

# RENDA RESIDENCIAL

## DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE OPORTUNIDADES DE INVERSIÓN EN RENTA RESIDENCIAL

ALUMNO

**CRISTÓBAL BRAVO MARTINEAU**

PROFESOR GUÍA

**MARÍA EUGENIA PALLARÉS**

ACTIVIDAD FORMATIVA EQUIVALENTE A TESIS  
PARA OPTAR AL GRADO DE MÁGISTER EN  
ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE PROYECTOS  
INMOBILIARIOS

AGOSTO 2021



**fau**

UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

## Agradecimientos

Agradezco a mis padres, Francis y Carlos, a mis hermanos, María José y Carlos Francisco por su apoyo desde Talcahuano, a mis tíos, Liyú y Víctor, gracias a quienes pude vivir y educarme en Santiago, y a mi profesora María Eugenia, por su infinita paciencia y orientación.

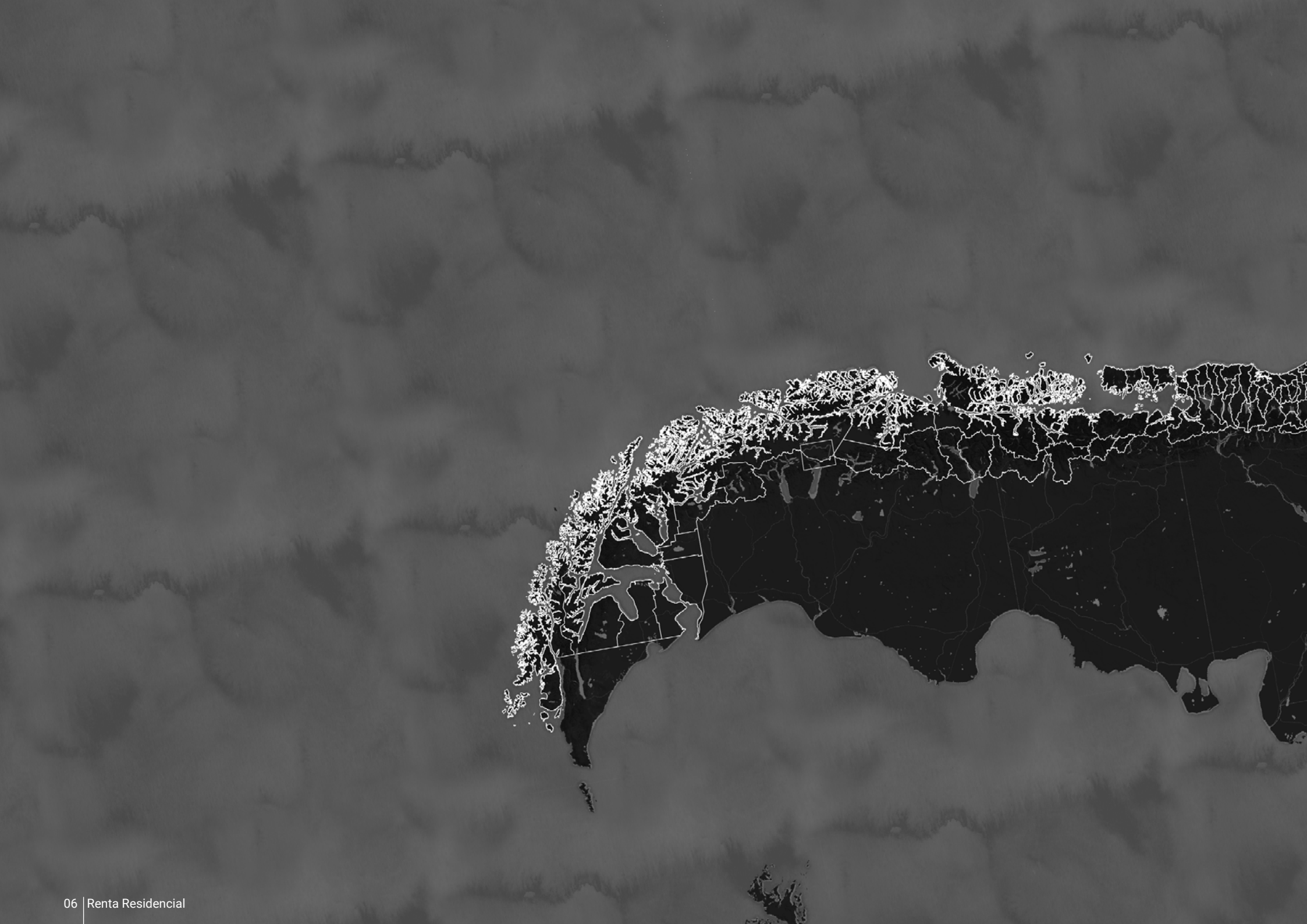






# Índice

Introducción.	07
Capítulo I: Estado del Arte.	13
Capítulo II: Desarrollo y herramientas de procesamiento de datos.	33
Capítulo III: Resultados, áreas y oportunidades de inversión.	43
Capítulo IV: Usos alternativos y consideraciones finales.	69
Referencias Bibliográficas	88







# INTRODUCCIÓN

1.1. Introducción

1.2. Pregunta de Investigación y  
Objetivos.



## 1.1. Introducción.

### **Introducción y pregunta de investigación.**

Esta investigación se inicia desde la observación de la gran cantidad de información y oportunidades de inversión disponibles en el mercado inmobiliario desde el punto de vista de la búsqueda y detección de oportunidades de inversión.

Plataformas tecnológicas para la publicación de ofertas de ventas o arriendos de propiedades concentran cientos de miles de publicaciones

disponibles en todo momento a lo largo de todo el territorio nacional.

Esto trae consigo tanto beneficios como problemáticas para el mercado, la gran cantidad de oferta entrega una gran cantidad de oportunidades de inversión, pero al mismo tiempo se dificulta el análisis efectivo de esta información para optimizar una eventual decisión de inversión.

El análisis efectivo de este gran volumen de información requiere tanto la adopción de metodologías

masivas de recopilación como de procesamiento y evaluación de las condiciones del mercado, lo que implica un análisis sectorizado, masivo, de carácter tanto territorial como específico, suficientemente veloz y flexible para generar un descubrimiento dinámico de nuevas oportunidades de inversión antes de que estas dejen de estar disponibles.

En este sentido la principal pregunta de investigación que este estudio buscará responder es:



**¿Como se puede utilizar efectivamente la gran cantidad de información disponible en el mercado inmobiliario para descubrir y optimizar oportunidades de inversión?**

Con el fin de responder esta pregunta, esta investigación buscará establecer metodologías y procesos efectivos para las siguientes etapas claves de la evaluación de una oportunidad de inversión:

1. Recopilación de información
2. Procesamiento de datos
3. Análisis de casos

Como caso de estudio particular, se ha decidido analizar las oportunidades de inversión en compra y posterior renta

de departamentos, ya que este es el submercado inmobiliario con mayor oferta y volumen de información a manejar.

Como punto de partida se establece que la forma de ejecutar los tres pasos anteriormente descritos debe ser, en todos los casos, automatizada, dado el alto volumen de información; expedita, para un análisis actualizado y temprano de las potenciales oportunidades de inversión; y finalmente objetiva, excluyendo prejuicios existentes en relación a la ubicación de las potenciales oportunidades de inversión, es decir, el análisis debe ser capaz de captar oportunidades en todo el territorio nacional, incluyendo aquellas comunas o territorios que no son vistas como de alta rentabilidad para inversiones de este tipo.

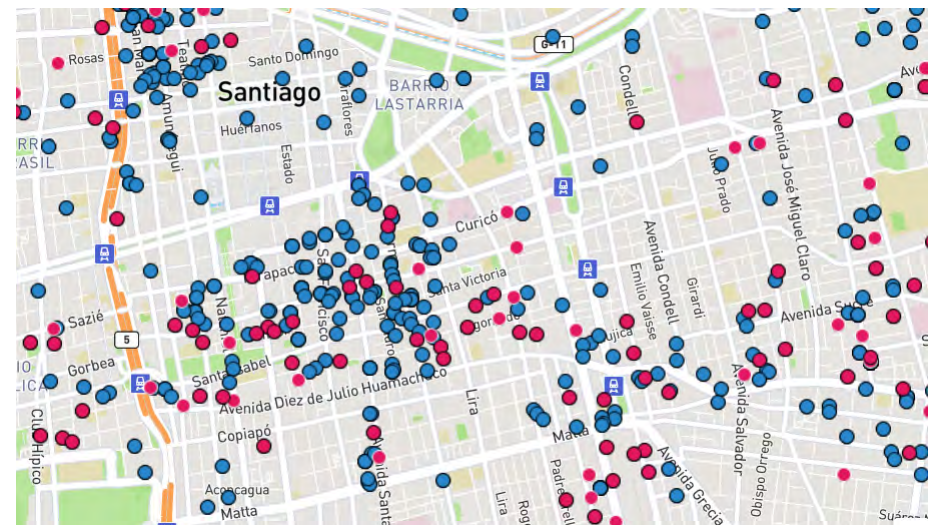
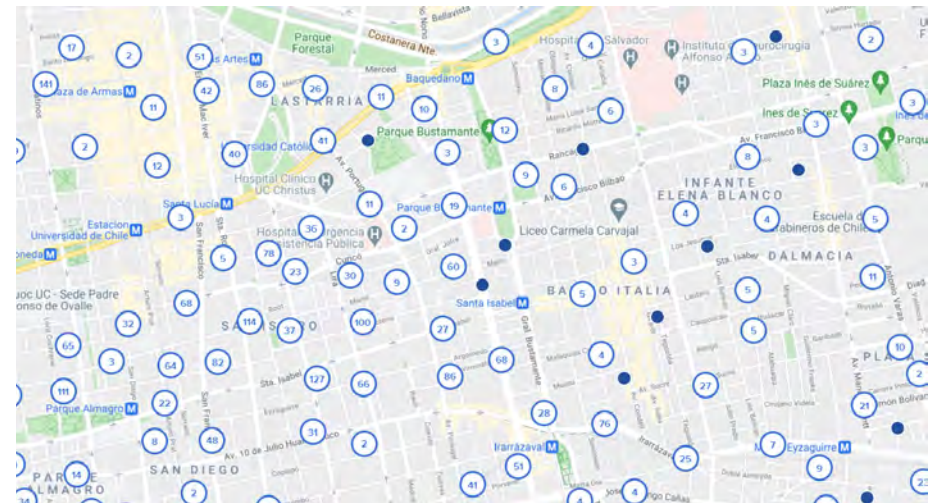


Imagen N° 01 - Ofertas de arriendo de departamentos en Santiago Centro, plataformas Portal Inmobiliario y Toc Toc.

