2018, (Fuentes et al. 2019). Es decir, existe un doble uso de los activos inmobiliarios (habitacional como también inversión), lo que implica “consecuencias sobre los precios de uso y los precios de los activos mismos” (Herrera y López-Morales, 2021; p. 113). Esta situación se potencia por factores macroeconómicos. El Banco Central, durante la última década, ha mantenido un valor bajo histórico de tasas de interés, siendo 2,4% hasta el mes de mayo y 3,6% al mes de octubre del 2021, después de aproximadamente dos años de mantener una tasa entre el 2% al 3% (Banco Central, 2021), lo que ha promovido la adquisición de bienes raíces habitacionales como medio de inversión (Henríquez, 2018). Esto, hasta el aumento de tasas de interés y el encarecimiento de los créditos hipotecarios experimentados durante el 2021.

Todo sugiere que se requieren alternativas arquitectónicas y financieras para resolver este falso dilema de la vivienda en Chile, con una mayor diversidad de soluciones que cuenten con financiamiento suficiente – incluyendo subsidios públicos –, amplíen la oferta, obtengan rentabilidad razonable, reduzcan el déficit, acerquen la vivienda a las zonas de mayor déficit, y se amolden a las necesidades habitacionales de las personas.

Esta tesis tiene como objetivo explorar escenarios posibles para llevar esta necesidad a una realidad concreta, y su fundamentación científica se explica a continuación.

## Problema de Investigación

El actual modelo de producción de vivienda (falso dilema entre extensión en periferia e hiperdensificación en centros sumado a oferta de vivienda estancada) acrecienta problemas urbanos en la ciudad, sin adaptarse al requerimiento habitacional presente. Actualmente se desconoce la factibilidad de proyectar vivienda asequible, con bajo impacto barrial (baja altura) y en suelo de alta conectividad ya sea central o pericentral. También se conoce poco la normativa de suelo que favorezca realizar dicha operación, y las posibilidades de financiamiento que existen para ese tipo de operaciones. La Figura 1 intenta graficar la relación entre el mercado inmobiliario y el falso dilema de que sólo se edifica si existen normas urbanas flexibles y máxima rentabilidad para las empresas inmobiliarias. De lo contrario no existe inversión privada en el sector, produciendo deterioro barrial.

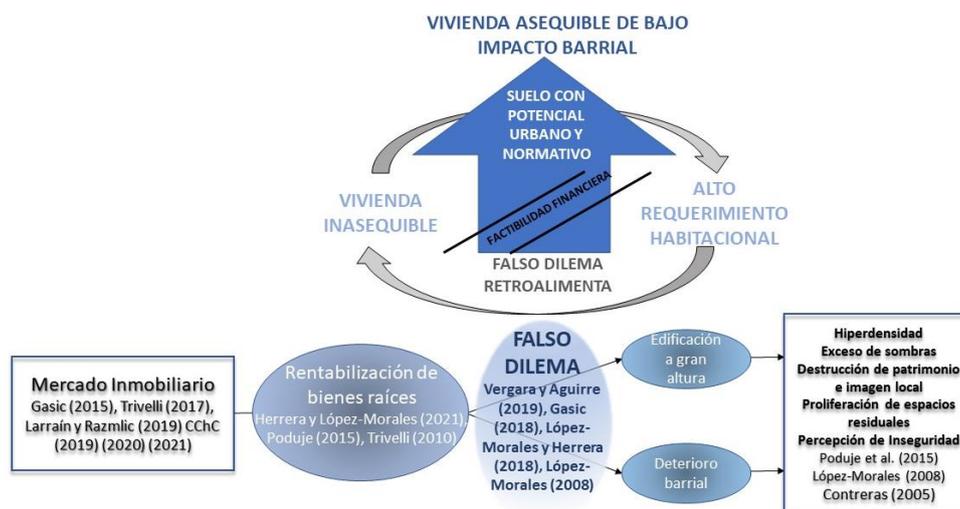


Figura 1. Esquema Problema de Investigación. Fuente: Elaboración propia, en base a varios autores.

## Pregunta de Investigación

Para el área pericentral de Santiago, ¿en qué localización y con qué densidad es económicamente factible desarrollar vivienda colectiva de menor altura, mayor superficie por vivienda, y menor precio de unidad de vivienda, respecto a la vivienda ofertada por el mercado inmobiliario en esa zona?

## Hipótesis

El mercado de vivienda en Chile se basa en el supuesto de escasez de suelo como también que hay mayor eficiencia cuando el desarrollo es a gran escala. Esta tesis discute ambos supuestos, y demuestra la existencia de un importante caudal de suelo disponible en el Gran Santiago para un desarrollo residencial a pequeña escala, financieramente eficiente y respetuoso con el entorno.

## Objetivo General

Identificar suelo urbano pericentral del Gran Santiago con variables urbanas, normativas y económicas que permitan desarrollo de vivienda rentable en baja escala, media altura y de mayor conveniencia para los usuarios (mayores dimensiones y menor precio de venta).

## Objetivos Específicos

- 1- Identificar comunas del área pericentral del Gran Santiago con alto déficit habitacional, alto índice de prioridad social, accesibilidad a la ciudad y baja actividad inmobiliaria.
- 2- Identificar predios en comunas pericentrales del Gran Santiago con alta accesibilidad urbana, potencialidad normativa y factibilidad económica para desarrollar proyecto residencial en altura media (5 pisos).
- 3- Comprobar factibilidad normativa en los predios seleccionados a través de modelo volumétrico de conjunto de viviendas.
- 4- Evaluar rentabilidad económica de viviendas subsidiables y de mercado, considerando mayores dimensiones por unidad habitacional y menor valor UF/m<sup>2</sup> que las ofertadas en el mercado.
- 5- Identificar potencialidades normativas, urbanas y económicas que permitan optimizar la cabida espacial de conjuntos de vivienda de media altura en el pericentro del Gran Santiago.

## 1. Marco Teórico

El presente capítulo entrega una resumida revisión teórica de los siguientes puntos necesarios de clarificar para la tesis: la conformación del “déficit habitacional”, el comportamiento del “mercado inmobiliario” y la competitividad de este, la vivienda “adecuada” y qué incide sobre su calidad habitacional, la rentabilización de la producción de la vivienda y su impacto sobre la ciudad.

El enfoque económico neoclásico de oferta/demanda (Di Pasquale y Wheaton, 1996; Mankiw, 2012) se complementa con una perspectiva de derechos y calidad habitacional (Jirón et al. 2004; MINVU, 2007, 2009; Organización de las Naciones Unidas [ONU]-Hábitat, 2015) considerando una visión de ciudad humanizada (Cullen, 1974; Gehl, 1971; Jacobs, 1961; Lynch, 1960) como también el reconocimiento del “capital espacial” como elemento de accesibilidad a la ciudad (Apaolaza y Blanco, 2015; Kaufmann, 2004; Rerat y Lees, 2010) desigualmente repartido entre los habitantes urbanos y distintas áreas de la ciudad.

### 1.1. Déficit Habitacional

El requerimiento de vivienda es un problema constante en todas las ciudades que presentan un crecimiento demográfico, comprendiendo que el cobijo es una necesidad humana irrevocable. Asimismo, la composición material y espacial de la vivienda puede (o no) dar cumplimiento a esta necesidad. Por ejemplo, la carencia de todos o algunos elementos que configuran una “vivienda adecuada” (definición que se desarrollará en la sección 1.3.) también es determinada como el déficit habitacional. Esto se refiere a la pluralidad de necesidades habitacionales insatisfechas que de ser resueltas aportan al desarrollo de condiciones que habiliten el acceso seguro, oportuno, exclusivo y equitativo a viviendas adecuadas. Estas necesidades además pueden ser descritas y cuantificadas mediante indicadores, siendo el déficit una variable que cuantifica y cualifica un saldo negativo entre la cantidad de viviendas adecuadas del que dispone un territorio vs las necesidades de habitación de su población (ONU-Hábitat, 2015).

En el ámbito nacional, el déficit de vivienda se define como “cantidad de viviendas que faltan para dar satisfacción a las necesidades de una determinada población” (MINVU, 2007). Los hogares en déficit de vivienda habitan de manera irregular, ya sea como allegado y/o en viviendas no habitables debido a su deterioro y/o materialidad.

Es decir, el déficit habitacional se compone por el universo de viviendas adecuadas faltantes sumado a aquellas que no poseen las condiciones mínimas de habitabilidad, como también la exposición a riesgos que comprometan la seguridad y el estado de salud física o mental de los habitantes. De esta forma el concepto “déficit de vivienda se descompone en dos categorías para su mejor análisis:

-Déficit Habitacional Cuantitativo, entendido como: “el número de viviendas requeridas para dar alojamiento a hogares allegados, núcleos secundarios hacinados y para reemplazar viviendas irrecuperables” (Fundación Vivienda, 2018, p.4)

-Déficit Habitacional Cualitativo, entendido como: “el número de viviendas a mejorar o recuperar, incluyendo viviendas con requerimientos de ampliación, de mejoramiento o conservación material, o de acceso a servicios básicos” (Fundación Vivienda, 2018, p.4).

En Chile existe un déficit habitacional cuantitativo de 438.113 unidades (225.769 en la R.M.) según MINVU (2020), y un déficit habitacional cualitativo de 1.303.484 unidades (402.764 en la R.M.) según el Ministerio de Desarrollo Social, en base a encuesta CASEN 2017.

Sin embargo, cabe señalar (principalmente en el ámbito nacional) que las definiciones entregadas para déficit habitacional (tanto cuantitativo como cualitativo) se centran en la unidad habitacional, sin incorporar las condiciones del entorno que tan relevantes son para el habitar en sí, las cuales serán referidas en secciones 1.3. y 1.4. A continuación, se desarrolla una explicación económica del déficit de vivienda en relación con los crecientes precios de la misma en Chile, entendiéndolo como un problema de desequilibrio entre la oferta y la demanda que genera una escasez de este bien. La sección siguiente explora en las causas de este desequilibrio.

## 1.2. Desequilibrio del mercado y producción habitacional

Mankiw (2012) señala que la ley de la oferta y la demanda significa que el precio de cualquier bien se ajusta para equilibrar la cantidad ofertada y la demandada. Un equilibrio en el mercado significa que “la cantidad del bien que los compradores están dispuestos y son capaces de comprar equivale exactamente a la cantidad que los vendedores están dispuestos y son capaces de vender” (Mankiw, 2012, p.77).

En condiciones normales, la oferta es el ofrecimiento de un bien en el mercado, donde la cantidad de dicho bien es incidida por el precio de este mismo (ley de oferta): a mayor precio (y necesariamente mayor rentabilidad para el productor) existe una mayor producción de dicho bien (y viceversa), existiendo variables que inciden en el incremento o decremento de la oferta: (1) precios de los insumos de producción, (2) tecnología, (3) expectativas y (4) número de compradores (Mankiw, 2012).

La demanda, por su parte, corresponde a la cantidad de individuos con la capacidad y disposición de adquirir un bien, incidiendo sobre el precio de este en relación a la cantidad demandada (ley de demanda): si el precio de un bien aumenta, la demanda disminuye (y viceversa), viéndose afectada por las siguientes variables: (1) el ingreso económico, (2) los precios de bienes relacionados, (3) los gustos, (4) las expectativas y (5) el número de compradores (Mankiw, 2012).

Las situaciones de desequilibrio se generan, ya sea, por un “excedente de oferta” (cantidad ofrecida mayor que la cantidad demandada) en donde se genera una baja en los precios para llegar al equilibrio lo que reduce la cantidad ofrecida al existir menor incentivo a los productores, o bien, de manera opuesta, por una “escasez de oferta” (cantidad demandada mayor a la cantidad ofrecida), lo que significa que para llegar al equilibrio se aumentan los precios con lo cual se desincentiva la demanda.

Como ejemplo de desequilibrio de mercado de bienes raíces habitacionales, se puede mencionar una burbuja inmobiliaria, que es “un crecimiento rápido de precios, no vinculado a

sus fundamentales” (Henríquez, 2018, p.3, refiriéndose a Brueckner et al, 2012). En el caso de la crisis “subprime” iniciada en 2008 en los Estados Unidos, Henríquez (2018) relaciona la burbuja y su estallido con situaciones crediticias inusualmente favorables a un alto número de hogares insolventes, emisión de un alto número de créditos hipotecarios con muy baja o ninguna regulación por parte del Estado, y tasas de interés variables en el mediano plazo que hicieron insustentable el pago de hipotecas para los hogares subprime. En un comienzo, un fervor especulativo intenso aumentó la demanda y los precios de los inmuebles ofertados, pero finalmente todo ello devino en una crisis de efectos catastróficos, con millones de hogares riesgosos endeudados e imposibilitados de responder a sus hipotecas, millones de embargos, un sobre stock de millones de viviendas devaluadas en manos de los bancos, y una ruptura generalizada de la economía (Herrera y López-Morales, 2021).

En el caso de Chile, estaríamos actualmente en una condición de desequilibrio, con un problema de escasez de oferta de vivienda. De acuerdo con Herrera y López-Morales (2021) y Saona y López-Morales (2021), la producción a partir del año 2000 medida en promedios decenales ha permanecido fija, alrededor de las 120.000 unidades anuales añadidas al mercado. Según la CChC (2021), en los últimos 5 años la oferta mensual de vivienda en el Gran Santiago se ha mantenido entre las 50.000 a 55.000 unidades (a excepción del tramo temporal julio de 2019 y mayo 2020, que se mantuvo entre las 45.000 a 50.000 unidades), teniendo una velocidad de venta que en 21,5 meses agotaría la oferta disponible a septiembre del 2021. La sección siguiente explica este desequilibrio en términos teóricos.

### 1.2.1. El modelo de DiPasquale y Wheaton

DiPasquale y Wheaton (1996) plantean un modelo (Figura 2) que representa, en sus cuatro cuadrantes, una serie de submercados que participan en la producción de vivienda y que explica cómo la oferta de vivienda experimenta alteraciones ante variaciones de dos tipos de demanda, a saber: la demanda de uso y la demanda de compra de vivienda. El modelo debe leerse en cada cuadrante de la figura, partiendo por el cuadrante de arriba a la izquierda, y en el sentido contrario a las agujas del reloj.

El cuadrante I representa el mercado de uso de la vivienda (mercado de arriendo), con una curva de demanda (línea diagonal) que correlaciona el stock de vivienda (eje horizontal, valor  $S$ ) con el precio de arriendo de la vivienda (eje vertical, valor  $R$ ). Es decir, en condiciones normales, el desplazamiento de la curva de demanda muestra que a mayor stock disminuye el precio de arriendo y se produce mayor demanda. Es decir, se cumple la Ley de la Demanda (Mankiw, 2012).

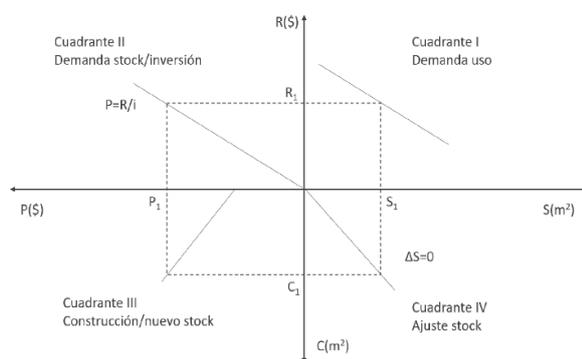


Figura 2. Modelo DiPasquale y Wheaton Fuente: Larraín y Razmlic (2019)

El cuadrante II representa el mercado de compra de vivienda para inversión y presenta una curva de demanda de compra que correlaciona el precio del arriendo de la vivienda (eje vertical, valor  $R$ , que proviene del Cuadrante I) y el precio del activo (o valor presente  $P$ , en el

eje horizontal) que proviene del canon de arriendo a perpetuidad descontado por una tasa de capitalización ( $P = R/i$ ) o “cap-rate”, que explica la pendiente de la curva de oferta de compra. Es decir, a menor tasa de interés ( $i$ ), más incentivo para endeudarse y comprar vivienda, siendo más plana la pendiente de la curva. Entonces, mayor será el precio de oferta del activo (ya que aumentará la demanda por parte de inversionistas), desplazando la curva de demanda hacia la izquierda a lo largo del eje horizontal en la variable  $P$ . Es decir, si existe una alta demanda de inversión, producto del incentivo de mayores precios de arriendo y una tasa  $i$  menor, aumentará el precio de la vivienda  $P$ . El punto de “equilibrio”  $P_1$  se desplazará hacia la izquierda.

El comportamiento de ambos cuadrantes refleja lo ocurrido con la oferta y demanda de vivienda en el Gran Santiago, particularmente en la década 2010-2020, a saber: en el Cuadrante I, un aumento de demanda de uso, producto de aumento del número de hogares. En el Cuadrante II un aumento de los precios de arriendo, bajas tasas de interés y “cap rates” suficientemente atractivos para acrecentar un crecido mercado de compra de vivienda como inversión (Larraín y Razmilic, 2019; Herrera y López-Morales, 2021).

Lo observado ratifica que, bajo las lógicas del mercado neoliberal actual, la vivienda en el Gran Santiago (y gran parte de Chile) posee el carácter de un bien con un doble uso, a saber: vivienda para la satisfacción de un requerimiento habitacional, y también vivienda como atractiva inversión en beneficio de una elite que concentra crecientemente su propiedad (Herrera y López-Morales, 2021; Vergara-Perucich, 2021).

El cuadrante III del modelo representa el mercado de la construcción de stock nuevo, y es centralmente importante para efectos de esta tesis. El Cuadrante III contiene una línea diagonal que simboliza la curva de oferta de nueva construcción, que relaciona el precio de la vivienda ( $P$  en el eje horizontal, valor proveniente del Cuadrante II) con el volumen construido de vivienda nueva ( $C$  en el eje vertical). En el cuadrante III, de acuerdo a la Ley de la oferta y en condiciones normales, un aumento del valor  $P$  hacia la izquierda debiese generar un aumento del valor  $C$ , es decir, incentivar mayor construcción. Sin embargo, estas condiciones óptimas no ocurren en Chile, dado que los productores (es decir, las inmobiliarias) parecieran experimentar desincentivos que hacen que la curva de oferta se desplace hacia la izquierda pero no hacia abajo. Esto es, mientras más desplazada la curva de oferta hacia la izquierda y no hacia abajo, el valor  $P$  incentivará menos un incremento en el valor  $C$ , o sea, no crece el volumen de construcción pese a que aumentan los precios de vivienda. En este sentido, no se cumple la simple Ley de oferta, por las razones de los desincentivos que se explican más abajo.

Finalmente, el cuadrante IV representa la relación entre la vivienda adicional nueva añadida al mercado (valor  $C$  en el eje vertical, proveniente del Cuadrante III) y el stock total de vivienda existente ( $S$ ). Un menor crecimiento de  $C$  implica un estancamiento en el tiempo de  $S$ , que incluso experimenta una depreciación por el uso de los activos más antiguos. Esta restricción al crecimiento del Stock ( $S$ ) vuelve a afectar al Cuadrante I, en donde se apreciará un desequilibrio entre una demanda de uso de vivienda aumentada, y un Stock ( $S$ ) estancado. Esto es precisamente lo que estaría ocurriendo actualmente en el Gran Santiago, y Chile en general: aumenta la demanda de uso, pero no aumenta el stock de vivienda en la misma proporción, es decir, crece el déficit habitacional.

Según los autores Larraín y Razmilic (2019) para el caso chileno, el problema sería que el rectángulo dibujado (con línea punteada) en el modelo de DiPasquale y Wheaton se encuentra desplazado hacia la izquierda (Figura 3). Esto quiere decir que ante una creciente demanda de

uso por un creciente número de hogares (Cuadrante I) con una demanda de compra de vivienda como inversión que se ve potenciada por una baja tasa de interés (Cuadrante II), existen limitaciones para la producción de la vivienda (Cuadrante III), tales como restricciones urbanas y de financiamiento.

Según estos autores, el déficit de vivienda en Chile se debe a dos causas principales: primero, el aumento de la compra para inversión, y segundo, una carencia de suelo para densificar en gran altura producto de las normativas municipales vigentes demasiado restrictivas para las empresas. De acuerdo a estos autores y a la Cámara Chilena de la Construcción (2019), las normativas municipales serían el principal “desincentivo” del Cuadrante III. Estos autores traspasan la responsabilidad del incremento del precio de la vivienda y los problemas de déficit al Estado y sus regulaciones urbanas (generalmente adversas para la gran altura, es decir, para las empresas de mayor escala). Este es el mismo argumento que aducen representantes de la Cámara Chilena de la Construcción para exigir que se flexibilicen las normativas municipales en la ciudad (CChC, 2019).

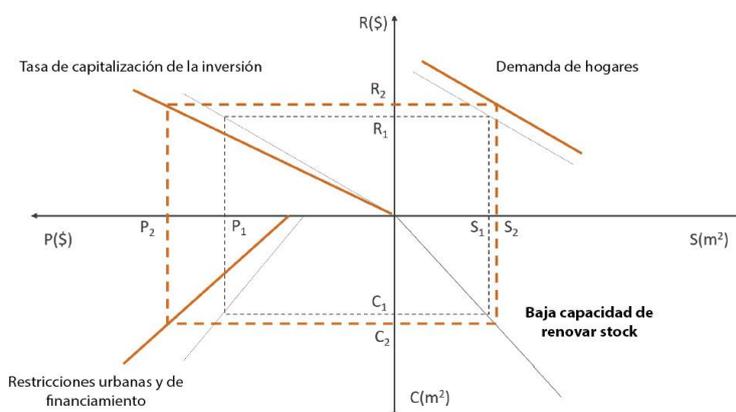


Figura 3. Comportamiento del mercado inmobiliario en Chile Fuente: Larraín y Razmilic (2019) con intervención propia.

Sin embargo, en la presente tesis, basados en Slater (2014) identificamos un error en el supuesto de Larraín y Razmilic (2019). Ellos parecieran suponer que el mercado se compone sólo de grandes empresas con necesidades de edificación en gran altura, pero desconocen la existencia de una gran cantidad de predios bien localizados de menores dimensiones y que, pese a estar sometidos a normas restrictivas, resultan factibles para desarrollarse en menor altura y densidad, por empresas más pequeñas.

Es decir, el concepto de “false choice urbanism” (urbanismo de falsa dicotomía o falso dilema) permite cuestionar la obligada elección que parece tensionar la ciudad actual, entre total desinversión o reinversión económica en máxima altura. De esta forma, la desinversión de numerosos barrios no debiese ser la única alternativa (indeseable) de acuerdo a las reglas de mercado. Slater (2014) plantea que el neoliberalismo urbano no ofrece “elecciones”, sino que “tensiones” que se basan en la circulación del capital y su necesidad de obtener la máxima rentabilidad. Agrega que la respuesta a estos fenómenos falsamente dicotómicos no puede ser de manera lineal, al existir un entorno multifactorial que se ve tensionado por distintas situaciones y elementos que componen la ciudad.

Resolviendo el supuesto de “falso dilema”, la presente tesis busca llevar el rectángulo de DiPasquale y Wheaton (1996) a la dirección opuesta, hacia la derecha y abajo, al suponer que un mercado basado en producción de vivienda en menor altura y con consumo de predios de

suelo de menores dimensiones ayudará a aumentar la producción de vivienda, evitando hiperdensificar barrios y suprimiendo los efectos negativos que implica la edificación a gran altura sobre su entorno (Figura 4). El objetivo de esta tesis será demostrar, entonces, que es posible aumentar más las variables C y S, y menos las variables R y P (actualmente perjudiciales para la sociedad), sin afectar planos reguladores existentes con modificaciones “liberalizadoras”.

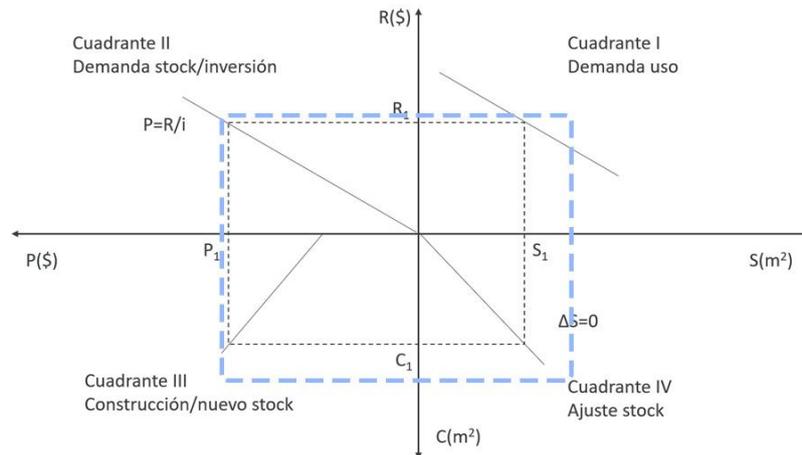


Figura 4. Supuesto de comportamiento del mercado inmobiliario en Chile al producir vivienda en suelo no considerado por desarrolladores inmobiliarios Fuente: Elaboración propia en base a clase de López-Morales (2020).

### 1.3. Más allá de la oferta y la demanda: la calidad habitacional

Sin embargo, el problema de la vivienda y el hábitat no se puede explicar sólo en términos cuantitativos y económicos. Existe una red de factores cualitativos, elementos sensoriales, imaginarios colectivos, etc. que inciden en la calidad habitacional, y que son importantes de considerar particularmente en el momento de insertar vivienda nueva en determinados barrios, particularmente aquellos con mayor antigüedad y consolidación.

Según la ONU-Hábitat (2015), el requerimiento habitacional se comprende como la necesidad humana de acceder a una vivienda “adecuada”, a través de:

“...siete características esenciales que toda vivienda debe satisfacer: (1) seguridad de tenencia; (2) disponibilidad de servicios; (3) asequibilidad; (4) habitabilidad; (5) accesibilidad; (6) ubicación; (7) adecuación cultural.” (ONU-Hábitat, 2015, p.11)

En estos siete puntos existe una relación directa entre los habitantes y sus interacciones sociales (y económicas) con la ciudad, su trama y las edificaciones que la componen. Heidegger (1951), establece que la relación directa entre los mortales con lo construido se define como “habitar”, existiendo una reciprocidad entre lo edificado y el ser humano donde se conjuga esta acción a través de las cualidades de los elementos construidos como las de quienes lo habitan. Pero el habitar va más allá de lo que nos cobija, al componerse tanto por aquella propiedad que nos ampara como también el entorno físico y social. De la misma manera, la vivienda se puede considerar un compuesto de elementos que conforman nuestro hábitat,

siendo más que sólo los cuatro muros y su respectiva cubierta. Haramoto (1998) establece que la vivienda se compone por un sistema integrado que incluye a la unidad que alberga a una familia y su terreno, la infraestructura de urbanización y de servicios, y el equipamiento existente en el entorno urbano. Estos elementos tienen su manifestación en diversas escalas, componiéndose desde la localización urbana o rural, el conjunto habitacional, el entorno directo y las unidades de vivienda respectiva. Con un enfoque similar, el MINVU (2009) establece que la calidad de vida y hábitat residencial se conforman por cuatro variables, a saber: i) vivienda, ii) servicios, iii) infraestructura y iv) espacio público. Asimismo, el autor agrega que tanto la cantidad, la calidad y el acceso a estos determinará una mayor o menor calidad de hábitat, siendo la carencia de estos un déficit urbano-habitacional. Por su parte, Giglia (2012) se refiere al “orden domesticado” como el reconocimiento del hábitat a través de la experiencia (y la costumbre) por parte de los residentes, tanto de manera individual como comunitaria, obteniendo de esta manera un tejido social que se “adhiera” a una estructura urbana.

El INVI presenta una guía de Bienestar Habitacional (Jirón et al. 2004), en donde se comprende a la habitabilidad como la relación y adecuación de los habitantes con su entorno con el fin de satisfacer las necesidades humanas. Se reconocen 6 factores: (1) físico espacial; (2) psicosocial; (3) térmico; (4) acústico; (5) lumínico; (6) seguridad y mantención. Se distingue la importancia de los factores térmicos, lumínicos y acústicos, los cuales se refieren a la composición material y morfológica de la vivienda en sí para cumplir con la habitabilidad propuesta por la ONU-Hábitat (2015).

Complementando entre sí a los autores expuestos en los párrafos previos, se presenta la realidad de que tanto los elementos inherentes de la unidad habitacional y sus habitantes como los componentes del entorno edificado y social, en sus distintas escalas, dan satisfacción al “requerimiento habitacional”, incidiendo en el habitar y la calidad de vida de los usuarios, donde se incluye el emplazamiento en relación con la ciudad y cómo se accede a las oportunidades urbanas que esta ofrece (tanto equipamiento, relaciones sociales, oportunidades laborales, áreas verdes, etc.) como también el grado de urbanización e infraestructura que presenta. De manera contraria, la carencia de estos componentes provoca un déficit habitacional.

#### 1.4. Capital Espacial: razones para una localización central y pericentral de la vivienda

Como se menciona previamente, la existencia y accesibilidad a servicios incide sobre la calidad habitacional. Jacobs (1961) plantea la necesidad de centralidad en la localización residencial, ya que de esta manera se genera una mayor accesibilidad a la ciudad y a las oportunidades que esta entrega a los habitantes, además de posibilitar contactos interpersonales virtuosos para la economía y sociedad. Contextualizando desde una mirada actual, Contreras (2011) replica la significancia que implica la concentración de servicios para el emplazamiento residencial, ya que provocaría una mayor accesibilidad al comercio, empleo, educación, salud, etc., convirtiéndose la residencia central en un atractivo para ciertos grupos de la sociedad al entenderse a la proximidad e interacción directa con aglomeraciones urbanas como una externalidad positiva (Cox y Hurtubia, 2019).

Dicho esto, cabe destacar que la infraestructura vial, así como estaciones de red ferroviaria urbana o suburbana, comienzan a comportarse como un elemento de unión y/o de accesibilidad a las centralidades urbanas, pasando a ser las mismas estaciones elementos de confluencia, ya que las redes de transporte permiten una integración entre los habitantes y la metrópolis (Rerat y Lees, 2010) al conectarlos con la ciudad y sus servicios, convirtiéndolas en un atractivo residencial. En el caso del Gran Santiago, es evidente la incidencia que tiene la red de Metro en la vida de las personas y sus decisiones de localización (Apalaoza et. al, 2016; Blanco, Bosoer, y Apaolaza, 2014; Gutierrez, 2012)

Para muchos, la posibilidad y capacidad de poder acceder a las oportunidades que ofrecen los centros de una ciudad se denomina como “capital espacial”. A continuación, se define este concepto a través de distintos autores, para compararlas y reconocer sus convergencias.

En el capital espacial (también denominado “motilidad”; ver Kaufmann, 2004), se reconocen tres elementos interdependientes que lo conjugan: la accesibilidad (opciones y condiciones de transporte/movilidad en un determinado territorio), la competencia (habilidades y condiciones de un sujeto/grupo social para generar la movilidad) y la apropiación (estrategias, hábitos y representaciones para las distintas posibilidades de movilidad) (Kaufmann, 2004; Rerat y Lees, 2010).

Por su parte, Rerat y Lees (2010) identifican el atractivo que presenta una vida urbana en términos de proximidad a equipamiento y accesibilidad a la ciudad. Asimismo, el emplazamiento en sectores “céntricos” implicaría una mayor posibilidad de desarrollo personal, mejorando la competencia de los habitantes y por ende, el capital espacial (Jacobs, 1961).

Otra definición la presentan Apaolaza y Blanco (2015) quienes identifican tres líneas fundamentales:

- En primer lugar están los **atributos del territorio** (infraestructura, accesibilidad, etc.) “capital espacial tangible y externo del sujeto, aunque asociado a él...” (Apaolaza y Blanco, 2015, p.5).
- En segundo están los **atributos de aglomeración social**, los cuales son “externos al sujeto individual, pero no necesariamente cristalizado en el espacio material” (Apaolaza y Blanco, 2015, p.6), en donde se presentan dos ejes en cuanto a esta misma línea: (a) la posibilidad de una comunidad de formar cohesión territorial y desarrollo regional, (b) reconocer a los individuos como activos humanos (económicamente), los cuales promueven un desarrollo económico y humano ante la vida urbana.
- En tercer lugar, están **los atributos del sujeto**, atributo inherente al sujeto o grupo social con diversos postulados, donde se mencionan las relaciones intelectuales y prácticas de un individuo con su entorno, la “motilidad” de los sujetos dentro de un territorio y/o la capacidad de seleccionar de manera exclusiva un lugar al cual movilizarse dentro de distintas escalas geográficas.

El capital espacial se comprende como un concepto que enlaza el suelo donde se emplaza la vivienda en la ciudad con la calidad habitacional, en donde se entiende que, a mayor capital espacial, mayor es la accesibilidad a las oportunidades urbanas ofrecidas por las centralidades de la ciudad, y por ende, mayor es la cualidad de una vivienda “adecuada”. Es por esto que existe una importancia en la localización central/pericentral de la vivienda dentro de la trama urbana como también la proximidad a infraestructura de transporte desde el lugar de

residencia, ya que esto permitiría mayor accesibilidad a los servicios que ofrece la ciudad en sus centralidades (por ende, mayor calidad habitacional), a diferencia de una localización periférica, la cual puede carecer tanto de servicios y de infraestructura, realidad que ya se ha dado en cuanto a la localización de vivienda social (Hidalgo, 2016).

Para efectos de esta tesis, se consideran los atributos del territorio y de aglomeración, descartándose los atributos del sujeto (concepto que exigiría una investigación de otra índole).

## 1.5. Desarrollo inmobiliario a gran escala: una explicación económica

En la Sección 1.2.3. se explicó la condición de falso dilema o falsa dicotomía del urbanismo neoliberal, que tensiona numerosos barrios de la ciudad a desarrollarse en máxima altura y escala para fines de una mayor rentabilidad privada, o abandonarse a la desinversión y el deterioro, sin puntos intermedios. A continuación, se explica la gran escala inmobiliaria en términos económicos, y se explica cómo ayudar a resolver el falso dilema observado.

En la ciudad capitalista actual, existe el supuesto que apunta a la maximización de producción de bienes, en donde a mayor escala de producción, más eficiente será el resultado: la “economía de escalas”. Esta se define como: “Propiedad por la cual el costo total promedio a largo plazo disminuye conforme aumenta la cantidad producida” (Mankiw, 2012, p.272). Es decir, a mayor productividad de un bien, menores serán los costos de producción, lo que constituiría una ganancia para el consumidor y la sociedad (Polèse, 1998).

Sin embargo, se plantea que existe un “tamaño óptimo” para que los costos de producción sean mínimos, ya que en base a la “ley de rendimientos decrecientes”, llegará un punto en el que aumentar la escala de producción no aumentará la productividad pero sí el costo del bien, debido a problemas de coordinación inherentes de grandes empresas (Mankiw, 2012; Polèse, 1998).

“La ley de rendimientos decrecientes... postula que, al añadir continuamente factores variables a un factor fijo de producción, a partir de un cierto momento, se obtendrán resultados cada vez menos interesantes.” (Polèse, 1998, p.65)

En la Figura 5, se grafica el comportamiento de la curva de costo total promedio vs cantidad producida, donde se reconoce un punto óptimo en distintas escalas de empresas en el corto plazo, como también la existencia de un rendimiento constante a largo plazo.

Cuando los costos totales promedio aumentan pese a que existe un aumento de la producción, se está generando una deseconomía de escala, la cual se define como: “Propiedad por la cual el costo total promedio a largo plazo aumenta conforme aumenta la producción.” (Mankiw, 2012, p.272)

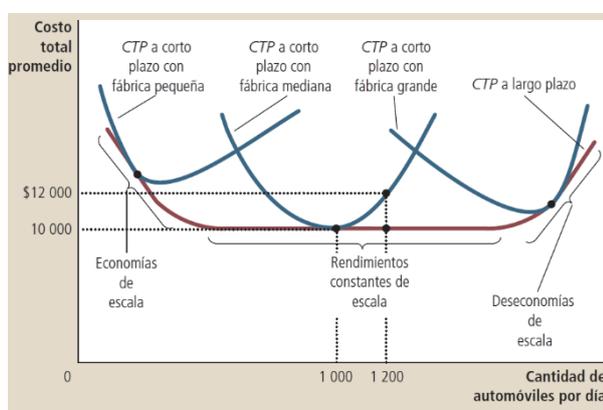


Figura 5. Gráfico de costo vs cantidad producida.  
Fuente: Mankiw (2012).

Existe una producción de vivienda bajo la lógica de economía de escala, donde se edifican torres de gran altura que albergan una gran densidad habitacional. Sin embargo, y de manera contraria a lo planteado teóricamente, los precios de la vivienda de tipología departamento han mantenido un alza constante en los últimos años (CChC, 2021) existiendo en Chile un alza del Índice de Precio de Vivienda del 220% para esta tipología entre 2002 y 2019, según Banco Central (2021).

Esto indica que, para un mercado como el del Gran Santiago, a mayor escala de producción, los precios de la vivienda no necesariamente tienden a disminuir, y que el precio de la vivienda se explica por numerosos otros factores. Además, la edificación en gran altura y escala causa un impacto sobre el entorno debido al cono de sombras generado por la edificación erguida, la hiperdensificación y la pérdida de privacidad (entre otros).

Como ejemplificación, en la Figura 6 se presenta, en la imagen izquierda, predios sin densificación con edificaciones de uno y dos pisos. En la imagen central, se presenta una densificación en torre de 20 pisos y en la imagen derecha, densificación en cinco pisos optimizando la densidad máxima por predio. Se visualiza el impacto del cono de sombras generado por el volumen de mayor altura junto con una invasión a la privacidad sobre predios vecinos, como también sobre aquellos que se enfrentan con este pese a estar separados por la vía pública.

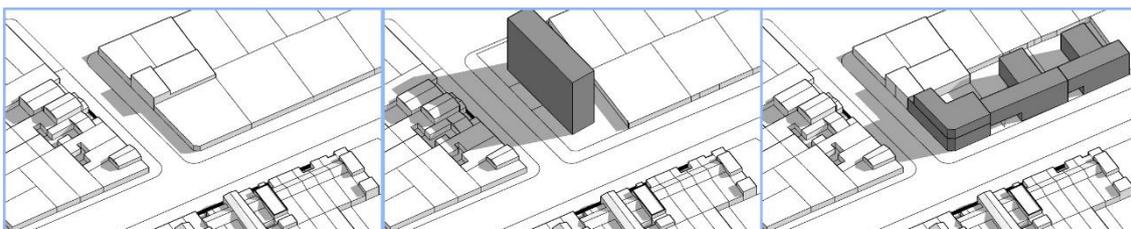


Figura 6. Comparación de densificación en gran altura vs altura media. Fuente: Elaboración propia.

La producción de vivienda en gran altura se justifica, entre otras cosas, por la teoría de economía de escalas. Sin embargo, los valores actuales de oferta en esta tipología de vivienda no se correlacionan con esto, justificándose en el alto valor del suelo producto de su “escasez” (CChC, 2019). A continuación se presentan elementos que se debieran considerar al edificar un modelo alternativo de vivienda desde una perspectiva urbana.

## 1.6. ¿Qué se debe resguardar y recomponer con un modelo alternativo de vivienda?

Como se explica anteriormente, el requerimiento y la calidad habitacional se componen de manera multifactorial, englobando elementos arquitectónicos, urbanos y sociales, donde la capacidad de acceder a la ciudad y sus oportunidades resulta un elemento fundamental para dar cumplimiento a la vivienda adecuada, es decir, que el total de las y los habitantes tengan derecho a la ciudad de manera equitativa.

El derecho a la ciudad se plantea como la oportunidad de cada habitante de formar parte de las interacciones sociales que se dan en los entornos urbanos, formando parte de todas las redes y circuitos de comunicación inherentes a ella (la ciudad). El hecho de excluir a ciertos

grupos sociales del “centro urbano” implica excluirlos también de la civilización (Lefebvre, 1976).

“El derecho a la ciudad significa [...] la constitución o la reconstitución de una unidad espacio-temporal, de una unión en vez de una fragmentación” (Lefebvre, 1976, p.19)

Es decir, cada habitante debiese tener la oportunidad de ser partícipe de la mixtura de usos y elementos dentro de la trama urbana que compone la ciudad. Estos elementos dan forma y estructura a la urbe, bien lo define Lynch (1960) al representar la lectura de la “imagen urbana” a través de barrios (zonas urbanas con características comunes), sendas/cauces (vías de alta movilidad urbana con jerarquía dentro de la trama), bordes (elementos lineales que presentan un cambio de situación que permite permeabilidad), hitos (puntos de referencia visuales) y nodos (puntos de confluencia y articulación espacial). Estos elementos en su conjunto valorizan una percepción del entorno para el habitante, al mismo tiempo que singularizan determinado sector de la ciudad al reconocerse las variables que lo conforman.

Jacobs (1961) resalta la importancia de conjugar una mixtura de suelos y evitar la “duplicación” al existir una combinación de usos tales como la vivienda con el comercio, el equipamiento, las áreas verdes, etc., buscando evitar los “vacíos fronterizos” (espacios que promueven el deterioro y la inseguridad en los barrios) a través de la activación del espacio público mediante la relación de las edificaciones con el exterior: “ojos que miran a la calle”.

Mediante un diálogo entre lo edificado y el exterior se conforma la imagen urbana, la cual es reconocida y asimilada por el habitante mediante sus sentidos. Cullen (1974) representa la importancia sensorial que significa recorrer los lugares (espacios y sensaciones que producen) y leer su contenido (percepción de los elementos construidos) a través de la óptica (visión serial como fragmento de revelaciones).

La producción de vivienda nueva debe responder/respetar las estructuras y jerarquías preexistentes en la trama urbana, buscando la “humanización del espacio urbano” (Jan Gehl, 1971) a través de un diseño e imagen urbana que fomente las interacciones sociales, situando al peatón como protagonista de la ciudad. Así mismo, debe estar emplazada (en el caso de vivienda urbana) en relación directa con la ciudad, formando parte de esta.

Bustos-Peñañiel (2020) señala que la composición del pericentro de Santiago contiene una estructura urbana patrimonial, que se conforma por la morfología de los barrios y sus manzanas, el tejido social y el rol histórico que significó la lucha por el acceso a la vivienda durante el siglo XX. De esta manera, asevera la importancia de considerar estas cualidades ante una “regeneración urbana” que debe ser de carácter multidimensional e integral (Bustos-Peñañiel, 2020).

De manera similar, Tapia et al. (2020) abordan la regeneración urbana como un desarrollo físico, social y económico, ahondando en los vínculos sociales existentes y la relevancia que tiene la escala atingente al “lote” y la “cuadra” en la comunidad, donde la nueva vivienda debe considerar la radicación (posibilidad de permanencia en el barrio de los habitantes), la densificación (3-5 pisos) y la tenencia.

Vicuña y Torres de Cortillas (2020), centrándose en el entorno urbano de la edificación, señalan criterios a considerar en base a diversos autores, donde se destaca la diversidad de superficies y programas (densidad ligada a la complejidad urbana con mixtura de usos), la experiencia del peatón (escenario multisensorial que entregue seguridad), relación interior-

exterior (grados de privacidad entre lo público y lo privado), parámetros frente prediales, superficies y alturas (ritmo vertical en lo edificado) y proporción altura edificación/ancho de calle (armonía en el espacio urbano tanto física como sensorial, relacionando densidad y altura edificada con dimensiones del espacio público).

De manera contraria, una ciudad fragmentada corresponde a una ciudad segregada, en la cual existen grupos sociales excluidos de las oportunidades urbanas existentes en las centralidades producidas por los nodos urbanos y su respectiva concentración de actividades (Polèse, 1998), la verticalización e hiperdensificación de las edificaciones residenciales transforma la morfología del tejido urbano reconfigurando su estructura (Vicuña del Río, 2020), como también el residir en sectores homogéneos en usos, texturas, materialidades, percepciones, etc. transgrede la experiencia de los habitantes de habitar (valga la redundancia) la ciudad, donde un emplazamiento periférico de viviendas con escaso acceso a servicios e infraestructura es una causa de esta exclusión social (Cox y Hurtubia, 2016; Hidalgo, 2016; Tapia, 2014).

En la siguiente sección, se explica económicamente porqué el usar suelo no considerado por inmobiliarias con alto capital espacial para producir vivienda en baja escala tiene la capacidad de impactar positivamente en los precios de oferta de estos bienes raíces.

### 1.7. Hacia una mayor competitividad con intervenciones a baja escala

La producción de un bien y la variación del precio en el mercado entre distintos ofertantes provoca una competencia para captar la demanda, al intentar producir el bien más atractivo para el consumidor. Mankiw (2012) define un mercado competitivo perfecto como: “Mercado con muchos compradores y vendedores que intercambian productos idénticos, de tal forma que cada comprador y vendedor son tomadores de precios.” (Mankiw, 2012, p.280), donde las empresas buscan maximizar sus beneficios al intentar captar la mayor cantidad de compradores (según su oferta lo permita), por lo que el precio pagado es cercano al costo de producir ese bien. De manera contrastante existen los mercados no competitivos, omitiéndose la competencia por captar demanda al existir una producción limitada de un determinado bien, pudiendo afectar el precio de oferta de este.

Extrapolando esta teoría al mercado inmobiliario, una mayor producción de vivienda junto con la existencia de variados desarrolladores inmobiliarios fomentaría la competencia entre ofertantes, lo que implicaría menores precios de oferta o la producción de vivienda más atractiva para los demandantes.

Sin embargo, Mankiw (2012) señala la existencia de escenarios en los que existe un mercado no competitivo, entre los cuales se encuentra (1) el monopolio: “Empresa que es la única vendedora de un producto que no tiene sustitutos cercanos.” (Mankiw, 2012, p. 300), en donde otras empresas no pueden entrar a competir, por lo que la empresa vendedora puede modificar el precio de su producto mediante el control de la producción de este; y (2) el oligopolio: “Estructura de mercado en la cual pocos vendedores ofrecen productos similares o idénticos” (Mankiw, 2012, p.330), o bien tienen la capacidad de ponerse de acuerdo para fijar precios o volúmenes de producción, considerado un escenario de competencia imperfecta donde un pequeño número de empresas, o un grupo de empresas dominantes, posee el dominio de los parámetros de producción de un bien en el mercado.

Comportamientos de esta índole por parte de desarrolladores inmobiliarios afectarían directamente en los precios de bienes raíces (y la asequibilidad de estos). Un ejemplo de estas situaciones es la “colusión tácita” (o también llamado paralelismo consciente) la que se genera cuando existe un oligopolio en el mercado, donde entre las empresas no necesariamente existe un acuerdo explícito, pero toman conciencia de la interdependencia entre ellos, reduciendo la competencia en cuanto a precios y cantidad de producción de un bien (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 1993; Domínguez, 2019).

Por otra parte, el valor del suelo se ha presentado como una variable fundamental respecto a la producción de vivienda y su precio de oferta, donde una normativa más permisiva (mayor constructibilidad, densidad y altura máxima) junto con un alto capital espacial (mayor centralidad y acceso a infraestructura) significa un mayor valor de suelo. Sin embargo, la oferta de suelo es inelástica, es decir, el cambio del precio ofertado incide levemente en la cantidad ofertada del bien (Mankiw, 2012; Trivelli, 2006, refiriéndose a la Política Nacional de Desarrollo Urbano, 1985). Esta condición permite alterar los valores de oferta de suelo sin verse afectada consistentemente la demanda de este bien, dando la posibilidad de generar altas plusvalías.

Para que exista un mercado competitivo en la producción de vivienda debiesen ampliarse y diversificarse los suelos en los que se proponga desarrollo inmobiliario para así generar inversiones en la trama urbana de manera más equilibrada, junto con una mayor variedad y conveniencia en las ofertas de mercado para quienes demandan este bien, no solo en tipología de unidad habitacional o en el agrupamiento de estas, sino que también en la densidad habitacional y el volumen edificado generado según el instrumento regulador pertinente, lo cual será posible si se consideran suelos con distintas restricciones normativas para proponer desarrollos inmobiliarios, siempre y cuando se consideren los distintos ámbitos de la calidad habitacional y la vivienda adecuada.

## 1.8. Conclusiones

Este marco teórico explica de qué forma existiría un desequilibrio en el mercado inmobiliario (Mankiw, 2012) el cual incide en la existencia del déficit habitacional (Fundación Vivienda, 2018; MINVU, 2007, 2020; ONU-Hábitat, 2015). Al generarse una producción de vivienda menor a la requerida (demanda de vivienda es mayor a la oferta), situación fomentada por condiciones crediticias (Larraín y Razmilic, 2019; Herrera y López-Morales, 2021), se ven afectados los precios ofertados (Di Pasquale y Wheaton, 1996), ya que para alcanzar el equilibrio del mercado la oferta aumenta los precios, reduciendo la cantidad demandada, pese a que se edifica en economía de escalas (Mankiw, 2012).

Esta situación se ve condicionada por un falso dilema en la producción de vivienda (Slater, 2014), que puede ser derribada con la existencia de un mercado competitivo, implicando beneficios para los usuarios (Mankiw, 2012) al considerar aspectos arquitectónicos, urbanos y económicos, ya que la vivienda es una necesidad humana que se compone por elementos multifactoriales que producen el bienestar habitacional (ONU-Hábitat, 2015; Apaolaza y Blanco, 2015; Lynch, 1960; Jacobs, 1961).

La relación de los capítulos y conceptos del Marco Teórico se resume en Figura 7.