Para esto esta investigación adaptará metodologías “big data” para la recopilación y procesamiento de la data, tanto de la oferta de arriendo como de venta de departamentos en el territorio nacional, pudiendo establecer así los principales indicadores requeridos para definir una tasa de capitalización o cap rate para cada oportunidad de inversión dentro del alcance.

El correcto levantamiento y análisis de la información disponible permitirá establecer información que usualmente debe ser levantada de forma particular para cada activo a analizar, particularmente el canon de arriendo promedio de mercado para cada activo analizado.

Adicionalmente, al final de esta investigación se explorarán otros posibles usos y maneras de aprovechar la información obtenida, tales como caracterizar la evolución histórica de los precios de arriendo o venta, en particular los efectos de la pandemia por COVID-19, o el análisis de oportunidades de inversión mas acotadas, como la oferta de venta de departamentos nuevos en los proyectos de una comuna en particular.

#### **Objetivos principales y específicos.**

El objetivo principal de esta AFE se ha definido como establecer una metodología y procesos que permitan identificar oportunidades de inversión en renta residencial de departamentos a nivel nacional.

Para esto, se establecen los siguientes objetivos específicos:

1. Realizar un levantamiento masivo de ofertas e información del mercado nacional. Para lo cual se creará un programa informático con el fin específico de automatizar la extracción de información desde fuentes públicas
2. Establecer modelos de procesamiento de los datos obtenidos, permitiendo obtener los parámetros necesarios para realizar una primera evaluación de una potencial inversión.
3. Evaluar todas las posibles oportunidades de inversión en departamentos, detectando



e identificando las con mayor rentabilidad estimada. y análisis de esta.

4. Diseñar las herramientas y procesos a fin que sea posible realizar una rápida y efectiva replicación de los resultados obtenidos en cualquier momento del tiempo, convirtiendo la metodología desarrollada en una real herramienta de optimización de inversiones.

Para cumplir con estos objetivos, se utilizarán metodologías bajo el marco “*big data*” para la extracción y procesamiento flexible y efectivo de la información requerida, estableciendo un “pipeline” o cadena de procesos fácilmente replicables en el tiempo para la actualización de la información

El alcance de este estudio incluye el mercado de departamentos de todo el territorio nacional continental, con el fin de aprovechar efectivamente y evaluar la capacidad y velocidad de las metodologías desarrolladas para el análisis masivo de oportunidades de inversión. Este análisis se realizará principalmente con información levantada a julio del 2021. Adicionalmente, se incluirá un análisis histórico secundario de la evolución de los principales indicadores obtenidos desde el modelo desarrollado entre 2019 y 2021, abarcando así los periodos pre y post pandemia por COVID-19.







# CAPITULO I: ESTADO DEL ARTE

1.1. Evolución de la Renta Residencial en Chile.

1.2. Marco normativo

1.3. La inversión a pequeña y a gran escala.



## 1.1. La renta residencial en el extranjero.

Con el fin de contextualizar el desarrollo del mercado residencial en economías establecidas, se examinó la evolución de este en Estados Unidos. Esta breve revisión se centró en la evolución de la renta residencial, los motivos de su recaída en la segunda mitad del siglo XX y las razones por las cuales la renta ha ganado terreno por sobre la propiedad de la vivienda en la última década.

### **El mercado residencial a principios del siglo XX**

Durante los primeros años del siglo, la mayoría de los hogares no contaban con los recursos para la adquisición de una vivienda. De acuerdo a información entregada por el U.S. Census Bureau, el 46.7% de los hogares eran dueños de su vivienda. A modo de comparación, el Federal Reserve Bank of St. Louis reporta que al 1 de Enero de 2019 este porcentaje ha ascendido al 64,2%.

El principal motivo que explica los

bajos porcentajes de propiedad de la vivienda corresponde a lo poco establecido de los créditos hipotecarios. A principios de siglo estos eran relativamente nuevos, y sus estructuras de deuda diferían bastante a los créditos que es común ver en el mercado actual. Durante las primeras décadas de este periodo eran comunes los créditos hipotecarios con un ratio préstamo-valor de un 50% o menor, requiriendo que los compradores entregaran un aporte igual o mayor a la mitad del valor total de la propiedad. Esto quiere decir que para acceder a la



## % de propiedad de la vivienda en EE.UU.

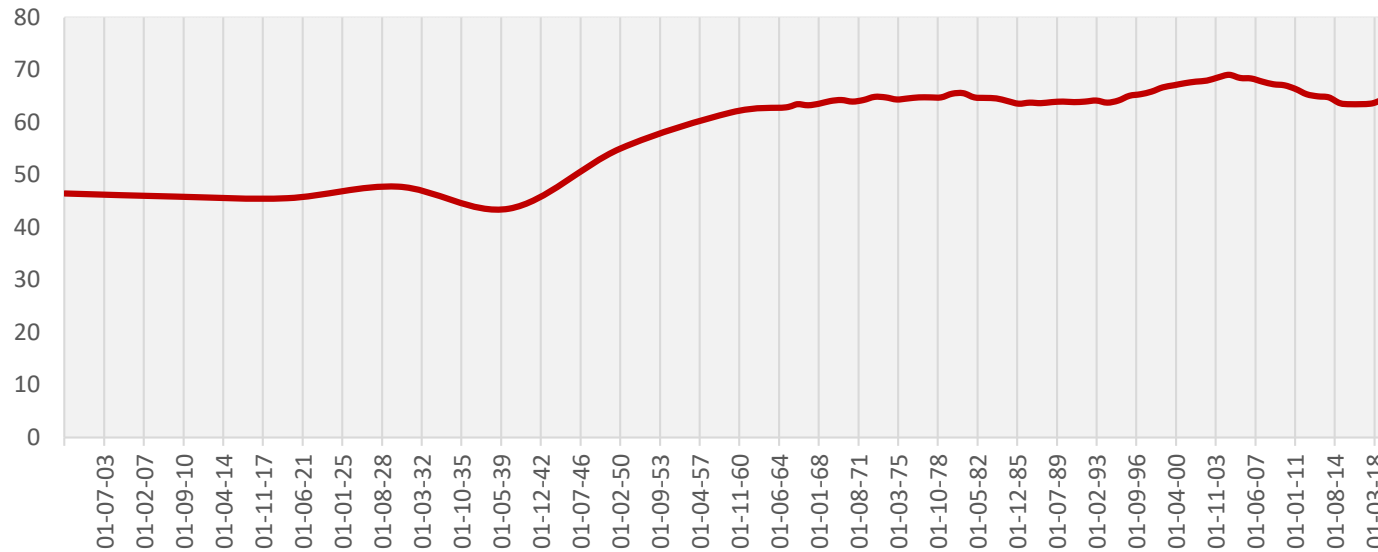


Gráfico N° 01 - % de la propiedad de la Vivienda en EE.UU.

Multifamily: ¿Moda o tendencia? Foro Inmobiliario I - Asset – Felipe Swett L. (2019)

deuda hipotecaria se requería una alta capacidad de ahorro, imposibilitando la adquisición de la vivienda para aquellos que no tenían la posibilidad de acumular suficientes recursos.

Posteriormente, con motivo de las altas tasas de incumplimiento traídas por la crisis de la Gran Depresión, el gobierno tomó acciones para estabilizar el mercado residencial a través de un número de instituciones. La más

influyente, y el principal motivo tras la fuerte alza en los índices de propiedad de la vivienda se trató de la "G.I. Bill", un programa de beneficios que asistía a veteranos de la recién pasada Segunda Guerra Mundial.

El más influyente de estos beneficios fue un programa de créditos hipotecarios subsidiados, que permitió a cientos de miles de nuevos hogares acceder a deuda con bajos intereses para la

“ La "G.I." Bill fue creada para ayudar a veteranos de la Segunda Guerra Mundial. Estableció hospitales, creó créditos con bajos intereses, y entregó subsidios que cubrían la educación y gastos para veteranos que atendían a la universidad o escuelas de oficios. Desde 1944 hasta 1949, alrededor de 9 millones de veteranos recibieron cerca de \$4 billones de dolares desde el programa de compensación para desempleados de esta.”  
- www.history.com (2019)

adquisición de su primera vivienda. La alta demanda de la pos-guerra generó un “boom” en la venta de unidades de vivienda unifamiliares en extensión, centrada en los suburbios de las principales ciudades a lo largo del país. Como resultado, la década de los ‘50 vio el primer periodo en la historia de los Estados Unidos en que la mayoría de los hogares eran propietarios de su vivienda.

Sin embargo, el aumento explosivo de hogares en formación que trajo el fin de la segunda Guerra Mundial sobrepasó la capacidad de incorporación de nuevas unidades del mercado residencial estadounidense. El gobierno estimó que era necesario regular el mercado residencial para evitar una crisis mayor producto de

la falta de viviendas. Posterior al explosivo crecimiento inicial enfocado en los veranos de la guerra, se expandieron los esfuerzos por mejorar las condiciones y accesibilidad a la vivienda.

En 1949, el “*Housing Act*” permitió al gobierno estadounidense involucrarse directamente en la construcción de viviendas bajo un programa de proyectos de vivienda pública. Parte de los objetivos de este programa incluía la renovación urbana, y su realización implicaba la demolición de un número importante de viviendas. En la primera década de vida del programa, se demolieron 425.000 viviendas para permitir la construcción de 125.000 unidades, desplazando a cientos de miles de personas.

Algunos de los proyectos de vivienda construidos bajo este programa sufrieron vacancias superiores al 50% debido a altas densidades habitacionales que concentraban y segregaban a segmentos sociales vulnerables.

Frente a los errores de los primeros años de vivienda social en Estados Unidos, en la década del ‘60 se incorporaron a los programas gubernamentales subsidios que apuntaban a la renta residencial en proyectos privados.

Sin embargo, los errores de los proyectos de vivienda social a lo largo del país trajeron consigo problemas como la concentración de la pobreza, segregación racial, y altos índices de delincuencia, estigmatizaron la idea de

proyectos públicos de renta de vivienda social, ralentizando el desarrollo de nuevos proyectos.

### **La actualidad de la renta residencial en Estados Unidos.**

Similarmente a lo observado en Chile, los altos índices de propiedad de la vivienda se han mantenido en las últimas décadas, pero como consecuencia de la crisis *subprime* una mayor cantidad de hogares en formación han preferido el arriendo.

De acuerdo a lo observado por el “*Joint Center for Housing Studies University*” de la Universidad de Harvard, la cantidad de hogares que prefieren la renta residencial ha crecido debido a un número de factores, de los cuales

los principales corresponden a:

1. Un número importante de hogares perdieron sus viviendas al dejar de amortizar su deuda hipotecaria durante la crisis *subprime*.
2. Los ingresos por hogar han caído a los niveles observados en 1995.
3. El acceso a créditos hipotecarios se ha dificultado, dificultando la compra de la primera vivienda.

Estos factores en conjunto han dificultado el acceso a la compra para los hogares en formación. Menores ingresos y difícil acceso a la deuda significa que un segmento importante de la población no cuenta con la capacidad de ahorro necesaria para

solicitar un crédito hipotecario. Otros fenómenos sociales también aumentan la preferencia por la renta, como lo son la mayor flexibilidad que ofrece el arrendar, especialmente cuando existe una mala percepción económica del futuro, la inestabilidad laboral, a la que se puede responder mejor cuando no se tiene un compromiso de largo plazo con crédito hipotecario, y el menor riesgo financiero que entrega el no estar comprometido a los pagos futuros del crédito.

Estos factores son de especial relevancia, ya que como se expondrá a continuación, algunos de estos se observan también en Chile al día de hoy.





## 1.1. Evolución de la renta residencial en Chile.

En Chile, durante las últimas décadas se han observado fenómenos similares a los descritos en Estados Unidos, especialmente a nivel macroeconómico en el mercado inmobiliario.

La dificultad del acceso a la vivienda propia traída por el incremento en los precios de venta residenciales a lo largo de los principales polos urbanos significa que el arriendo se posiciona como una alternativa de reemplazo para los arrendatarios, y como una inversión de bajo riesgo a largo plazo

para el arrendador.

### **Variaciones en la tenencia de la vivienda.**

El crecimiento histórico del arriendo es evidente al analizar los indicadores de tenencia entregados por las encuestas CASEN. Según los datos de esta encuesta, los hogares que arriendan su vivienda han crecido en más de un millón entre 2013 y 2020.

También se observa un paralelo entre el crecimiento de la población migrante

y la prevalencia del arriendo. Los hogares conformados por la población migrante con llegada reciente tienden a habitar casi exclusivamente viviendas arrendadas, dado el difícil acceso al crédito para un migrante sin historial laboral en el país.

Si bien este crecimiento del arriendo ha sido constante, se debe observar que aun por debajo de los promedios observados en naciones desarrolladas, donde más de un tercio de los hogares en Estados Unidos arriendan su vivienda, y casi la mitad la ocupa de

Evolución de hogares arrendatarios RM (miles)

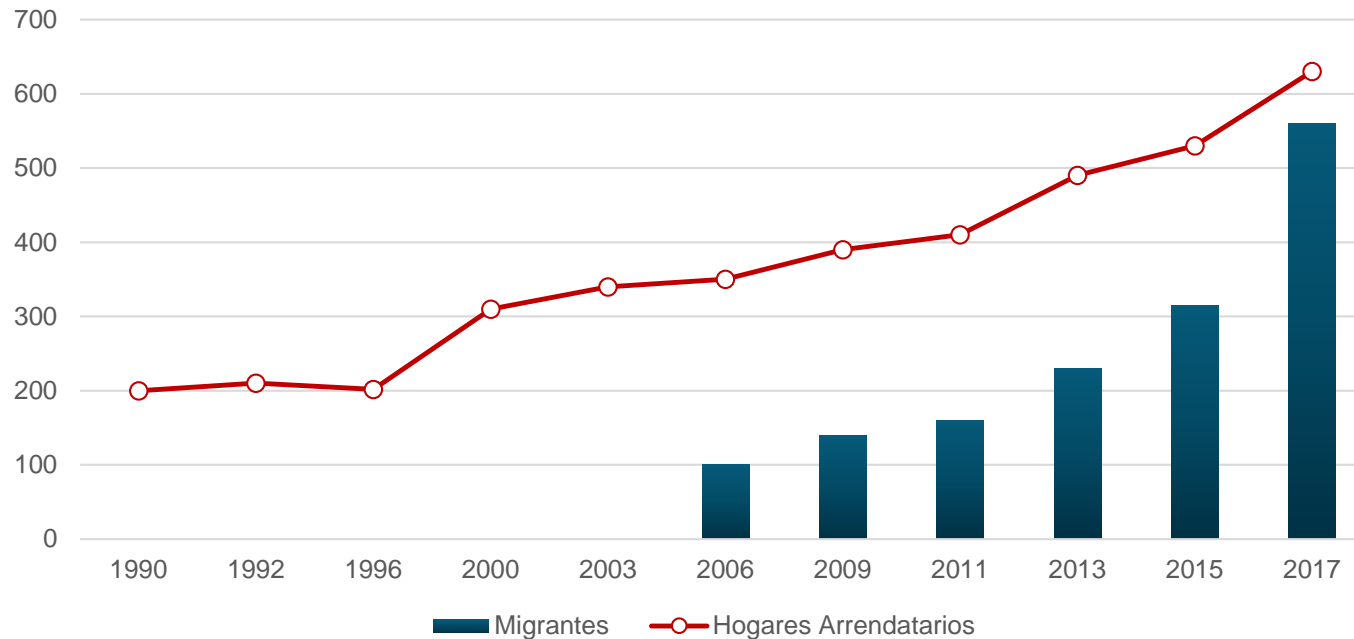


Gráfico N°02 - Evolución de hogares arrendatarios RM

Multifamily: ¿Moda o tendencia? Foro Inmobiliario I - Asset – Felipe Swett L. (2019)

esta manera en Alemania.

Como se ha comentado, la dificultad del acceso a la vivienda propia ha crecido de manera acelerada en la última década. Como es posible examinar desde datos entregados por el INE y el Centro de Estudios Inmobiliarios ESE, entre los periodos 2010 y 2013 en la región metropolitana tanto los precios de venta como de arriendo crecieron exponencialmente,

crecimiento que no se reflejó en los índices de remuneraciones reales. Desde 2014, se frenó la velocidad de crecimiento del precio de los arriendos, al punto de asemejarse a la velocidad de crecimiento de las remuneraciones, pero no así en el caso de los precios de venta.

**La vivienda como instrumento financiero.**

La diferencia entre la velocidad de crecimiento de los precios de venta y la menor velocidad de los precios de arriendo significan que la compra de una vivienda propia se hace, para el ciudadano promedio, cada vez más dificultosa, comparada con la alternativa de arrendar. Vale mencionar que esto a su vez podría indicar, por lo menos a nivel general, una consolidación del mercado de renta residencial, evidenciado en la baja

### Proporción de hogares arrendatarios sobre hogares totales

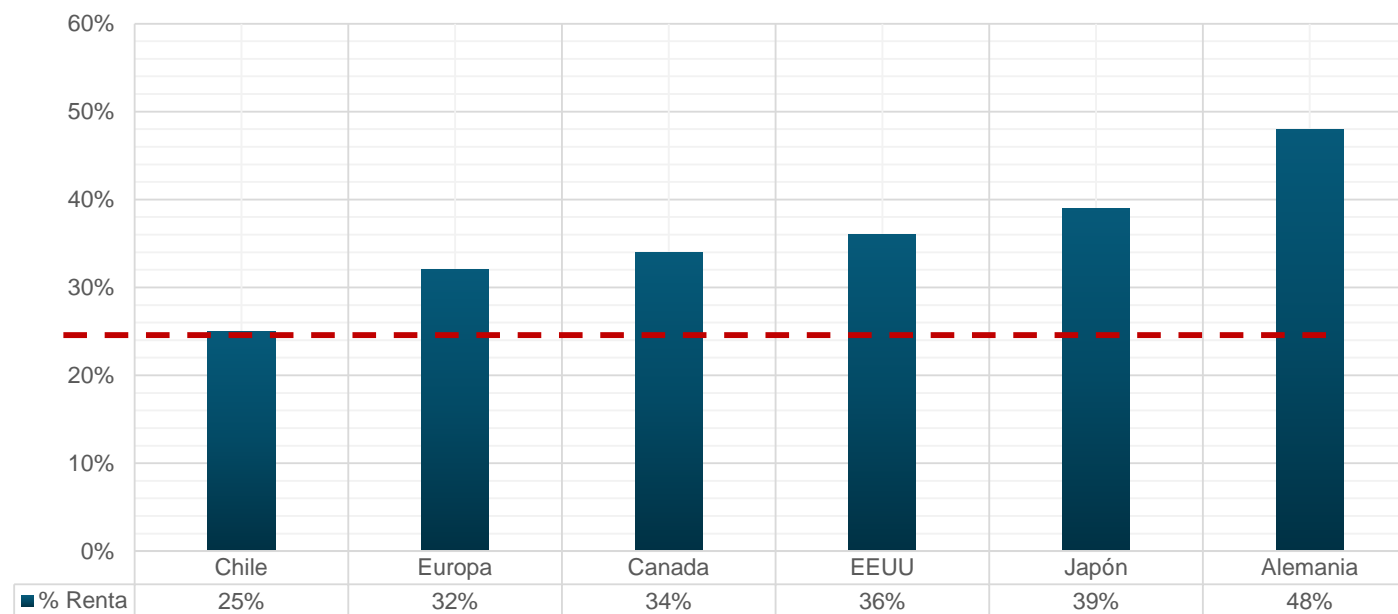


Gráfico N°03 - Evolución de hogares arrendatarios RM

Multifamily: ¿Moda o tendencia? Foro Inmobiliario I - Asset – Felipe Swett L. (2019)

general de las tasas de capitalización que significa esta diferencia en ambas velocidades de crecimiento.

Como detalla Raquel Rolnik:

El uso de la casa propia como stock de riqueza, su valorización a lo largo del tiempo y la posibilidad de monetización funcionaron

en la práctica como sustituto potencial de los sistemas públicos de pensión y jubilación.

La diferencia básica en relación con el modelo anterior es que los riesgos involucrados migran desde las instituciones colectivas y, en última instancia, desde el Estado, hacia los individuos y las familias. Rolnik. (2015) Guerra dos

Lugares: A colonização da terra e da moradia na era das finanças.