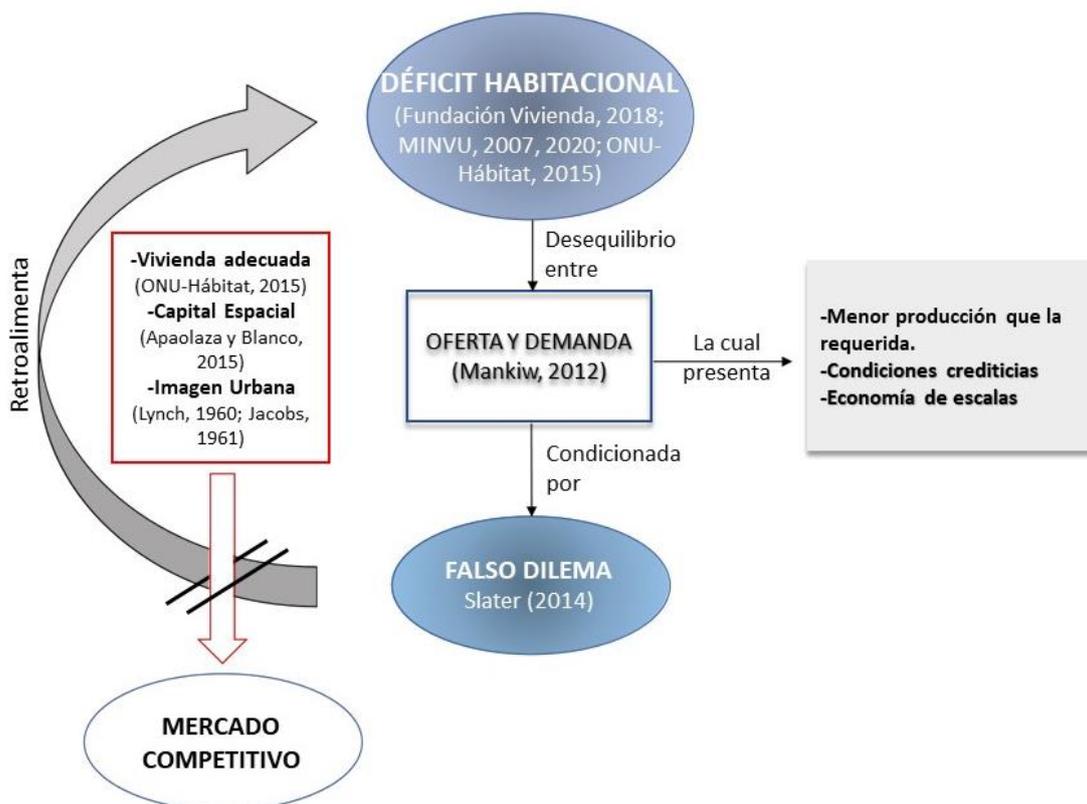


Figura 7. Esquema resumen Marco Teórico. Fuente: Elaboración propia, en base a varios autores.

## 2. Metodología

La metodología utilizada consiste en un trabajo multi-método a través de dos ejes simultáneos y complementarios entre sí, que desembocan en una simulación experimental de aplicación de parámetros normativos y económicos en cuatro casos de estudio (a saber, predios urbanos de dimensiones entre 496,7 y 1.173 m<sup>2</sup> en cuatro comunas distintas del pericentro metropolitano de Santiago).

En un primer eje de trabajo se considerará el análisis de documentos sobre políticas urbanas, subsidios y desarrollo de la ciudad de Santiago, análisis cartográfico de la ciudad, análisis de PRC en comunas a seleccionar y análisis de ofertas de mercado de bienes raíces publicadas en portales inmobiliarios. De manera alterna y como segundo eje, se generarán entrevistas individuales semiestructuradas según Valles (2002) a actores clave expertos en desarrollo inmobiliario, normativa urbana y subsidios habitacionales, considerando preguntas base para generar un diálogo flexible en torno al tema consultado. Por motivo de la pandemia, se adaptará esta entrevista en formato digital, utilizando la plataforma ZOOM para desarrollar los encuentros.

La metodología se organiza en función de los objetivos específicos de investigación, de la forma presentada a continuación:

### 2.1. Metodología Objetivo Específico 1:

**Identificar comunas del área pericentral del Gran Santiago con alto déficit habitacional, alto índice de prioridad social, accesibilidad a la ciudad y baja actividad inmobiliaria.**

Para este objetivo, se desarrolla una superposición de capas de cartografías del Gran Santiago con subdivisión comunal, las cuales posean información sobre déficit habitacional en base a datos Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU, 2017); índice de prioridad social según Ministerio de Desarrollo Social y Familia [MDSF] (2020); zonas con potencial de densificación en base a infraestructura urbana (CChC, 2021) como también índice de accesibilidad a oportunidades urbanas según Fundación Vivienda (2017).

Se seleccionan las comunas con mayor índice de prioridad social, déficit habitacional y mayor accesibilidad a oportunidades urbanas (alto capital espacial), considerando la existencia o proyección de más de una estación de red ferroviaria urbana o suburbana en su territorio. Se descartan aquellas comunas con alta actividad inmobiliaria, observada en base a los permisos de edificación de departamentos por comuna otorgados desde el año 2002 hasta mayo del 2021 con fuente en el Observatorio Urbano, MINVU (2021).

Luego de reconocer las comunas de intervención, se analizaron los Planes Reguladores Comunales (PRC) respectivos, con el fin de identificar las zonas que permitan una densidad bruta mínima de 700 hab/há con altura máxima entre los 5 a 6 pisos, idealmente en edificación continua, coeficiente uso de suelo mínimo de 0.6 y coeficiente de constructibilidad mínimo de 2. En caso de que existan zonas que permitan mayor altura pero tengan baja densidad bruta máxima (igual o menor a 800 hab/ha) y/o bajo coeficiente de constructibilidad (entre 1.5 a 2), se considerarán de igual manera, debido a la restricción que significa para el estudio de cabida

una baja densidad y/o baja constructibilidad. Estos parámetros se definen en base a cálculo de prueba y error para cada una de las zonas, pero concuerdan con las definiciones de altura y densidad media en trabajos de Tapia et al. (2020), Vicuña del Río (2020), Vicuña y Torres de Cortillas (2020), Fundación Vivienda (2019), Jacobs (1961).

Junto con esto se graficó, mediante el programa informático “QGis”, las áreas de influencia de estaciones de metro considerando radio de 1 km (Saona y López-Morales, 2021), tanto para las estaciones existentes y proyectadas en la comuna y comunas aledañas.

Además, para obtener precios (UF/m<sup>2</sup>) y tamaños unitarios (m<sup>2</sup>) de oferta de suelo en las zonas identificadas, se realiza un análisis de oferta de mercado de bienes raíces.

En base a las ofertas de bienes raíces en PortalInmobiliario existentes de junio a agosto del año 2021 en las zonas seleccionadas, se determinó un rango de valor de suelo ofertado UF/m<sup>2</sup> mediante la división del valor UF de oferta con las dimensiones del terreno (datos de la publicación) sin importar lo edificado. Se consideraron como mínimo un grupo de cinco bienes raíces de valores similares y con cercanía geográfica para establecer un rango UF/m<sup>2</sup>. En las zonas que se registra más de un grupo de bienes raíces (según valor UF/m<sup>2</sup>), se utilizará el grupo con menor valor. Las zonas que registren menos de cinco referencias con valores bajo los 20 UF/m<sup>2</sup> fueron descartadas, de igual manera aquellas zonas que no poseen suficientes referencias de mercado.

Cabe señalar que los valores de oferta tienden a ser mayores que los valores de transacciones reales registradas en el Conservador de Bienes Raíces correspondiente. En Anexo 2 se adjunta el detalle de referencias de mercado por comuna como también la georreferenciación correspondiente.

## 2.2. Metodología Objetivo Específico 2:

**Identificar predios en comunas pericentrales del Gran Santiago con alta accesibilidad urbana, potencialidad normativa y factibilidad económica para desarrollar proyecto residencial en altura media (5 pisos).**

Una vez determinada la localización del suelo en las comunas seleccionadas, se seleccionan los predios a intervenir en base a las referencias de mercado identificadas en el paso anterior. En caso de que los predios ofertados tengan un frente inferior a 13 m, se suponen fusiones prediales incorporando en el cálculo adicional de normativa referida a Coeficiente de Constructibilidad. En predios de proporciones 1:2 a 1:3 se considerará la fusión de más de un terreno.

Se consideran cuatro situaciones tipológicas que le corresponden a cada uno de los predios seleccionados: i) manzana de uso mixto con predio de proporciones 1:3 a 1:5 o superficie mayor a 500 m<sup>2</sup>, en ubicación esquina; ii) manzana de uso mixto con predio de proporciones 1:3 a 1:5 o superficie mayor a 500 m<sup>2</sup>, en ubicación central; iii) manzana de uso residencial con predio de proporciones 1:2 a 1:3, en ubicación esquina; iv) manzana de uso residencial con predio de proporciones 1:2 a 1:3, en ubicación central.

De esta manera, los predios son seleccionados dando cumplimiento a estas cuatro situaciones.

### 2.3. Metodología Objetivo Específico 3:

#### **Comprobar factibilidad normativa en los predios seleccionados a través de modelo volumétrico de conjunto de viviendas.**

Se define un diseño volumétrico preliminar (en base a referentes) utilizando los programas computacionales AutoCad y Sketchup, para analizar la cabida de superficies en el terreno aplicando la normativa vigente correspondiente: altura, densidad, uso de suelo y constructibilidad máxima, considerando agrupamiento continuo o adosamiento (según corresponda), distanciamiento, antejardín, rasante, disposición de estacionamientos y cualquier otra norma específica que atingente según lo determina la Ordenanza Local correspondiente. De esta manera se determina la cantidad de unidades habitacionales, m<sup>2</sup> edificados totales, estacionamientos requeridos, análisis de sombras, y propuesta de fachada.

Finalmente, se desarrolla una simulación experimental de rentabilidad estática en base al ajuste de parámetros económicos reales para determinar la factibilidad del modelo de producción de vivienda propuesto, comparando los valores de venta promedio de las unidades habitacionales propuestas con viviendas de similares características ofertadas en la misma comuna de estudio. En caso de no existir oferta comparable en la comuna, se buscarán referencias de mercado en sectores colindantes al caso de estudio, o en comunas similares según clasificación de Índice de Prioridad Social.

### 2.4. Metodología Objetivo Específico 4:

#### **Evaluar rentabilidad económica de viviendas subsidiables y de mercado, considerando mayores dimensiones por unidad habitacional y menor valor UF/m<sup>2</sup> que las ofertadas en el mercado.**

Con el fin de proponer un modelo de producción de vivienda alternativo, esta simulación económica considera conceptos y metodologías principalmente de la gestión y desarrollo inmobiliario. Dentro del suelo determinado en los objetivos 1 y 2, se escogen predios a la venta, que cuentan con publicaciones en PortalInmobiliario (o cercanos y similares a bienes raíces ofertados), considerando su valor de oferta como el valor del suelo en cuestión (sin importar las edificaciones existentes). En caso de requerirse una fusión predial, se imputa el mismo valor de suelo para los predios a fusionar, siempre y cuando exista una similitud entre la morfología del terreno como también las edificaciones existentes.

Se realiza una estimación de costos de construcción global (18 UF/m<sup>2</sup>) y tiempo de ejecución de proyecto (12 a 24 meses) en base a información entregada por expertos en el tema que fueron entrevistados (Ver Anexos). La simulación experimental financiera fue asesorada por expertos. En base a las estimaciones entregadas por expertos, se evalúan escenarios con un tiempo de construcción de 12 meses y costo de construcción global de 17, 18 y 19 UF/m<sup>2</sup>, de igual manera se plantean escenarios con tiempo de construcción de 24 meses y mismos costos.

Los parámetros que se consideran son: Tamaño promedio de las unidades habitacionales a producirse, de 62 m<sup>2</sup> (idealmente), 15% de la superficie edificada total corresponde a área común.

Se establece un costo financiero de “línea de construcción” bancaria de interés anual del 6% y tasa mensual de 0,49% (Saona y López-Morales, 2021) y dos escenarios supuestos para acceso al suelo, financiamiento mediante crowdfunding con interés anual del 12% y tasa mensual de 0,95% (Castillo, 2020), y otra correspondiente a una “línea de suelo” bancaria con respaldo estatal (actualmente no existe) con interés anual del 6% y tasa mensual de 0,49%. En ambos escenarios se plantea que el terreno sea financiado en un 70%, siendo el 30% restante inversión de los desarrolladores inmobiliarios.

Dentro de los valores financieros, se considera un Impuesto a las Ventas y Servicios (IVA) del 19%, también el Crédito Especial para Empresas Constructoras (CEEC) de un 6,65% (35% de 19) y un Impuesto de Primera Categoría del 27%. Para que el proyecto sea ejecutable, se considerará como mínimo un margen del 10% (Beneficio neto / Ventas totales + IVA).

La operación de datos se realiza mediante Excel y consta por las siguientes operaciones aritméticas financieras:

- Beneficio Neto = Beneficio Bruto – Impuesto de Primera Categoría (27%)
- Beneficio Bruto = Ventas Totales – (IVA + Costo construcción + Costo de suelo + Gastos financieros)
- Ventas Totales = Valor UF vivienda x Cantidad de viviendas
- IVA= IVA Crédito (19%) – IVA Débito (CEEC)
- IVA Crédito = Costo de construcción - Costo construcción / (1+19%)
- IVA Débito = (Ventas totales – costo de suelo) x 6,65 %
- Costo de construcción = 18 UF/m<sup>2</sup> x Superficie edificada.
- Costo de suelo = Precio UF/m<sup>2</sup> terreno x m<sup>2</sup> terreno
- Gastos financieros = Línea de terreno + Línea de construcción
- Línea de terreno = fx PAGOINT (tasa mensual; período 1; tiempo; 70% costo de suelo) x tiempo.
- Línea de construcción = fx PAGOINT (tasa mensual; período 1; tiempo; costo construcción – préstamo de enlace (DS 19)) x tiempo
- Préstamo de enlace = cantidad de viviendas x 300 UF.

Al ser experimental, en la simulación se variará el valor de costo de construcción de 17 a 19 UF/m<sup>2</sup> y el tiempo de construcción de 12 a 18 meses, planteándose supuestos de variación optimista (costo y tiempo menor) como pesimista (costo y tiempo mayor) para analizar posibles escenarios.

Junto con esto, se aplicará la simulación en los predios escogidos con su correspondiente edificación bajo tres supuestos, (1) vivienda “sólo de mercado”; (2) vivienda DS 1 tramo II (2200 UF); y (3) vivienda DS 19 aplicándosele artículo 7° letra c. Las simulaciones obtenidas se contrastarán con ofertas reales de departamentos nuevos (o usados en caso de no existir oferta) en la misma comuna, publicados en portales inmobiliarios.

En el caso del conjunto de viviendas DS 19, la aplicación del artículo 7° letra c, queda restringida a predios ubicados dentro de polígonos determinados por SEREMI (véase 3.4.2.). Ya que la publicación del polígono que afecta distintas comunas del Gran Santiago se realiza el 06/09/2021 mediante la Resolución Exenta N°1.414 (V.yU.), de 2021 (fecha en la que ya se tenían determinadas las comunas de estudio de esta investigación), se considera una decisión condicionante tardía, por lo que, pese a que no todos los predios en donde se llevará a cabo la simulación se encuentran dentro de este polígono, se les aplicará de todas formas el beneficio correspondiente al artículo 7° letra c del DS 19, bajo el supuesto de que sí pueden adscribirse a esta condición.

En esta investigación no se considera el DS 49, ya que los montos de venta para las unidades habitacionales en un conjunto bajo este subsidio no pueden superar las 950 UF, y según los análisis de mercado realizados, no se encuentran terrenos en las zonas consideradas que permitan rentabilizar una simulación con dicho monto máximo. De igual manera, en una de las entrevistas a expertos se confirma que los valores de suelo que se requieren para esta operación deben bordear los 6 UF/m<sup>2</sup>, precio que no se registra en comunas centrales o pericentrales del Gran Santiago.

## 2.5. Metodología Objetivo Específico 5:

### Identificar potencialidades normativas, urbanas y económicas que permitan optimizar la cabida espacial de conjuntos de vivienda de media altura en el pericentro del Gran Santiago.

Los resultados de cada caso en el que se aplicó la simulación se analizan de manera comparativa, identificando las singularidades que poseen cada uno de los casos de estudio, considerando la ubicación predial en relación a la manzana, el entorno público, la normativa del instrumento regulador correspondiente, el valor de suelo ofertado y la rentabilidad obtenida en la simulación. El total de actividades se resume en el siguiente cuadro:

Objetivo General	Objetivo específico	Fuente de información	Información esperada	Técnica	Descripción de la técnica
Identificar suelo urbano pericentral del Gran Santiago con variables urbanas, normativas y económicas que permitan desarrollo de vivienda rentable en baja escala, media altura y de mayor conveniencia para los usuarios (mayores dimensiones y menor precio de venta).	1-Identificar comunas del área pericentral del Gran Santiago con alto déficit habitacional, alto índice de prioridad social, accesibilidad a la ciudad y baja actividad inmobiliaria.	a. Déficit habitacional (MINVU, 2017). Índice de Prioridad Social (MDSF, 2020), zonas con potencial de densificación (CChC, 2021), índice de accesibilidad a oportunidades urbanas (Fundación Vivienda, 2017) y permisos de edificación de departamentos (MINVU, 2021)	a. Identificar comunas con alto capital espacial, alto índice de prioridad social, alto déficit habitacional y baja actividad inmobiliaria.	a. Lectura y análisis de información de fuente secundaria (mapas)	a. Selección de comunas potenciales mediante análisis cuantitativo y cualitativo en base a superposición de layers.
	2-Identificar predios en comunas pericentrales del Gran Santiago con alta accesibilidad urbana, potencialidad normativa y factibilidad económica para desarrollar proyecto residencial en altura media (5 pisos).	a. Plan Regulador Comunal	a. Identificar zonas con potencialidad normativa para desarrollo inmobiliario..	a. Lectura y análisis de información de fuente secundaria (PRC)	a. Comparación y selección de zonas potenciales en base a normativa vigente.
		b. Portal Inmobiliario	b. Reconocer valores de suelo y tipologías de propiedades ofertadas en zonas potenciales.	b. Análisis de ofertas mediante comparación de mercado	b. Revisión de ofertas reales de bienes raíces en zonas seleccionadas para obtener valor referencial UF/m <sup>2</sup> .
		c. Red de Metro de Santiago	c. Reconocer áreas cercanas a 1km o menos de estaciones actuales o proyectadas de Metro de Santiago.	c. Análisis de información de fuente primaria.	c. Superposición de layers entre zonas PRC y área radial de estaciones de metro mediante programa QGIS.
	3- Comprobar factibilidad normativa en predios seleccionados a través de modelo volumétrico de conjunto de viviendas.	a. Portal Inmobiliario y Servicio de Impuestos Internos.	a. Selección de predios a intervenir.	a. Lectura y análisis de fuente secundaria (valores de mercado y planimetría división predial).	a. Georreferenciación de ofertas en planimetría comunal mediante AutoCad.
		b. Plan Regulador Comunal	b. Determinar parámetros volumétricos en base a normativa vigente.	b. Análisis de cabida.	b. Modelamiento digital de propuesta volumétrica a través de Sketchup .
		c. Expertos / informantes clave	c. Determinar parámetros económicos y factibilidad normativa para desarrollo inmobiliario.	c. Entrevistas semi estructuradas e individuales en formato online.	c. Bateria de preguntas a expertos en desarrollo inmobiliario, normativa y subsidios.
	4.- Evaluar rentabilidad económica de viviendas subsidiables y de mercado, considerando mayores dimensiones por unidad habitacional y menor valor UF/m <sup>2</sup> que las ofertadas en el mercado.	a. Resultados OE 3	a. Determinar viabilidad económica de propuestas de OE 3 en distintos supuestos situacionales.	a. Cálculo Residual Estático.	a. Verificar que beneficio neto obtenido genere un margen del 10% o superior, comparando vivienda de mercado y subsidiable.
		b. Portales Inmobiliarios	b. Conocer valores de oferta de departamentos nuevos en la comuna/sector seleccionado.	b. Análisis de ofertas reales mediante método de comparación de mercado.	b. Comparar empíricamente valores de venta de viviendas en el mercado con valores de venta propuestos.
	5.- Identificar potencialidades normativas, urbanas y económicas que permitan optimizar la cabida espacial de conjuntos de vivienda de media altura en el pericentro del Gran Santiago.	a. Resultados OE 2, OE 3 y OE 4	a. Identificar oportunidades urbanas, económicas y normativas que optimicen desarrollo inmobiliario en baja escala.	b. Análisis de información de fuente primaria.	a. Comparar resultados económicos, normativa y entorno urbano de simulaciones / casos de estudio.

Cuadro 1. Resumen metodología de investigación. Fuente: Elaboración propia.

## 2.6. Entrevistas

Mediante seis entrevistas a expertos, se contribuye en la discusión sobre cómo está operando actualmente la producción de vivienda y que variables pueden alterar sus costos, conocer elementos que incidan sobre la eficacia de los subsidios y la conformación del déficit habitacional, como también identificar variables urbanas o financieras que puedan promover un desarrollo inmobiliario a baja escala, junto con calibrar los parámetros económicos a considerar en el experimento de simulación.

Para captar a los entrevistados se desarrolló un listado de posibles participantes, considerando expertise en ámbitos relacionados a la construcción y sus valores de mercado, financiamiento inmobiliario, subsidio y déficit habitacional, vivienda social y normativa, además de poseer un desempeño laboral en el área y/o una trayectoria académica. Se les contacta vía correo electrónico invitándoles a participar, ofreciendo una flexibilidad horaria y de formato.

La selección final se condiciona a la obtención de respuesta por parte de los expertos como también a la disponibilidad programática que estos posean, existiendo casos en los que no se logra un contacto inicial o, debido a temas de agenda, no se logra concretar un encuentro virtual efectivo.

Las entrevistas tuvieron un formato de “semiestructuradas”, de carácter individual, llevándose a cabo de manera virtual por medio de la plataforma Zoom. Tuvieron una duración de entre 20 a 35 minutos cada una, y su contenido como el panel de expertos se resume en el siguiente cuadro.

Item	Preguntas	Panel de entrevistados
Desarrollo Inmobiliario	¿A qué se debe que la producción de vivienda se aglomere en determinadas zonas de la ciudad, dejando muchas otras sin desarrollo?	Nicolás Herrera, Arquitecto Subgerente de Estudios Inmobiliarios, Toctoc
	¿Cuánto vendría a ser el valor UF/m <sup>2</sup> costo de construcción de un edificio de 5 pisos y cuales son las partidas con más injerencia?	Ignacio Mery, Arquitecto e Ingeniero en Construcción Evaluador proyectos de construcción
	Pensando en la economía de escala en un proyecto entre 14 a 29 unidades de vivienda, ¿Cómo aumentaría el costo de construcción y cuál sería su tiempo de ejecución?	
	¿Es factible incluir uso comercial en proyectos DS19 y como afectaría su rentabilidad?	Mónica Bustos, Arquitecta Académica FAU/INVI - vivienda social
Subsidios Habitacionales	¿Cómo se hace efectivo el beneficio de las Zonas de Incentivo a la Densificación Urbana del DS 01 y DS 19?	Juan Pablo Urrutia, Arquitecto Académico FAU - déficit habitacional
	¿Cómo evalúa la eficacia del sistema de subsidios versus el déficit habitacional nacional, considerando la situación de alza migratoria y aumento de campamentos?	Carlos Araya Salazar, Arquitecto Jefe Depto. Atención Grupos Vulnerables División de Política Habitacional, MINVU
	¿Dónde se emplazan las viviendas de integración social ?	
Normativa	¿Cómo funciona en Chile el sistema de financiamiento para desarrolladores de proyectos de baja escala, y cuál es su evaluación sobre este financiamiento?	
	¿Existen mecanismos o programas que eviten la gentrificación para el desarrollo inmobiliario en zonas pericentrales?	Daniel Meza, Arquitecto Consultor PRC y Municipalidad Santiago

Cuadro 2. Resumen entrevistas. Fuente: Elaboración propia.

Se considera esencial, además, el desarrollar una investigación bibliográfica sobre los temas que se proponen abordar en las entrevistas. Es por esto que se desarrolla una revisión de antecedentes históricos respecto al desarrollo urbano/inmobiliario y el déficit habitacional en Santiago de Chile, como también las actuales posibilidades de financiamiento inmobiliario, temas que son abordados en el siguiente Capítulo 3.

### 3. Antecedentes

La capital chilena, sus límites y composición urbana, su disponibilidad de vivienda y la edificación de esta misma se ha visto expuesta a distintos factores los cuales han afectado históricamente en cómo los distintos actores inmobiliarios han hilado este complejo tejido denominado ciudad.

Este capítulo busca explicar variables principales que restringen la producción de vivienda mediante una revisión histórica de la evolución urbana del Gran Santiago, la escasez de suelo, una cuantificación del requerimiento habitacional y un resumen de las posibilidades de financiamiento inmobiliario actuales, tanto en modalidad pública como privada. La narrativa se formula a través de información de carácter secundario.

Además, se presenta un análisis de referentes arquitectónicos que presentan densificación habitacional en distintas escalas. En cada uno de ellos se reconocen oportunidades de diseño y relaciones espaciales producto de su volumetría y entorno.

#### 3.1. Evolución histórica del Gran Santiago y su “escasez de suelo”

Las ciudades chilenas han crecido sin un orden formal aparente, expandiéndose en periferias que no presentan un equipamiento ni conectividad acorde a las nuevas densidades (Sabatini y Soler, 1995) como también densificaciones desmesuradas junto a nodos urbanos, que pese a la preexistencia de equipamiento y conectividad, esta nueva densificación desestabiliza la armonía residencial (Poduje et al., 2015).

La ciudad de Santiago ha presentado un crecimiento constante y variable a través de su historia; de esta misma manera han existido diversos planteamientos y enfoques en cuanto cómo debe crecer la ciudad para responder ante la necesidad habitacional de los hogares presente y futura. Es así como el crecimiento de la ciudad se ve condicionado desde 1979 a una constante extensión, como una “mancha de aceite” (Figura 8), ya que sus límites se van sobrepasando y ampliando constantemente en una periferia que va requiriendo mayor equipamiento e infraestructura a medida que va aumentando su densidad habitacional.

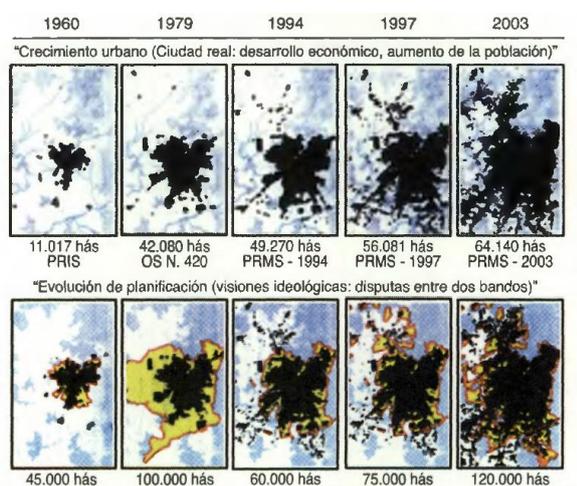


Figura 8. Expansión metropolitana de Santiago.  
Fuente: Trivelli (2009)

En el año 1960 se dictó el primer Plan Regulador Intercomunal de Santiago (PRIS) que estableció un límite urbano comprendido por 38.600 Ha, zonificando en pos de mejorar las condiciones de habitabilidad y funcionamiento de la ciudad, pero en 1979, la dictadura militar promulga la Política Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU), la cual posee un enfoque bajo lo denominado “Economía Social de Mercado” (Trivelli, 2006, 2009), instaurando un modelo de

desarrollo urbano en el cual el Estado cumple un rol subsidiario donde privados brindarán las respuestas habitacionales que requiere la población y el suelo urbano se ofertará según las fuerzas del mercado (Daher, 1991, Hidalgo, 2016).

Posteriormente, en el año 1985 se reformula la PNDU, en donde se reconoce que las acciones orientadas por el mercado son insuficientes para implementar un desarrollo urbano positivo, por lo que el Estado toma un rol activo a través de los instrumentos de planificación urbana, estableciendo límites entre lo urbano y lo rural.

En 1994 se modifica el PRIS estableciendo el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), reduciendo el espacio urbano de 100.000 Ha establecidas por el D.L. 420 de 1979 a 60.000 Ha (que posteriormente fueron 75.000 Ha) junto con una jerarquización de las vías estructurantes de la ciudad. Además se le entrega mayor protagonismo a los municipios en el ordenamiento de sus territorios y se crean nuevas zonas industriales exclusivas en periferias (excluyendo a las pericentrales). En 1997 se modifica el PRMS al incorporar la provincia de Chacabuco y aumentar considerablemente las Ha correspondientes a suelo urbano (Trivelli, 2006, 2009).

La instauración de los Instrumentos Reguladores junto con la delimitación del límite urbano a través de estos mismos provoca la percepción de escasez de suelo, lo que incide directamente sobre el desarrollo inmobiliario y los valores del suelo (Trivelli, 2006)

A partir de 1990, en la comuna de Santiago (y posteriormente en otras comunas) se plantea la necesidad de generar una “Renovación Urbana” a raíz del terremoto de 1985, realizando proyectos inmobiliarios de gran altura y alta densidad habitacional fomentado por el “Subsidio de Renovación Urbana” (Contreras, 2009), proliferando este modelo de edificación en zonas céntricas y pericéntricas de la ciudad (Arriagada, Moreno y Cartier, 2007; López-Morales, 2008) ya que se aumenta de 28.700 viviendas edificadas dentro del anillo Américo Vespucio (entre 1992-2002) a más de 169.000 en la siguiente década mientras que se reduce a casi la mitad el consumo promedio anual de suelo del Gran Santiago (Poduje et al., 2015).

El año 2003, el MINVU modifica el artículo 48 del PRMS, permitiendo a los propietarios presentar propuestas de modificación de los límites urbanos en áreas rurales de manera privada, esperando terminar con la percepción de escasez de suelo, sin embargo los valores de suelo siguen al alza potenciación de la creciente segregación urbana, ya que los valores de suelo en el centro de la capital no permitían el desarrollo de vivienda social en este sector, viéndose desplazada a la periferia de la ciudad carente de equipamiento y servicios (Trivelli, 2009).

El año 2013 se aprueba el PRMS-100, en donde se establece un límite urbano de 123.000 hectáreas para la Región Metropolitana (Trivelli, 2017), planteando la reserva de 2577 hectáreas para parques y áreas verdes, exigiendo destinación de suelo a vivienda social ubicado a aproximadamente 5 km de subcentros consolidados y la concreción de 300 kilómetros de vías troncales que conecten el centro con las periferias (Seremi MINVU, 2010). Por otro lado, se plantea la necesidad de una mayor disponibilidad de suelo (Seremi MINVU, 2008), postura que también sostiene la CChC (2010) según Cuadro 3.

Fuente	Fecha estimación disponibilidad de suelo	Disponibilidad suelo uso habitacional mixto (Dentro del límite urbano de Santiago)	Disponibilidad suelo uso habitacional corregido a noviembre 2009 <sup>a</sup>	Cantidad de años para los que alcanza la disponibilidad de suelo
Seremi MINVU (Memoria de la Modificación del PRMS)	Septiembre 2008	6.946 ha	6.246 ha	10,4 años
División de Desarrollo Urbano MINVU (Estimación Luis Eduardo Bresciani)	Diciembre 2007	4.000 ha	2.850 ha	4,75 años
SEREX UC (Estudio de Disponibilidad de Suelo)	Febrero 2006	2.850 ha (sólo considera terrenos con densidad mayor que 150 hab/ha)	1200 ha	2 años
a. De acuerdo a diversas fuentes, existe bastante consenso en considerar que el consumo anual de suelo para vivienda en Santiago es de 600 hectáreas, según estimaciones conservadoras.				

Cuadro 3. Disponibilidad de suelo en Santiago. Fuente: CChC (2010)

Actores del negocio inmobiliario han afirmado que la escasez de suelo es uno de los factores más responsables de la falta de dinamismo en la construcción (Trivelli, 2014), por ende causante de los altos valores de suelo como también de la vivienda. Sin embargo, Trivelli (2014, 2017) asevera que no hay escasez de suelo, ya que existirían casi 25.000 hectáreas disponibles de suelo urbano en las 34 comunas del Gran Santiago, sumado a 17.000 hectáreas de terrenos en el Gran Santiago que son considerados reciclables por la Seremi MINVU, debido a que poseen una baja intensidad de uso. De similar manera menciona la existencia de suelo en el sector oriente de la capital, ya que suele enfocarse hacia esa área la preocupación por disponibilidad de suelo: 1.393 hectáreas en Lo Barnechea; 344 hectáreas de terrenos eriazos y 2.242 hectáreas donde es factible densificar en altura en Las Condes. Bajo estos antecedentes, Trivelli reafirma que: “Estos antecedentes permiten afirmar en forma inequívoca que no es por falta de terrenos que hayan subido los precios de la tierra en el Gran Santiago” (Trivelli, 2017, p.6).

Toctoc (Gumucio, 2019) asevera que en Santiago quedan 3.405 hectáreas para densificar en distintas alturas (considerando sólo 13 comunas del Gran Santiago), en donde si se utilizara la máxima constructibilidad y densidad, se lograrían 1,1 millones de viviendas, las cuales se consumirían en más de 50 años.

Por parte de la CChC (2019), se plantea la necesidad de que la normativa urbana se ajuste a la realidad del mercado para generar un mayor aprovechamiento del suelo urbano en la ciudad de Santiago, estimando en una cantidad total de 4.082,74 hectáreas con potencial de densificación a gran altura.

Pareciera que la discusión evolucionó de lo macro a lo micro: de un aumento o flexibilización de los límites urbanos para acabar con la “escasez de suelo” culpable de los elevados precios de la vivienda, a una mayor flexibilidad o permisividad de la normativa urbana, lo cual permitiría “la oportunidad de aportar a la construcción de una ciudad sustentable” (CChC, 2019, p.80).

Pero es inevitable cuestionarse los efectos que tendrá una liberación de la normativa ante los precedentes urbanos como la brecha de renta y plusvalías provocadas por un cambio de restricciones, como también la disociación entre el requerimiento habitacional y la edificación de viviendas. Tema no menor, es la omisión de las más de 30.000 hectáreas disponibles o reciclables según Trivelli. Esta realidad permite reafirmar la postura del falso dilema, ya que para empresas inmobiliarias y actores del rubro de la construcción, pareciese que el principal significado de regeneración urbana es una densificación en gran altura.

### 3.2. Requerimiento habitacional en el Gran Santiago

Existen distintos factores como también indicadores para medir el déficit de vivienda actual. Por este motivo se presenta una discrepancia numérica entre distintos actores que estudian el tema.

Según la CChC (2019), existe un déficit habitacional al 2017 de 739.603 viviendas en todo Chile (siendo un 42,5% correspondiente a la Región Metropolitana [desde ahora R.M.], es decir, 314.488 viviendas). Para este déficit cuantitativo se consideran: requerimientos habitacionales por allegamiento, compuesto por hogares y núcleos secundarios allegados con hacinamiento medio o crítico, descontando una estimación de allegados voluntarios y no hacinados. Se considera también un déficit cualitativo, que considera: Requerimientos Habitacionales por Deterioro, compuesto por viviendas con índice de materialidad deficiente como también viviendas de tipo semipermanente (Irrarrázaval, 2019).

Asimismo, el Ministerio de Desarrollo Social [MDS] establece un déficit habitacional cuantitativo de 497.615 viviendas, considerando hogares allegados, núcleos allegados y hacinados, y viviendas irrecuperables, de las cuales 270.641 corresponden a la R.M. (MDS, 2019). El MDS considera el déficit cualitativo como déficit de ampliación, déficit de servicios básicos y déficit de mejoramiento material y conservación, excluyendo viviendas irrecuperables) (Irrarrázaval, 2019).

En base al CENSO 2017, la Fundación Vivienda (2018) establece un déficit habitacional cuantitativo de 349.989 viviendas, de las cuales 138.966 corresponden a la R.M., considerando viviendas irrecuperables, hogares allegados y núcleos allegados hacinados; MINVU (2017) determina un déficit habitacional cuantitativo de 393.613 viviendas, siendo 154.608 de la R.M. En base a CASEN en Pandemia 2020, MINVU (2020) determina un déficit habitacional cuantitativo de 438.113 viviendas, siendo 225.769 de la R.M.

Sin embargo, existe un cuestionamiento de la medición del déficit por parte del mismo Ministerio, ya que se deberían actualizar los mecanismos e indicadores a utilizar al existir un “déficit oculto” relacionado con lo multidimensional, como por ejemplo la carencia de acceso a bienes y servicios o al arriendo abusivo (Véase Anexos, Entrevista n°1). Pese a la diferencia numérica de las fuentes, todas apuntan a un aumento del déficit entre los años 2015 y 2017, lo cual se evidencia en la Figura 9.

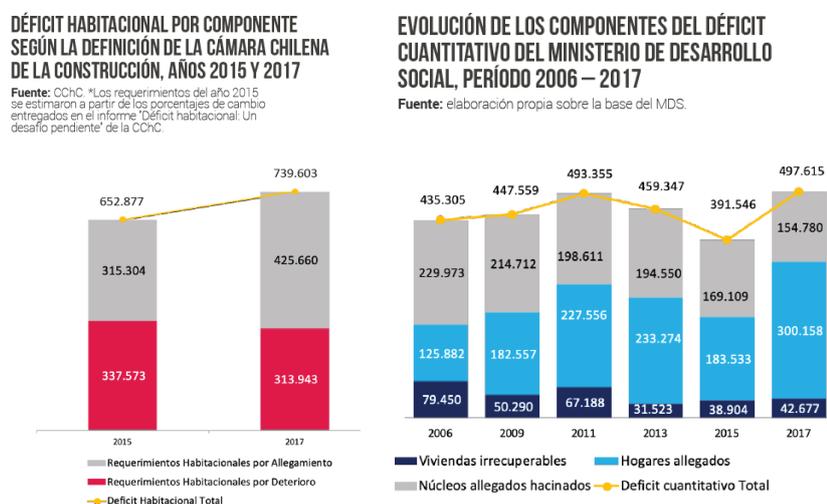


Figura 9. Déficit Habitacional según CChC (izquierda) y MDS (derecha). Fuente: Irrarrázaval (2019).

Se considera que las viviendas deben otorgar un nivel adecuado de privacidad y comodidad a sus habitantes siendo utilizadas de manera exclusiva por una familia, es por esto que en aquellos hogares en los que existen allegados y/o hacinamiento (ya sea por la variedad de motivos que pueda haber) existe un déficit habitacional al cual atender, pues se considera que la coexistencia de familias en una misma vivienda puede generar problemas de convivencia y carencia de privacidad. (ONU-Hábitat, 2015). En el Gran Santiago, un 51,7% de los hogares que presentan allegamiento se emplazan en comunas pericentrales (Fundación Vivienda, 2019)

En la realidad chilena se presentan soluciones por parte de los mismos habitantes en la búsqueda de su propia privacidad generando una vivienda en “co-residencia familiar” (más conocido como “allegamiento”), que corresponde a la existencia de más de un hogar habitando en un mismo terreno / vivienda, donde uno de ellos actúa como receptor y el(los) otro(s) actuando como allegado(s), relacionándose en una situación de necesidad (carencia económica) y/o conveniencia (cooperación familiar/vecinal para facilitar la sobrevivencia) (Urrutia y Cáceres, 2019; Urrutia, Jirón y Lagos, 2016).

En otra arista dentro del requerimiento habitacional, se encuentran las familias que habitan en asentamientos informales autoconstruidos denominados campamentos, los cuales nacen producto de hogares previamente allegados o vivienda en régimen de arriendo abusivo, una alta población migrante latinoamericana como también una economía de suelo y vivienda socioeconómicamente excluyente (López-Morales, Flores, Orozco, 2018). En la Región Metropolitana según Catastro MINVU, en el año 2019 habían 5.991 hogares en situación de campamento, conformando un universo de 90 campamentos, cifra que para el año 2021 se aumentó a 19.444 hogares en 138 campamentos, los cuales se componen por un 56.84% por población migrante, en donde prima el bajo acceso formal a servicios básicos (agua potable, electricidad y alcantarillado). (TECHO-Chile y Fundación Vivienda, 2021)

En el caso de nuevos hogares conformados por parejas de clase media/media alta, se presentan “estrategias residenciales adaptativas” producto de barreras legales para la obtención de financiamiento y el encarecimiento de la vivienda. Estas estrategias se componen por la recurrencia de un agente económico externo, un arriendo prolongado de la vivienda, la postergación de la emancipación, el retraso del ciclo de vida y asociaciones afectivas institucionalizadas, conductas que se transforman en un requerimiento para poder optar por una vivienda con localización central, pese a que por parte de la industria inmobiliaria se les señala como la “demanda tipo” (Suazo y Ruiz-Tagle, 2021).

Existe un requerimiento habitacional que abarca distintos segmentos socioeconómicos, que debido al encarecimiento de la vivienda ofertada, a obligado a generar distintas respuestas sociales para satisfacer la necesidad de vivienda las cuales varían dependiendo de la situación socioeconómica de los demandantes: campamentos en el caso de población migrante, co-residencia entre redes familiares chilenas y adaptación residencial en el caso de jóvenes de clase media/media alta.

### 3.3. Financiamiento Inmobiliario Privado

El tercer antecedente por considerar son las posibilidades de acceso a financiamiento por parte de las empresas, centrándose especialmente en aquellas de menor escala. En Chile, existen opciones específicas para financiar y lograr ejecutar un proyecto inmobiliario residencial, los cuales varían entre sí por los requisitos exigidos por el organismo financiador como también por la tasa de interés otorgada (reduciendo la rentabilidad del proyecto). La presente sección se basa en información secundaria (Castillo, 2021; Decreto N°1, 2011; Decreto N°19, 2016)

Se identifican, principalmente, cuatro métodos de financiamiento para llevar a cabo un proyecto inmobiliario: (1) crédito con instituciones bancarias; (2) fondos de inversión inmobiliarios; (3) crowdfunding; y (4) subsidios. A continuación se desarrollará un breve resumen del funcionamiento de cada uno de estos métodos.

#### 3.3.1 Crédito

El crédito bancario es el más utilizado como financiamiento de proyectos inmobiliarios ya que es el de menor costo (costo de financiamiento anual de construcción entre un 5% a 7%), en donde el banco entrega un préstamo a través de una "línea inmobiliaria" con el compromiso de que el monto será restituido con un interés adicional, existiendo la posibilidad de entregar un apoyo técnico y legal.

Sin embargo, la principal limitante de este método son los requisitos exigidos por las instituciones bancarias, que pese a que varían entre cada banco (Castillo, 2021 reconoce 18 instituciones que realizan este financiamiento), coinciden en las siguientes exigencias:

- a) Experiencia de los gestores.
- b) Terreno prometado (aportado por socios) y anteproyecto aprobado.
- c) Estudio del proyecto por parte del área inmobiliaria del banco (análisis del mercado).
- d) Cobertura (proporción entre los ingresos y la deuda).
- e) Tamaño del proyecto (financiamiento de inversiones y ventas con pisos mínimos, dependiendo del banco).
- f) Tipo de proyecto (1<sup>ra</sup> vivienda, terreno, oficina, 2<sup>da</sup> vivienda, cada banco posee sus preferencias).
- g) Estructura financiera sana (análisis del nivel de endeudamiento y aportes financieros de la inmobiliaria).
- h) Tamaño de la empresa (en base a cantidad de proyectos que realizan al año).

Según Castillo (2021), las empresas constructoras pequeñas (de 1 a 6 proyectos anuales según bancos; ventas anuales entre 2.400 UF a 25.000 UF según SII) encuentran problemas principalmente en el acceso a suelo (requisito b) como barrera más frecuente para la falta de acceso al crédito de la construcción, ya que la autora estima que se necesitan destinar \$500.000.000 en terreno para un desarrollo de 100.000 UF, siendo el terreno financiado

mediante recursos propios de la empresa, convirtiéndose en la principal barrera de ingreso al rubro. Además, este tipo de financiamiento significa un freno para el crecimiento de la empresa, ya que “para incrementar su negocio deben también aumentar su endeudamiento” (Castillo, 2021, p. 103), viéndose afectado el requisito g).

### 3.3.2 Fondos de inversión Privado (FIP)

Esta modalidad consiste en que un grupo de inversores (personas naturales o jurídicas) entregan su patrimonio para financiar parte o la totalidad de un proyecto inmobiliario actuando como socios administradores y prestamistas (compran entre el 50% a el 100% de las acciones de la inmobiliaria), a cambio de generar una rentabilidad anual. Para ejecutar un proyecto, el FIP levanta los flujos para pagar el terreno más los gastos que no se consideran en la construcción (etapa de bodegaje, donde se busca financiamiento que es generalmente bancario para el 70% del terreno con un 5% de interés y el 30% restante se financia mediante inversionistas con un 8% de interés), y es el banco quien financia la línea de construcción.

Uno de los beneficios de esta alternativa es que el desarrollador no tiene que poseer necesariamente las condiciones económicas para adquirir un terreno (pero si debe contar con recursos propios para ser socio del FIP) y/o cumplir con las exigencias bancarias para acceder a un crédito, siendo el FIP un ente que no paga impuestos y que tiene facilidad de acceso financiero bancario como también el poseer una carta de inversionistas. La desventaja es que la rentabilidad para el desarrollador o constructora es más baja que en la modalidad anterior, ya que deben compartir parte del retorno con el socio administrador.

Entre los requisitos se tienen: anteproyecto aprobado por DOM; terreno prometado; crédito aprobado (con excepciones) para compra del terreno (FIP puede colaborar para acceder a dicho crédito); estudio de proyecto (atractivo, velocidad de venta, utilidades, ubicación, tipología, etc.). Según Castillo (2021) en Chile existen 201 administradores de FIP vigentes, siendo este tipo de financiamiento una alternativa para aquellas empresas que quieren dar un paso en su crecimiento.

### 3.3.3 Crowdfunding

De acuerdo a Castillo (2021), se trata de un mecanismo de financiamiento colectivo en el que muchas personas aportan pequeñas cantidades de dinero donde cada uno de los inversores pasa a ser un accionista del proyecto, recibiendo utilidades acordes a lo invertido. Para el gestor inmobiliario o constructora, existen dos posibilidades de llevar a cabo este proceso: crear su propia plataforma para encontrar interesados o presentar su proyecto a una plataforma ya existente.

El costo total suele superar el 12% de interés anual, siendo el costo más alto en comparación a otras alternativas de financiamiento, pero también presenta mayor flexibilidad. Esta modalidad es minoritaria ya que tiene una existencia muy reciente en el país, careciendo de una exigencia normativa y de supervisión específica. Sin embargo, Castillo (2021) visualiza la potencialidad de este mecanismo una vez que se establezca una regulación definida y un ente fiscalizador.

Los requisitos son: terreno prometado; terreno en garantía equivalente al 80% del monto solicitado (en algunos casos); crédito bancario aprobado para la construcción del proyecto; estudio de proyecto (principalmente velocidades de venta), tipo de proyecto (duración acotada que no supere los 30 meses).

Una de las plataformas existentes en el país es Lares.cl, la cual es apoyada por CORFO y lleva aproximadamente 4 años funcionando como tal. Esta permite invertir en proyectos inmobiliarios desde un monto mínimo de \$100.000 con una rentabilidad anual que bordea el 10% (dependiendo del proyecto y del monto de inversión), siendo un método accesible para personas naturales de todos los estratos sociales.

### 3.4. Financiamiento mediante Subsidio a la Vivienda

En la siguiente investigación, se centrará el análisis sobre el D.S. 1 y el D.S. 19, no considerando el D.S. 49 (subsidio para personas vulnerables) ya que, como se menciona en sección 2.4., se requiere de suelo ofertado que bordee los 6 UF/m<sup>2</sup> para poder desarrollar la tipología de vivienda requerida, valor de suelo que, de acuerdo a esta investigación, no se encuentra en el centro ni pericentro de la ciudad.

#### 3.4.1 D.S. 1

El Decreto Supremo 1 (desde ahora D.S. 1) publicado y promulgado en 2011, con su última modificación en 2020 (Decreto 8) consiste en el Reglamento del Sistema Integrado de Subsidio Habitacional, el cual tiene como objetivo “financiar la adquisición de una vivienda nueva o usada, urbana o rural, o la construcción de ella en sitio propio, o en densificación predial, para destinarla al uso habitacional del beneficiario y su núcleo familiar” (D.S.1, Párrafo 2°, artículo 2°). Se compone mediante la separación de tres tramos según el valor de la vivienda a adquirir y el ahorro mínimo requerido. Los montos de este subsidio varían según la región, por lo que se resume en el Cuadro 4 los valores correspondientes a la R.M.

Tramo DS 1	Monto máx.	Subsidio	Ahorro	Programa
Tramo I	1100 UF	600 UF	40 UF	4 recintos conformados + loggia
Tramo II	1600 UF	250 - 550 UF	50 UF	4 recintos conformados + loggia
Tramo III	2200 UF	250 - 400 UF	80 UF	3 recintos conformados

Cuadro 4. Tramos D.S. 1 Fuente: Elaboración propia en base a Decreto N°1, 2011.

El programa para los tramos I y II deberá contar con: zona estar-comedor-cocina, dos dormitorios y un baño; en caso de departamentos, se debe considerar loggia. Como alternativa, se aceptará con un dormitorio siempre que la superficie total de la vivienda sea 50 m<sup>2</sup> como mínimo, considerando ½ o ¼ de superficies de ampliación y/o terrazas dependiendo de los muros ya conformados. En el tramo III, el programa debe contar como mínimo con zona de estar-comedor-cocina, un dormitorio y un baño. (D.S.1, Párrafo 16°, artículo 42)

Un proyecto habitacional D.S. 1 debe incluir un mínimo de 10 viviendas y máximo de 300, las que pueden incluir viviendas de todos los tramos. (D.S.1, Párrafo 17°, artículo 44), en donde de existir 30 viviendas o más se debe considerar equipamiento mínimo, el cual aumenta desde las 71 viviendas. (D.S.1, Párrafo 17°, artículo 47).