En efecto, la vivienda, en especial en el caso de los departamentos en zonas urbanas, se ha posicionado como un instrumento financiero de inversión a largo plazo, cumpliendo con ser una inversión con estructuras de financiamiento establecidas y abiertas,



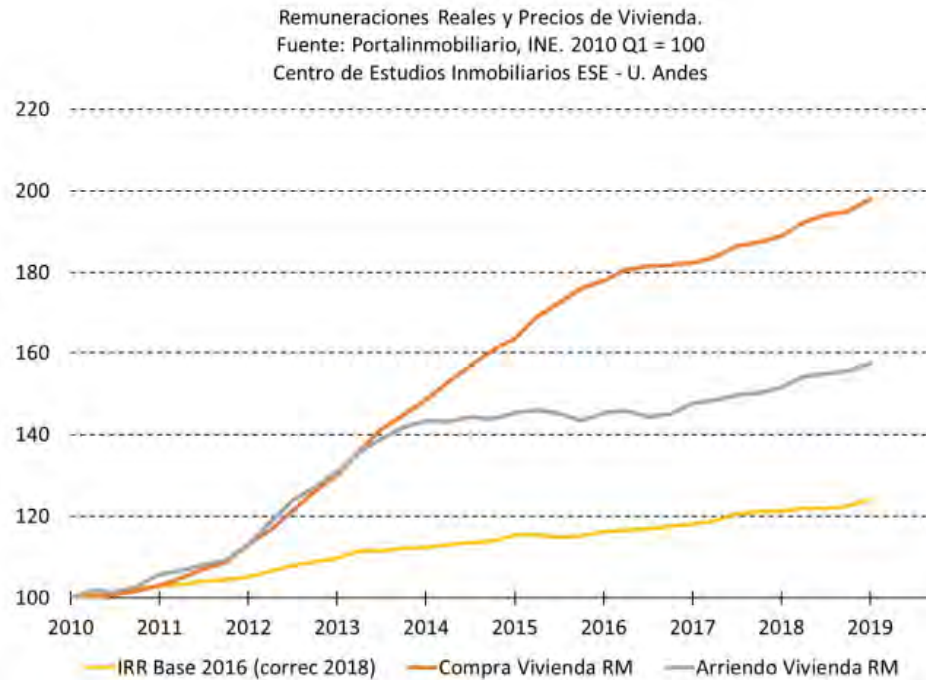


Gráfico N°04 - Remuneraciones Reales y Precios de Vivienda

Portal Inmobiliario - INE, 2010 Q1=100. Centro de Estudios Inmobiliarios ESE - U. Andes (2019)

de bajo riesgo dada la alta demanda y déficit habitacional existente, y de largo plazo, viéndose como una forma de complementar pensiones y otro tipo de inversiones.

En la actualidad la renta residencial se divide en dos grandes categorías, la inversión a baja escala, también conocida como “hormiga”, “sombra”

o “shadow market”, en la cual un propietario particular, en general una persona natural, adquiere y/o administra una o más viviendas a través de un crédito hipotecario como inversión personal, y la inversión a gran escala, “institucional” o “Multifamily”, modelo con acelerado crecimiento en la última década donde un propietario institucional, en general una persona

jurídica, adquiere o desarrolla un edificio o conjunto habitacional en su totalidad para posicionarlo como activo de renta residencial, usualmente tercerizando su administración. Estos dos modos de inversión serán explorados en general en la siguiente sección.



## 1.2. La inversión a pequeña y a gran escala.

### El modelo “Hormiga”.

Históricamente, la renta residencial se ha concentrado principalmente en propiedades adquiridas por inversionistas “hormiga”, inversionistas de pequeña escala que adquieren unidades residenciales para su posterior arriendo. La gran influencia de este segmento en el desarrollo inmobiliario se ve reflejada en las propias estrategias de venta de departamentos nuevos en el mercado local, donde algunos proyectos

publicitan enfocándose directamente en potenciales inversionistas hormiga, a veces por sobre quienes compran para habitar las unidades.

La proliferación de esta inversión hormiga ha sido uno de los principales conductores del incremento de los valores de venta de la vivienda, creando una demanda que empuja los posibles valores de venta por sobre la capacidad de compra de quienes

buscan habitar estas unidades:

Mientras exista un grupo de ciudadanos-inversores dispuestos a pagar un precio alto de vivienda estos no bajarán. Y a medida que otras empresas inviertan en base a las expectativas de una plusvalía futura, el problema del precio de la vivienda como capital fijo con renta a largo plazo seguirá

afectando a la gran mayoría de la población. En síntesis, mientras no haya regulaciones apropiadas, serán los más ricos los que compren viviendas para arrendarlas a los menos ricos. De este modo la vivienda se seguirá desperfilando y en vez de ser comercializada para producir un hogar, se la seguirá vendiendo como si fuera un paquete accionario. Perucich y Nuñez. (2019)

La existencia de estructuras de financiamiento establecidas especializadas, como los créditos hipotecarios, facilitan el acceso a deuda a personas naturales con los ingresos suficientes para cubrir la cuota de financiamiento y la capacidad de ahorro para acumular el aporte necesario correspondiente al valor no

cubierto por el financiamiento.

Naturalmente, la inversión hormiga tiende a concentrarse en los segmentos de vivienda con mayor rentabilidad, entendiéndose por esto, con una menor separación entre los precios de compra y los precios de arriendo, condiciones que se dan principalmente en unidades de menor superficie. Según datos de la encuesta CASEN, en la última década los precios de arriendo en comunas como Santiago para unidades de menor tamaño, han crecido por sobre un 50%.

En este sentido, las tendencias históricas parecieran indicar que el valor de venta de una unidad tiene un máximo mayor que el valor de arriendo de esta, en relación con la capacidad de pago de sus habitantes. Esto, en conjunto con limitar la posibilidad de

compra a población relativamente enriquecida, también implica una tasa de rentabilidad decreciente en el tiempo, especialmente en zonas urbanas consolidadas con altos valores de venta.

Ante esto, se considera relevante la capacidad de detectar oportunidades de inversión dentro y fuera de estas zonas mas consolidadas, ya que estas tendencias indicarían que las oportunidades de inversión de mayor rentabilidad podrían ubicarse en zonas en desarrollo, y no necesariamente en las zonas con mayor consolidación urbana o de mayor demanda, razón por la cual parte de los objetivos de este estudio es establecer efectivamente un alcance de nivel nacional.



## El modelo “Multifamily”.

El modelo Multifamily es aquel donde inversionistas institucionales desarrollan o adquieren edificios de unidades residenciales con el fin de mantener estos como propiedad de inversión y generar ingresos por el arriendo de las unidades, diferenciándose de los modelos típicos de venta residencial donde un desarrollador vende las unidades a múltiples terceras personas, tanto futuros ocupantes como inversionistas “hormiga”.

A nivel global, este modelo esta especialmente presente en submercados consolidados, especialmente donde los precios de

venta de las unidades residenciales ha, en algún momento de su historia, crecido por sobre la capacidad de compra de los potenciales habitantes de estas mismas unidades. En general, los inversionistas institucionales han demostrado estar menos dispuestos a asumir riesgos, lo que explica esta tendencia a ubicarse en sectores de alta demanda.

### **Multifamily en Chile**

En el caso nacional, estas condiciones se han dado principalmente en los submercados de alta demanda, y a la fecha de este reporte, el modelo Multifamily ha tenido proliferación

específicamente en la región metropolitana. Como es de esperarse, el mercado Multifamily se ha concentrado en aquellas comunas que ofrecen las mayores rentabilidades por renta residencial, es decir, aquellas donde el valor del arriendo es mas alto en comparación al valor de venta al retail. Esto quiere decir que los edificios Multifamily se han concentrado en comunas con alta demanda, con consolidación intermedia a alta, pero no necesariamente en las comunas del sector oriente, donde los altos precios venta al retail pueden hacer comparativamente más atractiva la venta de las unidades al retail.

## EVOLUCIÓN NÚMERO UNIDADES Y MULTIFAMILY

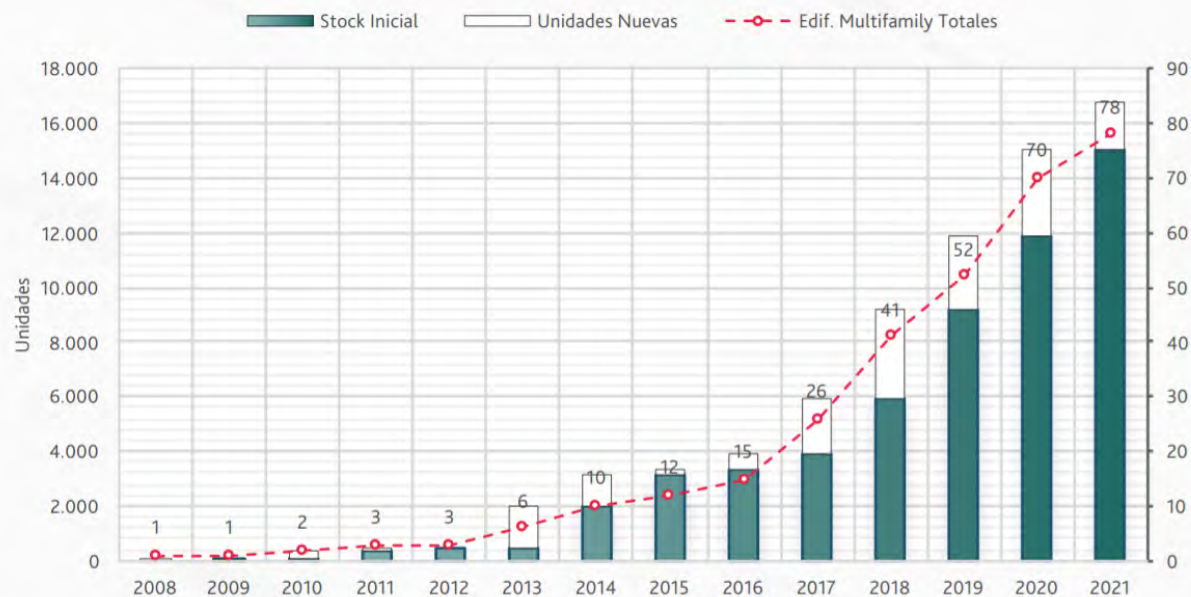


Gráfico N° 05 - Informe Multifamily 2021 2T. BDO Chile (2021)

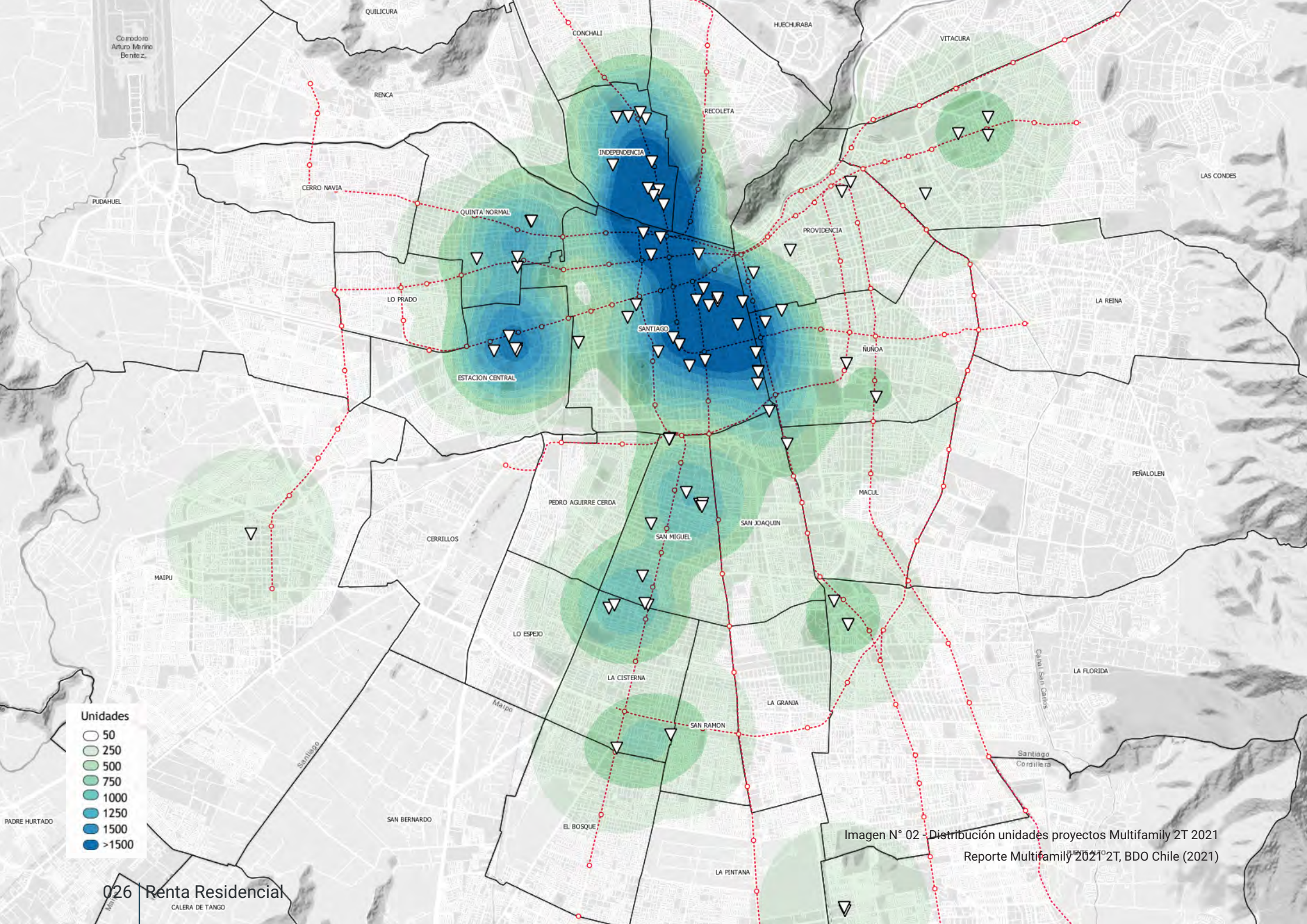
Según información del reporte multifamily publicado trimestralmente por BDO Chile, si bien el primer edificio de tipo Multifamily entró en operaciones en 2008, es en 2016 cuando el modelo evidencia un crecimiento exponencial y constante, que hoy concentra 16.768 unidades en 78 edificios. Las principales concentraciones de edificios Multifamily se ubican en la

zona central, especialmente en las comunas de Santiago e Independencia, la primera de las cuales contiene un 36,4% de la oferta total.

Según este mismo reporte la ocupación promedio al 2do trimestre de 2021 se ubica en un 95%, habiéndose recuperado casi en su totalidad luego de haber llegado a un mínimo histórico

de 90% al 3er trimestre de 2020 debido a los efectos de la pandemia. Como referencia, el reporte en su versión del 4to trimestre de 2019 informaba una ocupación promedio del 99%. Esto indica que, si bien el mercado Multifamily se vio medianamente afectado por la pandemia, como es posible observar también en el valor histórico de los cánones de





**Unidades**

- 50
- 250
- 500
- 750
- 1000
- 1250
- 1500
- >1500

Imagen N° 02 - Distribución unidades proyectos Multifamily 2T 2021  
 Reporte Multifamily 2021°2T, BDO Chile (2021)



INDICADOR		2021	2021	VAR. %	
		1T	2T		
Valor Arriendo	UF	10,69	10,88	▲	1,8%
Canon Promedio	UF/m <sup>2</sup>	0,279	0,282	▲	0,9%
Superficie Promedio	m <sup>2</sup>	39,49	39,81	▲	0,8%
Ocupación Régimen	%	94,5%	95,6%	▲	1,2%
Ocupación Total	%	87,3%	89,9%	▲	3,0%
Número de Edificios	Un.	73	78	▲	6,9%
Número de Unidades	Un.	15.905	16.768	▲	5,4%
Unidades por Edificio	Un.	219	216	▼	-1,4%
Cap Rate Bruto	%	4,40%	4,52%	▲	2,9%
Cap Rate Neto	%	3,52%	3,62%	▲	2,9%

Tabla N° 01 - Principales Indicadores Mercado Multifamily  
Reporte Multifamily 2021 2T, BDO Chile (2021)

arriendo informados en el reporte, la recuperación de estos indicadores ha sido expedita. En general, los activos Multifamily se perfilan como activos de bajo riesgo, con una demanda constante e ideales como inversión a largo plazo.

En general los proyectos multifamily son edificaciones de mediana a alta

densidad, por sobre las 200 unidades por edificio, en ubicaciones con fácil acceso a servicios y por sobre todo transporte público. Casi la totalidad de los edificios multifamily se ubica a 1.000 metros o menos de una estación de metro, y muchos de estos proyectos contienen menos estacionamientos que unidades de departamento, en virtud de que estos tener mayor

vacancia que las unidades del mismo edificio.

#### Proyecciones del mercado multifamily

Dado que el multifamily aun se encuentra en una etapa temprana dentro de la región metropolitana, existe un número de futuros polos de concentración de proyectos

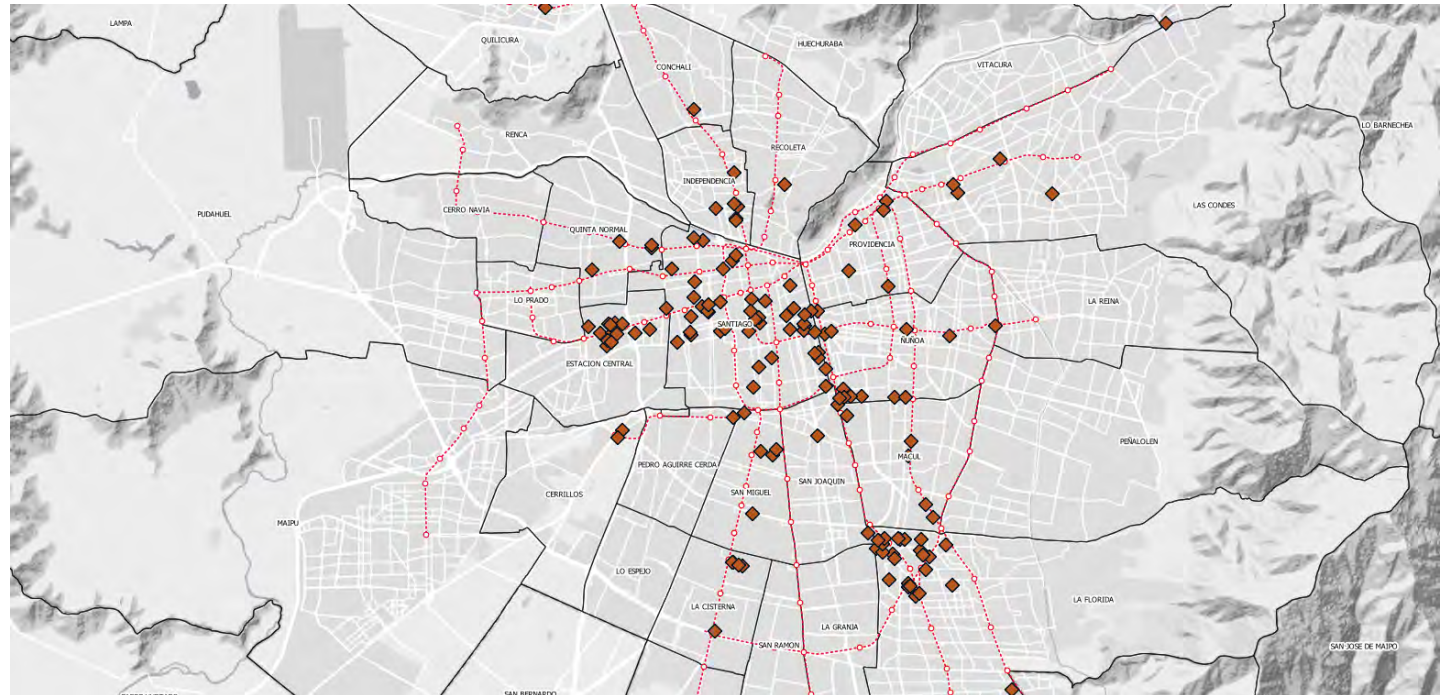


Imagen N° 03 - Proyectos Multifamily en Desarrollo  
 Reporte Multifamily 2021 2T, BDO Chile (2021)

multifamily. Comunas como la Florida, Estación Central, y la conjunción entre Santiago, Ñuñoa, San Joaquín y Macul se perfilan como puntos con una alta cantidad de unidades multifamily en desarrollo. En efecto, proyecciones de BDO indican que la cantidad de edificios multifamily podría duplicarse para fines del 2022.