Si la vivienda económica adquirida por el tramo III es producto de la rehabilitación de un inmueble ubicado en Zona de Conservación Histórica o Zonas Típicas o Pintorescas, Inmueble de Conservación Histórica o Monumento Histórico, el beneficiario obtendrá un subsidio adicional de 100 UF. (D.S.1, Párrafo 24°, artículo 67, c)

Si las viviendas a adquirir están ubicadas en Zonas de Incentivo a la Densificación Urbana, los beneficiarios del tramo III podrán utilizar el subsidio en viviendas de hasta 2.400 UF. Las Zonas de Incentivo a la Densificación Urbana son aquellos barrios centrales o pericentrales con un distanciamiento no mayor a 700 metros de una estación de la red de ferrocarril metropolitano, suburbano, urbano o similar, o un eje de transporte público con vías exclusivas. Las Zonas deben ser determinadas previamente por resoluciones del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo. (D.S.1, Párrafo 24°, artículo 67, g).

### 3.4.2 D.S. 19

El Decreto Supremo 19 (desde ahora D.S. 19) publicado y promulgado en 2016, con su última modificación en 2020 (Decreto 16) consiste en el Reglamento Programa de Integración Social y Territorial, el cual tiene como objetivo financiar la adquisición de viviendas de proyectos seleccionados, sin inicio de obras, en terrenos privados o de propiedad municipal. Según la región, los montos varían, por lo que se resume en el Cuadro 5 los valores correspondientes a la R.M. en tramos por tipo de familia.

Tipo de familia	Monto máx.	Subsidio	Ahorro
Familias vulnerables	1100 UF	800 UF	40 UF
Sectores medios	1400 UF	250 - 400 UF	50 UF
Sectores medios	2200 UF	250 - 400 UF	100 UF

Cuadro 5. Tramos D.S. 19 Fuente: Elaboración propia en base a Decreto N° 19, 2016.

Además, se consideran bono de Integración social para sectores medios y bono por captación de subsidio para familias vulnerables y familias de sectores medios.

Según D.S. 19, párrafo III, se establecen las siguientes condiciones para los proyectos habitacionales.

-Precio máximo de 2.200 UF por vivienda, se puede autorizar la venta de viviendas de hasta 2.400 UF mediante aplicación de subsidio, en proyectos con adecuada accesibilidad a equipamiento, centros de trabajo y espacios públicos (D.S. 19, Artículo 7°, letra c), polígonos definidos por SEREMI. En estas mismas condiciones, se da la posibilidad de considerar hasta un 40% de viviendas “libres”, eximidas del programa arquitectónico mínimo y con la posibilidad de superar el precio máximo fijado (Circular N° 25, MINVU, 2020).

- Entre 25% y 60% de viviendas destinadas a familias vulnerables.
- Un 15% de viviendas con valor entre 1.200 UF a 1.400 UF (a lo menos).
- Un 20% de viviendas entre 1.500 UF y 2.200 UF (a lo menos).
- No exceder las 300 viviendas.
- Estar ubicados dentro del límite urbano.

Las zonas de la R.M. definidas hasta la fecha que permiten la aplicación del art. 7° letra c) del DS 19 se encuentran en las comunas de:

-Cerrillos, definido en Resolución Exenta N° 1.219 de 2020 (02/09/2020)  
-Peñalolén, La Florida y Macul, definidos en Resolución Exenta N° 466 de 2021 (19/04/2021)  
-Renca, Independencia, Recoleta, Quinta Normal, Estación Central, Santiago, PAC, San Miguel y La Cisterna, definidos en Resolución Exenta N° 1.414 de 2021 (06/09/2021)

Si el proyecto se ubica en comuna con 40.000 habitantes o más, debe cumplir con al menos seis de los siguientes siete puntos. Si la comuna tiene menos de 40.000 habitantes, debe cumplir con al menos cinco:

1. Establecimiento educacional (con al menos dos niveles) más cercano se encuentre a no más de 1.000 metros.
2. Establecimiento pre escolar más cercano se encuentre a no más de 1.000 metros.
3. Establecimiento de Salud más cercano a no más de 2.500 metros.
4. Vía con servicio de transporte público a no más de 400 metros.
5. Equipamiento comercial, cultural o deportivo de uso público de escala mediana (según O.G.U.C., art. 2.1.33. y 2.1.36.) a no más de 2.000 metros.
6. Área verde pública de más de 5.000 m<sup>2</sup> (existente o proyectada) a no más de 1.000 metros.
7. Vía de servicio a no más de 200 metros.

Las superficies mínimas son de 52 m<sup>2</sup> para familias vulnerables, con al menos 4 recintos conformados (dos dormitorios, zona estar-comedor-cocina y un baño).

Para familias de sectores medios, el programa mínimo serán 3 recintos (dormitorio, zona estar-comedor-cocina y un baño), pero no podrán sobrepasar el 25% de viviendas de valor mayor a 1.400 UF.

En el caso de las viviendas con valor entre 1.400 y 1.600 UF, el programa constará como mínimo de 4 recintos conformados (dos dormitorios, zona estar-comedor-cocina y un baño). Se debe considerar a lo menos una vivienda acondicionada para personas con movilidad reducida.

Los proyectos deberán cumplir con un “mínimo esperado” de aspectos señalados en el Párrafo III, artículo 11°, los cuales se refieren a localización en comunas con alto déficit cuantitativo o comunas prioritarias; ubicación en barrios consolidados; diseño armónico y coherencia con el entorno; mixtura de tipología y precios de viviendas; homogeneidad del proyecto en cuanto a diseño y calidad; incentivo a mayores superficies de vivienda. El cumplimiento de estos aspectos otorgará un puntaje mayor, que definirá la selección y aprobación del proyecto.

La Entidad Desarrolladora puede solicitar un préstamo único al SERVIU por un monto de 300 UF por cada vivienda (préstamo de enlace), en un plazo de hasta 36 meses, siendo pagado el total del préstamo en una misma cantidad de UF. (D.S. 19, párrafo VII, artículo 28°).

### 3.5. Evaluación de las alternativas de financiamiento

De entre todos los métodos de financiamiento expuestos en los capítulos anteriores, el sistema bancario es el principal y más usado, ya que resulta la más confiable y la alternativa de menor costo (6% interés anual). Sin embargo, ante la mayor cantidad de exigencias en bancos, los otros métodos de financiamiento privado logran actuar como una alternativa, pero menos rentable.

Pero, en todos los métodos de financiamiento se necesita tener a lo menos prometado el terreno, ya que se requiere de una hipoteca para asegurar el préstamo, convirtiéndose esta realidad en la principal limitante para nuevos desarrolladores. En el caso del crowdfunding (12% interés anual), se reconoce una potencialidad en el método de recaudación de inversores, ya que permite hacer partícipes a personas naturales que no poseen un gran capital.

Desde la perspectiva de pequeños desarrolladores el escenario actual es negativo, ya que se requiere de un capital previo para acceder al terreno, para recién poder solicitar un financiamiento.

En el caso de los subsidios, el DS 1 es más flexible que el DS 19, ya que este último exige un porcentaje mínimo de unidades habitacionales en el conjunto para cada tramo como también requerimientos de diseño y entorno, mientras que DS 1 permite libertad de tipología de viviendas entre los tres tramos correspondientes.

Aunque, DS 19 presenta un beneficio financiero, el préstamo enlace, en donde SERVIU le puede prestar a la entidad desarrolladora hasta 300 UF por vivienda, sin interés. Además, el artículo 7°, letra c) del DS 19 presenta un beneficio urbano, ya que SEREMI define mediante "Resolución Excenta" polígonos dentro del área urbana que permiten considerar un 40% máximo de viviendas de mercado, como también aumentar el monto máximo de viviendas de sectores medios (Tramo III en DS 1) a 2.400 UF.

En la presente tesis, para el supuesto de financiamiento y su evaluación en Capítulo 4.4. se simulará un conjunto de mercado, un conjunto DS 1 (tramo III) y un conjunto DS 19 al cual se le permite aplicar artículo 7°, letra c)., a los cuales se les aplicará el supuesto de financiamiento bancario y financiamiento mediante crowdfunding.

### 3.6. Referentes

A continuación, se presentan referentes de proyectos habitacionales de densificación a media altura en distintas escalas. Estos se seleccionan porque se reconocen distintas maneras de resolver la utilización del suelo vs lo edificado, donde se identifican atributos espaciales y decisiones de diseño para optimizar el uso del espacio. Se trabajará con la información obtenida por internet, vía contacto correo electrónico o mediante la Dirección de Obras Municipales (DOM) correspondiente.

### 3.5.1. Quintana 4598 (2013)

IR arquitectura. Buenos Aires, Argentina.

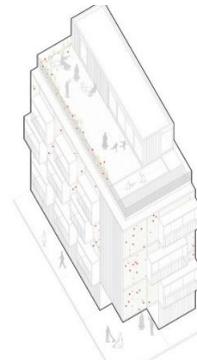
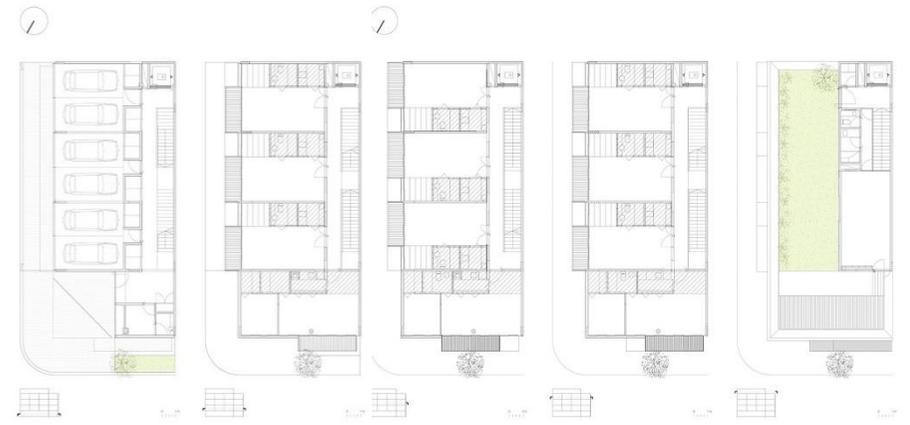


Figura 10 (izquierda). Vista proyecto. Figura 11 (superior derecha). Relación con edificaciones vecinas. Figura 12 (inferior derecha) Fachada norte. Fuente: Plataforma Arquitectura.

Figura 13 (superior). Plantas nivel 1 al 5. Figura 14 (izquierda inferior) Axonométrica proyecto. Fuente: Plataforma Arquitectura. Figura 15 (derecha inferior) Emplazamiento proyecto. Fuente: Google Earth con intervención propia.

Proyecto de densificación emplazado en predio esquina que se adosa a los cuatro ejes medianeros, contemplando 12 unidades habitacionales (3 por nivel) en un terreno de 170 m<sup>2</sup> aprox. (levantado mediante Google Earth). Proyecta un primer nivel de estacionamientos sin patio, pero que se ve compensado por una terraza común en un quinto nivel que actúa como patio para los residentes.

Pese a que la normativa nacional no permite edificaciones que posean esta relación con sus ejes medianeros, se valora el **diálogo existente con la escala del entorno junto con el aprovechamiento de la densificación en esquina**, al generar un volumen edificado de 4 pisos en el que las fachadas del primer nivel hacia el espacio público son cerradas y en niveles superiores vuelca las vistas hacia el espacio público sin transgredir la privacidad de predios vecinos. Además, se maximiza el espacio común al habitar la cubierta del volumen edificado. Estas estrategias se utilizarán en predios de situación esquina, como también considerar el uso de la cubierta como terraza (siempre y cuando no supere el 5° piso).

### 3.5.2. Mapocho N° 2676 (2013)

Germán del Río y Guillermo Tapia ARQ.LTDA. Santiago, Chile.

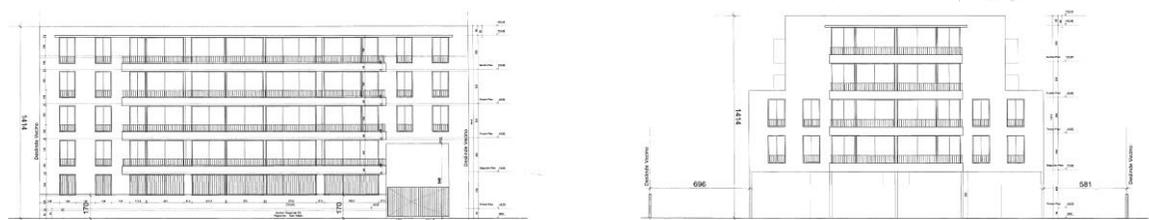
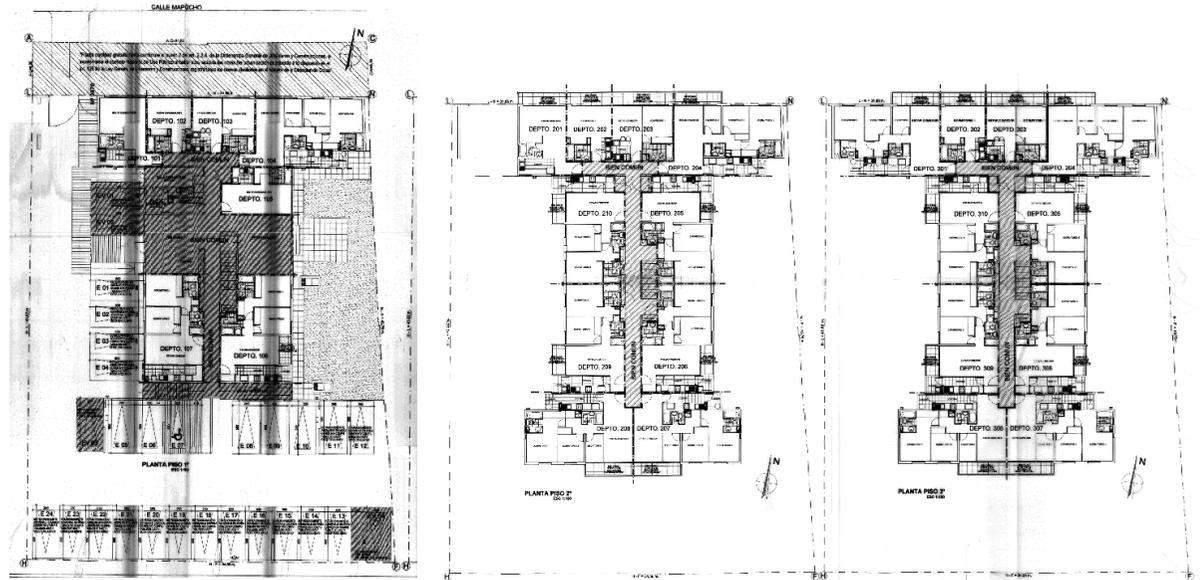


Figura 16 (superior). Vista proyecto. Fuente: Elaboración propia.  
Figura 17 (inferior). Corte longitudinal. Fuente: DOM Santiago.

Figura 18 (superior). Plantas nivel 1,2 y 3. Figura 19 (izquierda inferior) Elevación norte. Figura 20 (derecha inferior) Elevación sur. Fuente: DOM Santiago.

Proyecto de densificación habitacional de un subterráneo y cinco pisos de altura (14,14 m) con fachada continua. Contempla 47 viviendas y 28 estacionamientos en un total de 3.286,99 m<sup>2</sup> edificados (534,97 m<sup>2</sup> bajo terreno) en un terreno de 1.447 m<sup>2</sup>. El edificio tiene una planta en forma de “T”, distribuyendo los espacios y circulaciones vehiculares del primer nivel junto con **maximizar el soleamiento y ventilación de las unidades habitacionales**, sin embargo la volumetría no es armónica con el entorno inmediato. La fachada principal se cierra en el primer nivel pero se abre al espacio público en pisos superiores al concentrar balcones, además presenta un portal de acceso vehicular y peatonal en un extremo de la fachada.

Esta estrategia se utilizará en predios que enfrenten sólo en una cara al espacio público, replicando la relación de “T” en lo edificado.



Figura 21. Emplazamiento proyecto.  
Fuente: Google Earth con intervención propia

3.5.3. Tipologías “Pequeños Condominios”, CONSOLIDA  
 CONSOLIDA, Santiago, Chile.



Figura 22. Imagen objetiva proyecto. Fuente: consolida.com



Figura 23. Planta piso 1, 2 y 3 de tipología “b”. Fuente: cortesía de CONSOLIDA.

Proyecto de densificación habitacional en un solo predio tipológico de 9x18, el cual contempla un volumen edificado de tres niveles considerando, en caso “a”, dos viviendas de tres pisos con 59,89 m<sup>2</sup> edificados c/u, con 19,96 m<sup>2</sup> por nivel. Sin embargo, también se presenta variación tipológica de agrupamiento “b”, donde se plantean tres viviendas en volumen edificado de 230 m<sup>2</sup> aproximados en tres niveles, con una vivienda por nivel de 63 m<sup>2</sup> c/u. **Se reconoce la potencialidad de la densificación respecto a la utilización de un solo predio, sin requerir de una fusión**, distribuyendo las unidades habitacionales en un acotado espacio. Pero esta misma decisión se configura como una limitante de diseño al disponer de un terreno acotado en dimensiones, significando una respuesta arquitectónica monótona, al mismo tiempo de que la densificación es más bien reducida.



Figura 24 (izquierda). Axonométrica intervención. Figura 25 (derecha) planta piso 1,2 y 3 de tipología “a”. Fuente: cortesía CONSOLIDA

### 3.5.4. Comunidad “Ukamau I” (2020)

Cristian Castillo, Pamela González y Emilio Becerra. Estación Central, Santiago, Chile.

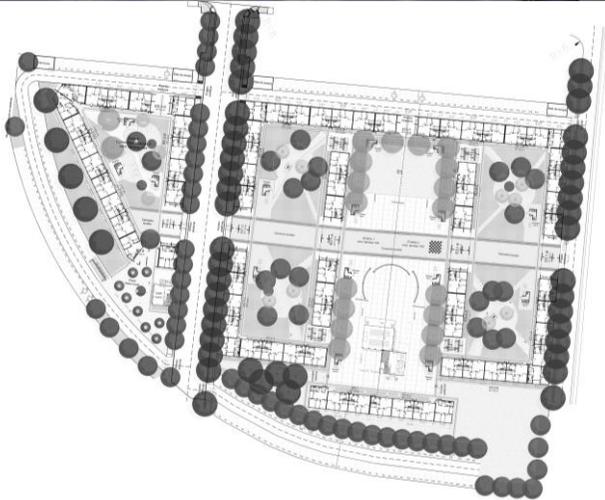


Figura 26 (superior). Vista de pájaro conjunto. Figura 27 (centro). Vista conjunto desde patio interior. Fuente: ukamau.cl  
Figura 28 (inferior) Partido general proyecto. Fuente: cortesía Patricio Castro, Coordinador Nacional Ukamau.

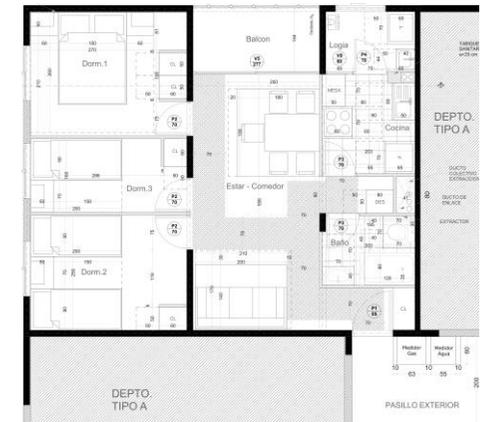
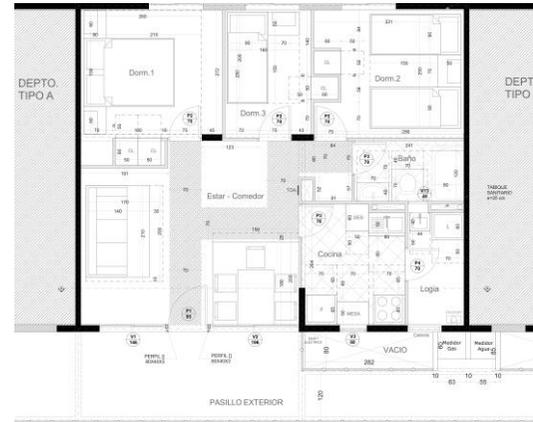


Figura 29. Plantas tipología “A” (izquierda) y tipología “B” (derecha). Fuente: cortesía Patricio Castro, Coordinador Nacional Ukamau.

Proyecto de vivienda social que considera un total de 320 unidades habitacionales con 125 estacionamientos vehiculares, sumando un total de 26.698,1 m<sup>2</sup> edificados en un terreno de 20.284,17 m<sup>2</sup>, con una altura máxima de 5 pisos (15m). Pese a la gran escala del proyecto, se reconocen las circulaciones, el agrupamiento de las unidades, los espacios comunes y las tipologías de departamento utilizadas (que bordean los 62 m<sup>2</sup> por unidad), conectadas entre sí a través de pasillos y escaleras exteriores que actúan como balcones comunitarios, provocando un control visual hacia los patios interiores del conjunto, fortaleciendo el imaginario de comunidad. Se presentan viviendas sin balcón (tipología A) y viviendas esquina con balcón (tipología B), estas últimas enfrentadas en menor proporción al “balcón comunitario”, con lo que se justifica el “balcón privado”.



Figura 30. Emplazamiento proyecto. Fuente: Google Earth con intervención propia.

### 3.7. Conclusiones del capítulo

Existe una carencia de asequibilidad en la vivienda para grupos sociales vulnerables como también grupos de clase media debido a la naturaleza del modelo de mercado en el que se desenvuelven los desarrolladores inmobiliarios y los usuarios, principalmente por la considerable producción de vivienda con fines de inversión tipo renta.

Esta realidad limita la competencia del mercado afectando los precios de oferta (Mankiw, 2012), lo que retroalimenta la carencia de acceso a la vivienda. Pese a esto, los principales actores del mercado inmobiliario aseveran que la escasez de suelo es la principal causa de los elevados precios de la vivienda (CChC, 2019), lo que es desestimado por Trivelli (2017) al registrar alrededor de 40.000 hectáreas entre disponibles y reciclables en el Gran Santiago.

Junto con esto, los distintos métodos de financiamiento inmobiliario existentes son excluyentes, ya que estos entregan principalmente una “línea de construcción” siempre y cuando exista un terreno el cual dejar como garantía legal, por lo que se requiere de un considerable capital para obtener suelo de manera previa, sin embargo se reconoce una potencialidad en el método de recaudación crowdfunding ya que permite hacer partícipes a personas naturales como pequeños inversores. En la simulación, (capítulo 4.4.). se utilizará un financiamiento bancario (6% interés anual) para la línea de construcción, en el caso de la línea de terreno, se simularán dos supuestos: (1) financiamiento de terreno mediante crowdfunding (12% interés anual); y (2) línea de terreno bancaria (6% interés anual).

Los datos recabados hasta ahora sustentan la hipótesis de la presente investigación que apunta a explorar la posibilidad de ampliar el mercado de producción inmobiliaria habitacional mediante usos de suelos no considerados por los desarrolladores inmobiliarios, como también la edificación mediante una escala de densificación considerablemente menor a lo que se construye actualmente en los centros y pericentros de la ciudad.

Los tres primeros referentes arquitectónicos estudiados demuestran que es posible generar densificación habitacional mediante una microescala. Así mismo, en los cuatro referentes se reconocen decisiones de diseño que permite optimizar el uso del espacio y las condiciones de habitabilidad manteniendo las proporciones con el entorno como también distribuir las circulaciones en pos de mejorar la calidad de vida y el sentido de comunidad.

## 4. Resultados empíricos de la Investigación

El presente capítulo se divide en cinco secciones, en las que se reconoce, de la macro a la microescala, las zonas de estudio seleccionadas para aplicar la simulación experimental arquitectónica y económica propuesta, presentando resultados financieros para cada caso de estudio. Se comienza por la selección de comunas para el estudio en función de déficit de vivienda, vulnerabilidad social, capital espacial y actividad inmobiliaria; luego, una selección de zonas en base al Plan Regulador Comunal (PRC) y selección de predios en función de ofertas de mercado de bienes raíces publicadas en PortalInmobiliario.com cercanas a metro; posteriormente se propone tipológicamente densificación residencial según la normativa vigente encontrada; luego, un análisis de los valores financieros obtenidos en la simulación; finalmente, conclusiones con los hallazgos encontrados.

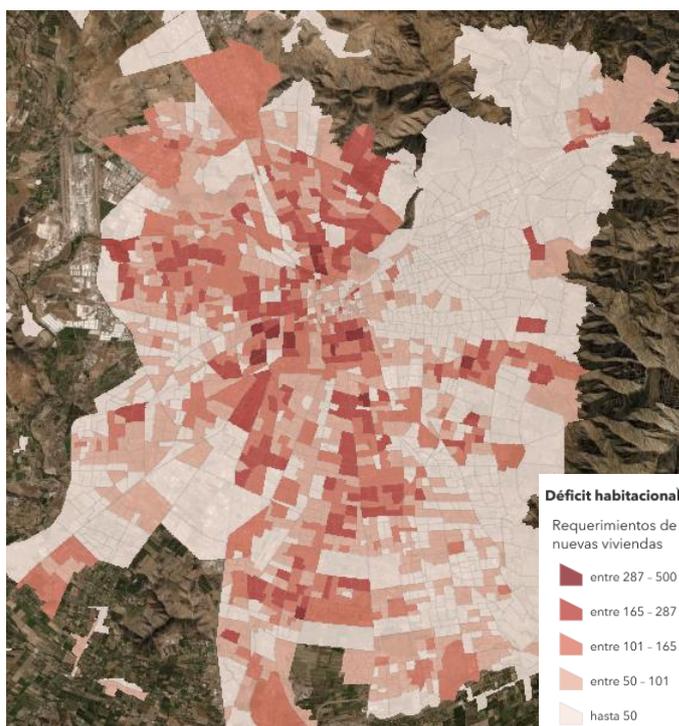
### 4.1. Reconocimiento áreas de estudio

Como primera sección, se identificaron las comunas pericentrales del Gran Santiago (López-Morales, 2005) con mayor (1) déficit habitacional; (2) índice de prioridad social; (3) alto capital espacial (siendo requerimiento de esto la existencia de más de una estación de red ferroviaria urbana o suburbana dentro de la comuna); y que además posean una (4) baja actividad inmobiliaria en cuanto a edificación de departamentos (considerando los permisos otorgados desde el año 2002 hasta mayo de 2021).

Mediante un cruce de capas entre las comunas identificadas, se obtuvo (5) las comunas de estudio, sobre las cuales se trabajará.

#### 4.1.1. Déficit Habitacional

Como primera fuente de información secundaria, se presenta el mapeo desarrollado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo en base a la información censal entregada por el Instituto Nacional de Estadísticas el año 2017.



La figura 31 grafica las zonas con mayor déficit habitacional cuantitativo según MINVU (2017), donde se reconoce una mayor concentración de requerimiento de viviendas nuevas en manzanas de comunas pericentrales al norte, norponiente, poniente, surponiente y sur del centro de la ciudad, ramificándose visualmente la concentración hacia las comunas periféricas del norte y el sur de la capital, en menor medida hacia el poniente y en zonas puntuales al oriente.

Figura 31. Déficit Habitacional cuantitativo

Fuente: [www.observatoriourbano.cl](http://www.observatoriourbano.cl)

Además, el Observatorio Urbano (MINVU, 2017) presenta la cantidad de requerimiento de viviendas nuevas. Este análisis es a nivel de comunas (véase Anexo 1), y reconoce aquellas con mayor déficit habitacional las cuales, en orden decreciente de unidades, son: Santiago, Puente Alto, Maipú, San Bernardo, Recoleta, La Florida, Peñalolén, Estación Central, Pudahuel, Cerro Navia, La Pintana, Conchalí, Independencia, El Bosque, Renca, Quilicura, Lo Espejo, La Granja, Quinta Normal, Pedro Aguirre Cerda, Lo Prado, San Ramón y San Joaquín, todas con un requerimiento superior a las 3.000 unidades, representando en total el 75% del requerimiento de vivienda en la Región (MINVU, 2017). Estas comunas seleccionadas constituyen un primer nivel de selección para las zonas donde se aplica el estudio. Las secciones siguientes desagregan a una escala más detallada, en función de variables de vulnerabilidad, capital espacial y desarrollo inmobiliario.

Cabe mencionar que existen datos más actualizados respecto al déficit habitacional cuantitativo en la R.M. en base a encuesta CASEN en Pandemia 2020(MINVU, 2020) la cual registra un déficit de 71.161 viviendas más en la R.M., pero esta información no se encuentra referida por comuna, por lo que se trabaja con la versión censal del 2017.

#### 4.1.2. Índice de Prioridad Social (IPS)

Como segunda fuente de información secundaria, se analiza el Índice de Prioridad Social 2020 (IPS) por comuna en la Región Metropolitana, desarrollado por el Ministerio de Desarrollo Social y Familia (2021). El IPS se conforma por dimensiones que se agrupan por indicadores de flujo (1) Ingresos; e indicadores de stock (2) Educación y (3) Salud. Cada indicador se estandariza en una escala común de 0 (menos prioritaria) a 100 (más prioritaria), promediándose los indicadores de una misma dimensión según su ponderación correspondiente, para finalmente promediar los valores de las tres dimensiones. Los indicadores, sus ponderaciones y la fuente de información se encuentran resumidos en Cuadro 6 (MDSF, 2021).

En la Figura 32 y Cuadro 7 se presenta el IPS 2020 de la R.M. diferenciado comunalmemente, elaborado por el Ministerio de

**IPS 2020: DIMENSIONES, INDICADORES Y PONDERADORES UTILIZADOS**

DIMENSIÓN	INDICADOR/ (PONDERADOR)	FUENTE Y AÑO
INGRESOS (1/3)	(1/2) Población comunal perteneciente al 40% de menores ingresos de la Calificación Socioeconómica (CSE)	Registro Social de Hogares (RSH) del Ministerio de Desarrollo Social (octubre 2020)
	(1/2) Ingreso promedio imponible de los afiliados vigentes al Seguro de Cesantía	Administradora de Fondos de Cesantía (AFC), 2018.
EDUCACIÓN (1/3)	(1/6) Resultados SIMCE 4º básico, año 2018 (comprensión de lectura y escritura).	SIMCE, MINEDUC, 2018
	(1/6) Resultados SIMCE 4º básico, año 2018 (matemática).	SIMCE, MINEDUC, 2018
	(1/3) Puntaje promedio en la PSU, promoción escolar 2020.	DEMRE, Universidad de Chile 2020
	(1/3) Porcentaje de Reprobación en la Enseñanza Media 2015-2019	MINEDUC, 2015-2019
SALUD (1/3)	(1/3) Años de Vida Potencialmente Perdidos, tasa por 1.000 habitantes, promedio 2014-2018	Seremi de Desarrollo Social y Familia Metropolitana en base DEIS, MINSAL e INE, 2014-2018
	(1/3) Tasa de fecundidad entre 15 y 19 Años, tasa por 1.000 mujeres del grupo de edad, promedio 2014-2018	Seremi de Desarrollo Social y Familia Metropolitana en base DEIS, MINSAL e INE, 2014-2018
	(1/3) Porcentaje de niños menores de 6 años en estado de malnutrición, promedio 2014-2018	Seremi de Salud Metropolitana en base a Sistema de Registro Red Asistencial, 2014-2018

Cuadro 6. Resumen de dimensiones, indicadores y ponderadores utilizados en IPS 2020 con fuente y año de información.

Fuente: Ministerio de Desarrollo Social y Familia (2021).

Desarrollo Social y Familia. Las comunas tanto al norte como al sur de la comuna de Santiago, en general presentan un índice de alto o media alta prioridad, a excepción de San Miguel, La Cisterna e Independencia; las comunas ubicadas al poniente de la comuna central presentan, en general, una prioridad media baja; se reconoce una concentración de comunas al oriente de la capital que no poseen prioridad social. En cuanto a las comunas más alejadas del centro, se identifica de manera diseminada una prioridad media baja a alta, a excepción de las ubicadas al nororiente de la región.

Para constituir el segundo nivel de selección de zonas donde se aplicará el estudio, se filtran las comunas que pertenezcan al 50% más vulnerable de la R.M., descartando aquellas que no sean parte de la Provincia de Santiago (a excepción de San Bernardo y Puente Alto por la directa relación que tienen con la capital). Las comunas resultantes, en orden de mayor prioridad a menor, son: La Pintana, Lo Espejo, Cerro Navia, San Ramón, El Bosque, Conchalí, Lo Prado, San Joaquín, Recoleta, La Granja, San Bernardo, Pedro Aguirre Cerda, Quinta Normal, Renca, Independencia y Estación Central.

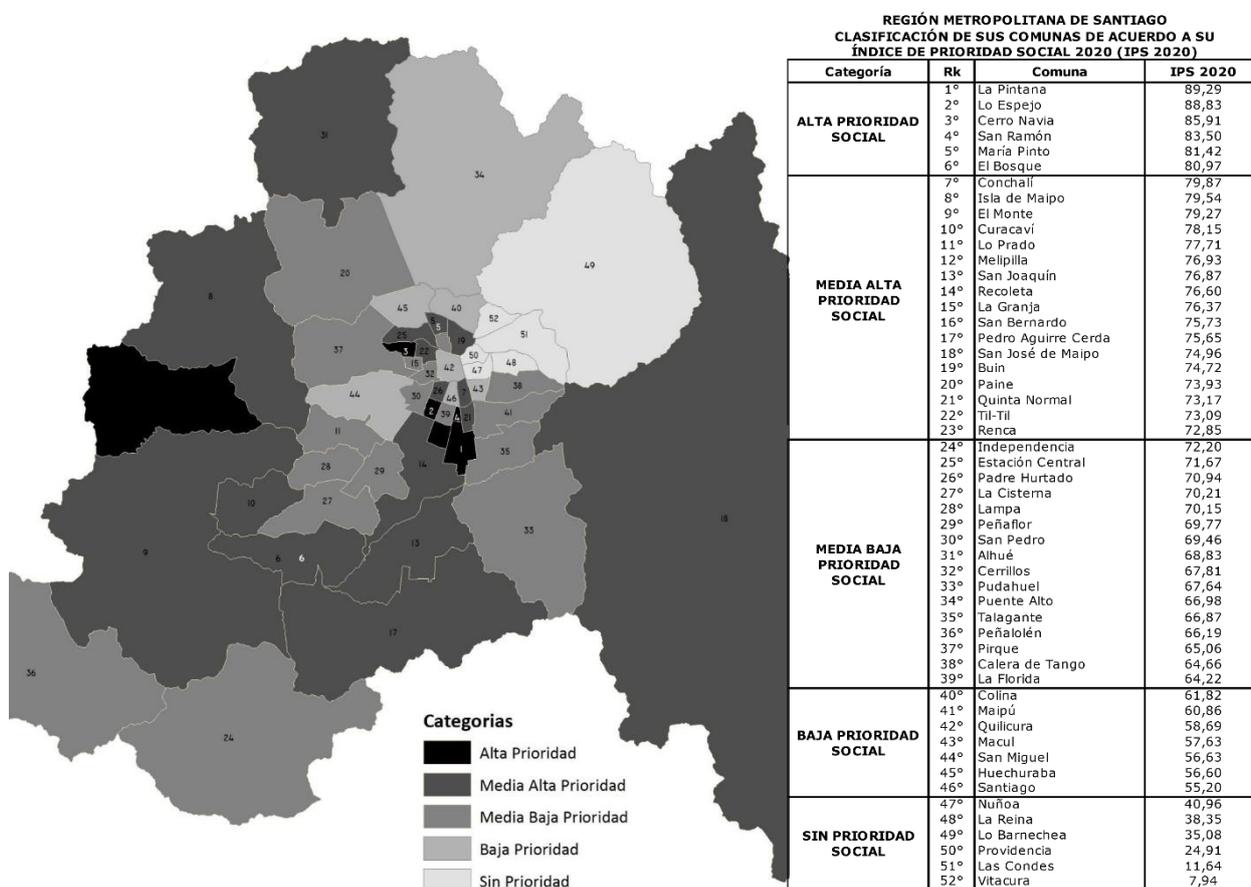


Figura 32 (izquierda) y Cuadro 7 (derecha) Clasificación de comunas de RM según IPS 2020. Fuente: Ministerio de Desarrollo Social y Familia (2021).

### 4.1.3. Capital Espacial

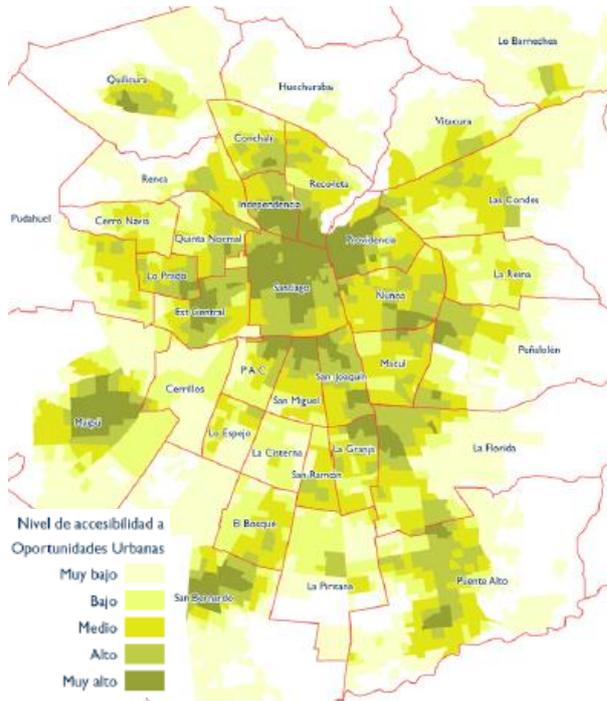


Figura 33. Nivel de accesibilidad a Oportunidades Urbanas. Fuente: Fundación Vivienda (2019).



Figura 34. Zonas con potencial de densificación según red de transporte y parques urbanos. Fuente: CChC. (2019).

Entendiéndose el “capital espacial” como el nivel de accesibilidad a la ciudad y sus oportunidades, existen diversas variables que actúan como indicadores, refiriéndose a infraestructura, transporte y servicios disponibles para el habitante. Como tercera fuente de información secundaria, se analiza la georreferenciación del nivel de accesibilidad a Oportunidades Urbanas (Fundación Vivienda, 2019) y zonas con potencial de densificación según infraestructura de transporte y parque urbanos (CChC, 2019).

La Fundación Vivienda (2019) propone un Índice de accesibilidad a oportunidades urbanas, graficando las comunas y zonas con mayor y menor índice (Figura 33). Las variables consideradas poseen seis diferentes dimensiones: (1) educación; (2) servicios de salud; (3) seguridad pública; (4) transporte público; (5) áreas verdes y (6) cultura. En dicho mapa se presenta una mayor concentración de accesibilidad a oportunidades urbanas en el centro norte de la metrópolis y de menor manera en el centro sur; existen nodos de oportunidades en comunas de la periferia tales como Maipú, San Bernardo, Puente Alto y Quilicura, los cuales tienden a conectarse con el centro de la ciudad a través de la red de Metro de Santiago y red EFE de Metrotren.

La Cámara Chilena de la Construcción (CChC, 2019) establece zonas con potencial de densificación (Figura 34) a raíz de la identificación de la influencia generada por la Red de Metro de Santiago, parques urbanos, ejes troncales de buses y red de tren urbano actual, la cual consiste en una distancia geográfica de 500 m. de la estación, eje o parque, graficando una gran incidencia en el centro y pericentro de la ciudad producto de una red continua de transporte la cual se ramifica a comunas periféricas,

apreciándose una mayor tendencia hacia el sur y oriente de la capital, lo cual se explica principalmente por la existencia y proyección de una mayor infraestructura asociada al transporte.

Cabe mencionar, que se consideran tanto las líneas actuales de Metro de Santiago, como las proyectadas (líneas 7, 8 y 9; extensión de líneas 2, 3 y 4) identificándose comunas que serán beneficiadas por la proyección de nuevas líneas de Metro de Santiago, las cuales verán aumentado el acceso a la ciudad debido a la implementación de este servicio. Por una parte, comunas en las que ya existen estaciones y se agregarán nuevos nodos de movilidad urbana: Las Condes, Providencia, Santiago, Ñuñoa, Macul, La Florida, La Granja, San Ramón, San Joaquín, San Miguel, Macul, Puente Alto, Quinta Normal, Quilicura y Lo Prado. Por otro lado, comunas en las que no existen actualmente estaciones de metro y se proyecta la creación de estas: Renca, Cerro Navia, El Bosque, La Pintana y San Bernardo (fuente: [www.metro.cl](http://www.metro.cl)).

En base a las comunas que tienen un “Alto” de Nivel de Accesibilidad a Oportunidades Urbanas (Fundación Vivienda, 2019) como también aquellas que contienen (o se proyectan) más de una estación de red de Metro de Santiago, se produce el tercer nivel de selección de zonas en las que se aplicará el estudio. Sin embargo, no se consideran aquellas comunas periféricas con estaciones terminales de metro ya que se genera una dependencia del servicio para acceder a la ciudad representado por la carencia de continuidad entre la red de transporte graficada en Figura 15, lo que desemboca en una alta afluencia y saturación del transporte al actuar como nodo urbano para toda la población que reside en la comuna o aledaña a esta. Las comunas son: Las Condes, Providencia, Ñuñoa, Peñalolén, Macul, La Florida, Recoleta, Conchalí, Independencia, Quinta Normal, Cerro Navia, Lo Prado, Estación Central, Pedro Aguirre Cerda, San Miguel, San Joaquín, La Cisterna, San Ramón, La Granja y Santiago.

Pese a que la comuna de Cerro Navia posee un Nivel de Accesibilidad a Oportunidades Urbanas de “Medio” a “Bajo” (Fundación Vivienda, 2019), se considera como un territorio potencial ya que contendrá tres estaciones de Metro de Santiago (Línea 7), las cuales recorrerán el interior de la comuna incidiendo en gran parte de ella.

#### 4.1.4. Actividad Inmobiliaria

Como cuarta fuente de información secundaria, se analiza la cantidad unidades habitacionales en tipología de departamento aprobadas (MINVU, 2021) para identificar aquellas que en los últimos años han generado una densificación dentro de su territorio (más de 10.000 unidades), considerando que una hiperdensificación provoca una saturación de servicios (Poduje et al., 2015).

El Observatorio Urbano (MINVU, 2021) presenta un resumen con la actividad inmobiliaria por comuna en la Región Metropolitana, desde el año 2002 hasta mayo del 2021 (Cuadro 8 y ampliación en Anexo 1). En este resumen, figura la cantidad de unidades de departamento aprobadas a la fecha. Se identifican un total de 15 comunas con una cantidad superior a las 10.000 unidades de departamentos aprobados hasta la fecha.

Resalta una marcada preponderancia en la comuna de Santiago la cual posee 165.649 unidades, seguida por Ñuñoa (78.742 unidades), Las Condes (44.655 unidades), San Miguel (41.782 unidades), La Florida (39.118 unidades), Providencia (28.023 unidades), Macul (24.280 unidades), Vitacura (13.758 unidades), y Lo Barnechea (13.160 unidades), como las comunas con mayor producción constante.

Es posible además identificar comunas que en los últimos 10 años han aprobado gran cantidad de unidades de departamento en su territorio, poseyendo una alta actividad inmobiliaria la cual es relativamente reciente. Estas son Estación Central (52.784 unidades, 90% aprobadas en últimos 10 años), Independencia (28.898 unidades, 81% aprobadas en últimos 10 años) y Quinta Normal (19.680 unidades, 66% aprobadas en últimos 10 años).

También hay comunas que sólo en los últimos 5 años han sumado más del 50% del total de unidades de departamento aprobadas, siendo estas La Cisterna (23.964 unidades) y Peñalolén (10.304 unidades)

En general, todas las comunas han aumentado o mantenido su producción de viviendas tipo departamento, a excepción de la comuna de Recoleta (11.695 unidades) en donde casi el 70% de los departamentos aprobados datan de una antigüedad superior a los 10 años.

Estas 14 comunas compondrían el cuarto nivel de selección de zonas en las que se aplicará el estudio, siendo este último nivel una categoría excluyente para la selección final

	total
Santiago	165,649
Cerrillos	7,637
Cerro Navia	1,698
Conchalí	4,117
El Bosque	3,308
Estación Central	52,784
Huechuraba	7,985
Independencia	28,898
La Cisterna	23,964
La Florida	39,118
La Granja	2,121
La Pintana	2,113
La Reina	2,686
Las Condes	44,655
Lo Barnechea	13,160
Lo Espejo	224
Lo Prado	832
Macul	24,280
Maipú	7,770
Ñuñoa	78,742
Pedro Aguirre Cerda	747
Peñalolén	10,304
Providencia	28,023
Pudahuel	8,697
Quilicura	7,865
Quinta Normal	19,680
Recoleta	11,695
Renca	7,594
San Joaquín	7,659
San Miguel	41,782
San Ramón	1,128
Vitacura	13,758
Puente Alto	6,288
Pirque	0
San José de Maipo	0
Colina	1,114
Lampa	948
Tiltil	0
San Bernardo	4,977
Buín	608
Calera de Tango	0
Paine	0
Melipilla	1,413
Alhúe	0
Curacaví	0
María Pinto	0
San Pedro	0
Talagante	420
El Monte	0
Isla de Maipo	0
Padre Hurtado	2,160
Peñaflor	120

Cuadro 8. Cantidad de departamentos aprobados desde 2002 a mayo 2021. Fuente: Elaboración propia en base a Anexo 1.

#### 4.1.5. Síntesis de comunas seleccionadas

De los cuatro niveles de selección presentados previamente se desprende el resumen graficado en la Figura 35, donde se identifican las comunas con mayor **déficit habitacional** (Figura 35-a), mayor **índice de prioridad social** (Figura 35-b), mayor **capital espacial** (Figura 35-c) y alta **actividad inmobiliaria** (Figura 35-d) dentro del Gran Santiago.

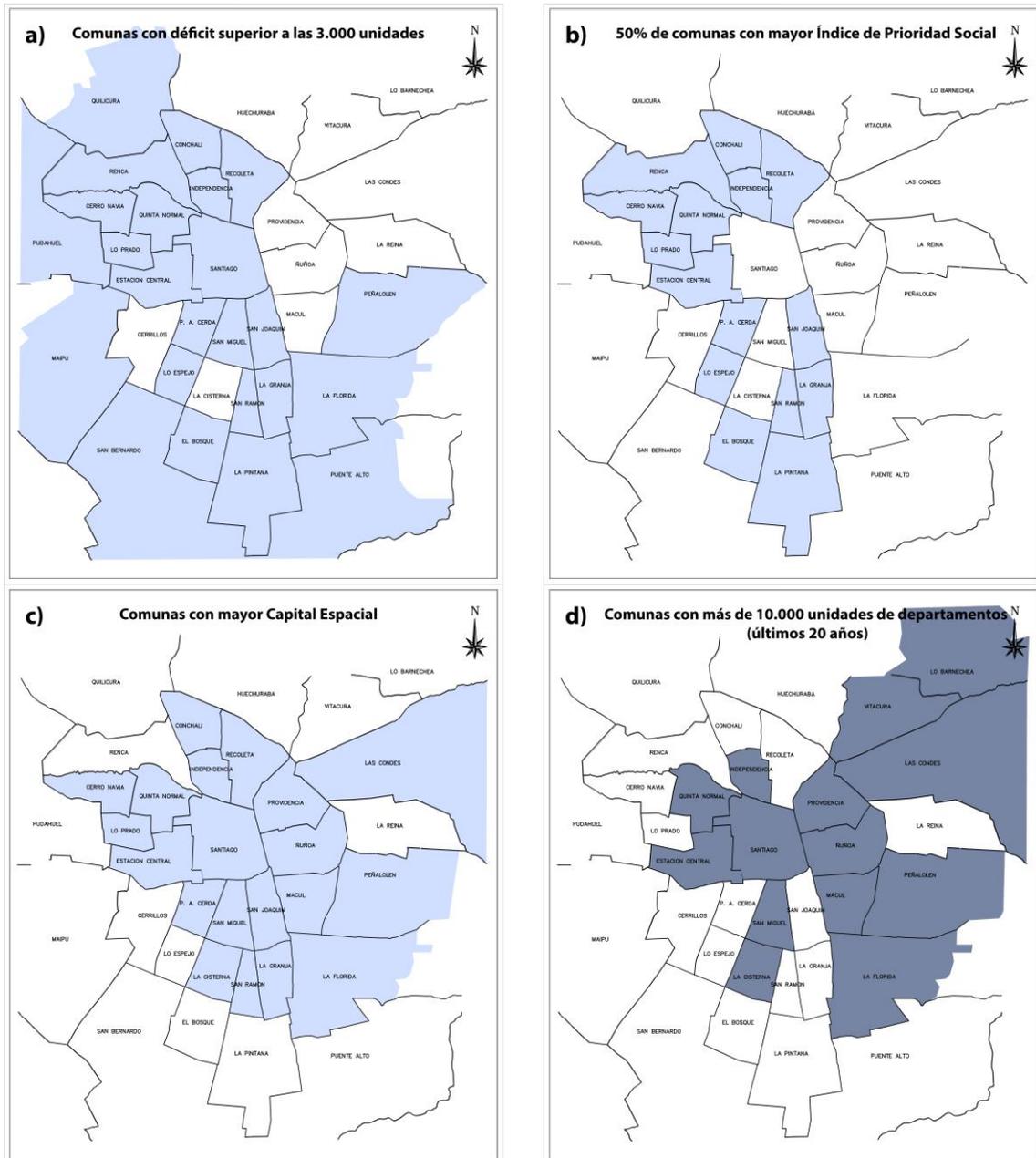


Figura 35. Síntesis de cuatro niveles de selección de comunas a trabajar. Fuente: Elaboración propia en base a diversos autores.

Como resultante de la intersección de layers, se obtiene la selección de comunas sobre las que se aplicará el estudio, resumido en Figura 36, siendo las con baja actividad inmobiliario: Cerro Navia, Lo Prado, PAC, San Ramón, La Granja, San Joaquín, Recoleta y Conchalí.

Las comunas de Estación Central, Independencia y Quinta Normal poseen un alto déficit habitacional compuesto principalmente por hogares allegados (60% aproximado del déficit total por comuna), sin embargo, a la vez poseen una alta actividad inmobiliaria como se menciona en sección 4.1.4. la cual responde a una lógica de densificación de “guetos verticales” junto a estaciones de Metro (Poduje et al., 2015), aunque no se descarta la potencialidad que podría existir en estas comunas para desarrollar microdensificaciones a media altura, en zonas interiores que cuentan con restricción normativa fuera del interés de grandes empresas.

Asimismo, la comuna de San Ramón debe ser excluida al no poseer PRC vigente, lo que imposibilita una modelación en base a normas urbanas y de construcción. Sin embargo, se reconoce también su potencialidad territorial en base a lo analizado previamente.

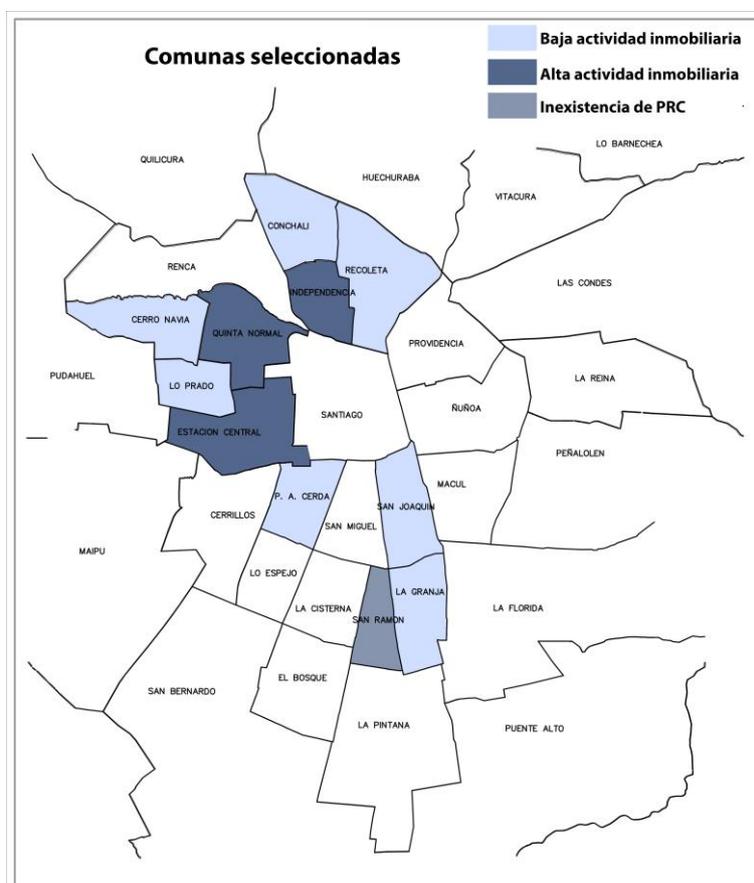


Figura 36. Síntesis de comunas seleccionadas a trabajar. Fuente: Elaboración propia

Por estos motivos, las comunas sobre las que se trabajará a continuación son: Recoleta, Conchalí, Cerro Navia, Lo Prado, PAC, San Joaquín y La Granja. Para esto se analizará el Plan Regulador Comunal correspondiente a cada territorio, donde se seleccionarán las zonas que permitan una densificación a media altura y que posean restricción normativa fuera del interés de grandes empresas, lo que se detallará en la siguiente sección.

## 4.2. Análisis según PRC de comunas seleccionadas

En esta segunda sección se abordaron las comunas seleccionadas previamente, reconociendo en primera parte todas las zonas potenciales para llevar a cabo una densificación a media altura según lo especificado más adelante; posteriormente se seleccionan las zonas con suficientes referencias de mercado como para establecer rangos de oferta de valor de suelo, para realizar un análisis específico en cada una de ellas. Finalmente, se presenta una conclusión de los datos expuestos en la sección, seleccionando cuatro casos de estudio emplazados en distintas comunas, según ofertas reales de mercado.

### 4.2.1. Selección de Zonas

Sobre las siete comunas seleccionadas en la sección previa, se analizaron las Ordenanzas Locales respectivas al Plan Regulador Comunal de cada comuna, seleccionando en un siguiente nivel de microescala, como ya se mencionó en Capítulo 2., las zonas que permitan una altura máxima de 5 a 6 pisos, densidad bruta mínima de 700 hab/ha, coeficiente uso de suelo mínimo de 0.6 y coeficiente de constructibilidad mínimo de 2, y de preferencia que permita agrupamiento continuo. La densidad y los coeficientes mínimos se plantean para que sea factible realizar una operación de densificación predial. La altura máxima se plantea para no disputar terrenos atractivos para grandes empresas (aquellos que permiten densificación a gran altura). En caso de que existan zonas que permitan mayor altura pero tengan baja densidad bruta máxima (igual o menor a 800 hab/ha) y/o bajo coeficiente de constructibilidad (entre 1.5 a 2), se considerarán de igual manera, debido a la restricción que significa para el estudio de cabida una baja densidad y/o baja constructibilidad, lo que implica que esta zona pierda atractivo para grandes empresas.

En cada una de las zonas se realiza un análisis de mercado de bienes raíces ofertados en PortalInmobiliario entre junio a agosto del año 2021 y se reconoce la composición morfológica de manzanas y sus predios. En Cuadro 9 se resume la selección de 15 zonas dispuestas en siete comunas, expresando la densidad bruta máxima, el coeficiente de uso de suelo, coeficiente de constructibilidad, altura máxima, agrupamiento y rango de valor de suelo UF/m<sup>2</sup>; en caso de que no se registren suficientes referencias de mercado en la zona en cuestión (5 mínimo) este dato se omitirá, siendo motivo para desechar la zona para la presente investigación. De similar manera, si no existen a lo menos cinco referencias con valores bajo los 20 UF/m<sup>2</sup>, la zona será desechada. Las zonas EM-3 de Recoleta y ZC-2 de Lo Prado presentan valores sobre los 20 UF/m<sup>2</sup>, por lo que serán desechadas. Para consultar referencias de mercado, véase Anexo 2.

En Figura 37 se georreferencian las 15 zonas seleccionadas dentro de su comuna, identificando la red de Metro de Santiago y graficando de manera radial la incidencia que tienen sus estaciones sobre 1 km a la redonda.

Tanto la zona EM-2 de Recoleta, ZC-1 y ZC-2 de La Granja, ZU-5 y ZU-6 de San Joaquín, ZC-1 y ZH-2 de Lo Prado, H2 de Cerro Navia y PAC-3 de Pedro Aguirre Cerda, carecen de suficientes referencias de ofertas de mercado al momento de realizarse la recopilación de información. No obstante, se reconoce la potencialidad urbana y normativa de estas zonas para realizar operación de densificación a media altura.

Recoleta						
Zona	Densidad	Coefficiente Uso de suelo	Coefficiente Constructibilidad	Altura máxima	Agrupamiento	Valor suelo (Rango UF/m <sup>2</sup> )
EM-1	1200	0.6	1.6	7m P-C*	A-P-C	12-18
EM-2	1200	0.6	2.4	7m P-C**	A-P-C	-
EM-3	1200	0.6	2	7m P-C**	A-P-C	36-50

\* Sobre la altura máxima de edificación continua se permite edificación aislada hasta 20m.  
\*\* Altura máx de continuidad de 12m siempre que profundidad sea max. 15m.

La Granja						
Zona	Densidad	Coefficiente Uso de suelo	Coefficiente Constructibilidad	Altura máxima	Agrupamiento	Valor suelo (Rango UF/m <sup>2</sup> )
ZH-2	800	0.6	4.5	-	A-P	14-20
ZC-1	800	0.7	4.5	15m P-C	A-P-C	-
ZC-2	1200	0.7	5.2	10.5 P-C *	A-P-C	-

\* Sobre la altura máxima de edificación continua se permite edificación aislada de altura libre.

San Joaquín						
Zona	Densidad	Coefficiente Uso de suelo	Coefficiente Constructibilidad	Altura máxima	Agrupamiento	Valor suelo (Rango UF/m <sup>2</sup> )
ZU-5	700**	0.6**	2	18 m	A-P	-
ZU-6	800**	0.6**	2	7m C*	A-C	-

\* Sobre la altura máxima de edificación continua se permite edificación aislada hasta 21m.  
\*\*Posibilidad de aumentar densidad y coeficiente de constructibilidad mediante incentivos.

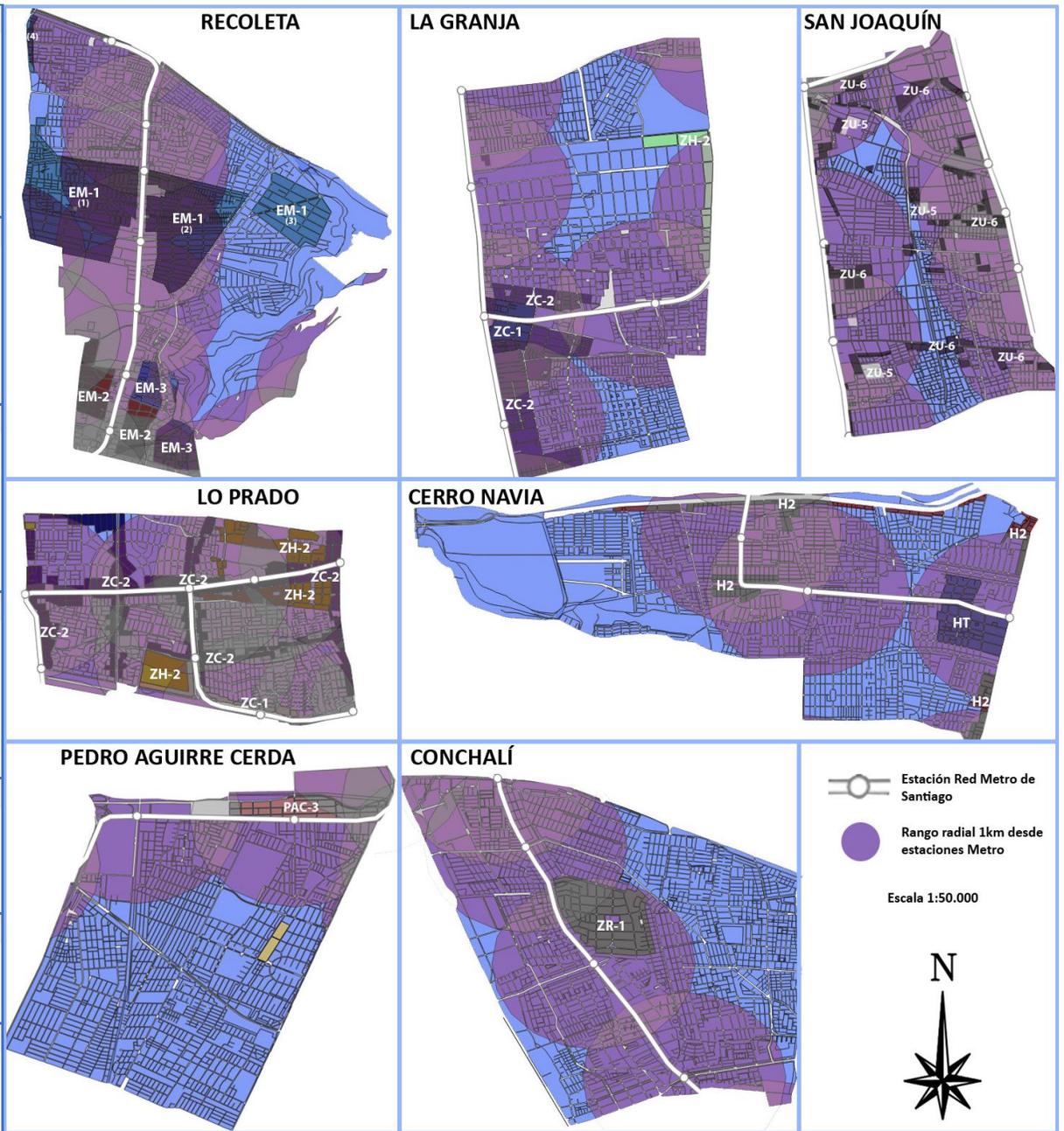
Lo Prado						
Zona	Densidad	Coefficiente Uso de suelo	Coefficiente Constructibilidad	Altura máxima	Agrupamiento	Valor suelo (Rango UF/m <sup>2</sup> )
ZC-1	960	0.8	5.2	15m P-C*	A-P-C	-
ZC-2	720	0.8	3.7	-	A-P-C	16-25
ZH-2	1400	0.7	4.5	10.5m P-C*	A-P-C	-

\* Sobre la altura máxima de edificación continua se permite edificación aislada altura libre.

Cerro Navia						
Zona	Densidad	Coefficiente Uso de suelo	Coefficiente Constructibilidad	Altura máxima	Agrupamiento	Valor suelo (Rango UF/m <sup>2</sup> )
H2	800	0.7	2	14 m	A-P	-
HT	800	0.7	2	14 m	A-P-C	15-20

Pedro Aguirre Cerda						
Zona	Densidad	Coefficiente Uso de suelo	Coefficiente Constructibilidad	Altura máxima	Agrupamiento	Valor suelo (Rango UF/m <sup>2</sup> )
PAC-3	-	0.8	1.5	-	A-P-C	-

Conchalí						
Zona	Densidad	Coefficiente Uso de suelo	Coefficiente Constructibilidad	Altura máxima	Agrupamiento	Valor suelo (Rango UF/m <sup>2</sup> )
ZR-1	900	0.6	2.4	18m (5 pisos)	A-P-C	12-16



Cuadro 9. Resumen zonas seleccionadas. Figura 37. Georreferenciación zonas seleccionadas, con línea de Metro de Santiago y radio de 1 km de incidencia de estaciones.

Fuente: Elaboración propia en base a PRC Recoleta, La Granja, San Joaquín, Lo Prado, Cerro Navia, PAC y Conchalí.

#### 4.2.2. Comuna de Recoleta

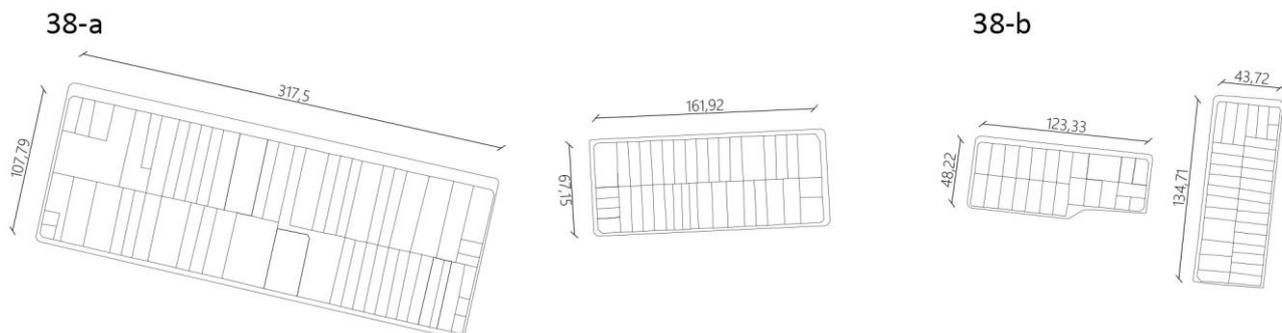
Se reconocen tres potenciales zonas según normativa en la comuna de Recoleta: zona EM-1; zona EM-2; y zona EM-3.

La zona EM-1 se emplaza en cuatro áreas dentro de la comuna, principalmente al centro de esta, (1) al poniente y (2) al oriente de red de Metro de Santiago Línea 2; en menor proporción (3) al nororiente de la comuna; y en una pequeña franja (4) al límite norponiente de Recoleta. Los usos de suelo varían, siendo que en (1) y (2) existe Zona Preferentemente Vivienda “U-H” (permite vivienda y equipamiento con restricciones); Zona Preferentemente Equipamiento-Vivienda “U-EH” (permite vivienda, equipamiento, actividades productivas y almacenamiento, con restricciones los 3 últimos) y Zona Preferentemente Equipamiento “U-E” (permite vivienda, equipamiento, actividades productivas y almacenamiento, con restricciones los 2 últimos). En (3) es Zona Preferentemente Equipamiento “U-E2” (permite vivienda, equipamiento, actividades productivas y almacenamiento) y en (4) es “U-E” y “U-H” ya mencionados. De manera parcial, las áreas centrales (1) y (2) como también la franja al norponiente (4) se encuentran a lo menos 1 km de estaciones de metro L2 (Einstein, Dorsal, Américo Vespucio) y L3 (Chacabuco).

Las zonas EM-2 y EM-3 se encuentran al límite sur de la comuna, viéndose incididas por las comunas vecinas: Santiago, Providencia e Independencia. En EM-2 existe un uso de suelo “U-E” ya mencionado y en EM-3 existe uso de suelo “U-H” ya mencionada y Zona Preferentemente Equipamiento “U-E1” (permite vivienda, equipamiento, actividades productivas y almacenamiento, con restricciones los tres últimos), ubicándose esta última en el límite suroriente de la comuna. Todas las referencias de zona EM-3 superan los 24 UF/m<sup>2</sup>, y zona EM-2 carece de suficientes referencias de mercado, por lo que estas zonas se omitirán.

Dentro de la zona ZM-1 se reconoce una diferencia en la morfología de predios y manzanas debido al distinto uso de suelo. Es así como aproximadamente la mitad sur de las zonas centrales (1) y (2) hay un uso “U-EH” (actividades productivas, de almacenamiento y residencial), existiendo manzanas extensas que bordean los 300x100 m al poniente de la red Metro de Santiago y 160x60 m al oriente (Figura 38-a), los predios que las componen que tienden a una proporción de 1:3 a 1:4. De manera distinta, aproximadamente en la mitad norte existen manzanas más acotadas con uso de suelo residencial y de equipamiento “U-H” y “U-E”, con dimensiones que bordean los 100x50 m (Figura 38-b), con predios que tienden a la proporción 1:2 a 1:3.

En zona EM-1, de un total de 42 ofertas de mercado que incluyen tanto terrenos, casas y bodegas, existen 17 referencias entre los 12 a los 18 UF/m<sup>2</sup>, 17 entre los 20 a los 29 UF/m<sup>2</sup>, 6 entre los 30 a 39 UF/m<sup>2</sup> y 1 de 42 UF/m<sup>2</sup>.



Figuras 38-a (izquierda) y 38-b (derecha). Morfología de manzanas y predios existentes en zona EM-1, comuna de Recoleta. Escala 1:500. Fuente: Elaboración propia en base a SII.

#### 4.2.3. Comuna de La Granja

Se reconocen tres potenciales zonas según normativa en la comuna de La Granja: zona ZH-2; zona ZC-1; y zona ZC-2.

La zona ZH-2 se emplaza al límite oriente de la comuna, inmediatamente al sur de Parque Brasil. Permite un uso de suelo residencial, equipamiento, actividades productivas e infraestructura, todos con restricciones. Se encuentra parcialmente a menos de 1km de la estación de metro Línea 4a Santa Julia, de la comuna La Florida.

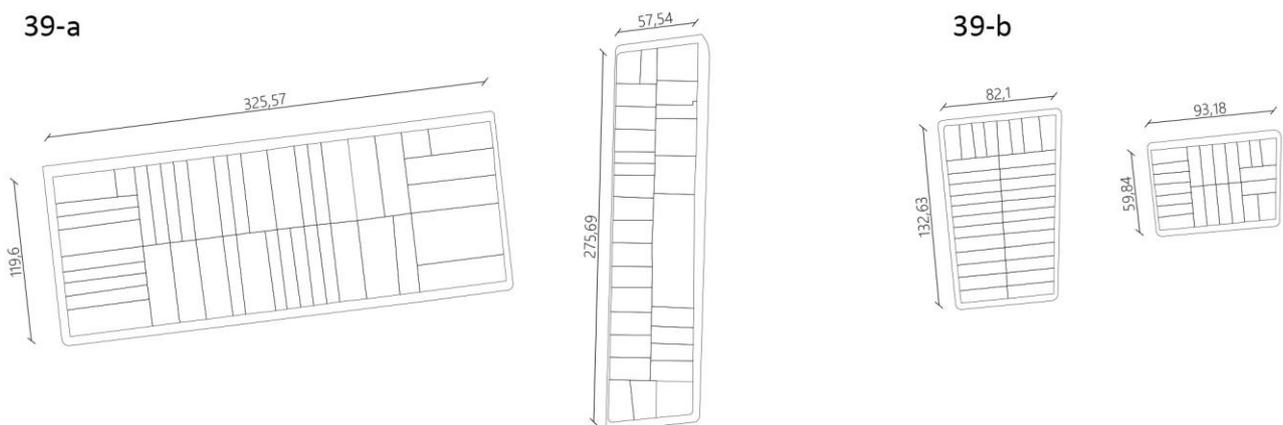
La zona ZC-1 se ubica al límite poniente de la comuna, junto la estación de metro Línea 4a y Red de Metro de Santiago L.4a, tanto al norte como al sur de esta. Permite uso de suelo residencial, equipamiento, actividades productivas e infraestructura, todos con restricciones. Toda la zona se encuentra a menos de 1 km de la estación de metro Santa Rosa.

La zona ZC-2 se emplaza junto al límite surponiente de la comuna, extendiéndose en torno a la Red de Metro de Santiago L4a (tanto al norte como al sur de esta) y L9 (al oriente de esta). Permite uso de suelo residencial, equipamiento e infraestructura, todos con restricciones. Todas las áreas de la zona se encuentran a menos de 1 km de estaciones de metro, siendo estas las proyectadas en L9 como también las estaciones Santa Julia y La Granja de L4a.

Las zonas ZC-1 y ZC-2 presentan carencia de referencias de mercado, por lo que se omitirán.

En zona Z-H2 se aprecia una división norte/sur en cuanto a la morfología de las manzanas y predios que las componen, existiendo al norte manzanas “alargadas” (Figura 39-a) que bordean entre los 200x100 m a 300x100 m, con predios de proporciones 1:2 a 1:3, los cuales poseen mayores dimensiones que en el sector sur (Figura 39-b), donde existen manzanas más acotadas que bordean los 100x60 m, respondiendo a una escala residencial con predios de proporciones 1:3 a 1:4, principalmente.

Las referencias de oferta de mercado se componen por viviendas, oficinas, industria y terrenos, existiendo siete referencias entre 14 a 20 UF/m<sup>2</sup>.



Figuras 39-a (izquierda) y 39-b (derecha). Morfología de manzanas y predios existentes en zona ZH-2, comuna de La Granja. Escala 1:500. Fuente: Elaboración propia en base a SII.

#### 4.2.4. Comuna de Cerro Navia

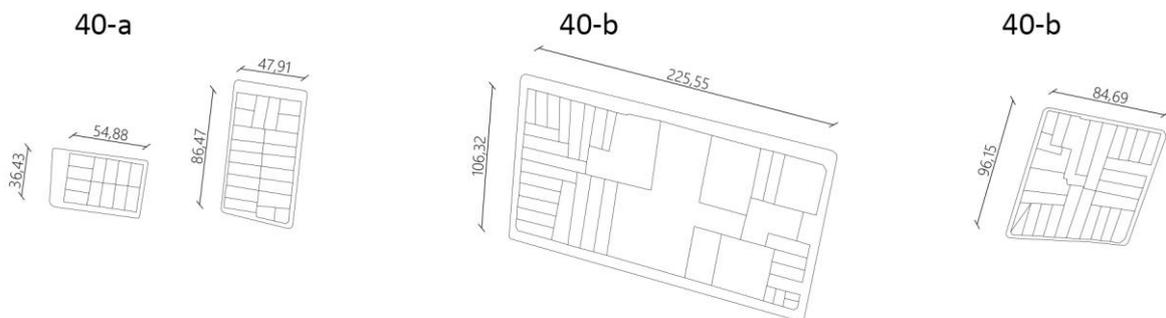
Se reconocen dos potenciales zonas según normativa en la comuna de Cerro Navia: zona HT; y zona H2.

La zona HT se emplaza al centro del límite oriente de la comuna, junto al “parque Cerro Navia”. Permite uso de suelo residencial, equipamiento y actividades productivas, todas con restricciones. Toda la zona se encuentra a menos de 1 km de futura estación de metro L9.

La zona H2 se emplaza en 4 áreas distintas: al centro, en el límite norte, el nororiente y el suroriente de la comuna. Permite uso de suelo residencial, equipamiento y actividades productivas, todas con restricciones. A excepción del área central, la zona se encuentra de manera parcial a menos de 1 km de distintas estaciones de metro L9 proyectadas. Esta zona presenta carencia de referencias de mercado, por lo que se omitirá.

La zona HT presenta una heterogeneidad de morfologías de manzanas y los predios que las componen, ubicándose en el sur poniente las manzanas más acotadas que responden a una escala residencial, bordeando los 100x50 m a 50x36 m (Figura 40-a), con predios de proporción 1:2. Las manzanas ubicadas al oriente de la zona son las más extensas, bordeando los 200x100 m (Figura 40-b) con heterogeneidad de predios, existiendo de proporción 1:1, 1:3, 1:4 como también predios irregulares. El resto de las manzanas (Figura 40-c) bordea los 100x80 m, existiendo predios de proporción 1:3 y 1:4, principalmente.

Existen nueve referencias de mercado, de las cuales tres corresponden a casas (18 a 27 UF/m<sup>2</sup>), tres a bodegas (16 a 27 UF/m<sup>2</sup>) y tres terrenos (8 a 17 UF/m<sup>2</sup>). Cabe señalar la oferta de un terreno de 325 m<sup>2</sup> aprox. en zona HT que tiene un valor de 8,4 UF/m<sup>2</sup>, y otros dos terrenos de 4.500 m<sup>2</sup>. sin embargo se reconoce la oportunidad económica la cual se asume como “singularidad”.



Figuras 40-a (izquierda), 40-b (centro) y 40-c (derecha). Morfología de manzanas y predios existentes en zona HT, comuna de Cerro Navia. Escala 1:500. Fuente: Elaboración propia en base a SII.

#### 4.2.5. Comuna de Conchalí

Se reconoce una zona potencial según normativa en la comuna de Conchalí: zona ZR-1. Esta zona se emplaza en al centro de la comuna, al oriente de la red de Metro de Santiago L2. Permite uso de suelo residencial, equipamiento, actividades productivas e infraestructura, todas con restricciones. La zona en su totalidad se encuentra a menos de 1 km de estaciones de Metro.

Presenta una heterogeneidad de manzanas (ejemplificado en Figura 41) principalmente por la trama vial irregular y el diverso uso de suelo existente en la zona, presentando manzanas que varían entre los 80x160 m, 50x200 m, 100x200 m, entre otros. De manera similar, los predios que las componen son irregulares con variaciones de metraje entre propiedades colindantes, donde existen proporciones de frente y fondo 1:2, 1:3 o 1:4.

Las referencias de mercado se componen por viviendas, bodegas e industria. Existen 9 referencias, de las cuales cuatro casas y dos bodegas poseen valores entre los 12 a 16 UF/m<sup>2</sup>, existen dos referencias que superan los 20 UF/m<sup>2</sup> (casas) y una por sobre los 40 UF/m<sup>2</sup> (industrial), valores que responden a lo edificado en dichos terrenos.

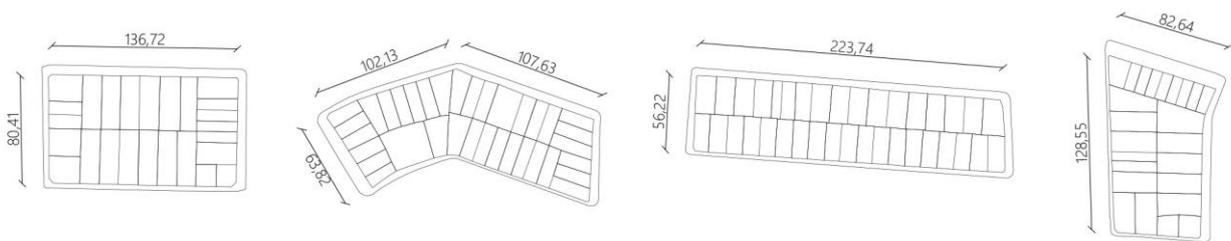


Figura 41. Heterogeneidad de manzanas y predios existentes en zona ZR-1, comuna de Conchalí. Escala 1:500. Fuente: Elaboración propia en base a SII.

#### 4.2.6. Síntesis de selección de predios

Pese a que se reconoce una heterogeneidad en cuanto a la morfología de las manzanas y predios existentes en las zonas seleccionadas, se identifican dos variables clave que permiten proponer una respuesta e densificación tipológica.

Por una parte, se presenta la ubicación del (o los) predio(s) a intervenir en relación con la manzana que los contiene, donde en base a los referentes presentados, se deducen dos posibles situaciones: predio(s) esquina (referente n°1) y predio(s) central(es) (referente n°2).

Desde otra arista, en base a la sección 4.2, el uso de suelo predominante (o la mixtura de este) en el sector condiciona las dimensiones de los predios. El Cuadro 9 resume el uso de suelo existente en las cinco zonas seleccionadas, el cual representa la diversidad y heterogeneidad de usos, y por ende de predios, en donde la existencia de actividades productivas (industria inofensiva y bodegaje principalmente) significará la presencia de predios con mayores proporciones y que implican una mayor profundidad (1:2 a 1:5), y de manera contraria, la predominancia de uso residencial produce predios de proporciones más acotadas y con menor profundidad (1:2 a 1:3).

Bajo este análisis y de manera propositiva, se reconocen cuatro situaciones tipológicas entre las manzanas y los predios que las componen, por lo que se aplicará la simulación volumétrica (análisis de cabida) y posterior simulación económica en cuatro casos de estudio. Ya que la comuna de Lo Prado presenta los valores de oferta UF/m<sup>2</sup> de bienes raíces edificados más altos, la zona correspondiente será descartada entre los casos de estudio a simular.

	Residencial	Equipamiento	Infraestructura	Act. Productivas
<b>HT Cerro Navia</b>	X	X		X
<b>ZC-2 La Granja</b>	X	X	X	X
<b>ZR-1 Conchalí</b>	X	X	X	X
<b>EM-1 Recoleta</b>	X	X		X

Cuadro 9. Resumen uso de suelo en zonas seleccionadas. Elaboración propia en base a PRC de Conchalí, Recoleta, La Granja, Lo Prado y Cerro Navia.

La selección de predios se realizará en base a las ofertas de mercado publicadas y su respectiva georreferenciación (véase “Anexo 2”), en caso de que los predios ofertados no sean considerados aptos para desarrollar densificación (ya sea por su morfología o ubicación), se escogerán predios cuyo precio será imputado a partir de las propiedades más cercanas ofertadas, estimando el valor UF/m<sup>2</sup> del suelo (considerando sus eventuales edificaciones existentes).

Se registran un total de 90 referencias (51 pertenecen a la comuna de Recoleta), de las cuales 43 se encuentra a menos de 1 km de estación de metro y poseen un valor inferior a 20 UF/m<sup>2</sup>.

Caso 1: Cerro Navia, zona HT. Fusión de tres terrenos a 18 UF/m<sup>2</sup>. Se selecciona la propiedad georreferenciada en Figura 42, oferta correspondiente a la referencia n°4 de la tabla “Análisis de Compraventa de propiedades en Cerro Navia”.

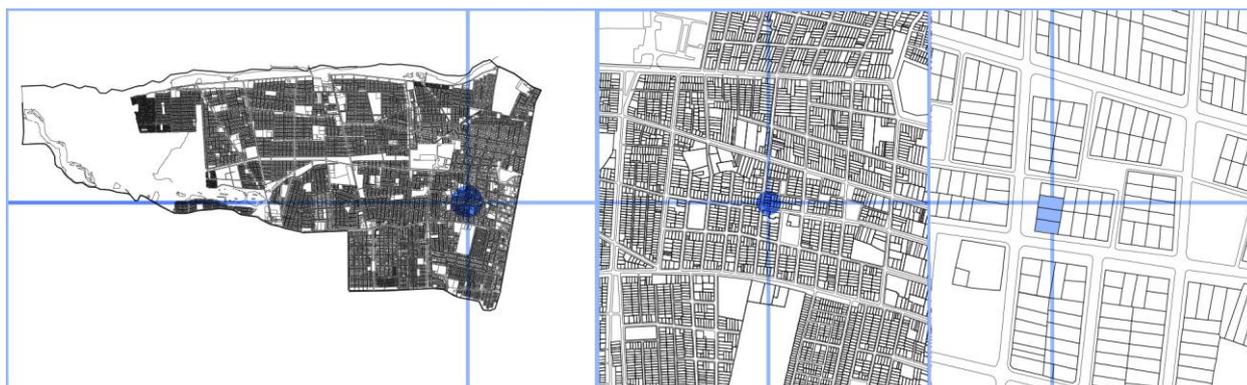


Figura 42. Georreferenciación caso de estudio Cerro Navia. Escalas 1:80.000; 1:20.000; y 1:5.000 respectivamente. Elaboración propia.

Caso 2: La Granja, zona ZC-2. Un terreno a 15 UF/m<sup>2</sup>. Se selecciona la propiedad georreferenciada en Figura 43, oferta correspondiente a la referencia n° 5 de la tabla “Análisis de Compraventa de propiedades en La Granja”.

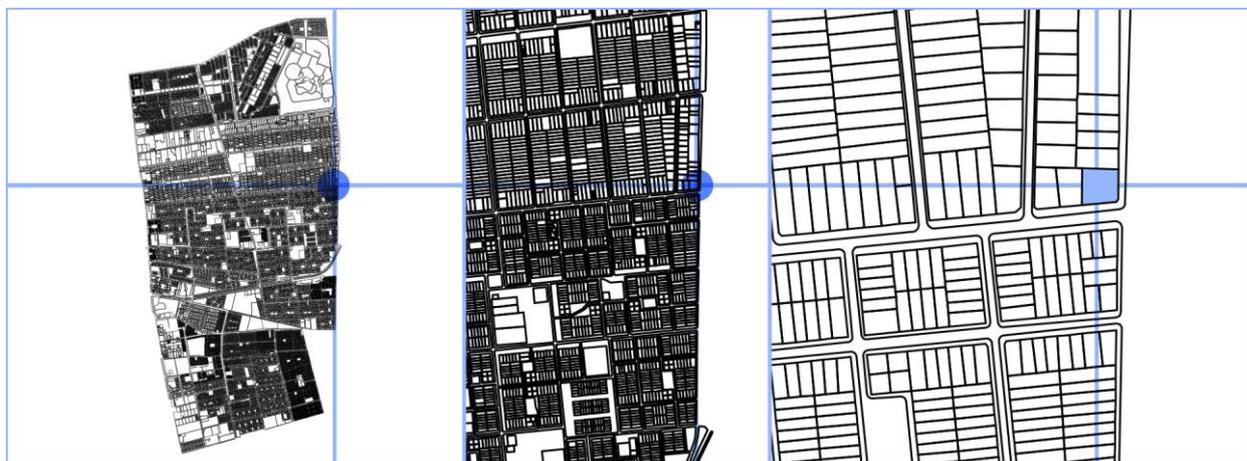


Figura 43. Georreferenciación caso de estudio La Granja. Escalas 1:80.000; 1:20.000; y 1:5.000 respectivamente. Elaboración propia.

Caso 3: Conchalí, zona ZR-1. Fusión de dos terrenos a 13 UF/m<sup>2</sup>. Se selecciona la propiedad georreferenciada en Figura 44, oferta correspondiente a la referencia n° 2 de la tabla “Análisis de Compraventa de propiedades en Conchalí”,



Figura 44. Georreferenciación caso de estudio Conchalí. Escalas 1:80.000; 1:20.000; y 1:5.000 respectivamente. Elaboración propia.

Caso 4: Recoleta, zona EM-1. Fusión de cuatro terrenos a 15 UF/m<sup>2</sup>.

Se selecciona la propiedad georreferenciada en Figura 45, la cual no tiene una oferta existente. Sin embargo, su valor se homologa en base a referencias n°4, 5, 9 y 11 (casas) de la tabla “Análisis de Compraventa de propiedades en Recoleta”



Figura 45. Georreferenciación caso de estudio Recoleta. Escalas 1:80.000; 1:20.000; y 1:5.000 respectivamente. Elaboración propia.

### 4.3. Simulación arquitectónica urbana

Como tercera sección del capítulo se continuó a la siguiente microescala, analizando los predios seleccionados en la sección anterior y las condiciones normativas a las que se enfrenta, proponiendo según sus condiciones morfológicas la fusión de terreno(s) vecinos similares (considerando mismo valor UF/m<sup>2</sup>) para desarrollar densificación propuesta.

Para disposición de estacionamientos se considera el artículo 2.4.2 OGUC. Los estacionamientos requeridos podrán disponerse como estacionamientos dobles, esto es, uno detrás de otro dispuestos en forma perpendicular a la circulación vehicular, en hasta un 30% del total. La norma DDU 288 del 9 Julio 2015, permite descontar un estacionamiento cada tres ciclisteros.

A continuación, se expondrá cada uno de los cuatro casos de estudio, presentando la normativa respectiva, la situación predial (considerando posible fusión) enfrentada al espacio público, estudio de cabida (con volumetría máxima) y una propuesta de densificación volumétrica, considerando plano uso de patios con disposición de estacionamientos requeridos.

#### 4.3.1. Caso Cerro Navia

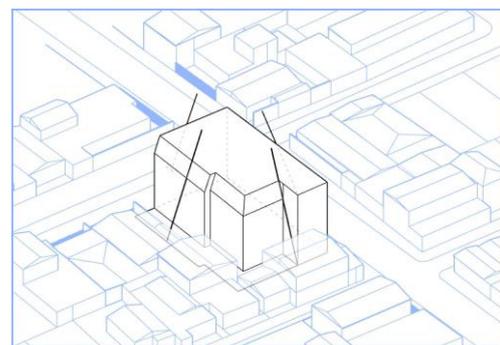
Este caso consiste en una vivienda en terreno de 162 m<sup>2</sup> aproximados (lote 9x18) sumado a dos predios vecinos inmediatamente al sur de la propiedad ofertada, que al fusionarse logran un predio final de 496,7 m<sup>2</sup>. Se considera un precio de venta de 18 UF/m<sup>2</sup> de terreno.

Dada la fusión, el coeficiente de constructibilidad máxima aumenta a 2.6 (Art 63° L.G.U.C.). Además, debido al emplazamiento en esquina del predio fusionado, se logra una mayor densidad bruta máxima como se grafica en Figura 46. Aplicando las condiciones normativas de Cuadro 10, se genera el siguiente estudio de cabida.

Condiciones normativas zona HT, Cerro Navia	
Coef. Ocupación de suelo	0.7
Coef. Constructibilidad	2
Agrupamiento	Continuo, 6 m profundidad
Distanciamiento	OGUC (4 m)
Altura máxima	14 m
Rasantes	OGUC (70°)
Antejardín	Sin antejardín
Densidad bruta max.	800 hab/há
Estacionamientos	(1 cada 2 viviendas) + 15%
Bicicletero	2 cada 2 viviendas



Estudio de Cabida		
Variable	Máximo	Propuesto
Ocupación de suelo	348.6	205.5
Constructibilidad	1294.8	1212
Viviendas	17.02	17
Estacionamientos	9	9
Bicicleteros	16	16
Densidad bruta (viv/ha)	200	199.8
Densidad neta (viv/ha)	341.8	341.4



Cuadro 10 (superior izquierda). Condiciones normativas zona HT. Figura 46 (inferior izquierda) Fusión predial con aplicación de distanciamientos y área densidad bruta. Figura 47 (inferior derecha). Volumen genérico análisis de cabida. Cuadro 11 (superior derecha) Variables máximas y propuestas según estudio de cabida. Elaboración propia en base a PRC de Cerro Navia y SII.

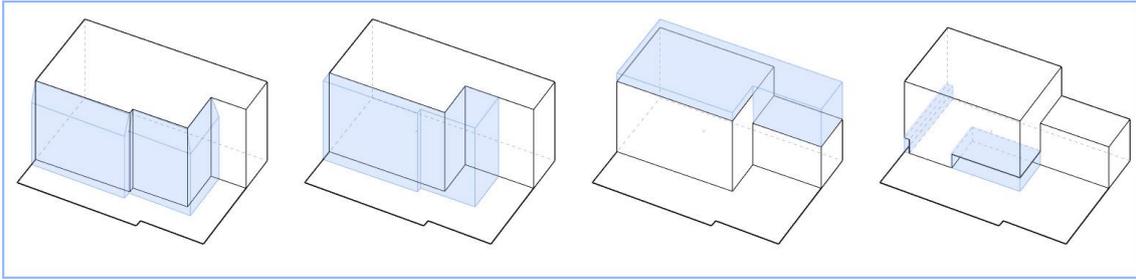


Figura 48 (superior). Estrategias de diseño propuesta Cerro Navia. Figura 49 (derecha) Planta de patio propuesta Cerro Navia. Escala 1:400. Elaboración propia.

En base al volumen generado del análisis de cabida (Figura 47) se plantean estrategias de diseño resumidas en Figura 48. Se eliminan las secciones afectadas por rasantes, y se amplía el vacío resultante para generar un espacio central conectado con la vía pública. Se limita la altura máxima del volumen a los 5 pisos, a excepción del volumen adosado al predio vecino al cual se le da una altura de 3 pisos. Finalmente se genera un retranqueo del volumen en primer nivel tanto desde el patio interior (para disponer de estacionamientos) como en una de las fachadas.

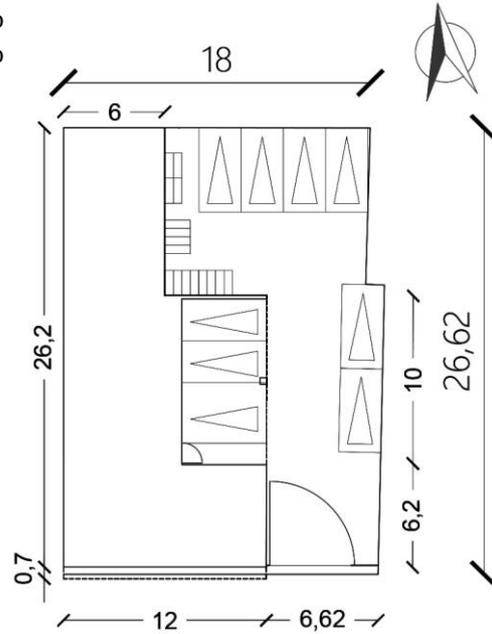


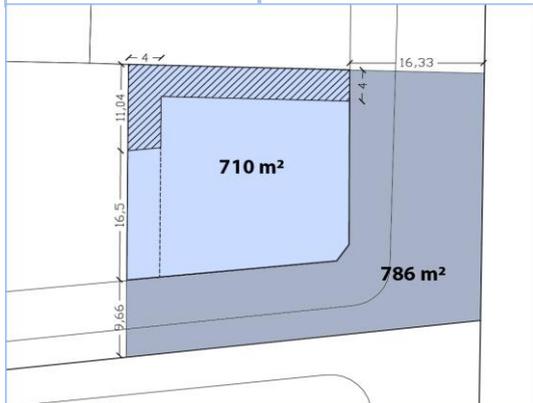
Figura 50. Axonométrica propuesta Cerro Navia. Elaboración propia.

### 4.3.2. Caso La Granja

Esta modelación se realiza en un solo predio de 710 m<sup>2</sup>. Se considera un precio de venta de 15 UF/m<sup>2</sup> de terreno.

Debido al emplazamiento esquina del predio, se logra una mayor densidad bruta máxima como se grafica en Figura 54. Aplicando las condiciones normativas de Cuadro 12, se genera el siguiente estudio de cabida.

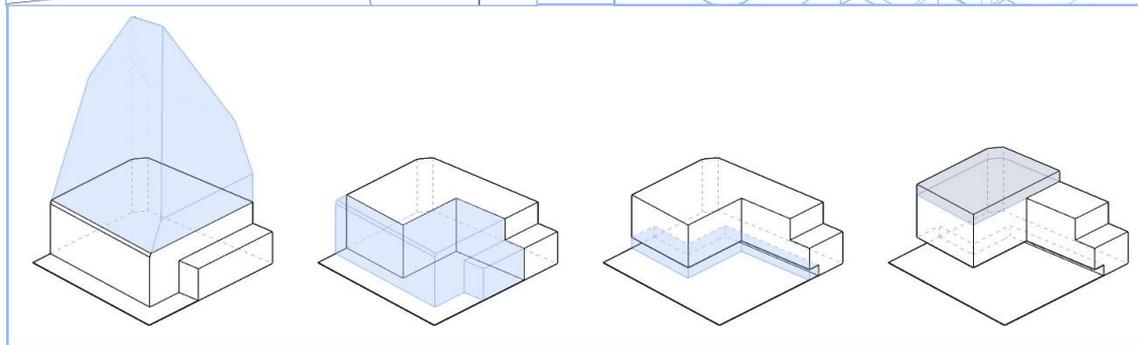
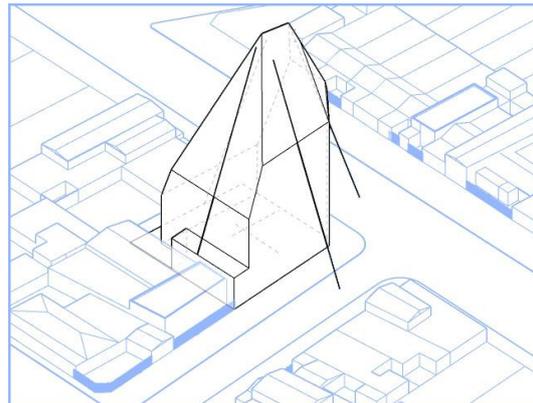
Condiciones normativas zona ZH-2, La Granja	
Coef. Ocupación de suelo	0.6
Coef. Pisos superiores	0.6
Coef. Constructibilidad	4.5
Agrupamiento	Pareado (60% y 7m altura max)
Distanciamiento	OGUC (4 m)
Altura máxima	Libre
Rasantas	OGUC (70°)
Antejardín	Sin antejardín
Ochavo	2m
Densidad bruta max.	800 hab/há
Estacionamientos	(1 cada 1 vivienda) + 15%
Cuerpos salientes L.E.	1.5 m en antejardín > a 5 m 1.2 m en antejardín < a 5 m



Estudio de Cabida		
Variable	Máximo	Propuesto
Ocupación de suelo	426	206
Pisos superiores	426	346.93**
Constructibilidad	3195	1854
Viviendas	29.92	26
Estacionamientos	34.408	20*
Bicicleteros	-	30*
Densidad bruta (viv/ha)	200	173.8
Densidad neta (viv/ha)	421.4	366.2

\*DDU 288

\*\*Se considera acceso a departamentos dúplex en 5° nivel, por lo que existe un 6° nivel compuesto por el piso superior de los dúplex.



Cuadro 12 (superior izquierda) Condiciones normativas zona ZH-2. Cuadro 13 (superior derecha) Variables máximas y propuestas según estudio de cabida. Figura 51 (centro izquierda) Fusión predial con aplicación de distanciamientos y área densidad bruta. Figura 52 (centro derecha). Volumen genérico análisis de cabida. Figura 53 (inferior) Estrategias de diseño propuesta La Granja. Elaboración propia en base a PRC de La Granja y SII.

En base al volumen generado del análisis de cabida (Figura 52) se plantean estrategias de diseño resumidas en Figura 53. Se determina una altura máxima del volumen de 5 pisos, y se genera un vacío central conectado con la vía pública. Se aplica un retranqueo a primer nivel en todas las caras interiores del volumen resultante para ampliar los m<sup>2</sup> libres, compensándolo con un 6° nivel en el volumen mayor (2° piso de dúplex). La alta exigencia de estacionamientos en el sector ZH-2 (Cuadro 12) condiciona la disposición del primer nivel para el vehículo automotriz, limitando también la cantidad total de unidades habitacionales.

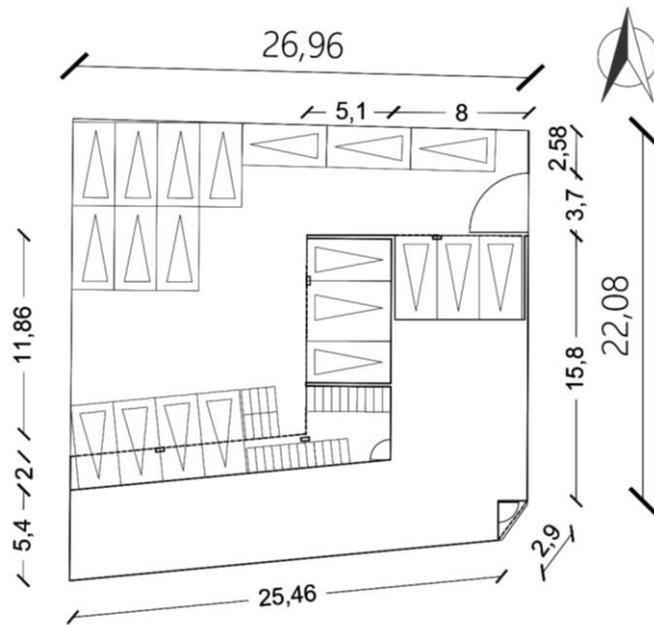


Figura 54 Planta de patio propuesta La Granja. Escala 1:400. Elaboración propia.