Hoy, el mercado Multifamily concentra aproximadamente un 1% de las unidades en arriendo en la región metropolitana, y se espera que este porcentaje crezca rápidamente en los próximos años. Si bien este estudio explorara el análisis de oportunidades de inversión hormiga, es necesario considerar el mercado Multifamily como un competidor directo, si no

reemplazo símil, a las unidades de departamentos de inversionistas "hormiga", especialmente al considerar que los edificios Multifamily tienden a concentrarse en zonas de alta rentabilidad para la renta residencial, donde es de esperarse que se puedan encontrar oportunidades de inversión específicas.





## 1.2. Metodologías “Big Data”.

### Que es “Big Data”

El “big data” se puede definir como maneras o metodologías de extracción, análisis y visualización de grandes volúmenes de información. Mas allá de un proceso o metodología única, debe entenderse como una filosofía de diseño de los procesos que permiten llegar a conclusiones específicas desde un alto número de muestras en un mismo o múltiples conjuntos de datos, siendo estos procesos parte de la extracción,

procesamiento, relacionamiento, análisis y presentación de estos.

### Principios del Big Data

Como concepto, existen cinco principios aceptados como las bases de las metodologías big data, conocidas como las cinco “V”: el Volumen, la Velocidad, la Variedad, la Variabilidad, y el Valor (Jain, 2017), las cuales pueden resumirse de la siguiente manera:

### Volumen

La propia necesidad de la aplicación de metodologías big data proviene del requerimiento de analizar grandes volúmenes de información. La recopilación de cantidad incremental de información es lo que permite y hace lógica la utilización de estas metodologías.

### Velocidad

La velocidad del proceso de análisis es



especialmente importante dado que la información analizada a través de estas metodologías suele crecer y/o cambiar rápidamente. En el caso del mercado inmobiliario, esto se podría entenderse como al alto número de transacciones realizadas u ofertas publicadas en un periodo de tiempo. El procesamiento de la información también debe ser veloz, ya que en una base de información cambiante, se deben implementar y resumir los resultados con la prontitud suficiente para que estos sigan siendo relevantes.

### **Variabilidad**

El rápido crecimiento del tamaño de la información implica también una alta variedad en esta. El procesamiento de la información debe estandarizar información variada, a veces

proveniente de múltiples fuentes para su correcto análisis, por lo que controlar y entender la variedad en la información y resultados obtenidos es de vital importancia.

### **Variabilidad**

Así mismo, la información y por lo tanto los resultados y conclusiones obtenidos desde esta son variables en el tiempo. Tal como en el mercado inmobiliario un valor unitario promedio para un submercado cambia en el tiempo, los procesos utilizados buscan entender esta variabilidad y su efecto en el análisis.

### **Valor**

Finalmente, los resultados de la metodología deben tener un valor

que justifique el esfuerzo requerido para establecer los procesos "big data". Este valor depende de entregar resultados precisos, producto de un correcto manejo y procesamiento de la información analizada.

Es importante destacar que contrario a lo que su nombre implica, el valor principal del Big Data no proviene del volumen o tamaño de la información utilizada, como detallan Boyd y Crawford:

Big Data es notable no debido a su tamaño, si no debido a su relacionabilidad a otra información. Dados los esfuerzos para recopilar y resumir información, el Big Data es fundamentalmente interconectado. Su valor viene

desde los patrones que pueden ser derivados al hacer conexiones entre piezas de información, acerca de un individuo, acerca de individuos en relación a otros, acerca de grupos de personas, o simplemente acerca de la estructura de la información en sí. Boyd y Crawford. (2017). Six Provocations for Big Data

En efecto, las metodologías “big data” no deben observarse desde el simple volumen de información, si no también desde el análisis y la efectiva creación de relaciones entre esta y otras fuentes de información.

### **Big data en el Mercado Inmobiliario**

Dentro de sus aplicaciones para

el mercado inmobiliario, las metodologías big data han sido utilizadas para análisis de activos y la evaluación de tendencias de mercado, con ejemplos tales como los modelos de valuación automatizados (AVM por sus siglas en inglés), software que a través de la recopilación y análisis de transacciones y ofertas inmobiliarias georeferenciadas permite realizar una valuación de un activo inmobiliario particular.

En Chile, la principal barrera para la implementación de sistemas automatizados de este tipo es la disponibilidad de la información. Si bien las transacciones de bienes raíces son información pública, la digitilización de las inscripciones de bienes raíces aún esta en etapa temprana, y actualmente

es imposible su levantamiento y georeferenciamiento automatizado.

En el caso específico de este estudio, durante los siguientes capítulos se expondrá como se estableció un proceso completo utilizando estos principios, desde la recolección de la información y el procesamiento de esta, hasta el la utilización de la información agregada generada y su relación directa con las unidades territoriales y oportunidades de inversión específicas.

```

550 user_agent = 'Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/36.0.1985.143 Safari/537.36'
551 headers = {'User-Agent': user_agent}
552 response = requests.get(url, headers=headers, cookies=cookies)
553 html = response.content
554 soup = BeautifulSoup(html, features="html.parser")
555
556 # Define paginas de resultados a extraer
557 try:
558     n_resultados = int(
559         ArreglaNumeros(soup.find("div", {"class": "quantity-results"}).get_text().split())[0])
560 except:
561     n_resultados = 0
562 if n_resultados > 1500:
563     print(str(url) + " n resultados: " + str(n_resultados))
564 else:
565     pass
566 scrap = url + ";" + str(n_resultados) + "\n"
567 open(Archivo_Destino, "ab").write(scrap.encode("utf-8"))
568
569 input("Finalizado.")
570 exit()
571
572 else:
573     if PrimerLink == "todo":
574         ListaBusquedas = [line.rstrip('\n') for line in open("LinksPI.txt")]
575         print("Se descargará la base completa de PI...")
576     else:
577
604 # Recoge Cookies desde PI
605 user_agent = 'Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/36.0.1985.143 Safari/537.36'
606 headers = {'User-Agent': user_agent}
607 s = requests.Session()
608 res = s.get('https://www.portalinmobiliario.com', headers=headers)
609 cookies = res.cookies
610 print("Respuesta cookies:" + str(cookies))

```





## CAPITULO II: DESARROLLO DE HERRAMIENTAS Y PROCESAMIENTO DE DATOS

2.1. Levantamiento masivo de oferta y creación de "Scraper"

2.2. Datos obtenidos y consideraciones

## 2.1. Levantamiento masivo de oferta y programa “Scraper”

### LEVANTAMIENTO MASIVO DE DATOS.

Con el fin de analizar la mayor cantidad de unidades territoriales dentro del país, se hace necesaria la formulación de un método de levantamiento y registro masivo de datos. En específico, se requieren muestras de ofertas de arriendo y de venta de departamentos a nivel nacional, con la posibilidad de eliminar registros duplicados y de forma relativamente rápida para mantener la vigencia de la información desde el momento en que esta se levanta.

Si bien existe información pública de transacciones en los CBR del país, esta información es de difícil acceso cuando se trata de un levantamiento masivo a nivel nacional, y la información de los contratos de arriendo de departamentos no es de carácter público en la gran mayoría de los casos, tratándose de un contrato entre privados que no suele registrarse en los CBR.

Debido a esto se ha decidido levantar la información de ofertas de arriendo y venta de departamentos, de manera

de contar con información para la estimación de cánones de arriendo por superficie y posibles oportunidades de inversión a través de las publicaciones de venta de departamentos.

Sin embargo, dada la posibilidad de que un número significativo de las ofertas publicadas contengan errores involuntarios debido al ingreso incorrecto de los datos por parte de quien publican estas ofertas, es imperativo contar tanto con una cantidad significativa de muestras, como con un correcto control y





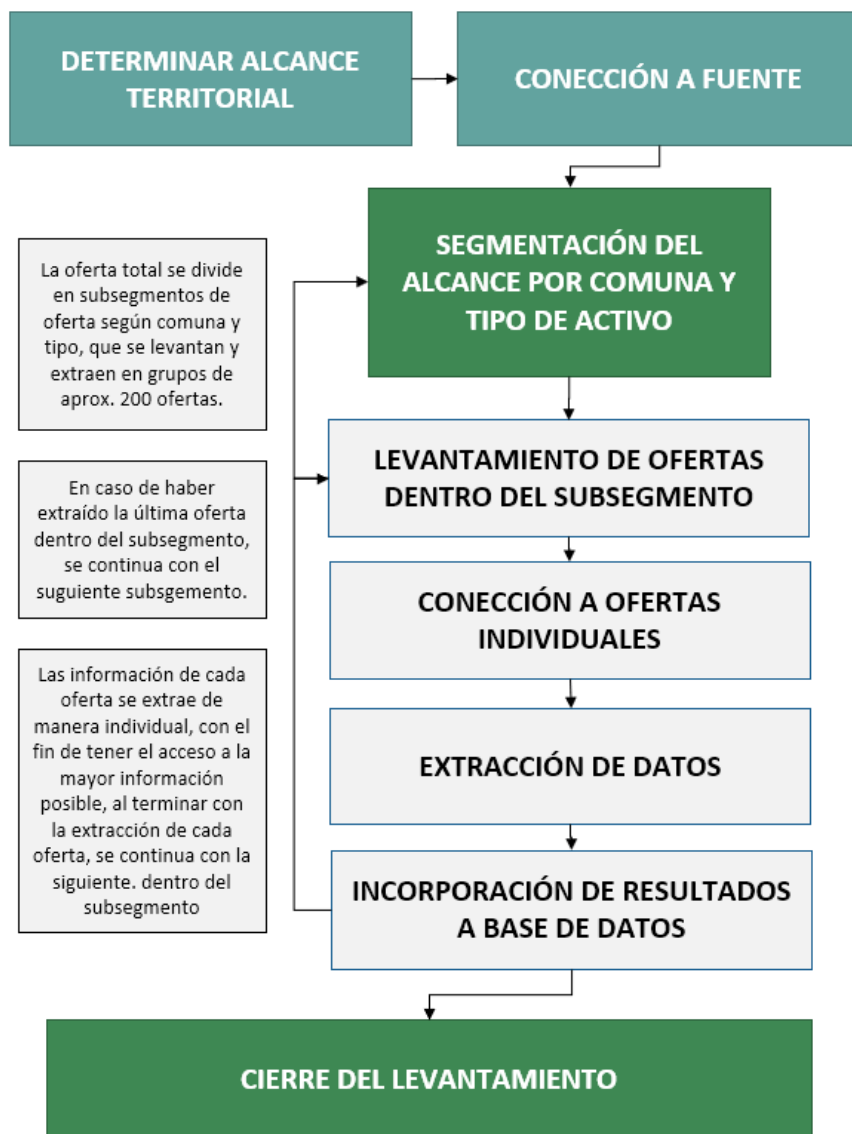


Imagen N° 05. Esquema de estructura programa scraper.  
(Elaboración propia)

a la información publicada en Portal Inmobiliario y recopila la información requerida. El programa creado utiliza librerías o bibliotecas de código abierto como *BeautifulSoup* y *Requests* para facilitar acciones como la conexión a cada plataforma y la extracción de datos desde la información publicada.