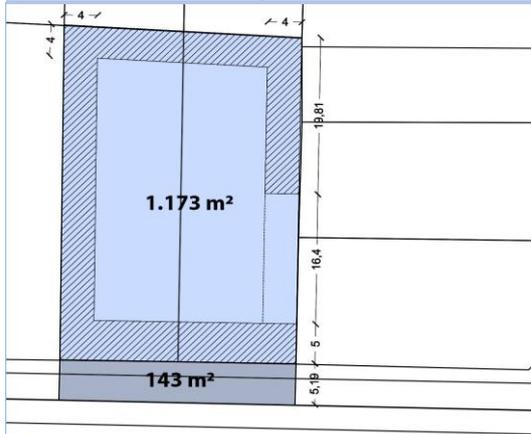
Figura 55. Axonométrica propuesta La Granja. Elaboración propia.

### 4.3.3. Caso Conchalí

Este caso consiste en una vivienda en terreno de 560 m<sup>2</sup> aproximados sumado a un predio vecino inmediatamente al oeste de la propiedad ofertada que al fusionarse logran un predio final de 1.173 m<sup>2</sup>. Se considera un precio de venta de 13 UF/m<sup>2</sup> de terreno.

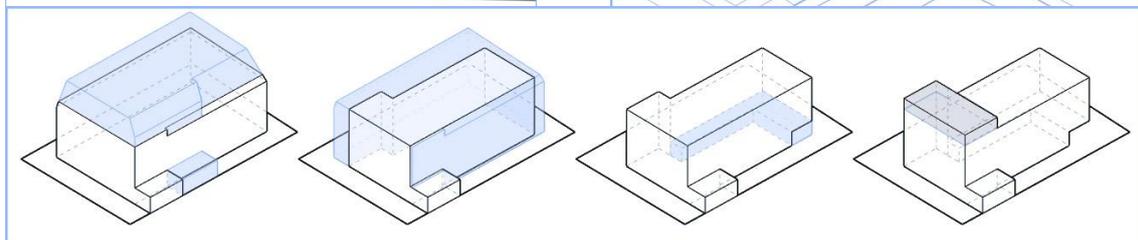
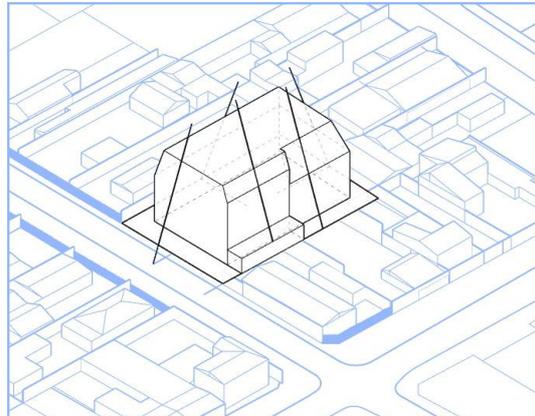
Dada la fusión, el coeficiente de constructibilidad máxima aumenta a 3.1 (Art 63° L.G.U.C.). Respecto al agrupamiento, se considera adosamiento del 40% con 3.5 m de altura según capítulo 2.6.2 O.G.U.C. Aplicando las condiciones normativas de Cuadro 14, se genera el siguiente estudio de cabida.

Condiciones normativas zona ZR-1, Conchalí	
Coef. Ocupación de suelo	0.6
Coef. Pisos superiores	0.4
Coef. Constructibilidad	2.4
Agrupamiento	Aislado y pareado. Continuo hasta 3.5m altura.
Distanciamiento	OGUC (4 m)
Altura máxima	18 m
Rasantes	OGUC (70°)
Antejardín	3 m, 5 m desde 4 niveles.
Ochavo	4 m
Densidad bruta max.	900 hab/há
Estacionamientos	1 cada 1 vivienda



Estudio de Cabida		
Variable	Máximo	Propuesto
Ocupación de suelo	703.8	308.9
Pisos superiores	469.2	421.6**
Constructibilidad	3636.3	2068
Viviendas	29.61	29
Estacionamientos	34.0515	19*
Bicicleteros	-	30*
Densidad bruta (viv/ha)	225	220.4
Densidad neta (viv/ha)	252.4	247.2

\* DDU 288  
 \*\*Se considera acceso a departamentos dúplex en 5° nivel, por lo que existe un 6° nivel compuesto por el piso superior de los dúplex.



Cuadro 14 (superior izquierda). Condiciones normativas zona ZR-1. Cuadro 15 (superior derecha) Variables máximas y propuestas según estudio de cabida. Figura 56 (centro izquierda) Fusión predial con aplicación de distanciamientos y área densidad bruta. Figura 57 (centro derecha). Volumen genérico análisis de cabida. Figura 58 (inferior). Estrategias de diseño propuesta Conchalí. Elaboración propia en base a PRC de Conchalí y SII.

En base al volumen generado del análisis de cabida (Figura 57) se plantean estrategias de diseño resumidas en Figura 58. Se determina una altura máxima del volumen de 5 pisos, y se reduce el volumen adosado al predio vecino. Se reduce el volumen en todas sus caras excepto fachada principal y se aplica un retranqueo a primer nivel en dos caras interiores del volumen resultante para ampliar los m<sup>2</sup> libres, compensándolo con un 6° nivel en fachada que enfrenta al espacio público (2° piso de dúplex). La alta exigencia de estacionamientos en el sector ZR-1 (Cuadro 14) condiciona la disposición del primer nivel en función del vehículo automotriz, reduciendo el espacio dispuesto para el peatón.

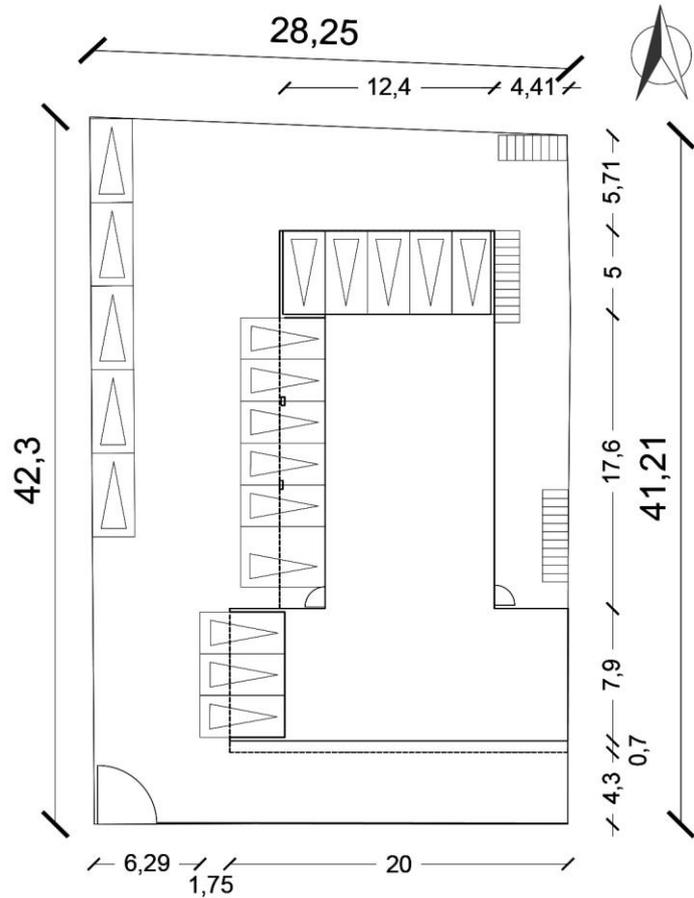


Figura 59 Planta de patio propuesta Conchalí. Escala 1:400. Elaboración propia.

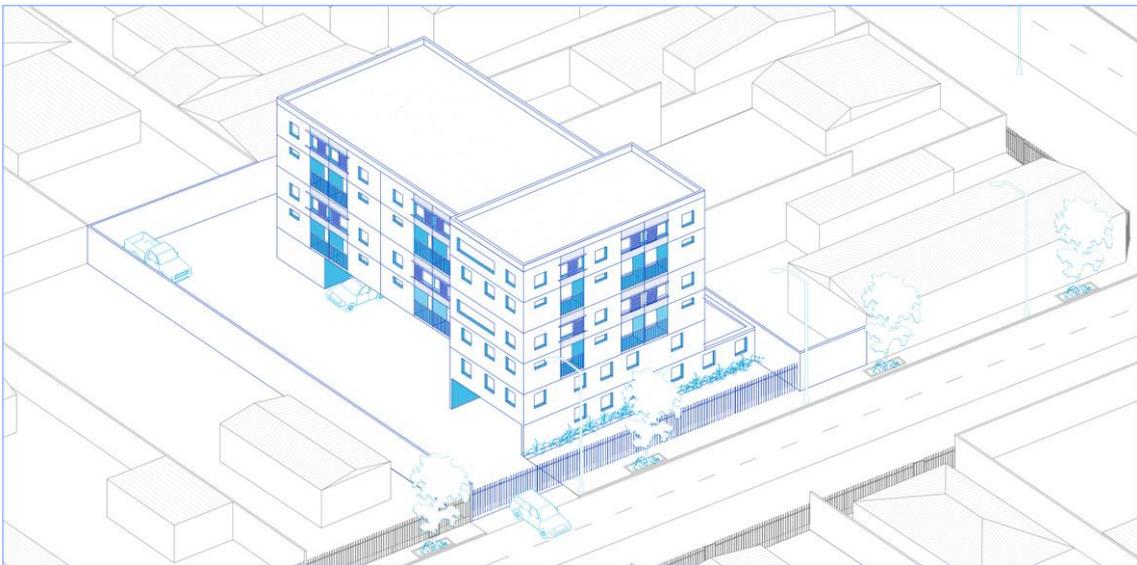


Figura 60. Axonométrica propuesta Conchalí. Elaboración propia.

#### 4.3.4. Caso Recoleta

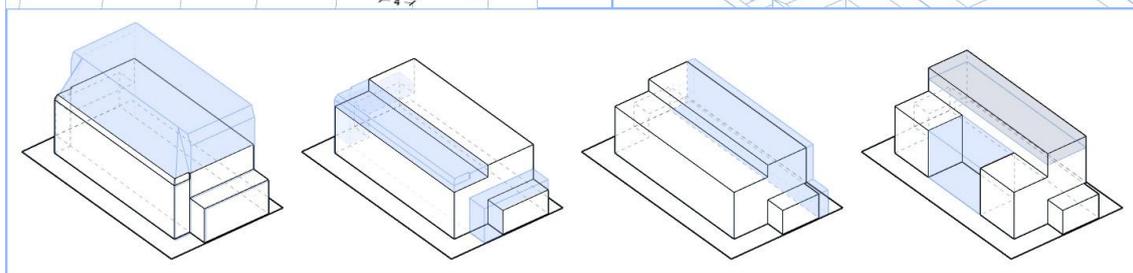
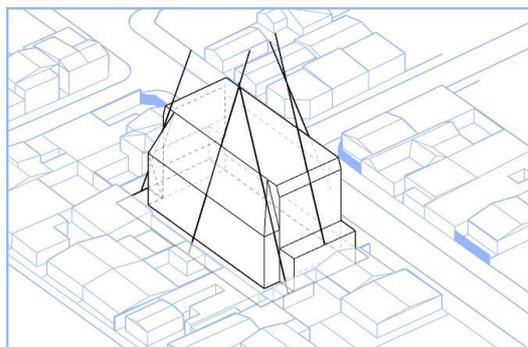
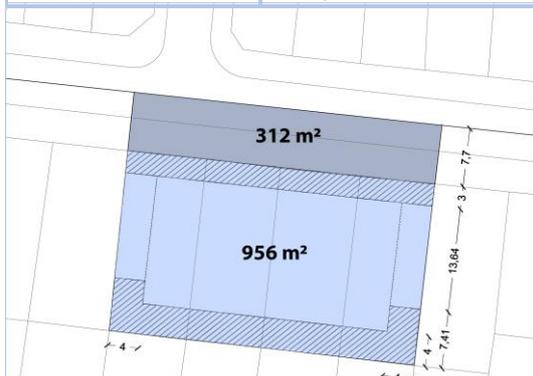
Este último caso consiste en una vivienda en terreno de 240 m<sup>2</sup> aproximados sumado a tres predios vecinos al este de la propiedad, que al fusionarse logran un predio final de 956 m<sup>2</sup>. Se considera un precio de venta de 15 UF/m<sup>2</sup> de terreno.

Dada la fusión, el coeficiente de constructibilidad máxima aumenta a 2.1 (Art 63° L.G.U.C.). Según Ordenanza Local, se debe considerar 1 m<sup>2</sup> de área libre cada 5m<sup>2</sup> edificados. Los m<sup>2</sup> de área libre consideran jardines, terrazas, balcones, jardineras y 50% de superficie destinada a estacionamientos. De este cálculo, debe derivar un 50% de área libre con arborización. Aplicando las condiciones normativas de Cuadro 16, se genera el siguiente estudio de cabida.

Condiciones normativas zona EM-1, Recoleta	
Coef. Ocupación de suelo	0.6
Coef. Constructibilidad	1.6
Agrupamiento	Continuo
Distanciamiento	OGUC (4 m)
Altura máxima	7m continuo, 20m aislado
Rasantes	OGUC (70°)
Antejardín	3 m
Densidad bruta max.	1200 hab/há
Estacionamientos	No exige(Social). 1/3(Mercado)

Estudio de Cabida		
Variable	Máximo	Propuesto
Ocupación de suelo	573.6	446
Constructibilidad	2007.6	1996
Viviendas	38.04	28
Estacionamientos	12.68	8*
Bicicleteros	-	9*
Densidad bruta (viv/ha)	300	220.8
Densidad neta (viv/ha)	397.9	292.9

\*DDU 288



Cuadro 16 (superior izquierda). Condiciones normativas zona EM-1. Cuadro 17 (superior derecha) Variables máximas y propuestas según estudio de cabida Figura 61 (centro izquierda) Fusión predial con aplicación de distanciamientos y área densidad bruta. Figura 62 (centro derecha). Volumen genérico estudio de cabida. Figura 63 (inferior). Estrategias de diseño propuesta Recoleta Elaboración propia en base a PRC de Recoleta y SII.

En base al volumen generado del análisis de cabida (Figura 62) se plantean estrategias de diseño resumidas en Figura 63. Se determina una altura máxima del volumen de 5 pisos. Se reducen los volúmenes adosados a los predios vecinos y se reduce la altura de la sección trasera del volumen. Se aumenta el antejardín junto con un retranqueo del primer nivel de la fachada al espacio público. En sección trasera se genera un vacío central y en sección delantera se genera un 6° nivel que enfrenta al espacio público (2° piso de dúplex).

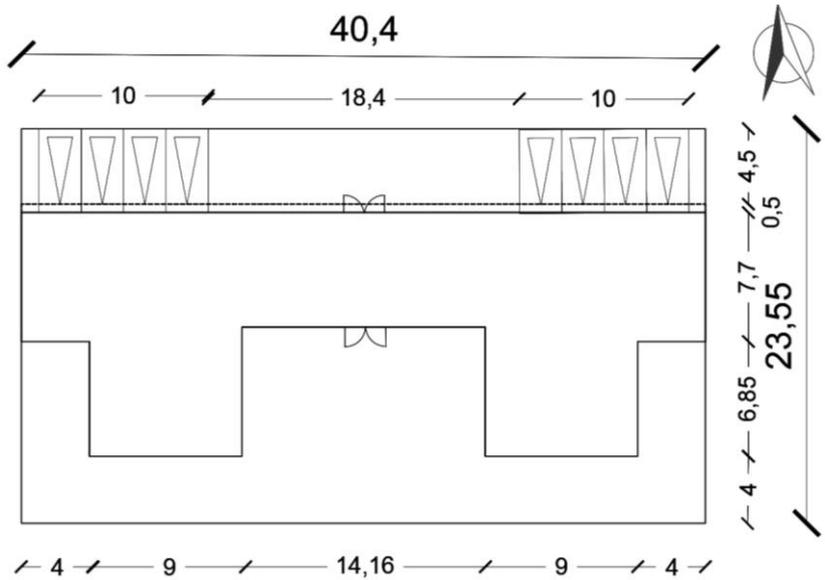


Figura 64. Planta de patio propuesta Recoleta. Escala 1:400. Elaboración propia.



Figura 65. Axonométrica propuesta Recoleta. Elaboración propia.

#### 4.4. Simulación financiera

En esta sección se ejecutó la simulación de cálculo residual estático sobre los cuatro casos expuestos en 4.3., para analizar el retorno económico de las intervenciones simuladas según la información determinada en entrevistas (costo global de construcción, medido en UF/m<sup>2</sup>, y tiempo de construcción) y las variables normativas de cada zona/comuna. El estudio analiza el impacto que tiene el cambio de las variables costo de construcción, costo de suelo y tiempo de construcción en cada uno de los casos.

Cerro Navia					
Situación	Cantidad	Superficie	m2 totales	UF/m2	Ventas totales
<b>Viviendas mercado</b>					
2480 UF	17	62	1212	40	42160
<b>Viviendas DS 1</b>					
2200 UF	17	62	1212	35.48	37400
<b>Viviendas DS 19</b>					
1100 UF	5	58	334	18.97	5500
1400 UF	3	58	200	24.14	4200
2400 UF	4	60	276	40.00	9600
3600 UF	5	70	403	51.43	18000
Total	17		1212		37300
La Granja					
Situación	Cantidad	Superficie	m2 totales	UF/m2	Ventas totales
<b>Viviendas mercado</b>					
2315 UF	26	62	1854	37.34	63700
<b>Viviendas DS 1</b>					
2200 UF	26	62	1854	35.48	57200
<b>Viviendas DS 19</b>					
1100 UF	7	58	467	18.97	7700
1400 UF	4	58	267	24.14	5600
2400 UF	6	60	414	40.00	14400
3300 UF	9	70	725	47.14	29700
Total	26		1872		57400
Conchalí					
Situación	Cantidad	Superficie	m2 totales	UF/m2	Ventas totales
<b>Viviendas mercado</b>					
2480 UF	29	62	2068	40.00	71920
<b>Viviendas DS 1</b>					
2200 UF	29	62	2068	35.48	63800
<b>Viviendas DS 19</b>					
1100 UF	8	58	534	18.97	8800
1400 UF	5	58	334	24.14	7000
2400 UF	6	60	414	40.00	14400
3600 UF	10	70	805	51.43	36000
Total	29		2086		66200
Recoleta					
Situación	Cantidad	Superficie	m2 totales	UF/m2	Ventas totales
<b>Viviendas mercado</b>					
2450 UF	28	62	1996	37.50	68600
<b>Viviendas DS 1</b>					
2200 UF	28	62	1996	35.48	61600
<b>Viviendas DS 19</b>					
1100 UF	7	58	467	18.97	7700
1400 UF	5	58	334	24.14	7000
2400 UF	6	60	414	40.00	14400
3300 UF	10	67	771	49.25	33000
Total	28		1985		62100

Cuadro 18. Resumen propuestas de conjunto habitacional. Elaboración propia.

En base al estudio de cabida desarrollado en la sección 4.3., en la presente sección se realiza el Cuadro 18 el cual se divide en 4 partes correspondientes a cada uno de los casos comunales analizados

Para cada caso comunal se determina la cantidad de unidades vendibles y m<sup>2</sup> edificados totales según la normativa correspondiente. Además, se desarrollan tres escenarios de conjunto de vivienda para cada caso. Estos escenarios son:

- (1) Viviendas de mercado de 62 m<sup>2</sup>, es decir, un conjunto de viviendas completamente de mercado y sin subsidios.
- (2) Viviendas DS 1 tramo III de 62 m<sup>2</sup>, es decir, un conjunto de viviendas completamente del tramo superior en DS 1.
- (3) Viviendas DS 19 aplicando artículo 7°, letra c, (véase 3.4.2.), es decir, un conjunto de viviendas con un 25% de unidades habitacionales de 58 m<sup>2</sup> a 1.100 UF, un 15% de unidades habitacionales de 58 m<sup>2</sup> a 1.400 UF, un 20% de unidades habitacionales de 60 m<sup>2</sup> a 2.400 UF y el resto de las unidades habitacionales son de mercado de 70 m<sup>2</sup>. En el caso de Recoleta, estas últimas viviendas son de 67 m<sup>2</sup> debido al coeficiente de constructibilidad.

En el Cuadro 18, en la primera columna se muestra el precio de cada unidad vendible (UF) de acuerdo a cada supuesto, luego, en las columnas siguientes, la cantidad de unidades vendibles, la superficie de cada una en m<sup>2</sup>, los m<sup>2</sup> edificados totales (cantidad de unidades x superficie unidad + 15% área común como supuesto general tratándose de edificios de pequeña escala), luego el supuesto de valor de venta UF/m<sup>2</sup> de cada unidad y finalmente las ventas totales (valor de unidad x cantidad de unidades).

El supuesto de valor de venta de cada unidad se determina dependiendo del conjunto de viviendas: (1) en viviendas de mercado, corresponde al valor mínimo que permita una rentabilidad con margen igual o superior a 10% considerando tiempo y costo de construcción máximos en supuesto de línea de suelo mediante crédito bancario; (2) en viviendas DS 1 se considera el valor máximo para el tramo III; (3) en viviendas DS 19 se considera el valor máximo para cada tramo, y en las viviendas de mercado que compongan esta modalidad se establecerá valor UF/m<sup>2</sup> según comparación de mercado de ofertas de departamentos nuevos en misma comuna o comuna similar según Índice de Prioridad Social.

Como se explica en el Capítulo 2 de metodología, y en base a lo indicado por los expertos consultados, el cálculo residual estático económico se configura mediante las siguientes ecuaciones:

$$(1) \text{ Beneficio Bruto} = \text{Ventas Totales} - (\text{IVA} + \text{Costo construcción} + \text{Costo de suelo} + \text{Gastos financieros})$$

$$(2) \text{ Beneficio Neto} = \text{Beneficio Bruto} - \text{Impuesto de Primera Categoría (27\%)}$$

Siguiendo con la recomendación de los expertos, para el cálculo de cada escenario se plantean dos supuestos financieros distintos. El primer supuesto considera una línea de terreno mediante Crowdfunding (interés anual de 12%, véase 3.3.3.). El segundo supuesto considera una línea de terreno bancaria (interés anual de 6%, véase 3.3.1.). En análisis compara el rendimiento de ambos supuestos.

Según se explica en el Capítulo 2, se considera el margen del 10% como una rentabilidad mínima “atractiva” para inversionistas, valor el cual fue confirmado por experto en financiamiento. El cálculo del margen se expresa en la siguiente ecuación:

$$(1) \text{ Margen} = \text{Beneficio neto} / \text{Ventas totales} + \text{IVA}$$

Sin embargo, se reconoce que este valor depende de la situación financiera, por lo cual este porcentaje mínimo podría ser inexacto y ajustable. El valor de 10% de margen se considera como un supuesto dado.

A continuación, se presentan los resultados para cada caso de estudio, bajo los supuestos ya mencionados. El costo de construcción se determina, según entrevistas, en 18 UF/m<sup>2</sup>, pero debido a que se considera una conjetura, el valor se varía en una unidad (+1 y -1) obteniendo tres escenarios de costo de construcción, a saber: 17, 18 y 19 UF/m<sup>2</sup>.

Por su parte, el tiempo de construcción se determina según entrevistas entre 12 a 24 meses, motivo por el cual se desarrolla un escenario de tiempo mínimo (12 meses) y un escenario de tiempo máximo (24 meses), siendo más favorable 12 meses para el desarrollador, por los menores costos que implica.

Los resultados se expresan en UF, los cuales se refieren al “Beneficio Neto”. Cuando el valor es azul, significa que el “Beneficio Neto” resultante arroja un margen igual o superior al 10%; si el valor es negro, significa que la resultante es positiva pero el margen es menor a 10%; si el valor es rojo, significa que la resultante es negativa, por lo que no existe ninguna ganancia esperable y el proyecto representa una pérdida.

En los Cuadros 19, 20, 21 y 22, a continuación, las filas muestran los distintos escenarios de tipología financiera de conjunto (mercado, DS 1 y DS 19), tanto para un escenario financiero de línea de suelo mediante crowdfunding como mediante crédito bancario.

La columna A determina la tipología financiera del conjunto, las columnas B, C y D son para el supuesto de tiempo de construcción de 12 meses, bajo un costo de construcción de 17, 18 y 19 UF/m<sup>2</sup> respectivamente; las columnas E, F y G son para el supuesto de tiempo de construcción de 24 meses, bajo un costo de 17, 18 y 19 UF/m<sup>2</sup>, respectivamente.

#### 4.4.1. Caso Cerro Navia

En este caso, se consideran 17 unidades vendibles en terreno de 496,7 m<sup>2</sup>, cuyo costo de suelo identificado es 18 UF/m<sup>2</sup>. Para el escenario (1) de vivienda de mercado (de valor supuesto de 40 UF/m<sup>2</sup>), se plantea un valor 19% menor a la oferta de departamento más económica encontrada en Conchalí (comuna comparable).

Para el resto de los escenarios (2) y (3), el resultado muestra un margen inferior a 10% a excepción de los tiempos y costos de construcción mínimos, siendo escenario (3) un 4% más rentable que (2) en esa situación (DS 1 posee un valor negativo en tiempos y costos máximos)

Cerro Navia						
A	B	C	D	E	F	G
Tipología Financiera	Tiempo de Construcción 12 meses			Tiempo de Construcción 24 meses		
	Costo Construcción 17 UF/m <sup>2</sup>	Costo Construcción 18 UF/m <sup>2</sup>	Costo Construcción 19 UF/m <sup>2</sup>	Costo Construcción 17 UF/m <sup>2</sup>	Costo Construcción 18 UF/m <sup>2</sup>	Costo Construcción 19 UF/m <sup>2</sup>
<b>BENEFICIO NETO SIMULACIÓN ESTÁTICA CON LÍNEA DE TERRENO CROWDFUNDING (12%)</b>						
Mercado	<b>7.020</b>	<b>5.942</b>	<b>4.865</b>	<b>5.621</b>	<b>4.492</b>	3.362
DS 1	3.319	2.241	1.164	1.920	791	<b>-339</b>
DS 19 (art.7, letra c)	<b>3.454</b>	2.376	1.298	2.272	1.143	14
<b>BENEFICIO NETO SIMULACIÓN ESTÁTICA CON LÍNEA DE TERRENO BANCARIO (6%)</b>						
Mercado	<b>7.273</b>	<b>6.196</b>	<b>5.118</b>	<b>6.128</b>	<b>4.999</b>	<b>3.869</b>
DS 1	<b>3.573</b>	2.495	1.417	2.427	1.298	168
DS 19 (art.7, letra c)	<b>3.707</b>	2.629	1.552	2.779	1.650	520

Cuadro 19. Resumen simulación rentabilidad estática en Cerro Navia. Elaboración propia.

#### 4.4.2. Caso La Granja

En este caso, se consideran 26 unidades vendibles en terreno de 710 m<sup>2</sup> con un costo de suelo de 15 UF/m<sup>2</sup>.

En el escenario (1) de vivienda de mercado (37,34 UF/m<sup>2</sup>) posee un valor 18% menor a la oferta de departamento más económica en La Florida (inmediatamente aledaño a zona ZH-2, de La Granja).

Para el resto de los escenarios (2) y (3), el resultado muestra rentabilidad con margen superior al 10% en costos mínimos, pero posibles retrasos del proyecto afectan la rentabilidad al existir costos de construcción mayores. Escenario (3) es entre un 3% a un 9% más rentable que (2). Se detecta que rentabilidad de (2) se ve más afectada por retrasos en obras que (3), siendo (1) el que se ve menos afectado (por mayor rentabilidad).

La Granja						
A	B	C	D	E	F	G
Tipología Financiera	Tiempo de Construcción 12 meses			Tiempo de Construcción 24 meses		
	Costo Construcción 17 UF/m <sup>2</sup>	Costo Construcción 18 UF/m <sup>2</sup>	Costo Construcción 19 UF/m <sup>2</sup>	Costo Construcción 17 UF/m <sup>2</sup>	Costo Construcción 18 UF/m <sup>2</sup>	Costo Construcción 19 UF/m <sup>2</sup>
<b>BENEFICIO NETO SIMULACIÓN ESTÁTICA CON LÍNEA DE TERRENO CROWDFUNDING (12%)</b>						
Mercado	<b>9.967</b>	<b>8.278</b>	<b>6.630</b>	<b>7.963</b>	<b>6.236</b>	4.509
DS 1	<b>7.599</b>	<b>5.951</b>	4.302	<b>5.636</b>	3.908	2.181
DS 19 (art.7, letra c)	<b>7.809</b>	<b>6.144</b>	4.480	<b>6.165</b>	4.420	2.676
<b>BENEFICIO NETO SIMULACIÓN ESTÁTICA CON LÍNEA DE TERRENO BANCARIO (6%)</b>						
Mercado	<b>10.229</b>	<b>8.580</b>	<b>6.932</b>	<b>8.567</b>	<b>6.840</b>	5.112
DS 1	<b>7.901</b>	<b>6.253</b>	4.604	<b>6.239</b>	4.512	2.784
DS 19 (art.7, letra c)	<b>8.111</b>	<b>6.442</b>	4.781	<b>6.769</b>	5024	3.279

Cuadro 20. Resumen simulación rentabilidad estática en La Granja. Elaboración propia.

#### 4.4.3. Caso Conchalí

En este caso se consideran 29 unidades vendibles en terreno de 1.173 m<sup>2</sup> con un costo de suelo de 13 UF/m<sup>2</sup>. Escenario (1) de vivienda de mercado (40 UF/m<sup>2</sup>) posee un valor 19% menor a la oferta de departamento más económica en la comuna.

Escenario (2) presenta rentabilidad reducida (posee un valor negativo en tiempos y costos máximos), a diferencia de (3) que posee margen superior a 10% en mayor medida al existir línea de terreno bancario. Escenario (3) es un 25% más rentable que (2).

Conchalí						
A	B	C	D	E	F	G
Tipología Financiera	Tiempo de Construcción 12 meses			Tiempo de Construcción 24 meses		
	Costo Construcción 17 UF/m <sup>2</sup>	Costo Construcción 18 UF/m <sup>2</sup>	Costo Construcción 19 UF/m <sup>2</sup>	Costo Construcción 17 UF/m <sup>2</sup>	Costo Construcción 18 UF/m <sup>2</sup>	Costo Construcción 19 UF/m <sup>2</sup>
<b>BENEFICIO NETO SIMULACIÓN ESTÁTICA CON LÍNEA DE TERRENO CROWDFUNDING (12%)</b>						
Mercado	<b>11.978</b>	<b>10.139</b>	<b>8.300</b>	<b>9.592</b>	<b>7.665</b>	5.738
DS 1	5.656	3.817	1.979	3.270	1.343	- 584
DS 19 (art.7, letra c)	<b>7.617</b>	5.762	3.907	5.589	3.645	1.701
<b>BENEFICIO NETO SIMULACIÓN ESTÁTICA CON LÍNEA DE TERRENO BANCARIO (6%)</b>						
Mercado	<b>12.410</b>	<b>10.571</b>	<b>8.733</b>	<b>10.456</b>	<b>8.529</b>	<b>6.602</b>
DS 1	<b>6.088</b>	4.250	2.411	4.134	2.207	281
DS 19 (art.7, letra c)	<b>8.049</b>	<b>6.194</b>	4.339	<b>6.453</b>	4.509	2.565

Cuadro 21. Resumen simulación rentabilidad estática en Conchalí. Elaboración propia.

#### 4.4.4. Caso Recoleta

En este último caso se consideran 28 unidades vendibles en terreno de 965 m<sup>2</sup> con un costo de suelo de 15 UF/m<sup>2</sup>. Escenario (1) de vivienda de mercado (37,50 UF/m<sup>2</sup>) posee un valor 30% menor a la oferta de departamento más económica en la comuna.

Escenario (2) presenta rentabilidad reducida (valor negativo tiempos y costos máximos), escenario (3) posee margen superior a 10% en mayor medida al existir línea de terreno bancario. Escenario (3) es un 14% más rentable que (2).

Recoleta						
A	B	C	D	E	F	G
Tipología Financiera	Tiempo de Construcción 12 meses			Tiempo de Construcción 24 meses		
	Costo Construcción 17 UF/m <sup>2</sup>	Costo Construcción 18 UF/m <sup>2</sup>	Costo Construcción 19 UF/m <sup>2</sup>	Costo Construcción 17 UF/m <sup>2</sup>	Costo Construcción 18 UF/m <sup>2</sup>	Costo Construcción 19 UF/m <sup>2</sup>
<b>BENEFICIO NETO SIMULACIÓN ESTÁTICA CON LÍNEA DE TERRENO CROWDFUNDING (12%)</b>						
Mercado	<b>11.231</b>	<b>9.456</b>	<b>7.681</b>	<b>8.950</b>	<b>7.089</b>	5.229
DS 1	<b>5.782</b>	4.006	2.231	3.500	1.640	-221
DS 19 (art.7, letra c)	<b>6.703</b>	4.983	3.173	4.788	2.938	1.089
<b>BENEFICIO NETO SIMULACIÓN ESTÁTICA CON LÍNEA DE TERRENO BANCARIO (6%)</b>						
Mercado	<b>11.637</b>	<b>9.862</b>	<b>8.087</b>	<b>9.762</b>	<b>7.902</b>	6.042
DS 1	<b>6.188</b>	4.413	2.638	4.313	2.453	592
DS 19 (art.7, letra c)	<b>7.109</b>	<b>5.344</b>	3.579	5.600	3.751	1.901

Cuadro 22. Resumen simulación rentabilidad estática en Recoleta. Elaboración propia.

#### 4.5. Análisis general de rentabilidades

En los resultados de los cuatro casos expuestos, se reconoce un mayor margen o rentabilidad de retorno en los conjuntos de vivienda de mercado, lo cual es un resultado que se considera intuitivo. Sin embargo, es menos intuitivo el resultado obtenido en los conjuntos DS 19, que arrojan márgenes mayores a los conjuntos DS 1, debido a la inclusión de vivienda con valores de mercado que compensan la vivienda subsidiada con precios de venta que descienden a valores tan bajos como 1100 UF.

Como ejemplo, en el caso de Recoleta, para el escenario de conjunto DS 1 con línea de terreno bancaria, al aumentar el costo de construcción de 17 a 18 UF/m<sup>2</sup> (considerando 12 meses de construcción) la variación de la rentabilidad es una disminución de un 40%. Asimismo, si el costo de construcción aumenta de 18 a 19 UF/m<sup>2</sup>, la variación experimentará un descenso de 67% respecto al resultado con costos de construcción de 17 UF/m<sup>2</sup>.

Usando el mismo caso de Recoleta, al aumentar el tiempo de construcción de 12 a 24 meses con costo de construcción de 17 UF/m<sup>2</sup>, se disminuye la rentabilidad de 6.188 UF a 4.313, variando un 30%. En el caso de un costo de construcción de 18 UF/m<sup>2</sup> (menor rentabilidad) y con la misma comparación temporal, disminuye de 4.413 a 2.453 UF, variando un 45%.

En el caso del financiamiento y analizando el mismo conjunto, el uso de línea de terreno bancaria implica una rentabilidad 7% mayor que con crowdfunding con un costo y tiempo de construcción de 17 UF/m<sup>2</sup> y 12 meses, respectivamente; en caso de tener un costo de 18 UF/m<sup>2</sup> y misma temporalidad, la diferencia de rentabilidad entre financiamiento de terreno mediante crowdfunding y financiamiento bancario es de un 10%, por lo que a menor rentabilidad, mayor es la incidencia porcentual del método de financiamiento.

Estos resultados muestran que, de hacerse real el supuesto experimental de existencia de una línea de terreno bancaria, ello incidiría en la capacidad de generar desarrollos inmobiliarios en pequeña escala.

Aún así, la variable con mayor incidencia en la rentabilidad es el costo UF/m<sup>2</sup> de construcción, en donde el aumentar o reducir el costo global en 1 UF/m<sup>2</sup> (5,5% del total) implicaría una variación de entre el 20% al 30% de rentabilidad neta (porcentaje que aumentará según disminuya la rentabilidad, y viceversa), permitiendo (o restringiendo) la factibilidad de ejecutar un determinado proyecto.

A nivel general, la comuna que presenta mayor rentabilidad es La Granja ya que el predio seleccionado permite una mayor densidad neta, pese a que su costo de suelo (15 UF/m<sup>2</sup>) no es el menor. De manera contraria, la menor rentabilidad la posee la comuna de Cerro Navia, que sí posee el mayor costo de suelo (18 UF/m<sup>2</sup>). Pese a esto, en todos los casos de estudio al simular vivienda de mercado se logra una alta rentabilidad a excepción del caso más desfavorable (costo de construcción 19 UF/m<sup>2</sup> en 24 meses de construcción), pese a que las unidades vendibles son a lo menos un 18% más económicas que unidades similares ofertadas actualmente en el mercado inmobiliario.

#### 4.5.1. Análisis de normativa y emplazamiento urbano

Dentro de las comunas seleccionadas, se reconoce que todas poseen potencialidad para desarrollar vivienda de mercado más económica que la ofertada en el mercado inmobiliario actualmente, ya sea en la misma comuna o cercana a ella, utilizando densificación a media altura de máximo cinco a seis pisos. Sin embargo, la experimentación sirvió además para visualizar ciertas condiciones urbanas y normativas que inciden de mayor manera en la rentabilidad de las simulaciones.

Partiendo por la comuna más rentable: “La Granja”. Normativamente, la zona ZH-2 posee condiciones favorables en cuanto a altura (sin restricción) y constructibilidad máxima (4.5). Sin embargo, al tener esta tesis una limitación en su enfoque en desarrollo a mediana altura, la propuesta volumétrica no considera más de seis niveles (considerando segundo nivel de dúplex como sexto piso existente sólo en una sección del volumen propuesto) junto con que la constructibilidad usada representa el 60% de la constructibilidad máxima, motivo por el cual no son variables determinantes sobre los resultados de la simulación económica.

Por otra parte, la zona establece una densidad similar a la de los otros casos (800 hab/ha), por lo que esta condición no incide directamente en la mayor rentabilidad. Sin embargo, producto del cálculo de la densidad bruta (superficie de terreno + superficie exterior hasta eje de calle) la cantidad de viviendas máximas aumenta considerablemente, al considerar un terreno de 710 m<sup>2</sup> en situación esquina, que se enfrenta a una vialidad troncal de la comuna (30 m aprox. entre Líneas Oficiales), lo cual se traduce en 786 m<sup>2</sup> extra de superficie exterior (véase sección 4.3.2.), generando una cabida de 29 unidades habitacionales en el terreno. De esta manera, la ubicación del predio es la causante de que esta simulación obtenga la mayor rentabilidad.

Pese a esto, la exigencia de estacionamientos en la comuna restringe considerablemente el uso de suelo en primer nivel, motivo por el cual se reduce la cantidad de viviendas a 26 (reduciendo la rentabilidad).

En el caso de Cerro Navia, como se ha explicado, se trata de la comuna que ofrece menor rentabilidad de simulación, al considerar mayor costo de suelo (20% mayor que La Granja).

La zona HT posee densidad 800 hab/ha, coeficiente de constructibilidad 2.0 y altura máxima 18 metros. El predio se emplaza en situación esquina, enfrentándose a una vialidad de servicio y local (15 y 12 m aprox. entre Líneas Oficiales, respectivamente). En este caso existe un equilibrio entre las restricciones normativas, al considerar las viviendas máximas permitidas según densidad máxima (17 unidades), como también usar el 93% de la constructibilidad máxima (considerando aumento del 30% por Art 63° L.G.U.C.), manteniendo una altura máxima de 5 niveles edificados.

Ya que el caso de Cerro Navia considera el mayor costo de suelo, en Cuadro 23 se simula adicionalmente la incidencia que tendría una disminución de este valor en conjunto de viviendas de mercado, DS 1 y DS 19 (mismas tipologías ya utilizadas) con un valor de construcción de 18 UF/m<sup>2</sup> en una temporalidad mínima de 12 meses, con financiamiento de línea de terreno bancaria. En el cuadro se presentan la resultante “Beneficio Neto” tras la simulación financiera, en azul los resultados con margen igual o superior a 10%. En las filas están las tres tipologías financieras de conjunto, y en cada columna la variación del costo de suelo en 1 UF/m<sup>2</sup> (columna E presenta valor de suelo ofertado en mercado inmobiliario).

Cerro Navia				
A	B	C	D	E
Tipología Financiera	Costo Suelo 15 UF/m <sup>2</sup>	Costo Suelo 16 UF/m <sup>2</sup>	Costo Suelo 17 UF/m <sup>2</sup>	Costo Suelo 18 UF/m <sup>2</sup>
Mercado	<b>7.400</b>	<b>6.999</b>	<b>6.597</b>	<b>6.196</b>
DS 1	<b>3.699</b>	3.298	2.896	2.495
DS 19 (art.7, letra c)	<b>3.834</b>	<b>3.432</b>	3.031	2.629

Cuadro 23. Rentabilidad según disminución valor de suelo, caso Cerro Navia. Elaboración propia.

Se reconoce que una reducción del costo del suelo incide en la rentabilidad, ya que al igualar el costo de suelo al del caso más rentable (La Granja), se obtienen resultados favorables, pese a que la ubicación es más desfavorable en Cerro Navia (vialidad secundaria).

En la simulación correspondiente a la comuna de Conchalí existe una rentabilidad reducida, existiendo un margen del 10% en costos o tiempos mínimos, pese a que posee los menores costos de suelo (13 UF/m<sup>2</sup>). La zona ZR-1 exige densidad máxima de 900 hab/ha, coeficiente de constructibilidad 2.6 y altura máxima de 3.5 m. en edificación continua y 18 m. para edificación aislada. El predio resultante limita con el espacio público sólo en una cara, enfrentándose a una vialidad local (11 m aprox. entre Líneas Oficiales). La constructibilidad propuesta corresponde al 57% de la constructibilidad máxima permitida por lo que esta restricción no incide mayormente en la rentabilidad. Por otra parte, la densidad máxima es mayor que en los dos casos anteriores. Sin embargo, la superficie exterior para el cálculo de viviendas totales es considerablemente menor, afectando la rentabilidad del conjunto al disponer de una menor cantidad de viviendas en relación a las dimensiones del terreno. Además, presenta similar requerimiento de estacionamientos que La Granja, por lo que el uso del suelo en primer nivel se ve condicionando para el automóvil, pero esta condición (en este caso) no afecta la cantidad total de viviendas, ya que se dispone de un terreno de mayores dimensiones.

En el último caso correspondiente a la simulación en Recoleta, la rentabilidad generada es reducida, de manera similar a Conchalí, poseyendo costos de suelo medios (15 UF/m<sup>2</sup>). La zona EM-1 exige densidad máxima de 1200 hab/ha, coeficiente de constructibilidad 1.6 y altura máxima de 7 m. en edificación continua y 20 m. en edificación aislada. El predio resultante limita con el espacio público sólo en una cara, enfrentándose a una vialidad de servicio (15 m aprox. entre Líneas Oficiales). La constructibilidad propuesta corresponde al 99.4% de la constructibilidad máxima (considerando aumento del 30% por Art 63° L.G.U.C.), siendo esta restricción determinante para desarrollar una densificación. Además, en comparación con las otras zonas, la densidad máxima es la mayor. Sin embargo, la constructibilidad máxima es la menor, existiendo un desequilibrio entre ambas condicionantes. Se identifica que, al existir una mayor densidad máxima, el emplazamiento del (los) predio(s) a intervenir respecto a la vialidad pierde impacto en la rentabilidad del proyecto, dándole mayor jerarquía al coeficiente de constructibilidad.

Dadas las distintas variables y emplazamientos a los que se somete cada una de las simulaciones, se identifican condicionantes normativas y urbanas multifactoriales que incidirán en mayor o menor medida sobre la rentabilidad de un conjunto habitacional, permitiendo o restringiendo su factibilidad económica. Es por esto que se identifican relaciones entre distintas variables las cuales se mencionarán a continuación.

Como primera incidencia sobre la rentabilidad en las simulaciones, se identifica el emplazamiento del predio a intervenir, refiriéndose específicamente a la ubicación en cuanto a la manzana (sitio esquina o no) y a las vialidades a las que se enfrenta, en relación con la

densidad máxima. El enfrentarse a una o más vialidades de mayores dimensiones implicará, producto del cálculo de densidad bruta, una mayor capacidad de habitantes que en un predio con misma cantidad de  $m^2$  que se enfrente a vialidad(es) de menor(es) dimensión(es). Sin embargo, para alcanzar la capacidad máxima de terrenos con alta densidad, en determinado punto requerirá de una mayor altura y/o un mayor coeficiente de constructibilidad.

Mientras menor sea la densidad máxima permitida en una zona, mayor será la importancia del emplazamiento del predio.

De manera contraria, en aquellas zonas con mayor densidad máxima, el emplazarse en sitios esquina y/o frente a vialidad de mayor jerarquía supondrá no alcanzar la cabida máxima, por lo que se “desaprovecharía” la capacidad del suelo.

Respecto a la constructibilidad, en ninguno de los casos fue una limitante, ya que debido al Art. 63° L.G.U.C. que permite un aumento del 30% de la constructibilidad máxima al generar una fusión predial, esta restricción normativa no significó un impacto considerable en la rentabilidad.

La excepción se presenta en Recoleta, donde al existir una alta densidad máxima no se logra edificar la cantidad de unidades vendibles debido a los  $m^2$  determinados en el análisis de cabida, siendo una posible opción la reducción de los  $m^2$  de las unidades habitacionales.

La zona EM-1 de la comuna de Recoleta posee un coeficiente de constructibilidad 1.6, que se aumenta a 2.1 por fusión predial, y posee densidad máxima de 1.200 hab/ha, permitiendo 38 viviendas por densidad y 28 por coeficiente de constructibilidad ( $62 m^2 \times \text{unidad} + 15\%$ ).

Para edificar 38 viviendas según densidad máxima de 1.200 hab/ha, se necesitaría un coeficiente de constructibilidad de 2.2 que, al considerar fusión de terrenos, aumenta a 2.86. Pero, en el caso de poseer una densidad máxima de 900 hab/ha, se permitirían 28 viviendas, siendo el coeficiente de constructibilidad actual de 1.6 suficiente.

De este análisis se desprende que el coeficiente de constructibilidad mínimo se condiciona según la densidad máxima permitida, si la densidad es igual a 900 hab/ha, el coeficiente de constructibilidad máxima debe ser mayor o igual a 1.6, y la variación de la densidad máxima significará una similar variación porcentual para el coeficiente. Sin embargo, al considerar una mayor superficie exterior hasta el eje de calle, esta relación se verá alterada, por lo que se deberá aumentar el coeficiente de constructibilidad en directa proporción con la relación  $m^2$  de terreno /  $m^2$  de superficie exterior. Una relación proporcional para predio esquina es la que se genera en Cerro Navia con densidad 800 hab/ha y coeficiente de constructibilidad 2.0 (que aumenta un 30% debido a fusión predial).

Finalmente, se identifica una incidencia relevante del valor del suelo sobre la rentabilidad de la simulación, esto al comparar el conjunto menos rentable (Cerro Navia) con el más rentable (La Granja), ambos con misma densidad máxima y en situación esquina, pero La Granja enfrenta vialidad de mayor jerarquía, obteniendo que, al igualar el valor de suelo, se obtienen similares escenarios de rentabilidad. Pero, en el caso de Conchalí se obtienen menores rentabilidades pese a que posee los menores costos de suelo, teniendo mayor incidencia la ubicación del predio.

A modo de resumen se presenta la siguiente relación jerárquica de variables incidentes para lograr una mayor rentabilidad:

Ubicación > Densidad > Valor de suelo > Coeficiente de Constructibilidad

Sin embargo, se debe considerar que la variación extrema de cualquiera de estas variables impactaría en la proporción que existe entre ellas, ya que su relación se comprende como multifactorial y no es lineal. Por lo que, en aquellas comunas con mayor densidad máxima, la relación se expresaría:

Densidad > Coeficiente de Constructibilidad > Valor de suelo > Ubicación

## 5. Discusión de resultados

El presente capítulo resume los resultados o hallazgos obtenidos en la tesis, y propone una discusión sobre la disponibilidad de suelo en comunas pericentrales del Gran Santiago y las oportunidades que permitan desarrollar densificación en baja escala con la factibilidad económica que supone ejecutar esta acción, comparando los resultados entre viviendas de mercado y viviendas subsidiables (DS 1 y DS 19). Así mismo se discuten los métodos de financiamiento existentes, las limitantes que estos significan para un desarrollo inmobiliario de baja escala y que parámetros podrían incidir en su factibilidad. También se aborda la normativa vigente en cada comuna, detectando exigencias que restringen o fomentan la respuesta habitacional propuesta.

De esta manera, se analizan de manera integral los resultados obtenidos, planteando propositivamente el impacto que podría tener una política de densificación habitacional a baja escala.

### 5.1. Hallazgos principales obtenidos

Como primer hallazgo, se reconoce un caudal de suelo ofertado en portales inmobiliarios compuesto por distintos bienes raíces, los cuales tanto por normativa como por valor de oferta permite micro densificación en media altura, estando ubicados a menos de 1 km de estaciones de metro. Sin embargo, debido a la morfología de las propiedades ofertadas, en la mayoría de los casos se requiere de una fusión predial. En total se reconocieron una cantidad de 90 propiedades ofertadas en cinco comunas, de las cuales 43 referencias tienen valor igual o menor a 20 UF/m<sup>2</sup> de costo de terreno, sumando 42.016 m<sup>2</sup>. Sin embargo, cabe señalar que dentro de estas referencias se encuentran seis propiedades con dimensiones superiores a los

1.500 m<sup>2</sup>, que exceden las dimensiones establecidas para esta investigación, las cuales suman un total de 18.660 m<sup>2</sup>.

Utilizando suelo ofertado en el mercado inmobiliario se logran rentabilidades “atractivas para inversionistas” (margen igual o mayor a 10%), junto con edificar vivienda de mercado entre un 18% a un 30% más económica que vivienda nueva ofertada de similares dimensiones, en las mismas comunas o comparables. Es decir, se cumplen tanto la hipótesis como los objetivos. En el caso de viviendas subsidiadas, los conjuntos DS 19 (considerando aplicación art.7°, letra c, véase 3.4.2.) son entre un 3% a un 25% más rentables que los DS 1 (diferencia determinada por la cantidad de unidades de mercado en DS 19 y el monto al que se ofertan), y sus márgenes sólo superan el 10% cuando se reducen los costos globales de construcción (igual o menores a 18 UF/m<sup>2</sup>) y/o en tiempos de construcción mínimos (12 meses), por lo que su factibilidad se ve reducida. Pero, actualmente el art. 7°, letra c, del DS 19 sólo se puede aplicar (de entre las comunas estudiadas) en un área específica de la comuna de Recoleta (véase sección 3.4.2.), por lo que su uso en las otras comunas estará condicionado a una futura ampliación del polígono aprobado por la SEREMI del MINVU.

Respecto a los métodos de financiamiento, se reconoce que la principal limitante para un pequeño desarrollador inmobiliario es la adquisición de terreno, siendo este un requerimiento para todos los métodos de financiamiento, a excepción (en cierta medida) del crowdfunding. Con este método sería posible financiar la adquisición de terreno, aunque debido al mayor interés anual correspondiente a la ganancia que reciben socios aportantes, la rentabilidad disminuye. Además, ante una falta de certeza legislativa (véase sección 3.3.3.), actualmente se cuestiona la viabilidad de su aplicación de manera masiva.

En cuanto a la normativa, se reconoce que las restricciones se correlacionan entre sí, variando las oportunidades de microdesarrollo según la disposición del instrumento regulador. Sin embargo, se identifica que la densidad máxima es la principal condicionante de las oportunidades: (1) a menor densidad máxima (inferior a 800 hab/ha), se requiere de sitio esquina emplazado junto a vialidad de mayor jerarquía; (2) en densidades entre 800 a 1000 hab/ha, se puede disponer de predios en situación esquina enfrentados a vialidad secundaria, o predios que enfrenten en sólo una cara a vialidad de mayor jerarquía; (3) en densidades mayores a 1000 hab/ha, la mayor oportunidad se encontrará en predios enfrentados en una cara a vialidad de menor jerarquía.

## 5.2. Evaluación de los hallazgos - nudos críticos

### 5.2.1. Normativa

Se descubren condicionantes en los Planes Reguladores que entorpecen y/o condicionan el desarrollo inmobiliario habitacional, con exigencias que varían de comuna en comuna. Por una parte, el alto requerimiento de estacionamientos vehiculares (tales como en la comuna de La Granja y la comuna de Conchalí que exigen un estacionamiento por cada vivienda) condiciona el uso de suelo en el primer nivel, obligando a reducir la densidad habitacional (lo que afecta directamente a la rentabilidad, y por consiguiente, la materialización del proyecto) como también reduciendo el espacio para el usuario peatón en pos de aumentar el espacio para el vehículo, situación que genera una contradicción en la búsqueda de la humanización del

espacio urbano (Gehl, 1971) , afectando la habitabilidad del espacio construido. De manera contraria, el no requerir estacionamientos (o una porción reducida como 1 cada 3 viviendas) permite generar patios y/o espacios de uso común más allá de la circulación, como por ejemplo en la comuna de Recoleta, pero ello podría traer una sobrecarga en las calles, con estacionamientos (formales o informales) en la vía pública, como ocurre en numerosos lugares de la ciudad.

Segundo, las condiciones de agrupamiento. Todas las comunas estudiadas presentan una restricción en cuanto a la altura máxima de la porción edificada que delimita con el predio vecino (altura máxima de agrupamiento continuo y de adosamiento entre los 3.5m a los 7m, a excepción de la zona HT de Cerro Navia), lo cual se correlaciona con la altura actual de las manzanas y predios edificados. Sin embargo, si se plantea una densificación controlada en estas zonas, este requerimiento disminuye la cantidad de unidades habitacionales dispuestas en la fachada (o enfrentándose al espacio público) por lo que se ven aumentadas hacia el interior del predio, incidiendo en la altura de la sección del volumen edificado que se enfrenta a los predios vecinos, afectando la privacidad de estos.

En resumen, las dos normas principales que se deben mirar con mayor atención para posibilitar micro desarrollos en altura media son la exigencia de estacionamientos según la cantidad de viviendas y las alturas máximas de edificaciones continuas y/o de edificaciones adosadas a muros medianeros.

Pese a estos hallazgos, se mantiene la idea de que con la normativa actual es posible generar una densificación como la propuesta, pero que un cambio en estas condicionantes beneficiaría netamente a los habitantes.

#### 5.2.2. Rentabilidad

Respecto a la rentabilidad de los proyectos, se reconoce la variable Costo de construcción global UF/m<sup>2</sup> como una condicionante esencial y sensible para la ejecución de un proyecto inmobiliario, donde la variación de costos de edificación desde los 18 UF/m<sup>2</sup> a 17 UF/m<sup>2</sup> o 19 UF/m<sup>2</sup> puede determinar una rentabilidad atractiva (o no) para el desarrollador inmobiliario.

Así es como se reconoce que en esta investigación los valores considerados (promedio de 18 UF/m<sup>2</sup>) son una aproximación por parte de los entrevistados, esto ya que no existen suficientes proyectos residenciales de la índole propuesta para determinar un valor referencial que sustente con plenitud el monto determinado: se plantea necesario desarrollar una cubicación y presupuesto detallado según proyecto de arquitectura definido, cuyo detalle no es la finalidad de esta investigación. En el Capítulo 6 de Conclusiones, se presentan ideas para reducir costos con la finalidad de aumentar la rentabilidad, usando la teoría de la economía de escalas.

Una segunda variable que se detecta sobre la rentabilidad económica de las simulaciones es el financiamiento de la línea de suelo y los distintos impuestos que se ven aplicados. Como se explica en la sección 3.3., actualmente no existe una línea de suelo que permita adquirir un terreno para proponer un proyecto inmobiliario ante la DOM respectiva (siendo un requerimiento el tener por lo menos una promesa de compraventa para presentar un Permiso de Edificación) como también la solicitud de una línea de edificación bancaria, dependiendo de la capacidad de adquisición de los desarrolladores la oportunidad de adquirir suelo. De igual manera, en el supuesto de crowdfunding para la adquisición de un terreno, los inversores

requerirán de un aval o un terreno hipotecado para poseer un respaldo sobre su inversión económica. Es por esto que, en las dos opciones se plantea la posibilidad de que el Estado actúe como un aval, ya sea ante una línea bancaria o un modelo de crowdfunding, con la finalidad de actuar como “espalda” para pequeños desarrolladores inmobiliarios.

En el caso de los impuestos, aparecen el impuesto corporativo (27% por sobre el beneficio bruto) y el Crédito Especial para Empresas Constructoras (CEEC).

Respecto al primero, se identifica como una limitante considerable para pequeños desarrolladores inmobiliarios al reducir en un 27% la rentabilidad, logrando variar el “margen” alrededor de un 3%, lo que afecta considerablemente la factibilidad de un proyecto.

En cuanto al CEEC, que corresponde a un beneficio tributario para empresas constructoras el cual aplica una deducción sobre el IVA débito fiscal, recientemente el ejecutivo ha ingresado un proyecto de Ley para la eliminación de créditos de IVA a empresas constructoras de manera transitoria hasta el 2024 (Diario Financiero, 2021) lo que vendría a afectar directamente la rentabilidad de los proyectos inmobiliarios, motivo por el cual el gremio de la construcción estima su repercusión en el aumento del precio de la vivienda (para mantener rentabilidades). En los siguientes cuadros se compara cómo variaría el Beneficio bruto, Beneficio neto y Margen en simulación que considera CEEC (izquierda) y simulación sin CEEC (derecha), ambos sobre un mismo caso de estudio.

Con CEEC			CEEC = 0		
<b>Beneficio bruto</b>	<b>10,641</b>	<b>UF</b>	<b>Beneficio bruto</b>	<b>7,346</b>	<b>UF</b>
Impuesto corporativo (27%)	<b>2,873</b>	UF	Impuesto corporativo (27%)	<b>1,984</b>	UF
<b>Beneficio neto</b>	<b>7,768</b>	<b>UF</b>	<b>Beneficio neto</b>	<b>5,363</b>	<b>UF</b>
Margen		13%	Margen		10%

Se reconoce una alta incidencia en proyectos de baja escala ya que la eliminación de este crédito, en este caso, incide un 30% sobre el Beneficio neto y un 3% sobre el Margen, disminuyendo la factibilidad de producir el conjunto habitacional, o, el aumento de los precios de oferta de las unidades habitacionales (afectando directamente a quienes demanda este bien).

### 5.2.3. Demanda de vivienda

La vivienda de mercado se produce donde, según estadísticas, existe la mayor posibilidad de concretar ventas y se reduce en mayor medida el riesgo de inversión (Véase entrevistas 2, 3, 4, 5 y 6). De esta manera, se deduce que en aquellas zonas donde no existe información referencial hay un mayor riesgo de inversión, por lo que se requeriría de incentivos para el consumidor tales como un menor precio de oferta para captar la demanda. Sin embargo, en el caso de la vivienda subsidiable la situación es distinta, ya que existe una considerable población que requiere de una solución habitacional, configurando una demanda de menor riesgo con mayor incidencia sobre el déficit habitacional, pero al mismo tiempo, menos rentable.

En el caso del DS 01, que constaría por un conjunto de departamentos de 62 m<sup>2</sup> ofertados en 2.200 UF equivalentes a 35,48 UF/m<sup>2</sup> (véase sección 4.4.), se constituye como el proyecto más asequible para la totalidad de los usuarios al contener una tipología de vivienda 28% más económica que el menor valor ofertado en el mercado (Conchalí, 49 UF/m<sup>2</sup>, véase Anexo 3), pero también es el conjunto de menor rentabilidad, siendo más específicas las condiciones en las que se volvería un proyecto viable.

En conjunto de integración social DS 19 se tiene un mix de viviendas (véase sección 4.4.), de las cuales a lo menos un 40% es de 58 UF/m<sup>2</sup> con precio menor o igual a 1.400 UF (demanda asegurada), un 20% de unidades de 62 m<sup>2</sup> a 2.400 UF (40 UF/m<sup>2</sup>, 19% más económicas que mercado) y un máximo de 40% de viviendas entre 49,25 a 51,43 UF/m<sup>2</sup>, siendo estos precios similares a los de mercado. En este último porcentaje de viviendas se detecta un nudo crítico de incertidumbre, ya que la vivienda de mercado ofertada actualmente presenta, en general, una innegable mejor ubicación que la planteada en los casos del presente estudio. Con esto nos referimos a la conocida frase “viva a pasos del metro”, respecto a la cual, en esta simulación, no se posee la certeza de que las viviendas de mercado en conjunto DS 19 logren captar la demanda.

Por último, en conjunto de viviendas de mercado de 62 m<sup>2</sup> los valores oscilan entre 37,34 a 40 UF/m<sup>2</sup> (véase 4.4.), obteniendo valores de por lo menos un 19% más económicos que el menor valor ofertado en el mercado (Conchalí, 49 UF/m<sup>2</sup>, véase Anexo 3), siendo el conjunto con mayor rentabilidad y viabilidad, pero menor impacto en el déficit habitacional.

#### 5.2.4. Localización del suelo e imagen urbana

Dentro de las áreas de estudio se encuentran áreas de oportunidad que se identifican por emplazarse en comunas pericentrales, poseyendo uso mixto de suelo (principalmente actividades productivas y residenciales) con manzanas/predios de mayores dimensiones (debido a la actividad productiva) con una altura, densidad y/o constructibilidad restringida. En estas zonas se encontraron valores de venta de bienes raíces de 12 a 15 UF/m<sup>2</sup> de terreno (considerando edificaciones). Se reconoce una mayor potencialidad para desarrollo inmobiliario en zonas con menor valor ofertado UF/m<sup>2</sup>, como también al poseer mayores dimensiones prediales implicaría la fusión de menos cantidad de predios (o la posibilidad de no necesitar una fusión). Además, estas zonas presentan una cercanía con estaciones de metro y/o ejes viales de transporte público a una distancia no mayor a 1 km. Pero, el actual (o pasado) uso productivo de estos barrios como también la morfología de sus manzanas (grandes dimensiones y alargadas) provoca un espacio público inactivo e inseguro, afectando la percepción sensorial de los habitantes sobre la imagen urbana (Cullen, 1974; Jacobs, 1961; Lynch, 1960). Sin embargo, propuestas de micro densificación incidirían en la activación del espacio público de estos barrios, siempre y cuando existan intervenciones múltiples que permitan incidir sobre la manzana y el barrio. Cabe mencionar que, por motivos de tiempo y espacio, no se exploró la posibilidad de generar uso mixto en los edificios (tales como comercio o servicios), especialmente en aquellos casos en los que sobra Coeficiente de Constructibilidad.

De manera distinta, en manzanas/predios exclusivos de uso residencial y que poseen dimensiones menores, se encuentran valores de oferta mayores que bordean los 18 a 20 UF/m<sup>2</sup>. Pese a que existe una menor factibilidad económica en barrios de esta morfología,

propuestas singulares de micro densificación compondrían un enriquecimiento de la imagen urbana y la variedad perceptual existente en estos barrios residenciales ya consolidados.

## 6. Conclusiones

Esta investigación, más que presentar respuestas contundentes, amplía la gama de preguntas y posibilidades sobre la vivienda dentro de la trama urbana del Gran Santiago.

El gremio de la construcción asevera que hay una carencia de suelo disponible para generar vivienda en la ciudad, exigiendo una liberación normativa en diversas comunas y barrios para aumentar la producción de vivienda. Esta aseveración no está alejada de la realidad, ya que efectivamente la vivienda de tipología departamento en torres de gran altura requiere en ciertos sectores de una supresión de las restricciones normativas, tanto en altura, densidad y/o constructibilidad máxima, principalmente.

Sin embargo, en la presente tesis se rebate el falso dilema de que, en el caso de los centros y pericentros de Santiago, la edificación en gran altura sea la única alternativa para producir vivienda. Tanto en ámbitos urbanos, de normativa y económicos resulta factible (preliminarmente) generar conjuntos habitacionales con densidad controlada, en donde el volumen erguido no supere los 5 a 6 pisos de altura.

Esta tesis identifica elementos en estos tres ámbitos los cuales pueden potenciar y/o fomentar un desarrollo inmobiliario de la escala propuesta, los cuales pueden ya existir como también ser supuestos propositivos. Se puede concluir que, esta apertura de exploración a nuevas tipologías productivas habitacionales se basa en una aseveración concreta: en las comunas pericentrales del Gran Santiago con capital espacial, especialmente referido a la infraestructura de transporte, existe suelo ofertado que permite la operación de un desarrollo inmobiliario a microescala, con factibilidad económica y normativa.

A continuación, a modo de conclusiones, se analiza la pregunta de investigación, y la metodología utilizada y su aplicación en la investigación (mencionando las limitantes detectadas y su influencia en los resultados). También, se analizan los aportes que esta investigación configura para la arquitectura y el urbanismo, tanto desde percepciones de diseño, de propuesta y de políticas públicas.

### 6.1. Respondiendo a la pregunta de investigación

La pregunta de investigación formulada indica lo siguiente: para el área pericentral de Santiago ¿En qué localización y con qué densidad es económicamente factible desarrollar vivienda asequible, colectiva con bajo impacto en altura, mayor superficie por vivienda, y menor precio de unidad de vivienda que la ofertada por el mercado inmobiliario en esa zona?

Como respuesta a esta pregunta, se reconocen zonas en comunas pericentrales de Santiago que, según las ofertas de suelo publicadas y registradas, permitirían desarrollar conjuntos de vivienda de cinco a seis pisos con menores precios de unidad que la ofertada. Sin embargo, se reconoce que no todos los predios de una determinada zona permiten dicha operación por lo

edificación preexistente que puede haber en él, como también que dentro de comunas no consideradas en este estudio puede ser factible desarrollar conjunto habitacional de bajo impacto en altura. Esto se ha analizado en detalle en el Capítulo 4, particularmente en las secciones 4.5 y 4.6.

## 6.2. Acerca de la metodología y los resultados

El desarrollo de la investigación, en un comienzo visualizaba una mayor cantidad de comunas a analizar, con la finalidad de obtener una lectura amplia de la disponibilidad de suelo y oportunidades urbana. Sin embargo, ante la temporalidad de este trabajo, se debe acotar en consideración las posibles áreas de estudio, centrándose en casos específicos. Esta decisión permitió desarrollar con mayor precisión la escala micro urbana de análisis, enfocándose en el predio, la propuesta volumétrica y su rentabilidad. Sin embargo, se reconoce una diversidad de elementos multifactoriales que por temas de tiempo no se abordaron con la debida profundidad que requiere una intervención arquitectónica, como la imagen urbana local de los sectores a intervenir ni la composición social de quienes habitan el sector.

Por otra parte, una limitante crucial fue la disponibilidad de información sobre valores de compraventa de bienes raíces en zonas a estudiar (motivo por el cual más de una zona con potencialidad normativa y urbana tuvo que ser descartada). Se dispuso con ofertas publicadas en portales inmobiliarios en una temporalidad limitada (tres meses aprox.), sabiendo que los valores de oferta no son los mismos que los valores de compraventa registrados en el Conservador de Bienes Raíces respectivo (se suele mencionar que el valor de compraventa es un 10% menor que el valor de oferta). Además, la información publicada (dimensiones y ubicación del bien raíz) no es 100% verídica, ya que los portales inmobiliarios trabajan con la información entregada por el ofertante. Pese a esto, se logran identificar propiedades ofertadas en el mercado, trabajando con el valor de oferta publicado, validando su ubicación y dimensiones mediante planimetría en formato AutoCad disponible en línea, la cual corresponde con la información predial según en SII.cl.

Otra limitante es que, el cálculo residual estático no considera la variable de temporalidad en el dinero, siendo el cálculo residual dinámico el método más acertado para esta operación. Sin embargo, en base a la aplicación de impuestos y a la realidad de que el financiamiento se va otorgando por etapas, la diferencia de estos dos cálculos se reduce. Así mismo, al utilizar el cálculo residual estático se minimizan las posibilidades de errar en los resultados, motivo por el cual se utiliza este método.

Considerando las limitaciones señaladas previamente, se reconoce el uso de un valor tangible de suelo, que junto a la simulación de cálculo residual estático, según variables esclarecidas por entrevistados, permitió generar un vértice de análisis urbano económico, al reconocer decisiones arquitectónicas (¿dónde y cómo edificar?) que, según este estudio, inciden en la rentabilidad, en la producción y en la asequibilidad de la vivienda, permitiendo entremezclar lo cuantitativo con lo cualitativo.

### 6.3. Aportes a la arquitectura

En Chile existe un déficit de acceso a la vivienda, donde se ve englobada una contundente gama de estratos socioeconómicos que habitan la ciudad. Esta tesis explora métodos de producción de vivienda poco desarrollados en la actualidad bajo un sustento urbano, normativo y económico, con la finalidad de ampliar la variedad y cantidad de oferta habitacional para afrontar el creciente requerimiento habitacional y su actual condición de severamente no alcanzable (CChC, 2019).

Es así como se genera la exploración del desarrollo inmobiliario en zonas no consideradas por grandes empresas, derribando el falso dilema mediante la microescala, reconociendo los parámetros normativos y urbanos que permiten la operación como también las variables económicas que afectan a la producción de vivienda, identificando potenciales oportunidades. Existe suelo con la capacidad de albergar micro densificaciones en comunas centrales y pericentrales del Gran Santiago, más allá de las comunas y zonas estudiadas en la presente investigación; se debiese ampliar el rango de búsqueda de estos suelos, considerando parámetros similares a los utilizados en este estudio.

En cuanto a las tipologías de conjunto de vivienda simuladas (mercado y subsidiable) se reconoce que la vivienda de mercado es la más rentable, seguida por conjunto DS 19 (aplicando artículo 7°, letra c), dejando al conjunto DS 1 como el menos rentable. Pero, las opciones más rentables también pueden implicar un mayor riesgo al densificar áreas en las que no existe información sobre la demanda. Se plantea que edificar vivienda DS 1 como método de experimentación en zonas sin oferta inmobiliaria puede ser una posibilidad atractiva al ofrecer un menor precio de unidad habitacional. Sin embargo, ante el alza de las tasas inmobiliarias se necesitaría de un estudio profundo sobre la capacidad de adquisición actual de la población a la que está dirigido el subsidio. De similar manera, el alza de las tasas de interés reduce la demanda de viviendas de mercado, aunque ante la diferencia porcentual existente con ofertas de mercado actuales, se reconoce una potencialidad como vivienda para renta, ya que en teoría su valor de arriendo debiese ser proporcionalmente menor a lo existente en el mercado inmobiliario, lo que puede tener la capacidad de responder a un requerimiento habitacional que actualmente no se está considerando al reconocerse como un “déficit oculto”.

Cabe señalar que no todas las zonas estudiadas se encuentran dentro del polígono adscrito a beneficio de artículo 7°, letra c) del DS 19, por lo que la aplicabilidad de este subsidio se restringe parcialmente solo a la comuna de Recoleta. Surge como conclusión natural el plantear la necesidad de ampliar el estudio a las comunas no consideradas interceptadas por el polígono en cuestión; es decir, aplicar una lógica distinta, quizá más dinámica, de aplicación del artículo 7° en la ciudad, probablemente con mayor capacidad de manejo en su aplicación por parte de los municipios, que conocen bien sus territorios y donde radican sus necesidades habitacionales más acuciantes.

Además, se reconoce que el valor de las variables costo de construcción global UF/m<sup>2</sup> y valor de suelo UF/m<sup>2</sup> tienen cierto grado de especulación. En el caso del primer valor, este se construye según el supuesto de los entrevistados, pero carece de un sustento empírico. De esta manera, se reitera en la necesidad de verificar mediante cubicación de un proyecto arquitectónico específico el presupuesto de la obra, considerando valores de mercado de

materiales, mano de obra, maquinaria, etc., lo cual sería factible en una investigación de mucho mayor tiempo y recursos disponibles.

En cuanto al valor de suelo, se cree conveniente valorar las propiedades a intervenir mediante un análisis de datos a partir del Conservador de Bienes Raíces, como también una tasación específica para cada predio a intervenir, considerando que propiedades vecinas con las que supone una posible fusión pueden poseer diferencias en cuanto a lo edificado, los m<sup>2</sup>, la materialidad y calidad de este, su estado de conservación, etc., influyendo en el monto a tasar.

En cuanto al financiamiento, se evidencia la principal limitante de acceso al suelo que existe para pequeños desarrolladores inmobiliarios, siendo este requerimiento esencial para poder optar al financiamiento de la construcción. Debido a esto, sólo aquellas personas (naturales o jurídicas) que posean el capital suficiente para adquirir suelo tienen la posibilidad de edificar vivienda, restringiendo el mercado y condicionando su competitividad (Mankiw, 2012).

#### 6.4. Propuestas de política pública

Finalmente, se identifican las principales carencias y/o dificultades que se presentan (o podrán presentarse) en un desarrollo inmobiliario de baja escala como los propuestos en esta investigación. Esto para proponer, mediante políticas públicas, maneras de solventar la dificultad que implica la producción de vivienda en una baja escala, buscando igualar las condiciones de competencia ante las grandes empresas.

Ya que en la sección 4.5.1. se detecta que, a menor rentabilidad de proyecto, mayor es la incidencia de aumento en los costos, aumento de tiempos de producción y gastos financieros, se plantean distintas maneras de reducir los costos en obra.

Por una parte, se identifica la posibilidad de aplicar la economía de escalas entre distintos proyectos de micro densificación habitacional cercanos entre sí (véase Entrevista 2), agrupándolos como un solo proyecto, donde elementos como la maquinaria, los profesionales y/o la mano de obra ejerzan sus labores de manera múltiple. Pero para poder generar esto, se requeriría de un alto desarrollo logístico, también un trabajo en conjunto entre pequeños desarrolladores inmobiliarios (coordinación entre distintos proyectos), como el apoyo de la Dirección de Obras Municipales (DOM) correspondiente para calzar los tiempos y plazos de edificación, etc.

Desde un ámbito estatal, se propone la posibilidad de generar un banco de materiales de para proyectos de baja escala, donde se permita adquirir materiales al costo por mayor, considerando la lógica de mercado y economía de escala (al comprar al por mayor, el precio de la unidad es menor que al comprar al detalle). De esta manera, pequeños desarrolladores inmobiliarios y constructores podrían competir en el mercado contra grandes conglomerados al tener acceso a un precio mayorista pese a edificar a menor escala.

Finalmente, otra de las variables que se detecta sobre la rentabilidad económica y la viabilidad de las propuestas, es el financiamiento de la línea de suelo y los distintos impuestos que se ven aplicados. Como se explica en el capítulo 3.3., actualmente no existe una línea de suelo que permita adquirir un terreno para proponer un proyecto inmobiliario ante la DOM respectiva (siendo un requerimiento el tener por lo menos una promesa de compraventa para presentar un Permiso de Edificación) como también la solicitud de una línea de edificación bancaria,

dependiendo de la capacidad de adquisición de los desarrolladores la oportunidad de adquirir suelo. De igual manera, en el supuesto de crowdfunding para la adquisición de un terreno, los inversores requerirán de un aval o un terreno hipotecado para poseer un respaldo sobre su inversión económica. Es por esto que, en las dos opciones se plantea la posibilidad de que el Estado actúe como un aval, ya sea ante una línea bancaria o un modelo de crowdfunding, con la finalidad de actuar como “espalda” para pequeños desarrolladores inmobiliarios. Esta simple idea, que se encuentra contenida en el artículo reciente de Saona y López-Morales (2021), pareciera ser germen de una política pública de apoyo estatal a este tipo de micro operaciones.

En cuanto a los impuestos y el alto impacto que genera en la simulación de rentabilidad estática, se reafirma la postura que la eliminación del CEEC impactará directamente en los precios de la vivienda, por lo que se debiese reconsiderar esta medida paulatina. En cuanto al impuesto corporativo que reduce un 27% la rentabilidad neta, se plantea la posibilidad de que se aplique en proporción a la escala del proyecto, reduciéndolo porcentualmente a medida que se proyecte una menor cantidad de unidades habitacionales, sin dejar de considerar la tipología de vivienda, el monto de oferta y el usuario objetivo (de igual manera, considerar si las viviendas proyectadas se acogen a subsidios o no).

En base a estas ejemplificaciones de políticas públicas se busca equilibrar y fomentar la competencia entre grandes empresas inmobiliarias y pequeños desarrolladores, donde el acaparamiento del capital no sea un factor decisivo en la concreción de la producción inmobiliaria, más si lo sean decisiones urbanas y arquitectónicas.

## 6.5. Reflexiones finales de política

Es necesaria una participación estatal (o municipal) más amplia que un apoyo subsidiario en cuanto a la edificación habitacional. El mercado por sí solo, actualmente, no está satisfaciendo el requerimiento de vivienda de la población, lo cual se refleja por los inaccesibles precios de la vivienda. Sin embargo, bajo las lógicas del mercado se crean oportunidades que sólo se encuentran en la correlación de la oferta y la demanda, pero actualmente el acceso a estas oportunidades se limita a quienes tienen la capacidad económica de solventar una inversión como la que implica la adquisición de suelo.

El mercado se equilibra cuando existe competencia entre la oferta y variedad de elección para la demanda. Es por esto que las políticas públicas debiesen fomentar un mercado competitivo en el cual se amplíen las oportunidades de planificar, edificar e invertir, tanto para los profesionales del rubro como para los mismos habitantes, apuntando al desarrollo de ciudades integrales y un bienestar habitacional generalizado.

El concepto de falso dilema expuesto en la presente tesis tiene un impacto en la calidad habitacional entregada a los usuarios, ya que se entiende que las respuestas de vivienda están condicionadas ante este falso dilema. Entonces, el fomentar un mercado inmobiliario más competitivo posibilitando la participación de una mayor cantidad de actores en el rubro, como por ejemplo microdesarrolladores, contribuiría en derribar el falso dilema. Esto porque se diversificaría la cantidad de posibles respuestas habitacionales, tanto en tipología, diseño, ubicación, etc., aumentando la experimentación y el perfeccionamiento de la respuesta edificada ante la necesidad de vivienda en la ciudad.

## 7. Bibliografía

- Apalaoza, R. y Blanco, J. (2015) Sobre capacidades, experiencias y posibilidades de uso y apropiación de la ciudad: Breve estado del arte del concepto de capital espacial. XI Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2015. <https://www.aacademica.org/000-061/969>
- Apalaoza, R., Blanco, J., Lerena, N., López-Morales, E., Lukas, M., Rivera, M., (2016) Transporte, desigualdad social y capital espacial: análisis comparativo entre Buenos Aires y Santiago de Chile. *Íconos. Revista Ciencias Sociales*. Num. 56. Quito, septiembre 2016. 19-41.
- Arriagada, C., Moreno, J., Cartier, E., (2007) Evaluación de impacto del Subsidio de Renovación Urbana en el Área Metropolitana del Gran Santiago. 1991-2006. Ministerio de Vivienda y Urbanismo – MINVU.
- Blanco, J., Bosoer, L., y Apaolaza, R. (2014). Gentrificación, movilidad y transporte: aproximaciones conceptuales y ejes de indagación. *Revista de geografía Norte Grande*, (58), 41-53. Consultado de <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022014000200003>
- Bustos-Peñañiel, M. (2020). Formación y Transformación del Pericentro de Santiago: Patrimonio social y espacial invisible de la Capital Chilena. *Revista AUS*. (27), 18-25. Consultado de <https://doi.org/10.4206/aus.2020.n27-03>
- Bustos-Peñañiel, M. (2020). Trayectoria, evolución y configuración de la regeneración urbana en Chile: del higienismo a la equidad territorial. *Revista 180*. (46), 75-90. Consultado de [http://dx.doi.org/10.32995/rev180.Num-46.\(2020\).art-788](http://dx.doi.org/10.32995/rev180.Num-46.(2020).art-788)
- Castillo, C. (2020). *Alternativas de estructura de financiamiento para el desarrollo de proyectos inmobiliarios en Chile*. Tesis de Magister. Universidad de Chile. Consultado de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/178621>
- Cámara Chilena de la Construcción (2010) Modificación al Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS). *Fundamenta 39*. Consultado de <https://extension.cchc.cl/datafiles/22144.pdf>
- Cámara Chilena de la Construcción. (2019) Índice de acceso a la vivienda (Price Income Ratio – PIR). Javier Hurtado C. Gerente de Estudios. Agosto 2019. Consultado de [https://cchc.cl/uploads/archivos/archivos/INDICE\\_DE\\_ACCESO\\_A\\_LA\\_VIVIENDA\\_-\\_28\\_agosto\\_2019.pdf](https://cchc.cl/uploads/archivos/archivos/INDICE_DE_ACCESO_A_LA_VIVIENDA_-_28_agosto_2019.pdf)
- Cámara Chilena de la Construcción (2019) Déficit Habitacional: Un desafío pendiente. Presentación Power Point. Consultado de <https://cchc.cl/2019/deficit-habitacional>
- Cámara Chilena de la Construcción (2021) Mercado Inmobiliario. Santiago R.M. Informe de actividad, Tercer Trimestre 2021. Consultado de <https://cchc.cl/centro-de-informacion/estudios/informes-inmobiliarios>
- Contreras, Y. (2011). La Recuperación Urbana y Residencial del Centro de Santiago: Nuevos Habitantes, Cambios Socioespaciales Significativos. *EURE (Santiago)*. 37. 89-113. Consultado de <https://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612011000300005>

- Contreras, Y. (2009). Movilidad Residencial Centrípetas: El rol del mercado inmobiliario y del nuevo habitante urbano en la recuperación del centro de Santiago de Chile. *XII Encuentro de Geógrafos de América Latina (EGAL)*. Montevideo: EGAL, 2009. Consultado de <http://www.observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Geografiasocioeconomica/Geografiadelapoblacion/25.pdf>
- Cox, T. y Hurtubia, R. (2016). Vectores de expansión urbana y su interacción con los patrones socioeconómicos existentes en la ciudad de Santiago. *EURE (Santiago)*. 42. 185-207. Consultado de [https://www.researchgate.net/publication/309210387\\_Vectores\\_de\\_expansion\\_urbana\\_y\\_su\\_interaccion\\_con\\_los\\_patrones\\_socioeconomicos\\_existentes\\_en\\_la\\_ciudad\\_de\\_Santiago](https://www.researchgate.net/publication/309210387_Vectores_de_expansion_urbana_y_su_interaccion_con_los_patrones_socioeconomicos_existentes_en_la_ciudad_de_Santiago)
- Cox, T., y Hurtubia, R. (2019). *Subdividing the sprawl: Endogenous identification of housing submarkets in expansion areas of Santiago, Chile. Working Paper*. Consultado de <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.30587.77603>
- Cullen, G. 1974. *El paisaje urbano*. Barcelona. Editorial BLUME.
- Daher, A. (1991) Neoliberalismo urbano en Chile. *Estudios Públicos*. N° 43, pp. 281-299. Disponible en [https://www.cepchile.cl/cep/site/docs/20160303/20160303184631/rev43\\_daher.pdf](https://www.cepchile.cl/cep/site/docs/20160303/20160303184631/rev43_daher.pdf)
- Decreto N°1. Aprueba reglamento del sistema integrado de subsidio habitacional y deroga el D.S. N°40, de 2004, y el capítulo segundo del D.S. N°174, de 2005. (6 de junio de 2011). En Biblioteca del Congreso Nacional. <http://bcn.cl/2mtyk>
- Decreto N°19. Reglamenta programa de integración social y territorial, y modifica DS N°1, (V. Y U.) de 2011, reglamento del sistema integrado de subsidio habitacional. (14 de julio de 2016). En Biblioteca del Congreso Nacional. <http://bcn.cl/2f0sz>
- Domínguez, R. (2019). Comentarios De Jurisprudencia. *Revista de Derecho (Concepción)*, 87(245), 311–319. <https://doi.org/10.4067/s0718-591x2019000100311>
- El Mercurio (2018) “El 40% de quienes compran departamentos nuevos lo hacen como inversión y los destinan a arriendo”. <http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=487785>
- Fuentes, L., Bauzá, M., Bulnes, J., Señoiret, A. y P. Weiner. (2019). *Análisis del mercado de viviendas nuevas según tipo de comprador para el área metropolitana de Santiago 2011-2018*. Santiago: Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales UC – INCITI.
- Fundación Vivienda (2018) Déficit habitacional cuantitativo. Censo 2017. *Fundación Vivienda*. Publicación N°05. Consultado de <https://www.fundacionvivienda.cl/wp-content/uploads/2019/01/Informe-4-D%C3%A9ficit-Habitacional-y-Censo.pdf>
- Fundación Vivienda (2019) Allegados. Una olla a presión social en la ciudad. Propuesta de regeneración urbano-social para el 90% del déficit habitacional. *Fundación Vivienda*. Publicación N°08. Consultado de <https://www.fundacionvivienda.cl/wp-content/uploads/2019/10/allegados.pdf>
- Gehl, J. (1971) *La humanización del espacio urbano*. Barcelona. Editorial Reverté.

- Giglia, A. (2012) *El habitar y la cultura: Perspectivas teóricas y de investigación*. Barcelona. Editorial Anthropos.
- Gumucio, N. (2019) ¿Cuánto suelo queda en Santiago para edificar en altura? Toctoc.
- Gutiérrez, A. (2012). ¿Qué es la movilidad? Elementos para (re) construir las definiciones básicas del campo del transporte. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, 21(2),61-74. Consultado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74826255011>
- Haramoto, E. (1998). Documento: Vivienda-calidad 15/06/98. *Instituto de la Vivienda*. FAU-U. de Chile. 1, 1–10. Consultado de [https://cursoinvi2011.files.wordpress.com/2011/03/haramoto\\_conceptos\\_basicos.pdf](https://cursoinvi2011.files.wordpress.com/2011/03/haramoto_conceptos_basicos.pdf)
- Heidegger, M. (1951) Construir, Habitar, Pensar. Consultado de <https://www.fadu.edu.uy/estetica-diseno-ii/files/2013/05/Heidegger-Constuir-Habitar-Pensar1.pdf>
- Heidegger, M. (2016). Construir, habitar, pensar. *Teoría*, (5-6), Pág. 150-162. Consultado de <https://revistateoria.uchile.cl/index.php/TRA/article/view/41564/43080>
- Henríquez, C. (2018). ¿Están los precios de las viviendas en Chile, desalineados de sus fundamentales? Tesis para optar al grado de Magíster en Finanzas. Universidad de Chile. Consultado de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/168198>
- Herrera, N. López-Morales, E. (2021) Inversionistas de vivienda en el Gran Santiago: Una nueva ola de negocio inmobiliario. *Scripta Nova*. ISSN: 1138-9788. Vol. 25, Núm. 1, pp. 111-140 Consultado de <https://doi.org/10.1344/sn2021.25.32230>
- Hidalgo, R., Paulsen, A., Santana, L. (2016) El neoliberalismo subsidiario y la búsqueda de justicia e igualdad en el acceso a la vivienda social: el caso de Santiago de Chile (1970-2015). *Revista Andamios*, 13(32), 57-81. Consultado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-00632016000300057&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-00632016000300057&lng=es&tlng=es).
- Instituto Nacional de Estadísticas (2021) Síntesis de Resultados Encuesta Suplementaria de Ingresos. ESI 2020. Consultado de <https://www.ine.cl/prensa/detalle-prensa/2021/08/24/ingreso-laboral-promedio-mensual-en-chile-fue-de-635.134-en-2020>
- Insulza, J. y Cruz, C. (2014) Diseño cívico: lo urbano desde las bases de la sociedad. J.I. y L.P. (Ed.) *Teoría y práctica del diseño urbano para la reflexión de la ciudad contemporánea* (pp. 25-38). Consultado de [https://www.researchgate.net/publication/262425678\\_Disenho\\_civico\\_desde\\_las\\_bases\\_de\\_la\\_sociedad](https://www.researchgate.net/publication/262425678_Disenho_civico_desde_las_bases_de_la_sociedad)
- Irrázaval, G. (2019) Déficit habitacional en Chile: desafíos de política pública. *Serie Informe Social*. ISSN 0717-1560. Libertad y Desarrollo. Consultado de <https://lyd.org/wp-content/uploads/2019/09/serie-informe-social-179-agosto.pdf>
- Jacobs, J. (1961) *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Madrid. Editorial Capitán Swing Libros, S.L.
- Jirón, P., Toro, A., Caquimbo S., Goldsack, L. y Martínez, L. (2004) *Bienestar habitacional : guía de diseño para un hábitat residencial sustentable*. INVI. Consultado de <https://doi.org/10.34720/s0k1-2823>

- Kaufmann, V., Manfred B. y Dominique J. (2004) "Motility: Mobility as Capital". *International Journal of Urban and Regional Research*. 28 (4). Hoboken: Wiley-Blackwell. Consultado de [https://www.researchgate.net/publication/4761436\\_Motility\\_Mobility\\_as\\_Capital](https://www.researchgate.net/publication/4761436_Motility_Mobility_as_Capital)
- Larraín, C. Razmilic, S. (2019) Precios de vivienda: ¿quién tiene la razón? Centro de Estudios Públicos. *Puntos de Referencia* N° 518. Consultado de [https://www.cepchile.cl/cep/site/docs/20190910/20190910163323/pder518\\_clarrain\\_srazmilic.pdf](https://www.cepchile.cl/cep/site/docs/20190910/20190910163323/pder518_clarrain_srazmilic.pdf)
- Lefebvre, H. (1976) *Espacio y Política. El derecho a la ciudad, II*. Barcelona. Editorial Antrophos.
- Lynch, K. (1960). *La imagen de la ciudad*. Barcelona. Editorial Gustavo Gili, SL.
- López-Morales, E. (2005) Impacto del crecimiento del Gran Santiago en el deterioro funcional de sus espacios pericentrales. *Scripta Nova.*, vol. IX, núm. 194 (47). Consultado de <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-194-47.htm>
- López-Morales, E. (2008). Destrucción creativa y explotación de brecha de renta: discutiendo la renovación urbana del peri-centro sur poniente de Santiago de Chile entre 1990 y 2005. *Scripta Nova.*, vol. XII, núm. 270 (100) Consultado de <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-270/sn-270-100.htm>
- López-Morales, E. (2013). Gentrificación en Chile: Aportes conceptuales y evidencias para una discusión necesaria. *Revista de Geografía Norte Grande*, 52(56), 31–52. Consultado de <https://doi.org/10.4067/s0718-34022013000300003>
- López-Morales, E. Flores, P. Orozco, H. (2018) Inmigrantes en campamentos en Chile: ¿Mecanismo de integración o efecto de exclusión?. *Revista INVI* 33(94), 161-187. Consultado de <https://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/63030/66781>
- López-Morales, E., Gasic, I. y Meza, D. (2012). Urbanismo pro-empresarial en Chile: políticas y planificación de la producción residencial en altura en el pericentro del Gran Santiago. *Revista INVI*, 2 7(November 2012), 75–114.
- López-Morales, E., Gasic, I. y Meza, D. (2014). y desplazamiento exclusionario . Indicadores generales del proceso de gentrificación en Santiago de Chile , 2000-2012. *Cad. Metrop.*, São Paulo, v. 16, n. 32, pp. 565-586, nov 2014. Consultado de <http://dx.doi.org/10.1590/2236-9996.2014-3212>
- López-Morales, E. y Herrera, N. (2018) Arriendos por las nubes: efecto de la creciente concentración de la propiedad. CIPER. Consultado de <https://www.ciperchile.cl/2018/07/25/arriendos-por-las-nubes-efecto-de-la-creciente-concentracion-de-la-propiedad/>
- López-Morales, E., Sanhueza, C., Espinoza, S., y Órdenes, F. (2019). Verticalización inmobiliaria y valorización de renta de suelo por infraestructura pública: un análisis econométrico del Gran Santiago, 2008-2011. *EURE (Santiago)*, 45(136), 113-134. <https://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612019000300113>
- Mankiw, N. (2012) Principios de Economía. Sexta edición. Harvard University. Traducción por Meza M. y Carril M.
- Ministerio de Desarrollo Social (2019) Región Metropolitana de Santiago, Encuesta CASEN 2017: Resultados Vivienda y Entorno. Seremi de Desarrollo Social Metropolitano

- Ministerio de Desarrollo Social y Familia (2021) Región Metropolitana de Santiago, Índice de Prioridad Social de Comunas 2020. Seremi de Desarrollo y Familia Metropolitana.
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2009). Déficit Urbano-Habitacional: Una mirada integral a la calidad de vida y el hábitat en Chile
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2012) Hacia una nueva Política Urbana para Chile Vol. 1. Antecedentes Históricos.
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2017) Déficit Habitacional Cuantitativo, por región, comuna y zona. Censo 2017. Observatorio urbano. Hoja de cálculo de Microsoft Excel. Consultado de <https://www.observatoriourbano.cl/estadisticas-habitacionales/#demanda-y-deficit-habitacional>
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2020) Déficit Habitacional Cuantitativo, por región, comuna y zona. CASEN 2020. Observatorio urbano. Hoja de cálculo de Microsoft Excel. Consultado de <https://www.observatoriourbano.cl/estadisticas-habitacionales/#demanda-y-deficit-habitacional>
- Organización de Naciones Unidas - HABITAT (2010). El derecho a una vivienda adecuada. Folleto informativo n°21. Revista de Antropología Social, 19, 103–129. Consultado de <http://revistas.ucm.es/index.php/RASO/article/view/RASO1010110103A>
- Organización de Naciones Unidas -HABITAT (2015) Déficit habitacional en América Latina y el Caribe: Una herramienta para el diagnóstico y el desarrollo de políticas efectivas en vivienda y hábitat.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (1993). Glossary of industrial organisation economics and competition Law. *OECD Directorate for Financial, Fiscal and Enterprise Affairs, Paris*, 80. Consultado de <http://www.oecd.org/regreform/sectors/2376087.pdf>
- Poduje, I., Martínez, J., Jobet, N. y Cruz, J. (2015). Infilling. Santiago.
- Polèse, M. (1998) Economía urbana y regional. Introducción a la relación entre territorio y desarrollo.
- Razmilic, S. (2019). “Inmigración vivienda y territorio”. En Inmigración en Chile: una mirada multidimensional. Aninat, I. & R. Vergara (eds). Fondo de Cultura económica. 101-147.
- Rodríguez, A., Sugranyes, A. (2005) Los con techo. Un desafío para la política de vivienda social.
- Rodríguez, A. y Winchester, L. (2005). Santiago de Chile: una ciudad fragmentada. Santiago en la Globalización: ¿Una Nueva Ciudad?. 115-136.
- Saona, I. y López-Morales, E. (2021). Desarrollo de vivienda en barrios de baja densidad. Revista de Arquitectura, 26(40), pp. 42-49. doi:10.5354/0719-5427.2021.64127
- SEREMI MINVU (2008) Propuesta Actualización: Plan Regulador Metropolitano. Santiago puede ser Mejor. Estévez, C. Secretario Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo. Presentación Power Point.
- SEREMI MINVU (2010) Memoria explicativa modificación Plan Regulador Metropolitano MPRMS 100 – Actualización áreas de extensión urbana y reconversión. Seremi Metropolitana de Vivienda y Urbanismo.

- Simián, J.M. (2018) El crecimiento del mercado de arriendo en Chile. *Centro de Estudios Inmobiliarios ESE Business School*. Consultado de: [https://www.esec.cl/esec/site/artic/20180927/asocfile/20180927162505/2018\\_09\\_mercado\\_arriendo\\_habitacional\\_en\\_chile\\_esec\\_public.pdf](https://www.esec.cl/esec/site/artic/20180927/asocfile/20180927162505/2018_09_mercado_arriendo_habitacional_en_chile_esec_public.pdf)
- Slater, T. (2014). Unravelling false choice urbanism, *City: analysis of urban trends, culture, theory, policy, action*, 18:4-5, 517-524, doi: 10.1080/13604813.2014.939472
- Shih, M., Chiang, Y. H., & Chang, H. B. (2019). Where does floating TDR land? An analysis of location attributes in real estate development in Taiwan. *Land Use Policy*, 82(December 2018), 832–840. Consultado de <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.12.029>
- Smith, N., (1979). Toward a theory of gentrification: a back to the city movement by capital, not people. *J. Am. Plan. Assoc.* 45 (4), 538–548.
- Smolka, M. (2013). Implementación de la recuperación de plusvalías en América Latina. Políticas e instrumentos para el desarrollo urbano.
- Suazo, V. y Ruiz-Tagle, J. (2021). Acceso a la vivienda de la clase media en un mercado restrictivo: estrategias residenciales adaptativas en el centro y pericentro de Santiago de Chile. *Población & Sociedad* [en línea], ISSN 1852-8562, Vol. 28 (2), 2021, pp. 252-281. doi: <http://dx.doi.org/10.19137/pys-2021-280212>.
- Tapia, R., Araos, C. Forray, R., Gil, D., Muñoz, S., (2020). Hacia un modelo integral de regeneración urbano- habitacional con densificación en barrios tipo 9x18. *Propuestas para Chile. Concurso Políticas Públicas 2019*. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile, pp. 319-351. Consultado de <https://www.researchgate.net/publication/351130300>
- Tapia Zarricueta, R. (2014). Evolución del patrón espacial del emplazamiento de viviendas sociales en el Gran Santiago, Chile. 1980-2010. *Revista Geográfica Venezolana*, 55(2), 255–274.
- TECHO Chile, Fundación Vivienda (2021) Catastro Nacional de Campamentos 2020-2021. Informe Ejecutivo. Consultado de [https://ceschile.org/wp-content/uploads/2020/11/Informe%20Ejecutivo\\_Catastro%20Campamentos%202020-2021.pdf](https://ceschile.org/wp-content/uploads/2020/11/Informe%20Ejecutivo_Catastro%20Campamentos%202020-2021.pdf)
- Toctoc (2021) Cierre de Cifras. Diciembre 2020. Info Inmobiliario. Presentación Power Point.
- Trivelli, P. (2006) Sobre el debate acerca de la política urbana, la política de suelo y la formación de los precios de la tierra urbana en el Gran Santiago, antecedentes teóricos y empíricos.
- Trivelli, P (2009) Sobre la evolución de la política urbana y la política de suelo en el Gran Santiago en el período 1979-2008. *Santiago, una ciudad neoliberal*, capítulo III, pp. 207-228.
- Trivelli, P. (2014) La disponibilidad de suelo urbano en el Gran Santiago y la Región Metropolitana. CIPER. Consultado de <https://www.ciperchile.cl/2014/09/03/la-disponibilidad-de-suelo-urbano-en-el-gran-santiago-y-la-region-metropolitana/>
- Trivelli, P. (2017) Análisis Trimestral. 35 años de mercado de suelo en el Gran Santiago.
- Urrutia, J. y Cáceres, M. (2019) Co-Residencia. ARQ 101 – Santiago de Chile.