Debido al alto volumen de información y tráfico requeridos por el levantamiento, esta herramienta ha sido optimizada para levantar y recopilar la información por segmentos, donde en una serie de ciclos se dividió el levantamiento por tipo, ubicación, y rango de superficies del activo ofertado.

El resultado del desarrollo de esta herramienta "scraper" (del inglés "web scraping") fue un programa ejecutable en cualquier plataforma informática que entrega la opción de realizar un

levantamiento completo de toda la información disponible, o de solo un segmento específico. A pesar de la optimización realizada a la velocidad de la herramienta, el levantamiento completo de la información a nivel nacional puede demorar hasta tres días, dependiendo de la conexión y especificaciones de la plataforma utilizada.

Con el fin de acelerar el levantamiento de la información (para flexibilizar el uso de la metodología propuesta), el programa creado se ejecuta en un servidor extranjero utilizado exclusivamente con este fin, logrando un levantamiento de todas las ofertas a nivel nacional en aproximadamente 40 horas.

El resultado preliminar de este levantamiento fue una base de datos de aproximadamente 170.000 ofertas de renta y venta de todo tipo de activos

inmobiliarios. Esta base de datos incluye todas las propiedades levantadas, incluyendo:

- Departamentos
- Casas
- Oficinas
- Locales Comerciales
- Terrenos
- Propiedades Industriales
- Parcelas Agrícolas
- Bodegas
- Estacionamientos

Si bien el alcance de este estudio incluye solo departamentos, el alto volumen, cantidad y variedad de información levantada abren la posibilidad a otros análisis territoriales a futuro, lo que se explorará en el último capítulo de este estudio.

Es importante considerar que, dado que

la información levantada abarca todas las publicaciones vigentes, esta incluye publicaciones con una data de dos o inclusive tres años de antigüedad en algunos casos.

Adicionalmente, si bien se levantó información a nivel nacional, se debe considerar que fuera de las principales áreas urbanas, estas publicaciones son en su mayoría de activos distintos a departamentos. En áreas urbanas menores, mientras existe oferta de departamentos efectiva, en muchos casos esta no es suficiente para determinar índices de precios promedio de venta o renta, según se detallará en el siguiente segmento de este capítulo.

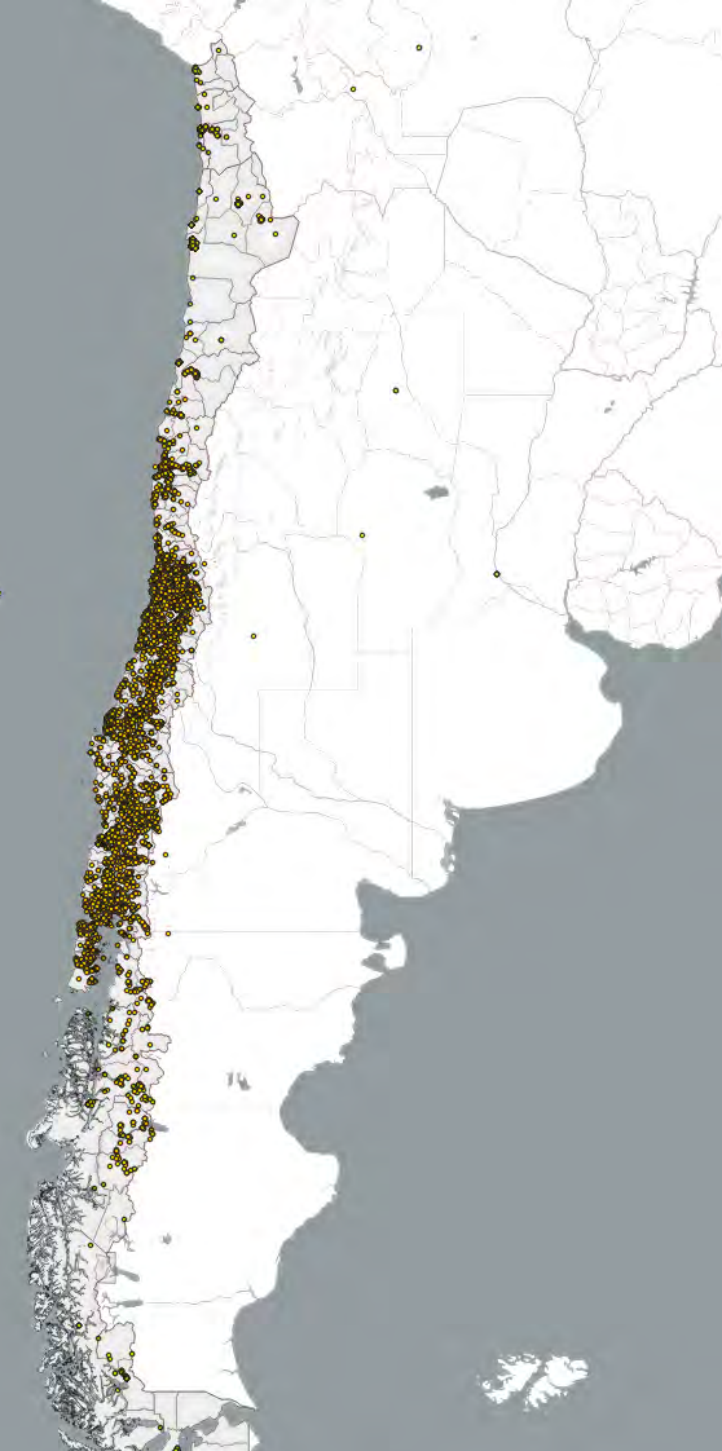


Imagen N° 06. Muestra total levantada, incluyendo todos las publicaciones. (Elaboración propia)

## 1.2. Datos obtenidos y consideraciones.

Como se ha mencionado anteriormente, la información obtenida incluyó publicaciones de todo tipo de activos a nivel nacional. Dado el alcance de este estudio, se consideraron solo las publicaciones de venta y renta de departamentos.

Es importante destacar que la información obtenida por el levantamiento de ofertas públicas es especialmente susceptible a errores, ya que las publicaciones son creadas libremente por los propietarios o corredores de los activos en cuestión, por lo que es necesario un proceso de

limpieza y corrección de datos.

En particular, se deben controlar las siguientes variables:

- Ubicación
- Superficie Informada
- Valor o precio informado
- Fecha de la publicación.

Con el fin de controlar estas variables y eliminar publicaciones con posibles errores, se revisaron los siguientes

parámetros para cada una de estas:

### **Ubicación**

La información recopilada incluyó tanto la dirección informada en la publicación como el punto geográfico asignado en la plataforma. Se debe considerar que la dirección en particular es usada como el título de la publicación, y esta no suele incluir la dirección específica en sí. En la mayoría de los casos, la dirección informada no incluye el nombre de la calle ni el número. Debido a esto, la ubicación georeferenciada asignada



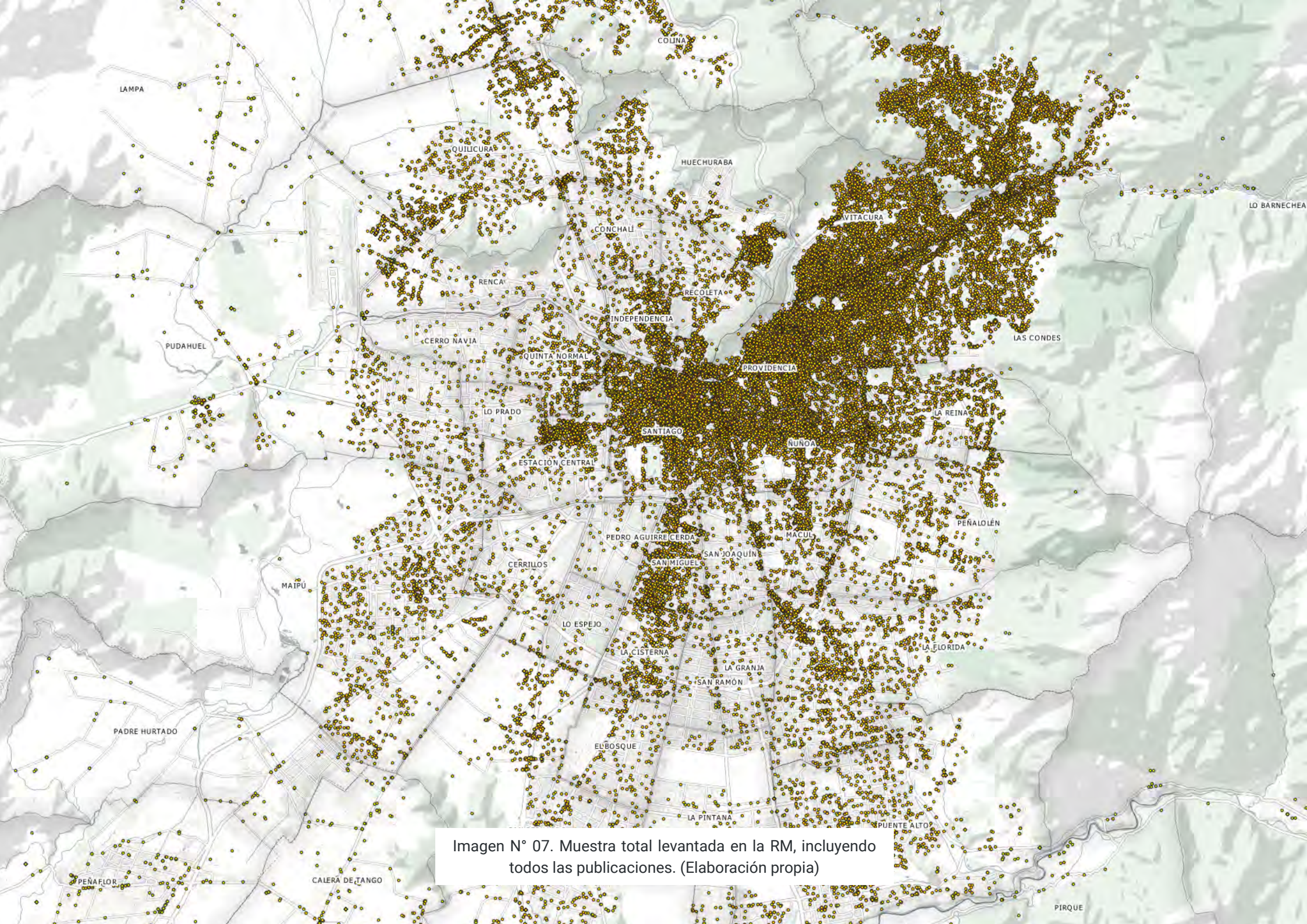


Imagen N° 07. Muestra total levantada en la RM, incluyendo todos las publicaciones. (Elaboración propia)