- Urrutia, J., Jirón, P. y Lagos, Á. (2016) ¿Allegamiento o co-residencia? de un fenómeno problemático a una solución innovadora para atender el déficit habitacional crónico. Disponible en <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/139799>
- Vargas, M. y Lefort, F. (2016). Tacit collusion in housing markets: the case of Santiago, Chile. *Applied Economics*. 48. 1-19. doi: 10.1080/00036846.2016.1176111.
- Vergara-Perucich, J. (2021). Precios y financierización: evidencia empírica en mercado de la vivienda del Gran Santiago. *Revista INVI*, 36(103), 137-166. Consultado de <https://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/63812/68689>
- Vergara-Perucich, J. y Aguirre, C. (2019). Viviendas a precios demenciales: causas y responsables. *CIPER*. Consultado de <https://www.ciperchile.cl/2019/07/12/viviendas-a-precios-demenciales-causas-y-responsables/>
- Vicuña del Río, M. (2020). Densidad y sus efectos en la transformación espacial de la ciudad contemporánea: cinco tipologías para interpretar la densificación residencial intensiva en el área metropolitana de Santiago. *Revista 180*, 45, (112-126). Consultado de [http://dx.doi.org/10.32995/rev180.Num-45.\(2020\).art-659](http://dx.doi.org/10.32995/rev180.Num-45.(2020).art-659)
- Vicuña, M., Torres de Cortillas, C. (2020). *Densificación residencial intensiva y calidad urbana: análisis de las variables de diversidad, porosidad y coherencia de escala en 30 proyectos residenciales*. Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales UC, Documentos de Trabajo del IEUT, N° 11. Consultado de [https://estudiosurbanos.uc.cl/wp-content/uploads/2020/06/Doc\\_trabajo\\_Mvicuna.pdf](https://estudiosurbanos.uc.cl/wp-content/uploads/2020/06/Doc_trabajo_Mvicuna.pdf)

## 8. Anexos

### Anexo 1

**Anexo 1.1. Déficit habitacional cuantitativo por comunas en la R.M. Fuente: Observatorio Urbano, MINVU (2017)**

Región	Comuna	Código Comuna INE	DATOS GENERALES			DÉFICIT HABITACIONAL CUANTITATIVO			
			Población	Total de Hogares	Viviendas Particulares Ocupadas con Moradores Presentes	Vivienda Irrecuperable	Hogares Allegados	Núcleos allegados, hacinados e independientes	Total requerimientos vivienda nueva (Déficit Habitacional Cuantitativo)
<b>Total País</b>			<b>17.574.003</b>	<b>5.851.837</b>	<b>5.598.441</b>	<b>156.587</b>	<b>143.198</b>	<b>93.830</b>	<b>393.613</b>
<b>Metropolitana</b>			<b>7.112.808</b>	<b>2.238.179</b>	<b>2.163.334</b>	<b>30.718</b>	<b>74.645</b>	<b>49.245</b>	<b>154.608</b>
Metropolitana	Santiago	13101	404.495	173.881	163.947	744	9.934	3.727	14.405
Metropolitana	Puente Alto	13201	568.106	164.555	161.659	1.204	2.886	3.493	7.593
Metropolitana	Maipú	13119	521.627	155.337	152.126	1.279	3.211	2.478	6.968
Metropolitana	San Bernardo	13401	301.313	86.415	84.069	1.756	2.346	2.426	6.528
Metropolitana	Recoleta	13127	157.851	50.022	46.615	1.015	3.407	1.812	6.234
Metropolitana	La Florida	13110	366.916	115.085	112.040	1.147	3.045	1.907	6.099
Metropolitana	Peñalolén	13122	241.599	70.065	67.524	1.487	2.541	1.882	5.910
Metropolitana	Estación Central	13106	147.041	47.009	43.675	642	3.334	1.598	5.574
Metropolitana	Pudahuel	13124	230.293	66.601	64.392	952	2.209	1.746	4.907
Metropolitana	Cerro Navia	13103	132.622	38.646	36.394	1.096	2.252	1.524	4.872
Metropolitana	La Pintana	13112	177.335	48.817	47.066	895	1.751	2.034	4.680
Metropolitana	Conchalí	13104	126.955	38.164	35.939	821	2.225	1.363	4.409
Metropolitana	Independencia	13108	100.281	34.752	31.958	271	2.794	1.338	4.403
Metropolitana	El Bosque	13105	162.505	47.334	45.740	877	1.594	1.613	4.084
Metropolitana	Renca	13128	147.151	42.963	41.417	878	1.546	1.363	3.787
Metropolitana	Quilicura	13125	210.410	60.675	59.229	632	1.446	1.503	3.581
Metropolitana	Lo Espejo	13116	98.804	27.617	25.823	571	1.794	1.159	3.524
Metropolitana	La Granja	13111	116.571	34.274	32.905	953	1.369	1.175	3.497
Metropolitana	Quinta Normal	13126	110.026	35.569	33.746	623	1.823	930	3.376
Metropolitana	Pedro Aguirre Cerda	13121	101.174	29.904	28.283	507	1.621	1.129	3.257
Metropolitana	Lo Prado	13117	96.249	29.926	28.434	657	1.492	1.019	3.168
Metropolitana	San Ramón	13131	82.000	24.383	22.928	771	1.455	920	3.146
Metropolitana	San Joaquín	13129	94.492	29.672	27.869	366	1.803	899	3.068
Metropolitana	Mañal	13118	116.534	39.822	38.493	461	1.329	733	2.523
Metropolitana	Providencia	13123	142.079	61.987	59.838	77	2.149	118	2.344
Metropolitana	Huechuraba	13107	98.671	27.964	27.041	747	923	665	2.335
Metropolitana	Nuñoa	13120	208.237	82.205	80.450	122	1.755	436	2.313
Metropolitana	Las Condes	13114	294.838	106.564	104.821	226	1.743	332	2.301
Metropolitana	Colina	13301	146.207	39.667	38.977	702	690	747	2.139
Metropolitana	San Miguel	13130	107.954	38.362	37.107	286	1.255	531	2.072
Metropolitana	Lampa	13302	102.034	29.739	29.328	1.039	411	542	1.992
Metropolitana	Melipilla	13501	123.627	39.110	38.468	678	642	597	1.917
Metropolitana	Buín	13402	96.614	28.635	28.042	680	593	577	1.850
Metropolitana	Cerrillos	13102	80.832	24.031	23.303	468	728	651	1.847
Metropolitana	La Cisterna	13109	90.119	29.294	28.501	478	793	529	1.800
Metropolitana	Paine	13404	72.759	21.661	21.274	598	387	511	1.496
Metropolitana	Peñafiel	13605	90.201	26.513	26.130	422	383	548	1.353
Metropolitana	Padre Hurtado	13604	63.250	18.608	18.203	482	405	417	1.304
Metropolitana	Lo Bamechea	13115	105.833	26.864	26.405	399	459	302	1.160
Metropolitana	La Reina	13113	92.787	28.703	28.007	181	696	229	1.106
Metropolitana	Talagante	13601	74.237	21.618	21.379	383	239	475	1.097
Metropolitana	Curacaví	13503	32.579	10.124	9.974	331	150	201	682
Metropolitana	Isla de Maipo	13603	36.219	10.855	10.722	263	133	221	617
Metropolitana	El Monte	13602	35.023	10.885	10.735	166	150	125	541
Metropolitana	Calera de Tango	13403	25.392	7.109	7.009	256	100	154	510
Metropolitana	Tiltil	13303	19.312	5.796	5.716	235	80	112	427
Metropolitana	Pirque	13202	26.521	7.651	7.560	211	91	119	421
Metropolitana	San José de Maipo	13203	18.189	5.210	5.132	261	78	77	416
Metropolitana	Vitacura	13132	85.384	28.115	27.855	26	260	15	301
Metropolitana	María Pinto	13504	13.590	4.246	4.171	136	75	74	285
Metropolitana	San Pedro	13505	9.726	3.249	3.212	185	37	44	266
Metropolitana	Alhué	13502	6.444	1.926	1.903	75	23	25	123

## Anexo 1.2. Estadísticas mensuales de edificación aprobada. Obra nueva y regularización obra nueva. Unidades de departamentos. Fuente: Observatorio Urbano, MINVU (2021)

**BSERVATORIO URBANO**  
 MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO

ESTADÍSTICAS MENSUALES DE EDIFICACIÓN APROBADA  
 OBRA NUEVA Y REGULARIZACIÓN OBRA NUEVA  
 UNIDADES DE DEPARTAMENTOS  
 FUENTE: FORMULARIO ÚNICO DE ESTADÍSTICA DE EDIFICACIÓN

Comuna	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 (*)	2019 (*)	2020	2021					Total	
																				Ene	Feb	Mar	Abr	May		
Santiago	3.271	4.890	8.840	11.919	15.714	11.769	17.429	15.900	1.965	6.215	2.715	7.111	10.840	4.527	7.852	5.483	6.875	9.548	8.967	1.544	276	1.191	404	595	165.849	
Cerrillos	0	0	0	0	0	0	150	0	288	0	1.055	0	290	828	0	140	0	2.373	1.945	162	166	240	0	0	7.637	
Cerro Navia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	600	0	230	340	0	0	0	0	0	0	528	0	1.698	
Conchalí	0	0	0	280	440	520	155	632	45	240	0	941	0	7	0	24	255	578	0	0	0	0	0	0	4.117	
El Bosque	0	0	0	96	0	0	80	476	320	0	0	260	160	856	80	0	165	0	0	0	0	0	0	0	3.308	
Estación Central	0	118	118	62	642	412	2.780	1.213	192	1.223	2.592	2.157	7.710	11.308	10.972	4.303	3.112	2.248	626	364	0	240	172	220	52.784	
Huechuraba	0	508	500	253	271	216	157	0	382	240	518	215	189	1.492	0	0	1.148	210	1.552	0	0	134	0	0	7.985	
Independencia	250	715	416	785	1.027	948	530	20	808	722	2.901	2.721	4.252	5.110	3.578	0	352	2.272	1.095	0	0	248	153	0	28.898	
La Cisterna	0	790	230	119	595	406	865	210	1.162	741	349	308	867	675	277	1.961	5.184	7.416	1.372	150	178	0	105	0	23.964	
La Florida	1.904	112	200	482	853	838	1.817	717	608	655	1.145	1.061	2.543	2.602	1.969	2.609	4.733	4.709	4.626	521	847	526	1.651	1.390	39.118	
La Granja	0	95	0	0	0	0	232	0	446	0	0	0	290	534	331	0	0	200	0	0	0	0	0	0	2.121	
La Pintana	0	0	0	0	0	0	0	340	64	0	64	0	192	392	0	0	253	808	0	0	0	0	0	0	2.113	
La Reina	56	20	34	0	0	0	14	222	47	30	163	230	0	905	280	294	263	128	0	0	0	0	0	0	2.686	
Las Condes	2.094	3.101	5.213	4.812	3.529	1.495	1.845	1.823	1.205	1.991	3.387	896	3.174	3.195	1.502	1.073	1.075	1.566	1.242	97	100	228	8	4	44.655	
La Barnechea	632	1.849	395	191	127	640	274	353	295	522	274	676	1.087	2.792	590	1.058	1.919	163	93	0	0	0	0	0	13.160	
Lo Espejo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	224	0	0	0	0	0	0	0	0	0	224	
Lo Prado	0	0	320	0	0	0	0	0	120	0	0	0	0	342	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	932	
Misael	147	69	603	1.056	1.296	1.503	1.853	277	166	176	552	216	2.506	1.347	1.609	1.191	2.254	3.960	3.276	0	0	195	0	0	24.290	
Maipo	272	0	983	647	241	952	660	732	0	0	281	151	302	453	404	672	530	322	168	0	0	0	0	0	7.770	
Ñuñoa	1.866	1.447	1.764	4.105	5.289	5.089	2.758	801	796	2.629	2.562	3.483	3.009	6.336	2.901	6.414	8.002	7.863	9.641	0	0	583	1.054	350	78.742	
Pedro Aguirre Cerda	0	0	0	0	0	0	400	0	0	0	0	0	125	0	0	0	0	222	0	0	0	0	0	0	747	
Peñafiel	0	996	188	0	546	764	618	272	338	260	0	45	352	340	499	138	4.707	119	40	0	0	0	84	0	10.304	
Providencia	748	1.871	2.491	2.915	4.385	1.749	1.330	279	360	537	1.097	947	1.414	1.721	993	587	1.038	2.201	1.062	150	111	37	0	0	28.023	
Pudahuel	64	858	32	78	664	1.090	738	920	101	960	101	300	471	671	344	767	108	210	220	0	0	0	0	0	8.097	
Quilicura	0	0	0	0	0	0	344	576	724	880	1.360	288	29	0	1.700	120	120	1.604	0	0	0	0	0	0	7.855	
Quinta Normal	351	361	0	864	841	2.065	602	1.288	361	1.761	210	1.664	316	4.282	3.480	197	736	171	0	0	0	0	130	0	19.880	
Recoleta	273	1.411	611	1.723	1.387	2.125	348	0	277	146	163	0	230	458	368	386	450	671	504	185	0	0	0	149	11.695	
Rengo	0	66	220	0	76	0	516	899	168	808	300	146	0	1.082	140	182	836	1.087	778	0	0	0	0	280	7.994	
San Joaquín	0	0	190	138	112	783	438	0	285	359	0	411	0	1.262	517	0	165	1.847	488	280	0	0	384	0	7.659	
San Miguel	445	1.106	1.703	1.236	1.474	2.219	2.654	952	964	556	1.064	1.424	3.942	4.932	6.650	5.251	761	3.351	1.096	0	0	0	0	0	41.782	
San Ramón	0	0	0	0	0	0	214	70	0	0	0	0	0	0	0	0	50	794	0	0	0	0	0	0	1.128	
Vilacura	214	419	227	696	674	1.699	447	384	126	241	475	1.827	921	596	552	480	1.151	1.853	630	37	50	0	59	0	13.758	
Puente Alto	36	173	299	120	448	412	128	74	0	0	0	0	0	465	235	96	783	291	924	1.020	0	214	0	570	6.288	
Pirque	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
San José de Maipo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colina	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	132	0	0	0	220	180	0	108	0	0	0	384	0	1.114	
Lampa	0	0	0	0	0	0	0	0	108	0	0	0	0	216	0	328	0	296	0	0	0	0	0	0	948	
Tiltil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
San Bernardo	26	192	0	192	40	0	0	0	95	246	150	245	125	208	660	869	781	626	522	0	0	0	0	0	4.977	
Buín	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	0	0	96	0	0	0	96	296	0	0	0	0	0	608	
Celera de Tango	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Paine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Melipilla	0	113	0	0	0	0	0	0	0	326	24	0	144	260	0	0	292	252	0	0	0	0	0	0	1.113	
Ahuí	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Curacaví	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marta Pinto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
San Pedro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Talagante	0	121	0	0	0	0	0	0	0	222	0	0	32	0	0	0	0	45	0	0	0	0	0	0	420	
El Monte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Isla de Maipo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Padre Hurtado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	181	0	264	0	0	303	0	964	0	0	0	0	448	2.160	
Peñaflores	0	0	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	

Anexo 1.3. Índice de Precio de Vivienda. Fuente: Observatorio Urbano, MINVU (2021)

**INDICE DE PRECIOS DE VIVIENDAS**  
**OBSERVATORIO URBANO** IPV GENERAL Y POR TIPO DE PROPIEDAD, TRIMESTRAL  
 MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO FUENTE: BANCO CENTRAL DE CHILE

Año	Trimestre	INDICE DE PRECIOS DE VIVIENDAS		
		General	Casas	Departamentos
2002	I	79.8	74.8	88.5
2002	II	83.0	79.5	88.9
2002	III	84.1	79.4	92.3
2002	IV	84.1	79.7	91.8
2003	I	83.3	79.3	90.3
2003	II	84.3	80.7	90.6
2003	III	84.6	80.5	91.8
2003	IV	86.7	85.1	89.2
2004	I	86.8	84.4	90.8
2004	II	87.9	85.5	91.8
2004	III	89.8	89.1	90.5
2004	IV	91.8	90.6	93.6
2005	I	90.1	87.6	93.9
2005	II	92.3	91.4	93.6
2005	III	93.3	91.9	95.2
2005	IV	94.5	93.0	96.8
2006	I	91.9	91.6	92.3
2006	II	94.3	94.1	94.6
2006	III	95.1	94.3	96.4
2006	IV	96.5	96.5	96.5
2007	I	97.8	98.1	97.4
2007	II	99.7	98.5	101.6
2007	III	100.8	100.3	101.5
2007	IV	98.8	99.6	97.6
2008	I	99.1	99.3	98.8
2008	II	101.1	101.1	101.2
2008	III	100.1	100.4	99.7
2008	IV	99.6	99.2	100.2
2009	I	96.0	94.0	98.6
2009	II	98.4	97.9	99.0
2009	III	104.4	105.1	103.4
2009	IV	110.0	112.4	106.9
2010	I	105.4	105.4	105.4
2010	II	109.5	111.9	106.9
2010	III	109.7	112.6	106.6
2010	IV	111.2	116.9	104.9
2011	I	111.7	116.2	106.6
2011	II	117.7	122.0	112.7
2011	III	120.7	125.7	115.2
2011	IV	122.0	127.9	115.4
2012	I	120.4	124.1	116.2
2012	II	124.9	128.5	120.8
2012	III	128.2	132.4	123.5
2012	IV	131.0	135.4	126.1
2013	I	130.6	134.1	126.8
2013	II	135.0	138.9	130.6
2013	III	135.6	139.0	132.0
2013	IV	139.0	141.2	136.9
2014	I	139.2	141.7	136.8
2014	II	142.4	145.5	139.2
2014	III	146.7	149.6	143.9
2014	IV	152.9	156.9	148.6
2015	I	154.4	155.8	153.0
2015	II	156.9	158.3	155.6
2015	III	163.3	166.6	160.0
2015	IV	166.4	169.6	163.1
2016	I	164.8	164.7	164.8
2016	II	162.3	162.2	162.3
2016	III	163.6	166.2	160.9
2016	IV	168.5	170.1	166.8
2017	I	170.9	170.2	171.6
2017	II	173.3	172.7	173.6
2017	III	176.3	177.0	175.4
2017	IV	181.5	183.4	179.5
2018	I	182.0	184.3	180.0
2018	II	185.1	188.9	181.8
2018	III	191.2	196.8	186.5
2018	IV	193.7	197.4	190.4
2019	I	195.4	198.7	192.5
2019	II	193.5	198.0	189.7
2019	III	200.2	211.6	190.3
2019	IV	204.4	215.1	195.1

## Anexo 2

### Anexo 2.1. Análisis de mercado de oferta de propiedades en Cerro Navia, con respectiva Georreferenciación.

Análisis de Mercado de Compra de propiedades en Cerro Navia, Región Metropolitana.										
N°	Fecha	UF	m² terreno	UF/m²	Código	Lat	Long	Zona PRC	Fuente	Tipología
1	5/11/2020	32,000.00	1,182.00	27.07	553621882	-33.4275322	-70.720314	HT	PortalInmobiliario	Bodega
2	26/5/2021	3,041.14	155.00	19.62	616412250	-33.4271816	-70.7241146	HT	PortalInmobiliario	Casa
3	5/7/2020	15,915.00	992.00	16.04	540043390	-33.4292984	-70.7207031	HT	PortalInmobiliario	Bodega
4	5/4/2021	2,992.77	162.00	18.47	598758889	-33.4271367	-70.7258152	HT	PortalInmobiliario	Casa
5	15/4/2021	70,000	4,600.00	15.22	605918366	-33.4265747	-70.7240829	HT	PortalInmobiliario	Bodega
6	8/5/2021	78,420.00	4,596.00	17.06	612446401	-33.4261703	-70.7259674	HT	PortalInmobiliario	Terreno
7	17/5/2021	2,730	325.00	8.40	607582011	-33.4255486	-70.7255065	HT	PortalInmobiliario	Terreno
8	4/6/2021	6,075.23	262.00	23.19	619465989	-33.4256668	-70.7232056	HT	PortalInmobiliario	Casa
PROMEDIO		26,396.77	1,534.25	18.13						



### Anexo 2.2. Análisis de mercado de oferta de propiedades en Lo Prado, con respectiva Georreferenciación.

Análisis de Mercado de Compra de propiedades en Lo Prado, Región Metropolitana.										
N°	Fecha	UF	m² terreno	UF/m²	Código	Lat	Long	Zona PRC	Fuente	Tipología
1	11/4/2021	31,500.00	3,150.00	10.00	593890828	-33.4432096	-70.7146764	ZC-2	PortalInmobiliario	Terreno
2	11/5/2021	15,000.00	1,500.00	10.00	606353011	-33.4428967	-70.7131373	ZC-2	PortalInmobiliario	Terreno
3	11/8/2020	15,518	1,200.00	12.93	572584559	-33.4427643	-70.711792	ZC-2	PortalInmobiliario	Terreno
4	11/7/2021	10,000.00	620.00	16.13	626968445	-33.446178	-70.708011	ZC-2	PortalInmobiliario	Casa
5	11/3/2021	3,917	220.00	17.80	609815654	-33.4441731	-70.7337959	ZC-2	PortalInmobiliario	Casa
6	10/6/2021	4,587	162.00	28.31	619549833	-33.4474354	-70.7225831	ZC-2	PortalInmobiliario	Casa
7	20/5/2021	6,798	153.00	44.43	615573672	-33.4537777	-70.7062922	ZC-2	PortalInmobiliario	Casa
8	10/4/2021	3,569.52	140.00	25.50	604823035	-33.4527768	-70.7067823	ZC-2	PortalInmobiliario	Casa
9	20/5/2021	3,618.37	164.00	22.06	615355329	-33.44981	-70.7107773	ZC-2	PortalInmobiliario	Casa
10	30/5/2021	2,195.25	80.00	27.44	617226404	-33.438405	-70.7217072	ZC-2	PortalInmobiliario	Casa
11	11/2/2021	4,629.06	210.00	22.04	6051712	-33.4429474	-70.723938	ZC-2	PortalInmobiliario	Casa
12	7/9/2021	6,573.00	190.00	34.59	904623985	-33.45385	-70.706307	ZC-2	PortalInmobiliario	Casa
PROMEDIO		8,992.08	649.08	22.60						



**Anexo 2.3. Análisis de mercado de oferta de propiedades en Conchalí, con respectiva Georreferenciación.**

Análisis de Mercado de Compraventa de propiedades en Conchalí, Región Metropolitana.											
N°	Fecha	UF	m² terreno	UF/m²	Código	Lat	Long	Zona PRC	Fuente	Tipología	
1	5/9/2020	10,556.00	710.00	14.87	845	-33.3783915	-70.6787608	ZR-1	PortalInmobiliario	Bodega	
2	5/3/2021	6,820.38	560.00	12.18	585311547	-33.3798637	-70.6775818	ZR-1	PortalInmobiliario	Casa	
3	21/5/2021	4,734	286.00	16.55	615571571	-33.3807782	-70.6786537	ZR-1	PortalInmobiliario	Casa	
4	5/1/2021	3,716	224.00	16.59	565012612	-33.3805161	-70.6746063	ZR-1	PortalInmobiliario	Casa	
5	5/3/2021	4,247	330.00	12.87	615048549	-33.3816171	-70.6772144	ZR-1	PortalInmobiliario	Casa	
6	5/9/2020	9,100.00	730.00	12.47	4709175	-33.3843803	-70.6771088	ZR-1	PortalInmobiliario	Bodega	
7	5/7/2021	4,272.55	205.00	20.84	6242824	-33.3800926	-70.6790466	ZR-1	PortalInmobiliario	Casa	
8	5/11/2020	34,642.27	840.00	41.24	1542	-33.3789102	-70.6740007	ZR-1	PortalInmobiliario	Industria	
9	5/4/2021	9,522	320.00	29.76	596963408	-33.3829671	-70.6789587	ZR-1	PortalInmobiliario	Casa	
PROMEDIO		9734.43	467.22	19.71							



**Anexo 2.4. Análisis de mercado de oferta de propiedades en La Granja, con respectiva Georreferenciación.**

Análisis de Mercado de Compraventa de propiedades en La Granja, Región Metropolitana.											
N°	Fecha	UF	m² terreno	UF/m²	Código	Lat	Long	Zona PRC	Fuente	Tipología	
1	5/6/2020	51,015.93	2,714.00	18.80	519964504	-33.5479393	-70.6329651	ZC-2	PortalInmobiliario	Terreno	
2	5/10/2020	21,685.99	2,100.00	10.33	572584566	-33.5547638	-70.6302032	ZC-2	PortalInmobiliario	Terreno	
3	5/4/2021	5,300.00	392.00	13.52	594820532	-33.5556107	-70.6312027	ZC-2	PortalInmobiliario	Terreno	
4	3/5/2021	17,050.94	1,200.00	14.21	619551111	-33.5239587	-70.6117816	ZH-2	PortalInmobiliario	Casa	
5	4/5/2021	10,650.00	710.00	15.00	618731542	-33.5316188	-70.6100166	ZH-2	PortalInmobiliario	Oficina	
6	4/4/2021	23,600.00	1,200.00	19.67	592946578	-33.5245885	-70.616127	ZH-2	PortalInmobiliario	Industrial	
7	28/4/2021	16,278.75	1,200.00	13.57	610205593	-33.5242348	-70.6114502	ZH-2	PortalInmobiliario	Terreno	
8	5/6/2020	52,200.00	3,600.00	14.50	507447909	-33.5245361	-70.6159973	ZH-2	PortalInmobiliario	Terreno	
9	5/1/2021	10,200.22	535.00	19.07	574408596	-33.5276604	-70.6099625	ZH-2	PortalInmobiliario	Oficina	
10	5/2/2021	8,114.93	393.00	20.65	6053694	-33.525575	-70.610015	ZH-2	PortalInmobiliario	Casa	
PROMEDIO		21,609.68	1,404.40	15.93							



**Anexo 2.5. Análisis de mercado de oferta de propiedades en Recoleta, con respectiva Georreferenciación.**

Análisis de Mercado de Compraventa de propiedades en Recoleta, Región Metropolitana.										
N°	Fecha	UF	m² terreno	UF/m²	Código	Lat	Long	Zona PRC	Fuente	Tipología
1	5/6/2021	14,060.00	760.00	18.50	617515317	-33.4062244	-70.6509031	EM-1	Portallnmobiliario	Terreno
2	11/4/2021	2,380.00	200.00	11.90	598775727	-33.4029922	-70.6575928	EM-1	Portallnmobiliario	Terreno
3	5/5/2021	16,290.16	1,000.00	16.29	607093187	-33.4002695	-70.6506121	EM-1	Portallnmobiliario	Terreno
4	11/4/2021	4,280.00	280.00	15.29	617274040	-33.3993175	-70.6508326	EM-1	Portallnmobiliario	Casa
5	20/5/2021	2,096.62	174.00	12.05	614105810	-33.3995329	-70.6483396	EM-1	Portallnmobiliario	Casa
6	11/12/2020	2,918.62	170.00	17.17	563454130	-33.4056854	-70.6496201	EM-1	Portallnmobiliario	Casa
7	11/3/2021	6,131.44	390.00	15.72	590576124	-33.4092522	-70.6410446	EM-1	Portallnmobiliario	Casa
8	11/9/2020	5,600.00	320.00	17.50	4663521	-33.4079056	-70.6375198	EM-1	Portallnmobiliario	Casa
9	1/6/2021	8,778.72	528.00	16.63	617873498	-33.4063301	-70.6395264	EM-1	Portallnmobiliario	Casa
10	11/3/2021	8,515.89	570.00	14.94	582836827	-33.4062729	-70.634346	EM-1	Portallnmobiliario	Casa
11	11/1/2021	2,580.20	160.00	16.13	5995167	-33.3999481	-70.6355438	EM-1	Portallnmobiliario	Casa
12	16/6/2021	13,900.00	740.00	18.78	615862578	-33.4060626	-70.6333886	EM-1	Portallnmobiliario	Bodega
13	16/3/2021	12,690.00	720.00	17.63	6110388	-33.4024048	-70.6531296	EM-1	Portallnmobiliario	Bodega
14	5/4/2021	5,243.56	380.00	13.80	598810172	-33.3993175	-70.6508326	EM-1	Portallnmobiliario	Bodega
15	5/10/2020	4,079.03	300.00	13.60	549024517	-33.4013266	-70.6383453	EM-1	Portallnmobiliario	Bodega
16	15/5/2021	7,424.61	550.00	13.50	614350253	-33.4065018	-70.6384964	EM-1	Portallnmobiliario	Bodega
17	16/9/2020	6,272.99	370.00	16.95	4814844	-33.409626	-70.6390686	EM-1	Portallnmobiliario	Bodega
18	11/4/2021	30,720.00	1,280.00	24.00	598764500	-33.4050743	-70.6473111	EM-1	Portallnmobiliario	Terreno
19	11/10/2020	12,591.99	558.00	22.57	548783932	-33.4056912	-70.6401961	EM-1	Portallnmobiliario	Terreno
20	11/5/2021	87,066.00	2,073.00	42.00	610898688	-33.3780416	-70.6569192	EM-1	Portallnmobiliario	Terreno
21	11/3/2021	5,450.17	165.00	33.03	590581772	-33.4037399	-70.6526947	EM-1	Portallnmobiliario	Casa
22	11/7/2020	4,858.05	214.00	22.70	550743395	-33.4076004	-70.6472015	EM-1	Portallnmobiliario	Casa
23	11/2/2021	6,172.08	191.13	32.29	578001307	-33.4099693	-70.6399307	EM-1	Portallnmobiliario	Casa
24	4/6/2021	4,603.42	186.00	24.75	619687415	-33.4094839	-70.6404667	EM-1	Portallnmobiliario	Casa
25	11/3/2021	4,428.26	176.00	25.16	582101766	-33.4100113	-70.6380157	EM-1	Portallnmobiliario	Casa
26	17/8/2021	5,800.00	168.00	34.52	582634516	-33.4095802	-70.6370163	EM-1	Portallnmobiliario	Casa
27	11/10/2020	4,845.00	214.00	22.64	5847921	-33.4080048	-70.6405716	EM-1	Portallnmobiliario	Casa
28	11/6/2021	4,390.00	214.00	20.51	616399215	-33.407567	-70.638034	EM-1	Portallnmobiliario	Casa
29	11/6/2021	4,687.47	214.00	21.90	617538772	-33.4079438	-70.63805	EM-1	Portallnmobiliario	Casa
30	26/8/2021	7,191.45	260.00	27.66	6093436	-33.4065018	-70.6383057	EM-1	Portallnmobiliario	Casa
31	4/5/2021	7,033.38	280.00	25.12	610551377	-33.4062614	-70.6400452	EM-1	Portallnmobiliario	Casa
32	4/6/2021	7,256.40	260.00	27.91	619600570	-33.4064428	-70.6389436	EM-1	Portallnmobiliario	Casa
33	4/6/2021	10,125.35	300.00	33.75	619446578	-33.4064715	-70.6398733	EM-1	Portallnmobiliario	Casa
34	31/5/2020	12,300.00	558.00	22.04	617515307	-33.4057529	-70.6395631	EM-1	Portallnmobiliario	Casa
35	3/6/2021	20,219.61	516.00	39.19	618662293	-33.4052112	-70.6406019	EM-1	Portallnmobiliario	Casa
36	4/6/2021	1,684.19	56.00	30.07	602433872	-33.401799	-70.6367737	EM-1	Portallnmobiliario	Casa
37	3/6/2021	3,308.05	142.00	23.30	619051032	-33.4000018	-70.6372134	EM-1	Portallnmobiliario	Casa
38	5/11/2020	13,822.27	500.00	27.64	553486502	-33.4030571	-70.6560059	EM-1	Portallnmobiliario	Bodega
39	30/5/2021	13,475.43	500.00	26.95	617527413	-33.4063617	-70.6406592	EM-1	Portallnmobiliario	Bodega
40	30/4/2021	15,257.27	602.00	25.34	610297091	-33.4063301	-70.6395264	EM-1	Portallnmobiliario	Bodega
41	16/10/2020	14,902.00	640.00	23.28	550757341	-33.408917	-70.6373103	EM-1	Portallnmobiliario	Bodega
42	11/7/2020	37,350.00	830.00	45.00	5681197	-33.4333839	-70.6396179	EM-3	Portallnmobiliario	Terreno
43	4/6/2021	7,425.00	200.00	37.13	617186698	-33.4217033	-70.6413727	EM-3	Portallnmobiliario	Terreno
44	1/6/2021	4,730.00	190.00	24.89	618100691	-33.432464	-70.6387597	EM-3	Portallnmobiliario	Casa
45	11/1/2021	6,500.00	230.00	28.26	5999537	-33.4286575	-70.6388168	EM-3	Portallnmobiliario	Casa
46	11/4/2021	9,950	242.00	41.12	6138827	-33.425663	-70.6412048	EM-3	Portallnmobiliario	Casa
47	3/6/2021	9,900.00	245.00	40.41	618662476	-33.425391	-70.641542	EM-3	Portallnmobiliario	Casa
48	11/2/2021	11,800	208.00	56.73	576216048	-33.4245758	-70.6420135	EM-3	Portallnmobiliario	Casa
49	11/12/2020	9,630	250.00	38.52	564133448	-33.4243584	-70.6424789	EM-3	Portallnmobiliario	Casa
50	3/6/2021	305,266.29	6,100.00	50.04	618582678	-33.4268567	-70.6513195	EM-2	Portallnmobiliario	Terreno
51	11/2/2021	2,331.67	64.00	36.43	6037311	-33.4264221	-70.6511536	EM-2	Portallnmobiliario	Casa
PROMEDIO		16,280.64	518.39	25.95						



NOTA: Debido a la cantidad de referencias encontradas en la comuna, sólo se georreferencian aquellas con valor igual o inferior a 20 UF/m².

## Anexo 3

### Anexo 3.1. Análisis de mercado de oferta de departamentos nuevos en Conchalí.

Análisis de Mercado de Compraventa de departamentos nuevos en Conchalí, Región Metropolitana.									
N°	Fecha	UF	m <sup>2</sup> edificado	m <sup>2</sup> terraza	m <sup>2</sup> total	UF/m <sup>2</sup>	Código	Ubicación	Fuente
1	11/10/2021	3,604.00	66.68	5.57	72.25	49.88	7448	Av. Fermín Vivaceta 3750	Portallnmobiliario
2	11/10/2021	2,787.00	48.17	8.43	56.60	49.24	7448	Av. Fermín Vivaceta 3750	Portallnmobiliario
3	11/10/2021	2,850.00	44.26	8.20	52.46	54.33	10045	Vecinal 1636	Portallnmobiliario
4	11/10/2021	2,750.00	44.26	0.00	44.26	62.13	10045	Vecinal 1636	Portallnmobiliario
5	11/10/2021	2,200.00	40.83	1.69	42.52	51.74	10045	Vecinal 1636	Portallnmobiliario
6	11/10/2021	2,980.00	46.79	8.38	55.17	54.01	10273	Avenida Fermín Vivaceta 37	Portallnmobiliario
7	11/10/2021	3,820.00	66.43	5.57	72.00	53.06	10273	Avenida Fermín Vivaceta 37	Portallnmobiliario
8	11/10/2021	4,049.00	51.27	4.78	56.05	72.24	TT-1753150	Teniente Yávar 1733	Toctoc
9	11/10/2021	2,691.00	50.32	3.63	53.95	49.88	TT-1113824	Puntiagudo 5361	Toctoc
10	11/10/2021	1,700.00	33.82	0.00	33.82	50.27	TT-1113824	Puntiagudo 5361	Toctoc
PROMEDIO		2943.10	49.28	4.63	53.91	54.68			

### Anexo 3.2. Análisis de mercado de oferta de departamentos nuevos cercanos a zona ZH-2, La Granja.

Análisis de Mercado de Compraventa de departamentos nuevos en La Florida, Región Metropolitana.									
N°	Fecha	UF	m <sup>2</sup> edificado	m <sup>2</sup> terraza	m <sup>2</sup> total	UF/m <sup>2</sup>	Código	Ubicación	Fuente
1	12/11/2021	3,693.00	56.02	8.83	64.85	56.95	10014	Rupanco 395	Portallnmobiliario
2	12/11/2021	4,924.00	72.96	16.36	89.32	55.13	10014	Rupanco 395	Portallnmobiliario
3	12/11/2021	2,796.00	58.00	4.00	62.00	45.10	8103	Av. Punta Arenas 6	Portallnmobiliario
4	12/11/2021	5,132.00	59.01	7.27	66.28	77.43	9803	Llanquihue 6290	Portallnmobiliario
						70.61	58.65		

### Anexo 3.3. Análisis de mercado de oferta de departamentos nuevos en Recoleta.

Análisis de Mercado de Compraventa de departamentos nuevos en Recoleta, Región Metropolitana.									
N°	Fecha	UF	m <sup>2</sup> edificado	m <sup>2</sup> terraza	m <sup>2</sup> total	UF/m <sup>2</sup>	Código	Ubicación	Fuente
1	10/10/2021	3,834.00	58.35	6.40	64.75	59.21	9852	Einstein 568	Portallnmobiliario
2	10/10/2021	4,443.00	59.92	4.35	64.27	69.13	6256	Av. Perú 733	Portallnmobiliario
3	10/10/2021	4,167.00	50.31	5.69	56.00	74.41	9836	Av. Perú 1270	Portallnmobiliario
4	10/10/2021	4,690.00	63.23	2.39	65.62	71.47	10278	Av. Perú 1479	Portallnmobiliario
5	10/10/2021	3,693.00	51.88	2.86	54.74	67.46	6692	Av. Perú Plaza 1471	Portallnmobiliario
6	10/10/2021	4,062.00	55.75	7.72	63.47	64.00	9147	San Cristóbal 523	Portallnmobiliario
7	10/10/2021	3,216.00	55.70	2.79	58.49	54.98	9847	Dorsal 848	Portallnmobiliario
8	10/10/2021	3,266.00	56.12	4.82	60.94	53.59	8494	Nueva Recoleta 3657	Portallnmobiliario
9	10/10/2021	3,686.00	57.28	3.40	60.68	60.74	9616	Arzo. Valdivieso 421	Portallnmobiliario
PROMEDIO		3895.22	56.50	4.49	61.00	63.89			

## Entrevista 1

### **¿Cómo evalúa la eficacia del sistema de subsidios versus el déficit habitacional nacional, considerando la situación de alza migratoria y aumento de campamentos?**

Más que el subsidio o el mecanismo de financiamiento, que finalmente es un medio de apoyo para llegar a la solución de un problema. Yo diría que las políticas tienen un nivel de incidencia o no en la reducción o contención del fenómeno habitacional, con lo que eso signifique. La CASEN realizada en pandemia, a fines del año pasado, no se ha publicado pero el ministro informó resultados. Y curiosamente bajó. Lo que aumentó son la cifra de campamentos, entonces lo que hoy día se está haciendo es hacer una revisión de que los problemas habitacionales de hoy corresponden a los que existían cuando se diseñó el mecanismo de medición. Que es la fórmula clásica de medición del déficit habitacional que se ha venido trabajando en los últimos 30 años y que ha ido convergiendo entre la metodología censo y la metodología casen. En el fondo, es identificar hogares allegados, viviendas que hay que reemplazar, y el allegamiento interno con capacidad de hacer frente a una vivienda. Hoy día, por distintas razones, el fenómeno de los campamentos no siempre queda cubierto, y ya sabemos que salto del año 2019 de 47mil familias a alrededor de 80mil y creciendo. Sin embargo, la metodología clásica tuvo un salto terrible, el año 2017 en la casen de ese año rozando las 500mil viviendas, sin embargo ahora bajo a 428 mil. Con esa misma metodología, en la que si tú sumas a los 80mil en campamentos (que reconoció el estado como déficit en la pandemia), se decidió informar sumando a los campamentos, con eso estamos trabajando con una cifra de 519mil, que es una mirada muy distinta. Pero sabemos que hay otros déficit ocultos, y hay una comisión trabajando en como incorporar nuevos elementos deficitarios relacionados a lo multidimensional, a la carencia de acceso a bienes y servicios, al arriendo abusivo, que es algo oculto, porque en el fondo depende de las condiciones podría no estar siendo medido, o incluso aunque estes arrendando y se entienda que no eres déficit pero que esos gastos son demasiado fuertes en tu presupuesto familiar, y que en cualquier momento corras el riesgo de ir a dar a un campamento, que es lo que ha ocurrido en los últimos 2 años. Esos probablemente deberían sumarse también. Entonces estamos en un proceso de reflexión respecto a cómo medimos el déficit. Porque el año 2015 sacamos cuentas muy alegres porque por primera vez el déficit cuantitativo había bajado de los 400mil a 393mil unidades, según el CENSO y la CASEN también, coincidieron ese año curiosamente. Después salto a 500mil y también fueron cifras extrañas, los teóricos y expertos en medición en la CASEN del 2017 señalan que había un problema de la base muestral porque todavía se estaba trabajando con proyecciones del censo del 2002, entonces ahí pudo haber una distorsión muy compleja y teórica, muestral, se esperaba la casen del 2020 para poder confirmar ciertas tendencias, pero esta se hace en pandemia con otras dificultades de medición del hogar, las condiciones materiales (no puedes entrar), entonces yo diría que estamos en una situación crítica probablemente entre 450mil y 600mil hogares, pero los que viven en situación compleja con las mediciones antiguas, teóricamente resuelto su problema habitacional pero en tensión porque el arriendo es muy alto, o su ingreso lo pone en riesgo para otras necesidades básicas, probablemente sean muchos. Lo que explica también que la tensión que hay en torno al problema del acceso a la vivienda. Lo otro es que la acción política en Chile a sido bastante fuerte e intensa, según un artículo de Andrea Tokman de hace unos 10, 15 años atrás, en Chile desde los años 50 en adelante el Estado a sido responsable de la producción habitacional según en el período y eso a consignado entre el 50% o 2/3 de la producción habitacional han sido con apalancamiento del estado en algún tipo de grado. Por lo tanto es un actor relevante.

Eso también hace que las familias tengan la sensación de que tienen derecho, y es efectivo, peor tienen derecho a acceder en su vida al apoyo el Estado para alcanzar la vivienda “propia”, entonces muchas veces hay una cantidad importante de familias que acceden porque tienen una necesidad, pero hay otras porque tienen que postular, porque si no lo hacen están perdiendo un beneficio público. Eso es menor, pero también presiona y se ve muchas veces cuando existe la formación de agrupaciones con distinto carácter a nivel nacional donde las urgencias son muy distintas. Yo creo que hay una mirada sobre una política con distintos enfoques desde los usuarios, que tensiona.

El efecto de las políticas actuales se cruza con eso, porque el déficit medido por CASEN es una encuesta, que se realiza aproximadamente a 80mil familias a nivel nacional, por lo tanto no es un registro que después puedas extrapolar. Entonces te da ciertas líneas y tiene una cobertura regional, no comunal. Entonces te da ciertas líneas de volúmenes pero es muy difícil apuntar a los parámetros para poder seleccionar y focalizar una política. Entonces lo que finalmente se termina haciendo es buscar variables que sean próximas a las condiciones deficitarias para poder apuntarle con las personas que atiendes. Nosotros hemos visto que una de las que mayor se correlaciona es indiscutiblemente el hacinamiento. Entonces, los puntajes de la política de programa que atienden a familias más vulnerables, los puntajes de “prelación” para efectos de asignar subsidios tienen un fuerte énfasis en dos cosas. El hacinamiento y también en las condiciones especiales de vulnerabilidad como las personas con discapacidad, el adulto mayor y sobre todo las mujeres jefas de hogar. Se entiende en ese foco y contexto, los subsidios van a ser efectivos y van a reducir el déficit. Y yo creo que, de manera muy cuantitativa, por lo menos hemos visto estudios, o el ministerio a generado estudios con diversos alcances. El ultimo es muy auspicioso. Se evaluó la postulación al subsidio individual para familias vulnerables del año 2020 y se identificó que el 90% de las personas beneficiadas calificaba como déficit. Lo cual es una cobertura bastante eficaz. Sin embargo, en años anteriores se había medido de manera mucho menos eficaz, en algún momento decía que 40% era la eficacia del subsidio para familias vulnerables, sin embargo el propio ministerio puso en duda ese resultado. Pero en algún punto, que es por sobre el 50 o 60% está eficacia, lo que te permite ver lo siguiente, si uno hace una cifra respecto a la cantidad, una línea en el tiempo a la producción habitacional con apoyo del estado, esta fluctúa en los últimos 10, 15 años entre 50mil a 70mil soluciones habitacionales por distintas vías, ya sea para familias vulnerables o a través del arriendo (que es menor) o para familias que se apoyan con créditos (sectores medios), al año se otorgan alrededor de 50 70 mil soluciones terminadas y entregadas efectivas a las familias. Y esa correlación según su “abordaje” afecta directamente y uno puede ver el efecto como al año siguiente escaseen. De hecho el pic que hay el 2011 producto del terremoto, empieza inmediatamente a bajar al año 2013 por efecto de la política de reconstrucción, y luego se observa que entre el 2016 y 2018 la producción del estado cae un poco, y el 2015 entonces nuevamente sube, entonces en grandes números y grandes relaciones, uno puede decir que el estado es imprescindible para poder controlar el déficit en una correlación más menos directa al mirar las dos curvas.

### **¿Estos datos, a que tramos de que subsidios corresponden?**

Cuando nosotros hicimos esta medición de cobertura política habitacional para vulnerables y medios, sumamos el DS49 mas el tramo vulnerable del DS 19, y el arriendo también. Esos tramos los sumamos para observar ahí. Y si miras las CASEN desde el año 2000 hasta el 2017 y las separas, separas el 40% más vulnerable y separas la trayectoria del tercer, cuarto y quinto quintil de ingreso, y le pones déficit de los vulnerables y déficit de los medios, te vas a dar

cuenta que el déficit de los sectores medios desde el 2000 al 2017 sube permanentemente, y el déficit de los vulnerables baja con ciertos saldos, y el 2001, los vulnerables duplicaban el déficit de los medios, y en el año 2015 se juntan, son iguales. El efecto de la política muy centrada en vulnerables se vio en la grafica, pero la desatención de los sectores medios no. Ahora eso se volvió un poco en el 2020 a disociar, pero un poco, producto del aumento de los campamentos, etc.

### **¿Encuentra que exista una relación entre el encarecimiento de departamentos ofertados en las centralidades y la no disminución del déficit habitacional de sectores medios?**

Evidentemente hay un fenómeno en que la vivienda deja de ser un elemento de satisfacción de una necesidad básica y humana y se transforma en un producto para resolver un servicio de consumo, prácticamente. Que es la habitabilidad transitoria, mediana. Las personas que arriendan en esos lugares, de todas maneras pertenecen a ciertos segmentos socioeconómicos, pero no específicamente forman parte de lo que hemos conocido como grupo objetivo de la política habitacional. Profesionales jóvenes, que tienen entre varios arrendar como primera vivienda para estar cerca del trabajo, familias nuevas, jóvenes sin hijos, inmigrantes también, recién llegados, que ven en esa solución la única manera de poder insertarse rápidamente a un mercado de trabajo, evidentemente son otro tipo de problemas los que se están resolviendo, y la figura tradicional de la familia nuclear y de clase media, lo que está haciendo y por ciertas tendencias, es ir a buscar lo más lejos posible la casa, ese factor no es fácil sacárselo de la cabeza, y la casa se encuentra... esa tendencia era muy relevante en la década anterior, incluso en los 2000, y ese producto estaba efectivamente en Lampa, Paine, Buin, es el fenómeno que vimos en Santiago en los últimos 20 años, entonces, como esa cuestión hace crisis en algún momento debido a la desconexión entre los centros de servicios y los centros de habitación, evidentemente la política pública empieza a poner su mirada en como incentivar esas áreas centrales, y ni siquiera el centro, sino la consolidada, para poder activar algunos mecanismos, y si a eso le sumas producto de esa actividad intensiva en la producción de vivienda, como tú dices de pequeño tamaño y alto valor, cercano a las redes de metro respecto a los salarios de las personas, eso también hace muy difícil y cambia un poco la matriz habitacional, por eso crece el arriendo. Hace muy difícil que las personas en esos territorios opten a comprar la vivienda, y no les queda otra opción que pagar un alto precio por el arriendo, y la vivienda como propiedad se esfuma como objetivo. Y eso es muy complejo para las políticas habitacionales, porque en un modelo basado en que los sectores medios se les apoya con un bono para que puedan ir a comprar en el mercado habitacional, la diferencia del delta con el precio final, cada vez impone un dividendo mas alto que no son capaces de alcanzar y además pone viviendas fuera del foco, el mismo tramo que hoy existe 2.200 UF que sube a 2400 en algunos casos, es casi inexistente. El mismo ministerio está quedando fuera de juego en esos y otros sectores.

### **¿Como se hace efectivo el beneficio de las Zonas de Incentivo a la Densificación Urbana del DS 01 y DS 19?**

A partir de alrededor del año 2012, 2013, por ahí, y sobre la base de ciertos trabajos académicos de algunos profesores (en este caso Sabatini de la UC) se empieza a discutir una cuestión bien relevante. El estado hace inversiones en la ciudad, sobre todo en materia de transporte (metro), una tremenda inversión urbana. Sin embargo, no capitaliza ninguno de los beneficios urbanos para sus propias políticas, de esta inversión. La gestión y la acción inmobiliaria opera de manera desregulada y no responde a estrategias públicas u objetivos de equidad, entonces la verdad es que se empieza a reflexionar que es una torpeza ese modo de

actuar y de hacer gestión de la ciudad, particularmente Sabatini desarrolla un estudio en que hace una propuesta inspirada en el capítulo 40 b, una norma de Boston, Massachusetts, Estados Unidos, que establecía incentivos en zonas cercanas a ejes de transporte. Incentivos urbanos en la medida de permitir más pisos con ciertas condiciones, y a partir de ahí comienza a haber una discusión interna en el ministerio que hasta esa época había estado mas centrada en apuntar a mejores localizaciones a través de los incentivos en el subsidio, medido a través de ciertos indicadores urbanos como es el subsidio a la localización del 2016, pero ahí se centra también en abrir una nueva mirada en relación a otro tipo de incentivo y centrado en la infraestructura de transporte mayor que haga el propio estado. Y desde ahí empezó una lógica de intentar recuperar esos espacios urbanos para la acción de la gestión inmobiliaria apoyada por el Estado. Y empiezan a aparecer la zonificación de algunos programas habitacionales, el centrarse en un objetivo de volver a construir en los centros de las ciudades a través de herramientas muy básicas en su momento, aumento de subsidios... y particularmente nosotros en el programa para familias vulnerables comenzamos a hacer algunos llamados especiales para forzar recursos y disponerlos en el pericentro de Santiago, producto de ello se hicieron algunos proyectos muy centrales en la comuna de Santiago mismo, pero con otro esquema, para familias vulnerables con apoyo de municipios, terrenos públicos que se ceden, con alguna especie de casuística de comités centrales, se hizo un conjunto en la Av. Santa Rosa, en Maturana, barrio Yungai, se empieza a actuar en ese tipo de experiencias. Y para los sectores públicos se empiezan a hacer varias cosas, se incorpora una norma (que no salió) que incentivaba con mayor beneficio en altura cerca de corredores de transporte, y luego se encarga un estudio para medir efectivamente la posibilidad y carga de construir vivienda integrada para sectores medios en estos ejes, y producto de toda esa discusión luego se incorporan estas dos mediadas, al DS 1 y al DS 19 bajo dos premisas, una tenemos que incentivar y permitir que actúe con mucha mayor libertad la gestión inmobiliaria en esos sectores, por lo tanto hay que permitir vivienda de mayor valor e incluso, en el DS19 crear este porcentaje de 40% de vivienda libre, porque la lógica de ese programa es que la vivienda de valor medio, y de mayor costo en estas áreas va a arrastrar a esta porción y cupos vulnerables en una cuestión que es lógica, que hay un subsidio cruzado. Las viviendas de sectores medios están apalancando a las viviendas vulnerables. En esa lógica, lo que se dispone en ese llamado (y otros), es que esas zonas las identifiquen las SEREMIS de vivienda y urbanismo de cada región. Lo que se les encarga a las SEREMIS de vivienda es que la propia región levante los estudios y haga los análisis correspondientes con los lineamientos que aparecen en la norma, y en una Circular 25 del año pasado, donde se indica cuales son los principios con los que las SEREMIS en su rol de gestión urbana propongan esas zonas. Ese es el proceso mediante el cual... es un proceso público, es el propio estado el que va a identificar esas zonas y va a proponer. Hay abierto un llamado... creo que es el primero ensayando esa formula en el DS 19, para que las empresas constructoras presenten proyectos en esas zonas que el año pasado se trabajaron, y las seremis de varias regiones del país propusieron y tuvieron un plazo este año para presentar, y así el ministro las aprobara. Hay un direccionamiento del propio estado para decir: estas son las zonas donde nosotros creemos que se corresponde un mayor valor de la vivienda, y además pudiera haber vivienda libre para esperar que se produzcan ofertas para esos grupos, y además a la pasada para la porción de grupos vulnerables.

... Hay una especie de negociación con el inmobiliario, porque él tiene un interés, el programa ha creado mucho interés en el sector inmobiliario por cuanto hay un apoyo importante en recursos del estado, que a ellos le permite ciertas garantías de que el proyecto funcione, camine y se pueda vender. Les habilita la demanda de mejor manera, por una parte los

vulnerables están casi asegurados, hay filas para entrar a los proyectos. Y los sectores medios tienen una mejor posición, aunque hoy con las alzas de tasas eso va a ser más complicado, pero están en una mejor posición para calificar en los créditos y comprar. Ese es un poco la relación entre el estado y quienes están interesados en el DS 19. En la relación que hay entre el estado y la oferta, se llega a esa conclusión de que dejar alguna porción de vivienda libre era un mejor incentivo para arrastrar vivienda subsidiada para familia objeto de la política de habitación.

## Entrevista 2

### **¿A qué se debe que la producción de vivienda se aglomere en determinadas zonas de la ciudad, dejando muchas otras sin desarrollo?**

Son varios factores, hay una visión ideológica de parte de expertos neoliberales, que dirán sólo la localización, y en este caso yo creo que es una confluencia de distintos factores, que no son fáciles de dirigir, están muy arraigado a lo que se va acumulando en la ciudad... pensando en Santiago, nosotros partíamos viendo cierto punto de inflexión en el terremoto del 85... donde antes se construía muy poca vivienda en la comuna, pero en los años posteriores y principalmente en la década del 2000 cambió dramáticamente. Se construyó mucha vivienda en el centro y luego en el pericentro, y creo yo que todos esos factores que pueden ser del orden de que, se de la oportunidad en términos normativos, que existan actores que puedan construir con cierta cantidad de intensidad, cosa que no ocurría tanto en los años 80 y hoy día sí, aquí hay actores que tienen en su espalda tanto lo técnico como también lo económico para hacer una empresa de este tipo, y uniendo todos esos factores, hay una visión o un relato de parte... medio público, que dirige y confluye estos factores. En el 85, después del terremoto, vino el tema de la reconstrucción, y las políticas que se hicieron en el sector, la Ley de Renovación Urbana, la PNDU, dirigían toda la atención a esa renovación urbana principalmente en los sectores antiguos de Santiago, como una manera de renovar, levantar nuevamente vivienda en ese sector... Entonces el discurso ahí se enfocaba hacia las renovaciones urbanas, luego el remodelamiento... se entiende que el centro se tiene que construir con cierta intensidad, ese tipo de discursos se van instalando y acumulando. Hay varios factores como los actores económicos que operan, creo que hay un discurso, algo que establece un marco de operación para que se enfoque este esfuerzo, y en ese sentido es muy relevante la labor pública, las políticas, los programas, las leyes que en el fondo enmarcan este proceso. Hoy en día el tema a cambiado hacia la integración social y poco a poco tu ves que las inmobiliarias, las constructoras se incorporan a esta lógica, y construyen vivienda ya sea en los programas de integración social y todo lo que va incluyendo la ley.

### **¿Las viviendas de integración social se localizan en su mayoría en la periferia?**

No es tan céntrico, no se le disputa las zonas que ya están consolidadas con renovación urbana a las inmobiliarias que siguen operando en el centro, con las nuevas normativas que se han ido regularizando y disminuyendo la intensidad con la que pueden construir, y ahí no entran los subsidios y proyectos de integración social, pero sí he visto que en la parte norte de Estación Central, en el límite con Quinta Normal, hay un proyecto de integración social, en Pudahuel cercano al metro, en Cerrillos, pero no es la periferia tampoco, no son loteos o suelo que no está urbanizado y se urbaniza por proyecto de integración social, es más bien suelo que quedó

dentro del área urbana, que está rodeado de loteos consolidados y probablemente son terrenos subutilizados, que se prestan para esta reconversión generando proyectos de integración social. Que en general son terrenos que mantenían un uso industrial, o un uso de equipamiento, de comercio, de bodegas también, y que finalmente son reconvertidos con integración social.

**En esta misma investigación me he encontrado con que los terrenos que mantenían un uso industrial o de bodega, presentan un menor valor**

Hay ciertas lógicas que se van dando. Estaban los históricos cordones industriales y zonas de industria pesada por decir así, que poco a poco han ido desplazándose por decirlo así, donde el mismo Plan Metropolitano reconoce algunas zonas exclusivas industriales, pero cada vez son menos, y los PRC van achicándolas o eliminando estas zonas industriales mas molestas o nocivas y van quedando estas pequeñas industrias, de menor tamaño, y eso genera que estas mismas industrias tengan que migrar a la periferia ya que no son rentables en esos sectores, y probablemente por eso se venden a un precio menor de suelo. Más barato que un predio residencial donde la gente habita, a invertido y se vende un poco más caro.

**¿Cuál es el costo de construcción UF/m<sup>2</sup> de los proyectos de integración social que mencionaste previamente?**

Tengo precios de proyectos de estándares similares como por ejemplo en San Miguel, Estación Central, que en 5 pisos se construye a un costo 13 UF/m<sup>2</sup>, y en mayor altura va alrededor de los 15 UF/m<sup>2</sup>. Pero varía según la cantidad de que se construya, se logra un menor precio, varía un poco de precio en cuanto a que operan las economías de escala, también varía un poco en la complejidad del terreno. Si tiene pendiente probablemente sea un poco más caro, pero debería rondar en los valores que te dije.

**Y en caso de un proyecto con 15 a 30 unidades, ¿Qué tanto aumentaría el costo de construcción?**

Aumentaría, pero alrededor de 14 a 15 UF/m<sup>2</sup>, no es más cara en ese sentido. Ahora, la lógica de algunos proyectos en los que me ha tocado seguir mas de cerca, que son los proyectos del Movimiento de Pobladores en Lucha en Peñalolén, han tratado de compensar o generar sus propias economías de escalas, en cuanto a tratar de integrar proyectos que están muy cerca, trabajar como si fuesen un mismo proyecto entre terrenos cercanos. Claro, la lógica del ministerio no es esa, o como que les cuesta abordar de esa manera los proyectos y al final termina gastándose como si fuesen 3 o 4 proyectos distintos. Pero como para compensar un poco esa lógica y las posibilidades de economía de escala.

**¿Cuáles son las partidas que tienen más injerencia en el costo total de construcción?**

De las 5 partidas: obras previas (5 a 10%); obra gruesa (30 a 40%) varía un poco si es que es de mayor altura; terminaciones (30 a 40%) dependiendo de que estándar son los revestimientos, la entrega de la cocina, como con encimera, muebles, o mas modesta, las ventanas o uso de termo panel; instalaciones (15 a 25%) varía si hay ascensor, si existen espacios comunes (iluminación) y obras complementarias, si el proyecto está afectado a un ensanche de calle o urbanizar un área, que puede ser un costo muy marginal de un 1% a un 10% si es que hay que urbanizar una calle.

**Pensando en una pequeña inmobiliaria, en por ejemplo Conchalí ¿Cuánto tardaría el tiempo de construcción de un proyecto de alrededor 25 unidades?**

En base a mi experiencia del MPL de Peñalolén, ahí los problemas son del financiamiento de los subsidios, de que siempre están... como son llevados por una AEGIS y se debe esperar a que se liberen los montos del subsidio, entonces muchas veces se para y no logra avanzar. Pero diría que va entre un año a 24 meses. Que es similar a lo que se demora un proyecto privado de gran envergadura. Un proyecto en Peñalolén de 16 viviendas se demoró entre 8 a 10 meses, y otro de 32, toda la ejecución debiera ser un año, 10 meses. Ahora con esos retrasos por falta de financiamiento.

### **¿Cómo funciona en Chile el sistema de financiamiento para desarrolladores de proyectos de baja escala, y cuál es su evaluación sobre este financiamiento?**

(Refiriéndose a experiencia con DS 49) Ahí se depende más de los subsidios, cooperativas o en el caso de Peñalolén del movimiento, ellos trabajan con pequeños desarrolladores que, dependen mucho más del subsidio, que tienen un par de maquinarias o tienen algunas cosas a su haber y cuando se liberan los montos del subsidio, se libera el financiamiento, empiezan a adaptarse al proyecto, pero dependen mucho del subsidio, y muchas veces dependen de como se van liberando los montos. Y siempre es muy importante como se libera el primer pago, es determinante en el sentido que puedan entrar pequeños desarrolladores que no tienen la espalda financiera, versus grandes desarrolladores que si la tienen. Entonces ese primer pago es muy importante, por ejemplo en Brasil ese primer pago tiene gran importancia para “nivelar la cancha” con desarrolladores más chicos. Muchas veces entidades sociales de organizaciones de cooperativas, colectivos, en esos casos se libera un monto un poco mayor.

No sé si hay inmobiliarias chicas haciendo DS 19, me suena más a inmobiliarias grandes, que hacían vivienda de “elite” o son inmobiliarias que ya hacen proyectos grandes en el centro y han ido incorporando la integración social. En el caso del DS 49 reconocería desarrolladores chicos.

### **¿Cuál es el valor de suelo para desarrollar proyectos DS 49?**

En Peñalolén se está peleando por construir en terreno que están bordeando las 10 UF/m<sup>2</sup>, cosa que cuando se lanzó ese decreto hace 10 años era imposible, en ese entonces se llegaba a terrenos de hasta 6 UF/m<sup>2</sup>. Pero se entiende que en el pericentro, en área consolidada el valor del suelo ha aumentado de manera exponencial.

## Entrevista 3

### **¿A qué se debe que la producción de vivienda se aglomere en determinadas zonas de la ciudad, dejando muchas otras sin desarrollo?**

En Chile, sobre todo, quien manda, tu partes desde el Plan Regulador, ese es tu primer instrumento de planificación territorial, que luego puedes tener el metropolitano, el comunal, después vienen los seccionales, donde eso es lo que determina finalmente donde está el interés o donde se podría generar interés para que alguien dijera bueno aquí yo invierto, invierto en casas, invierto en un punto de edificios para departamentos, pueden ser locales comerciales, entonces para que eso esté determinado, tienes que entender que está el instrumento de planificaciones territorial, después viene la parte de mercado, que sería como tener una mixtura entre lo público y lo privado, para poder generar un desarrollo inmobiliario exitoso, entonces la inmobiliaria dice, ¿Dónde están los paños que primero, me generar una

mayor rentabilidad, donde están las mejores velocidades de venta, donde el mercado está generando la mayor cantidad de demanda, y donde tengo disponibilidad de paño como para poder densificar? Entonces en ese sentido, que se aglomere en ciertos sectores de la ciudad, tiene que ver, con qué es lo que me permite la normativa en ese sector y después cual es el interés de las personas que, en ese sector en específico, por ejemplo, y lo que manda el mercado, hoy en día con la dinámica que estamos teniendo con el teletrabajo, la gente está migando a los sectores periféricos porque no necesariamente tiene que venir todos los días y pegarse el viaje de 2 horas en micro porque muchas de las labores se están pudiendo realizar de manera remota, entonces hoy en día, como en Padre Hurtado, Maipú, Lampa, Colina, están teniendo como hartos boom inmobiliario, tanto en edificios como en extensión, porque justamente hoy en día la demanda dice, porque me tengo que comprar un departamento en el centro de Santiago, de 40 m<sup>2</sup> o 35 m<sup>2</sup>, si por el mismo precio voy a tener una casa de 70 m<sup>2</sup> con patio, en un sector que está bien resguardado, que hoy día está teniendo renovación urbana, también varios sectores como Valle Grande, Cerrillos, cerca del Parque Bicentenario, en Maipú todo el eje pajaritos está densificándose en altura, entonces la gente, todo depende de lo que yo puedo hacer, quien quiere desarrollar, y quien me va a comprar, y con esa ecuación estarías sabiendo donde vas a densificar finalmente, cuáles son las necesidades de cada uno de los actores.

Hay hartos estudios que levantan esa información, tales como Colliers, donde se levanta información de salas de venta, de intención de compra, donde está la dinámica del mercado, porque por ejemplo hay zonas que son para inversionistas y pocas personas que van a comprar para vivir, y hay otras zonas que son para establecer familias, y ahí uno empieza a ver el mix de lo que ofrece el mercado, uno va de macro a micro, uno parte del PRC, y va acotando hasta la unidad, donde si el resultado es una casa o un departamento de 3 dormitorios y 2 baños como paso en San Miguel hace 5 años, es enfocado a la familia. Pero cuando vas al centro de Santiago, cuando son departamentos estudio, 1 dormitorio 1 baño, esto es para gente que va a arrendar, entonces el inversionista dice aquí tengo buen canon de renta, me cubre el dividendo, gano un poco de plata, y yo estoy comprando varias unidades al mismo tiempo, entonces la cuestión es super diversa, puedes ir enfocando en base a distintos estratos y cada estrato va a tener un subconjunto para determinar, ¿por qué la demanda está en ciertos lados? Va a tener demanda en productos enfocados a la familia, en el inversionista, a la primera vivienda o subsidio. Hoy por ejemplo, las viviendas con subsidios se localizan en paños que permiten vender en el margen que te permite también como para, tú acceder al subsidio, lo que es super determinado, hoy que es lo que pasa, como el costo de construcción sube, como el terreno siempre sube, cada día el terreno que tengas va a subir de precio, el mercado empieza a absorber este costo de terreno, este costo de construcción y después no te queda ningún negocio viable para poder finalmente, no puedo vender a 2200 UF, ni a 1400 UF, menos porque mi rentabilidad va a tender a 0, y no tendría sentido para el inversionista, que en este caso son las inmobiliarias, claro ahí tú dices, no es negocio, entonces mejor optar por un paño más caro y vendo más caro.

### **¿Cómo varía el costo de construcción entre a) proyectos de altura de 25 pisos, b) alrededor de 10 pisos y c) 5 o menos pisos?**

Tienes que tener claro la morfología del proyecto, lo primero que hacemos es determinar: esto es densificación en altura o extensión, un edificio vs un conjunto de casas, loteo.

En altura, varía de macro a micro. Tengo la torre de altura, cuantos pisos sobre el terreno y cuantos subterráneos, si tu construyes 5 subterráneos no es lo mismo que dos y el costo va a

variar. Cuantos del nivel natural de terreno voy a construir, mientras más construyes en altura, obviamente es más barato. Si construyes menos, tiene que ver con una cuestión de economía de escala. Si te dicen, anda a instalarme 10 puertas a "x" precio cada una, pero luego te dicen instálame mejor sólo una puerta a "x" precio, tú dices no, tengo que trasladarme, tengo gastos generales, y yo quiero mi utilidad que está en cierto porcentaje, entonces va determinado por eso en el fondo, el costo construcción + iva va a tender a ser lo mismo, pero lo que va variando son los costos generales, las utilidades, por ejemplo si tienes que tener una grúa más tiempo, ahí entra otra variable, pero siempre en economía de escala, cómo yo como constructora voy a ir y bueno, en vez de comprar 100 artefactos compro 300, se pueden hacer ajustes de precios, si compro al proveedor me costará menos, y para él va a ser atractivo quedarse conmigo, porque en vez de 100 me compra 300, y hay un descuento. Siempre hay economía de escala, pero tienes que clasificar en estándar, porque un edificio en Lo Barnechea, Vitacura o las condes, no cuesta lo mismo, de los mismos pisos, las mismas características, en Maipú, Cerrillos, o en Santiago, ahí puedes construir super barato. Entonces tienes que ver la geolocalización del proyecto. Y eso te lo da también el valor del terreno, y el público objetivo. Una persona que vive en lo Barnechea no va a comprar las terminaciones de un edificio de Estación Central, ni tampoco lo va aceptar, porque el mercado paga mucho más.

**Pensando en un valor tangible, en vivienda de H.A., que aspira a un público objetivo de primera vivienda subsidiada. Construir un edificio de esas características de 5 pisos, o menos, ¿Cuánto vendría a ser el valor UF/m<sup>2</sup> costo de construcción, considerando todas las partidas?**

Si tiene subterráneo, siempre está entre 10 a 12 UF/m<sup>2</sup>, si tiene 5 pisos me imagino que no tienen ascensor, por lo que el valor de entre 18 a 22 está bien. Podrías acercarlo a 19, más de 20 para subsidio no sé si opere tanto, tiende a escaparse.

**Teniendo en cuenta la economía de escala, entre 14 a 29 unidades de vivienda, ¿Cómo aumentaría el costo de construcción?**

Son poquitas... Debería aumentar el costo, porque sería un proyecto pequeñito. ¿De cuántos m<sup>2</sup> la unidad?

**De 62 m<sup>2</sup> idealmente.**

...(el entrevistado busca un archivo en el computador)...

En Padre Hurtado, un edificio que tiene 5 pisos, pero estamos hablando de muchas unidades, 299 departamentos... está a 18,95 UF/m<sup>2</sup>, y a eso le tienes que restar por ejemplo obras complementarias, dígame quinchos, pavimentos exteriores, parques, piscina, bicicleteros, estacionamientos afuera, entonces todo depende de la morfología, y ahí podrías llegar incluso como a los 16, 17 UF/m<sup>2</sup>. Ahora si son poquitas, tu costo va a subir, y por ende no sé si está tan enfocado al tema de subsidio. En general los proyectos de subsidio son varias viviendas, no bajan de 80 a 100. Entonces cuando hablas de 30 unidades, no me hace tanto... Yo no he visto proyectos que sean con subsidio y que se vendan a las mismas UF, y que tu digas ya, son 30, por lo general la producción, cuando tú calificas para tener un subsidio, por ejemplo el D.S. 19, como proyecto, y te piden cierta cantidad de unidades mínima para obtener puntaje.

**¿Cuáles son las partidas que tienen más injerencia en el costo total de construcción?**

Obra gruesa y terminaciones. En los últimos dos semestres ha aumentado entre 7 y 10% por el aumento de costo de materiales, pocos proveedores y poca mano de obra. Muchos de los materiales en obra gruesa son importados.

**Pensando en una pequeña inmobiliaria, ¿Cuánto tardaría el tiempo de construcción de un proyecto de entre 15 a 30 unidades?**

Tienes que evaluar la escala del proyecto, el tipo del proyecto, la experiencia de la constructora y la complejidad constructiva del proyecto. Lo normal es que un proyecto tarde desde los 12 meses. También depende mucho la zona donde está ubicado, porque en Maipú puedes hacer la misma torre que en Vitacura, pero en esta última tienes que tener un montón de actos administrativos que te van demorando, no puedes hacer ruido hasta cierta hora que en Maipú puede ser más flexible. Si tu proyecto tiene 5 pisos y 30 unidades, debería estar entre los 14 – 15 meses, a eso súmale 2 meses en caso de, si volvemos a cuarentena, o si hay una paralización de obra, si no hay disponibilidad de mano de obra, si los materiales que vas a utilizar son muy rebuscados.

**Y en caso de ser un proyecto de 15 unidades (la mitad del ejemplo anterior).**

Va a ser un mes menos, porque tienes que pensar en la logística. Puedo hacer menos, pero la grúa probablemente va a estar el mismo tiempo, hacen contratos a meses. Tienes que esperar a que termine obra gruesa para empezar las terminaciones... En casas puedes tener una variación de tiempo en cuanto a plazos, pero en vivienda en altura no incide la cantidad de unidades.

**¿Es factible incluir uso comercial en proyectos DS19?**

Sí, si incluyes equipamientos (locales comerciales, salas multiuso, áreas verdes, etc) obtienes mejor puntaje para calificar en SERVIU.

**¿Y aumentaría la rentabilidad del proyecto?**

Puede que sí, pero en el proyecto lo principal es lo habitacional, en el flujo de ingresos debiese pesar alrededor de un 95%. Si colocas o no colocas el local comercial no va a pesar mucho. Si tienes pocas unidades y colocas un local comercial puede ser algo contraproducente.

**¿Cuánto sale hacer demoliciones de galpones o casas?**

Depende de los m<sup>3</sup> de materiales y la cantidad de traslados que tengas que hacer. Un galpón lo puedes desarmar y hasta reutilizarlo, pero el hormigón al demolerlo se expande. Un camión  $\frac{3}{4}$  cobra alrededor de \$150.000 por viaje.

[Entrevista 4](#)

**¿A qué se debe que la producción de vivienda se aglomere en determinadas zonas de la ciudad, dejando muchas otras sin desarrollo?**

Yo creo que se debe a que la ciudad se ha transformado en un espacio para la especulación, y desde ese punto de vista, en el fondo, se piensa y se diseña polos de inversión y de activación económica. Estoy super metida en el tema de la regeneración urbana, y finalmente hay dos grandes maneras a las cuales hoy se les llama regeneración urbana. Por un lado están los grandes proyectos urbanos, y por otro lado la regeneración de barrio, de vivienda social (o vivienda deteriorada) dentro de lo que se a puesto en el tapete en la política pública están los

barrios pericentrales que fueron producidos por la CORVI en los años 50, es una nueva manera de regenerar o de actuar en nombre de la regeneración con el objetivo de densificar y además de poder resolver el problema de muchas personas allegadas sin vivienda. Pero yendo al caso de los grandes proyectos urbanos, se actúa en nombre de la regeneración, hoy se ha puesto de moda ese nombre, pero a veces se ocupa cualquier otro. Es un área de reactivación económica, la recuperación de un lugar, la reconversión de un territorio... se ocupan distintos nombres, pero finalmente es porque se le ve un potencial económico a ese lugar, y no tiene nada que ver con abordar las desigualdades ni con proveer vivienda, ni con resolver el déficit ni con la regeneración de la ciudad deteriorada. Mas bien, tiene que ver con que se buscan polos de desarrollo. En nuestro país hay pocos ejemplos, pero uno podría identificar por ejemplo, todo lo que tiene que ver con... el borde costero de Concepción, la ribera norte. En un minuto era un lugar... se asentaron muchas viviendas informales, muchos campamentos e incluso, en los 90 se generó gran cantidad de vivienda social, pero resulta que después del terremoto del 2010 se hizo toda una recuperación del borde costero, y con esa recuperación subió el valor de ese territorio, se puso más bonito, y hoy... Smiljan Radic hizo un teatro en el borde del mar, y todos estos son proyectos que vienen a generar una activación económica y hoy están apareciendo un montón de proyectos inmobiliarios, que lo que hacen es subir el valor del suelo, y finalmente generar la tendencia para el desarrollo inmobiliario ...(problemas de conexión)... ese es el caso de Concepción. También, aquí en Santiago tenemos Nueva Las Condes, por donde está el Parque Arauco... pero ahí antiguamente se construyó un conjunto de viviendas sociales en la época de la CORMU en el gobierno de Allende, la villa San Luis. Y la CORMU hizo ese conjunto de vivienda particularmente para los jardineros, las dueñas de casa que vivían en las orillas del río Mapocho, y que trabajaban en las viviendas de los barrios altos. Se construyó esa vivienda para ellos, pero pasó que cuando vino la dictadura, erradicaron a todas esas familias y trajeron a los milicos de más bajo rango a vivir ahí, les dieron casa. Ellos habrán vivido ahí unos 15 años, quizás un poco más, hasta que, en los 90 cuando empieza todo este modelo de inversión en suelo urbano, porque Chile también tiene más estabilidad económica, los milicos hacen ver que los terrenos eran de ellos cuando en realidad eran terrenos fiscales, públicos. Y los venden a unos precios exorbitantes, y empezaron a demoler toda la villa, que eran bloques de 4 a 5 pisos. Resulta que construyen ahí, hoy día, porque es como visitar otro país. Por el metro Manquehue, caminas unas dos cuadras y vas a llegar a esta zona que es realmente como estar en otro país... Edificios vidriados y en primer nivel un espacio público de un estándar altísimo, bueno el parque Arauco también de muy buen estándar, pero además toda una zona de edificios rodeados de áreas verdes... también ahí se generó proyecto inmobiliario pero de oficinas, y sucede lo mismo. Nuevamente sube el valor del precio y se genera toda una zona comercial, llena de edificios... Finalmente te quiero dar como ejemplo el caso de... en el anillo interior de Santiago... Hay un fenómeno que se da a nivel internacional... sobre el desarrollo inmobiliario, la especulación y la financiarización de la vivienda, pero esto también ocurre en las oficinas, esto es un modelo de negocio que existe en las ciudades. A nivel internacional sucede en muchas áreas de desindustrialización, que es un fenómeno producto de los modelos de globalización... porque cambian los modelos de negocio. Las ciudades europeas que movían la economía a nivel internacional vinculadas a los puertos, aeropuertos, líneas de tren... finalmente todas esas áreas comienzan a quedar vacías. Y siempre están vinculados a áreas de reconversión, y Europa ya no necesita tener industria, porque la van a poner a la India o África, y todos esos terrenos comienzan a quedar baldíos... entonces si el fenómeno a finales del siglo XIX fue la industrialización, el fenómeno a finales del siglo XX es la desindustrialización, en donde quedan grandes áreas baldías y ahí se ve la oportunidad del proyecto inmobiliario porque están muy bien localizados. Piensa que son

áreas industrializadas de principio del siglo XX y están muy bien ubicadas en la ciudad. Y eso es lo que ha pasado, o está pasando de manera incipiente en todo lo que es el anillo interior de Santiago... Se intentó hacer un proyecto de reconversión para todo ese anillo interior porque precisamente era un área de reconversión de la ciudad... porque justamente es el territorio de inflexión entre el centro y el pericentro, entre pre década del 50 y post década del 50. Y este territorio, antes tenía una línea de tren, hoy está el parque Víctor Jara... hicieron un tremendo proyecto urbano, y de la mano, empezó a suceder que toda esa zona está llena de proyectos inmobiliarios, en esos paños de desindustrialización... invitaron a Jean Nouvel a construir un edificio en toda esta zona de San Joaquín... entonces nuevamente ahí sucede que traen un arquitecto de renombre, porque generan un gancho. En Puerto Madero trajeron a Calatrava y construyó un puente, en Bilbao, 30 años duró esa reconversión...(problemas de conexión)... Bilbao era un puerto, y trajeron a Frank Gehry a hacer un museo... pero en el fondo traen un arquitecto de renombre y todo eso. Entonces que es lo que sucede con todo esto, finalmente todo este proceso de producción inmobiliaria no es más que un proceso de especulación de la ciudad, donde hay determinadas formulas... en algunos casos se actúa en nombre de la regeneración, que finalmente es un concepto neoliberal, porque en el fondo te prometen que va a haber algo... y efectivamente la ciudad queda más bonita pero se reproducen mucho más las desigualdades porque generas un alto estándar, la brecha cada vez se aleja más, y generalmente todos estos sectores son de inversión público privado. Este concepto del anillo interior tiene que ver mucho con un trabajo de planificación que hizo el Ministerio de Vivienda para lo que iba a ser la transformación de todo este territorio, pero quedó medio abandonado y ahora está en manos de los inmobiliarios.

### **¿Existen mecanismos o programas que eviten la gentrificación para el desarrollo inmobiliario en zonas pericentrales?**

Afortunadamente el ministerio se dio cuenta que en estos territorios pericentrales, principalmente de terrenos grandes que entregó la propia CORVI, a propósito de estos tres programas, el de operación sitio, el de radicación, el de autoconstrucción ayuda mutua, se dio cuenta que hay un montón de familias que viven allí de allegadas, porque los terrenos son grandes. Entonces, tienes 20 años y tienes una familia, tienes un hijo, fuiste papá o mamá joven, te vienes a vivir con tu polola a mi casa y yo como padre que ni siquiera soy el dueño, si no que mi madre, es decir la abuela... y se compran una mediagua del hogar de cristo y la instalan atrás en el patio. Entonces finalmente, estos terrenos fueron aceptando a varias generaciones de familia, finalmente porque eran grande, pero la gente habitualmente tiene capacidad para construir en un nivel, hoy las condiciones de habitabilidad son muy malas porque no tienen ventanas, no tienen soleamiento, ventilación, etc. Yo creo que por un lado, esa es una buena noticia, de que el ministerio este pensando en como abordar la densificación de estos terrenos desde la política pública y no desde que el productor inmobiliario empiece a llegar y comprar estos terrenos que están bien localizados, y que son grandes. Tú le compras a 4 vecinos y probablemente ya puedes construir un edificio. Ahora, mi temor... yo planteo que el proyecto es que la trama de estos barrios es patrimonial. Fue diseñada por un arquitecto de la CORVI, diseñó los lotes, la estructura de calles, pasajes, un área de centralidad con comercio, equipamiento, áreas verdes, en muchas ocasiones las plazoletas están equidistantes, y si tú miras el conjunto completo, es una pieza perfecta. Entonces la amenaza es que llegue el inmobiliario y empiece a darle un mordisco a todo esto, y finalmente a construir un edificio. Ese es el temor. Ahora, creo que es muy importante que se haga como defensa de eso. Aquí hay una distinción para decirte si se ve gentrificación o no. Cuando yo trabaje en el "Quiero mi barrio", hicimos unos intentos de ver cual era el valor en UF antes y después del "Quiero mi

Barrio". Y no vimos muchas variaciones en el valor de venta de las viviendas. Y esto es super importante porque al final se habla mucho... el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano, que hoy a puesto de moda la regeneración, que es una manera de resolver las desigualdades en la ciudad, que por cierto creo que puede ser. Pero no es la regeneración por la regeneración, porque se habla mucho... que dicen que hay que hacer inversión pública/privada en los barrios, pero finalmente esto es lo que está pasando en el anillo interior, donde hay cierta planificación del estado (o quiso haber) pero finalmente esa planificación afecto probablemente los instrumentos de planificación territorial de San Joaquín y los alrededores, y hoy llega el público, el privado a construir esto, y comienza a cambiarle la imagen a estos lugares, y en el fondo se dice que ahí hay una inversión publico/privada, es más, el estado prepara todo el territorio para que venga esa inversión. En el fondo, es una manera de embellecer la ciudad y de traer plata para que se haga el parque, para que los inmobiliarios puedan vender mejor sus viviendas porque hay un parque, hay una estación de metro, etc. Pero resulta que, cuantos años lleva el estado en Bajos de Mena. Está desde el año... formalmente desde el año 2006, pero perfectamente se podría decir que empezó cuando se ve clarísimo que la grande que quedo ahí, que fue en el año 98. Yo te diría que a comienzos del 2000 comienza a preocuparse de esos territorios. Pero allá jamás a llegado la inversión publico/privada, a llegado solamente el estado con lo que puede. Entonces, con eso quiero decir, y yo creo que la única manera de que por ejemplo Bajos de Mena pudiera salir de su pobreza e igualar las condiciones urbanas con respecto a otros territorios de la ciudad, podría ser a partir del proyecto urbano... Porque esto es un proyecto estructurante, vertebrador... y además de toda esta construcción masiva de vivienda que se construyó de manera fragmentada, sin planificación, el proyecto urbano podría reestructurarlo, colaborar en la configuración de esa trama, pero por otro lado, también puede generar activación económica de los lugares... generar un motor de desarrollo en los lugares. Si pones una estación de metro en Bajos de Mena, integras todo ese territorio a la ciudad...

**¿Ve posible desarrollar una densificación publico/privada a una pequeña escala (15 a 30 unidades)?**

Pensando en que estamos en una situación de post revuelta y cambio de constitución... Primero que nada, hay que darles cabida a los pequeños desarrolladores. Hoy, en general cuando hablamos de proyectos inmobiliarios de inmediato se nos vienen a la cabeza... es la inmobiliaria Paz, pero de ahí empezaron 10mil otros, se vio un negocio, y esto partió en los 90... y empezaron a venir inmobiliarios desde afuera, y no digo solamente proyectos de edificios de 30 pisos, hablo de vivienda social, hospitales, oficinas... la construcción en la ciudad, se vio la rentabilidad.

Y entonces, pequeños desarrolladores inmobiliarios... como a lo mejor tú, en unos cinco años más juntas un pequeño capital con el objetivo de tener un pequeño negocio, a lo mejor con un enfoque de vivienda social, dices bueno, voy a ser un pequeño desarrollador, y en el fondo no quieres hacerte millonario, quieres vivir y tener tu negocio. Pero hoy la posibilidad como tú, a lo mejor con 2 o 3 colegas más es imposible, porque no puedes competir frente a estos otros que son invisibles, que son ciegos... Entonces, si la nueva constitución diera esta posibilidad, es un avance.

En el taller partimos de la base de que estos barrios son patrimoniales, tienen una trama urbana patrimonial... lo decimos en una doble lectura, por un lado la morfología... y por otro lado el tejido social, todos estos barrios tienen una historia muy potente, vienen de tomas de terreno, vienen de la organización social. Por eso cuando vino la pandemia, se armaron las

ollas comunes, fueron los primeros en organizarse. Tienen en el ADN la capacidad de organización, entonces romper ese tejido social es algo muy delicado que podría ocurrir en las áreas pericentrales. Podría plantearse una propuesta desde la protección de ese patrimonio. Eso por un lado. Entonces, en el taller planteamos, partimos de la idea de que se tenía que tomar todo el conjunto habitacional, y hacer un plan maestro y una propuesta de densificación para todo el conjunto, y volvemos a la idea de regeneración y volvemos a la idea de sostenibilidad. Hoy por el cambio climático, las ciudades no pueden seguir creciendo en extensión, por lo tanto lo único que nos queda para que efectivamente las ciudades sean sostenibles, es el trabajo sobre la ciudad en sí misma, y ese trabajo se llama regeneración. Pero no se refiere solamente a transformaciones físicas, o al aumento de la densidad, o que llegue una estación de metro o un parque, etc. Se refiere a un trabajo integral.

Pero si quieres trabajar en el pericentro tienes que trabajar en la idea de que no basta con que se trabajen 3 predios o 4, como propuesta. Porque en realidad tienes que ser consiente del tejido patrimonial con el que estás trabajando y por lo tanto toda propuesta la tienes que hacer sobre una mirada urbana más amplia, y esa mirada urbana más amplia idealmente es la mirada del territorio, del barrio, pero también de ese barrio con su entorno. Y ahí aparece esa palabra de los “tentáculos”, como el barrio logra vincularse. El trabajo en el territorio no es un polígono exacto, el trabajo tiene que salir, tiene ciertos elementos que tienen que agarrarse.

## Entrevista 5

### **¿A qué se debe que la producción de vivienda se aglomere en determinadas zonas de la ciudad, dejando muchas otras sin desarrollo?**

En general, la vivienda en altura se concentra en comunas centrales y pericentrales. Conuerdo contigo, en su gran mayoría, efectivamente. Porqué se hace de esa manera con foco en departamentos, que es casi un 1/3 de todo lo que se vende o desarrolla en Santiago, probablemente obedece a que eso es, en términos generales lo que la gente está tratando de buscar. Estar bien conectado, cerca de una red/estación de metro, y en términos generales con dotación de servicios. Ahora, también hay una parte importante del desarrollo que es en casas, que no se hace en este sector central y pericentral, sino que se hace en las afueras. Y en ese contexto, probablemente una cuota menor (1/3 de la oferta) y los 2/3 restantes si son departamentos, en comunas centrales preferentemente. En general, en ese sentido vale la pena ir revisando... porque no lo hacen, yo creo que porque hoy día más que la oferta, son las personas las que están demandando estar bien localizado, en términos generales.

### **¿Existen desarrolladores inmobiliarios que trabajen en pequeña escala? Tipo 30 viviendas.**

Si las hay, está por ejemplo Iknow, que es una inmobiliaria que tiene foco en proyectos más chicos en Providencia y en Ñuñoa, también hay un desarrollador que está vinculado a la fundación 9x18 que están haciendo un proyecto re interesante, que se llama “Consolida” que no es un desarrollador inmobiliario, pero si actúa como entidad patrocinante, y yo tiendo a pensar que existen desarrolladores que hacen proyectos más pequeños, pero con más foco en esta estructura de TownHouse, que es como un híbrido entre casa y departamento, y probablemente con foco en Las Condes, Providencia, Ñuñoa, Peñalolén quizás y algo de La Reina, y el resto, efectivamente es algo más del perfil que estamos acostumbrados a ver, que

son 20 pisos, 10 departamentos por piso, torres de 150 a 200 departamentos promedio. Pero actores más relevantes de escala más pequeña y condados con los dedos.

**Pero estas viviendas, como los TownHouse, son de alto estándar y alto precio, ¿Eso sucede con todos los desarrolladores?**

Probablemente si, piensa que el departamento promedio en Santiago sale 3.900 UF, el departamento en las comunas más caras (Lo Barnechea) tiene promedio de 20.000 UF... sí, es caro, pero tampoco de lo más caro del mercado.

**¿Cómo varía el costo UF/m<sup>2</sup> de construcción en esta escala de producción? Pensando en la economía de escala.**

Yo creo que el costo de construcción directo (materia propiamente tal) está en los órdenes de magnitud que tu señalas (14, 15 UF) y a eso hay que sumarle los gastos inmobiliarios y gastos generales. Y ahí son costos que son hundidos, necesitas tener un ITO, y ese ITO el proyecto tenga 10 o tenga 300, tienes que tenerlo. Efectivamente hay un incremento, pero no tan significativo en cuanto al monto total. No debiera ser mayor al 15% del costo, entonces ponderado puede ser 15%, si valía 15UF podríamos pensar en 18, 19 UF máx.

**¿Y cuánto sería el tiempo de construcción para esta escala de proyectos?**

Yo creo que, en términos generales, hay procesos que hay que cumplir sí o sí, (losa y hormigón), en el proceso de terminaciones hay que agregar los espacios para trabajar. Un proyecto de 12 o 15 casas, debiese tardar 12 como mínimo y 18 como máximo. 12 meses es un tiempo razonable para el ciclo constructivo.

**¿Existe financiamiento para desarrolladores inmobiliarios de pequeña escala?**

Si existe ese financiamiento, pero depende mucho de quien sea la persona que está detrás de ese proceso de apalancamiento... en el financiamiento para micro desarrolladores, probablemente lo que debiese ocurrir ahí, es que este micro desarrollador debiese ser una entidad patrocinante, y que además este avalado por el Estado. Porque si ocurre cualquier inconveniente, el Estado puede dar respuesta y avalar ese proceso. Y en esa estructura no debiese haber problemas. Ahora, el mercado está hoy día bien inestable, entonces habría que ver cuales son las condiciones mínimas, pero en general yo creo que si podría ser posible.

... Hay 2 tipos de financiamientos, una es con capital, de accionistas, y otra es con deuda. Las deudas siempre son más bajas. Hoy día, entorno al 6%. Y los accionistas, el capital, siempre debiese exigir al menos la deuda con un más, por lo que te van a pedir un 8, 9, 10%. Y probablemente el mercado inmobiliario, para que funcione, tiene que tener una estructura de 70% capital accionista (8-10% rentabilidad) y 30% exigido a una deuda de un 6 o 5%.

Si o sí tienes que financiar la línea de construcción con los bancos. No hay oportunidad de hacerlo con otro tipo de financiamiento.

Ahora, un proyecto chico pueden dar los números, y no porque sea más barato, si no porque en poco tiempo no tienes tanto gasto financiero. Porque las torres grandes se demoran 24 meses, tienen que pagar mucha plata en gasto financiero.

En el 90% de los casos funciona así, el terreno se compra con capitales propios, tuyos o de algún socio, y la construcción se hace con plata del banco, la línea de construcción.

## Entrevista 6

### **¿A qué se debe que la producción de vivienda se aglomere en determinadas zonas de la ciudad, dejando muchas otras sin desarrollo?**

En general se habla y se dice que la gente prefiere vivir cerca de los lugares donde trabaja. No necesariamente cerca por distancia geográfica, sino que en lugares accesibles a esos lugares donde se concentra el trabajo. No tienes que vivir al lado de tu trabajo, pero sí en un lugar que te permite conectarte fácil. Y ese conectarte fácil podría ser a través de una autopista o podría ser a través del metro, que no sería una ubicación cerca del trabajo, pero sí una localización que te daría una conexión accesible al trabajo. Hay que hacer esa diferencia, porque el trabajo es uno de los factores determinantes en el diseño de vivienda, eso es como muy en general. Y como opinión personal, no basado en la literatura, por los casos que he visto, las investigaciones en las que he estado dependen un poco del segmento socioeconómico y la configuración familiar, el momento del ciclo en el que se esté. Porque suele ocurrir que aquellos grupos familiares emergente, (emancipación), jóvenes profesionales que todavía no tienen hijos, prefieren vivir cerca del centro no solo por el trabajo sino también por los servicios, y el panorama que te puede ofrecer esa ciudad: ocio, recreación... y muchas veces no asociado con el trabajo, si no que con el estudio, jóvenes universitarios, o que hacen un magister, o que están trabajando. Y prefieren esa zona no solo por el trabajo, si no que con la cantidad de actividades que se ofrecen. Es muy distinta la situación cuando son familias y tienen hijos, y ahí prefieren lugares que no sean tan intensos en uso y en oferta, lugares que sean más bien tranquilos, siendo opuesto a lo que sucede en los centros, y también que existan colegios cerca. Pero sí bien conectados, para suplir la lejanía que van a tener con su trabajo. A través del metro o de una autopista. Allí hay dos razones distintas de por qué concentrar la oferta, porque la oferta se concentra donde la demanda lo exige, donde está dispuesta a comprar. Entonces hay un tipo de demanda que son jóvenes sin hijos que prefieren vivir de todas maneras en el centro, siendo la oferta de los departamentos que no son para vivir en familia, mientras que por otro lado se buscan casas en lugares tranquilos cercanos a colegios, bien conectados. Los dos tienen el factor común de la accesibilidad al trabajo, pero en distintos formatos, dependiendo de la configuración familiar que se tenga.

Un ejemplo es la situación de migrantes. Ellos suelen concentrarse cerca de sus fuentes laborales, sus contactos, sus redes, y eso suele ocurrir en los lugares centrales. Y eso también ha hecho más atractivo el ejercicio del arriendo, más que el de la compra.

### **¿Cómo la alza de migración afectará el déficit habitacional y cómo están respondiendo los subsidios habitacionales ante el déficit?**

Claramente afecta al déficit habitacional cuantitativo y cualitativo porque son más personas y más familias que llegan a buscar una vivienda. Aumenta el déficit, pero no necesariamente la demanda. Y ahí es donde empiezan a explicarse ciertas situaciones. Porque el tener la necesidad de vivienda no es necesariamente constitutiva de ser demanda, porque para eso tienes que tener la capacidad adquisitiva para acceder a esa vivienda. Entonces, los migrantes llegan en condiciones socioeconómicas bien vulnerables, naturalmente no pasan a ser parte de la demanda formal. Y tienen que solucionar sus problemas a través de las vías informales: irregularidades, estructuras habitacionales antiguas en los centros, llamados en las noticias

cités que son más bien conventillos, que generan esa situación informal, arriendo abusivo. O los que tienen un poco más de capacidad pero tampoco pueden comprar son los que arriendan formalmente, en lugares cercanos a áreas céntricas, departamentos. Aumenta el déficit pero aumenta en un segmento socioeconómico que es muy vulnerable. En el caso regular de no ser inmigrante, son los que calificarían para un DS 49 para el primer quintil, ni siquiera con deuda, una vivienda sin crédito hipotecario.

Y por otra parte, en cuanto a cómo responden los subsidios, no existe una figura creada para atender este grupo específico de personas que requieren vivienda. Se tratan de adecuar y alterar otros instrumentos que no están diseñados para la población migrante, tienen una situación temporal y otra configuración familiar muchas veces son personas solas. Y las políticas habitacionales para personas más vulnerables, la más importantes es el DS 49, y en ese cuadro normativo se plantea una vivienda que requiere 3 dormitorios. Que tampoco coincide con la estructura de los grupos más vulnerables chilenos, entonces partiendo desde ahí, hay una discordancia entre el beneficio que ofrece la política habitacional, versus lo que necesita este grupo específico de demandante de vivienda, que son los inmigrantes. Además de tener una estructura familiar distinta, tienen una condición jurídica que les hace más difícil aún acceder a estos beneficios. Es ahí donde aparece la informalidad y soluciones por debajo de lo que ofrecen los programas del ministerio.

### **En el caso del DS 1 y el DS 19, ¿Cómo se han comportado y respondido frente al déficit habitacional?**

Hoy el DS 19 es el programa estrella para el ámbito inmobiliario. Porque les conviene mucho, es un buen negocio. Y además consigue traer la idea de que se está colaborando con disminuir el déficit habitacional, porque puedes incluir un porcentaje de viviendas del DS 49. El DS 19 es la suma de los dos subsidios DS 1 y DS 49. El problema del DS 19 es que es un programa que genera un producto inmobiliario que no está orientado a los grupos familiares que constituyen el grueso del déficit. De 500.000 familias que componen el déficit no son todas del mismo quintil. Hay una distribución en donde se suele entender que todas son para vivienda social. Pero más o menos ... el 80% de este déficit (más o menos) corresponde a los 2 primeros quintiles, y el primer tramo del siguiente, que es lo que resuelve el tramo I del DS 1. Pero la estructura del producto inmobiliario que se ofrece es inverso. A lo menos 2/3, o cercano al 80%, son viviendas entre DS 19, DS 1, que están en ese tramo. Y ahí hay una discordancia.

Como síntesis, el DS 19 te ofrece 4 viviendas de clase media DS 1 por 2 viviendas de segmentos más vulnerables, DS 49. Pero la estructura del déficit no es así, no son 4 de clase media por 2 de los primeros quintiles. Si se pone todo el esfuerzo en el DS 19, no se va a resolver el problema, debiese ser al revés, por cada 5 viviendas DS 19 que se ofrezcan, se necesita 1 del DS 1. Pero el programa no está estructurado, entonces existe un problema entre lo que se produce y lo que se necesita.

### **¿Ve factible incluir uso comercial y como se puede lograr en proyectos DS1 y DS19?**

Debiese ser una condición más que una posibilidad.... Pero debiera incluirlo entiendo que eso es lo que va a ayudar en las zonas a las que vayan a vivir, no sean zonas desprovistas de servicios, comercios, y tengan que moverse entre barrios para poder satisfacer sus necesidades, y eso se podría lograr a través de la misma política habitacional.