	Codigo	Tipo	Activo	Región	Comuna	Dirección	Descripción	Amoblado	De Temporada	Precio	recioU	Fecha	Dormitorios	Baños	Superficie Útil
1	630404643	Venta	Departamento	-	Departamento ...	Departamento ...	Se vende Depar...	No	No	133866249	-	Publicado hace ...	3	2	105
2	624480209	Venta	Departamento	-	Departamento ...	Departamento ...	Departamento ...	No	No	136841054	-	Publicado hace ...	3	2	97
3	623907281	Venta	Departamento	-	Departamento ...	Venta Depart...	Precio venta UF ...	No	No	208236387	-	Publicado hace ...	4	3	120
4	626149794	Venta	Departamento	-	Departamento ...	Departamento ...	Departamento ...	No	No	202286776	-	Publicado hace ...	3	2	130
5	900360695	Venta	Departamento	-	Departamento ...	Excelente Depa...	Excelente depar...	No	No	187145016	-	Publicado hace ...	3	3	109
6	631985336	Venta	Departamento	-	Departamento ...	Departamento ...	Departamento ...	No	No	44146114	-	Publicado hace ...	2	1	46
7	631954679	Venta	Departamento	-	Departamento ...	Departamento ...	Departamento ...	No	No	44146114	-	Publicado hace ...	2	1	46
8	631082312	Venta	Departamento	-	Departamento ...	Condominio 4 ...	Departamento ...	No	No	96681180	-	Publicado hace ...	3	2	75
9	630842844	Venta	Departamento	-	Departamento ...	Departamento ...	Departamento, ...	No	No	145021769	-	Publicado hace ...	3	2	75,91
10	632082606	Venta	Departamento	-	Departamento ...	Departamento ...	Se vende Depar...	No	No	178488332	-	Publicado hace ...	3	2	100
11	631649818	Venta	Departamento	-	Departamento ...	Se Vende Dept...	VENDO Depart...	No	No	127916638	-	Publicado hace ...	2	2	77
12	631989063	Venta	Departamento	-	Departamento ...	Departamento ...	Departamento ...	No	No	133866249	-	Publicado hace ...	3	2	100
13	631769477	Venta	Departamento	-	Departamento ...	Amplio Depart...	Se vende ampli...	No	No	157664693	-	Publicado hace ...	3	2	106
14	630624530	Venta	Departamento	-	Departamento ...	Edif Atlántico/a...	Departamento ...	No	No	65000000	-	Publicado hace ...	2	1	60
15	632054861	Venta	Departamento	-	Departamento ...	Departamento ...	Se vende Depar...	No	No	106498038	-	Publicado hace ...	2	2	66
16	540460547	Venta	Departamento	-	Departamento ...	Cavanha	Se vende depar...	No	No	150000000	-	Publicado hace ...	3	2	216,32
17	590159350	Venta	Departamento	-	Departamento ...	Arturo Fernánd...	Departamento ...	No	No	77344944	-	Publicado hace ...	2	2	53
18	590141872	Venta	Departamento	-	Departamento ...	Excelente Ubica...	centros comerci...	No	No	95193777	-	Publicado hace ...	2	2	60
19	549115274	Venta	Departamento	-	Departamento ...	Departamento ...	Hermosa vista a...	No	No	127916638	-	Publicado hace ...	3	2	80
20	590577580	Venta	Departamento	-	Departamento ...	Proyectada 2120	CONDOMINIO J...	No	No	124941832	-	Publicado hace ...	2	2	65

Imagen N° 08. Ejemplo de la estructura de la base de datos obtenida a partir del levantamiento (Elaboración propia)

corresponde al punto geográfico contenido en la publicación, cuyas coordenadas son utilizadas como ubicación final de cada oferta.

#### **Superficie informada**

La superficie informada en cada publicación es particularmente abierta a errores de ingreso de datos por parte de quienes publican la oferta. Para eliminar los casos extremos, se definió una superficie inmobiliaria (útil más media superficie) mínima de 15 metros cuadrados y una superficie máxima de 250 metros cuadrados para la validación de las ofertas. Cualquier publicación fuera de estos rangos es eliminada de la muestra.

#### **Valor o precio informado**

Similarmente a las superficies

informadas, las variaciones y posibles errores en el precio fueron filtrados bajo un valor unitario mínimo de 0,075 UF/m<sup>2</sup> y un valor máximo de 2,5 UF/m<sup>2</sup> para la renta, y de un valor unitario mínimo de 40 UF/m<sup>2</sup> y un máximo de 200 UF/m<sup>2</sup> para las publicaciones de venta de departamentos.

#### **Fecha de la publicación**

Un número no menor de publicaciones se encuentran “abandonadas”, es decir, corresponden a ofertas que luego de cerrada la transacción no han sido removidas de la plataforma. Para controlar este factor, se consideran solo las ofertas publicadas en un plaza de seis meses en el pasado desde la fecha del levantamiento.

Otros ajustes incluyeron la utilización de la UF como unidad de moneda con

el fin de aislar efectos de la inflación. Si bien las publicaciones suelen entregar solo un valor en pesos, se calcula el equivalente en UF a la fecha del levantamiento.

Igualmente se controlaron posibles anomalías en las superficies útiles y de terraza, eliminando cualquier publicación donde la superficie de terraza informada fuera mayor que la superficie útil total de la unidad.

Considerando estos filtros y ajustes, la base obtenida se procesó para asignar las muestras a cada unidad territorial, según se detalla en la siguiente sección.







## CAPITULO III: RESULTADOS, ÁREAS Y OPORTUNIDADES DE INVERSIÓN

3.1. Resultados Obtenidos

3.2. Distritos de interés

3.3. Oportunidades de inversión  
seleccionadas



## 3.1. Resultados Obtenidos



Las condiciones establecidas en el capítulo anterior permitieron reducir la muestra original a un total de 15.006 ofertas de arriendo y 46.294 ofertas de venta de departamentos. Estas ofertas se distribuyeron en la unidad territorial base del estudio, para la cual se adoptaron los distritos censales definidos por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Estos distritos se encuentran definidos para la totalidad del territorio nacional, y en áreas urbanas son equiparables en tamaño a barrios específicos, y son definidos por el INE como:

...una división censal de carácter operativa definida por el INE. Se define como la parte en que se divide el territorio comunal y que se constituye en la unidad básica mayor para las operaciones de terreno censales y de muestras estadísticas. La suma de los distritos censales en el país es de 2.771, los cuales pueden ser urbanos, rurales y mixtos. Para la división de los distritos, el criterio general es el número de viviendas en el área urbana y la superficie en la parte rural. Cabe señalar que

no existe coincidencia entre los distritos censales y los distritos electorales, ya que responden a objetivos distintos. (INE, 2017)

Con el fin de considerar el efecto del tamaño de los departamentos a evaluar sobre el canon unitario asignado a estos se optó por estimar curvas de precios en base a la muestra asignada a cada unidad territorial. Para esto, se hicieron necesarias múltiples muestras válidas dentro de cada distrito censal.



Con esto en mente, se definió una muestra mínima de oferta de arriendo para poder definir la curva de precios según superficie, definiéndose una cantidad de 20 ofertas como mínimo. Se estima que esta cantidad de ofertas permitirá el tamaño muestral suficiente para definir una curva de precios cercana a los valores reales esperables, estimándose cánones de arriendo según la superficie cada unidad de departamento individual, según su ubicación dentro de los distritos censales definidos.

Si bien las condiciones establecidas para validar las muestras utilizadas en conjunto con la cantidad mínima de muestras por distrito censal limitaron la cantidad dentro del análisis, ya que la mayoría de los distritos no cumplen con todas las condiciones establecidas, esto permitió entregar mayor confiabilidad a

los valores estimados para el análisis.

A su vez, los distritos que cumplieron con estas condiciones se concentran en áreas urbanas de mediana a alta densidad, estando la gran mayoría en la región metropolitana, con concentraciones secundarias en Concepción, Valparaíso y Viña del Mar, entre otros. Distritos rurales, o urbanos en zonas y ciudades de baja densidad no cuentan con la suficiente cantidad de muestras para definir una curva de precios de forma efectiva.

Reducir la muestra mínima por distrito a 15 ofertas hubiera permitido incluir dentro del análisis una mayor cantidad de distritos en regiones, en áreas como Antofagasta y Temuco, pero esta menor muestra tiende a generar curvas de precio basadas en poca información y

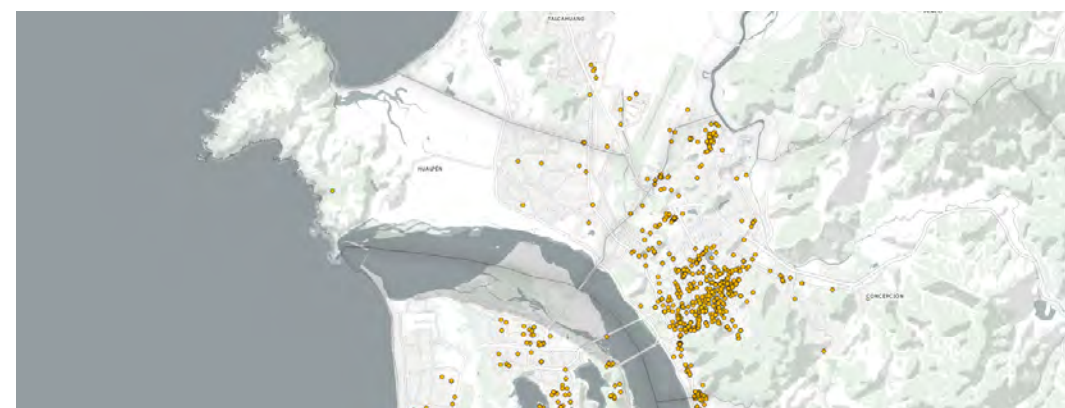
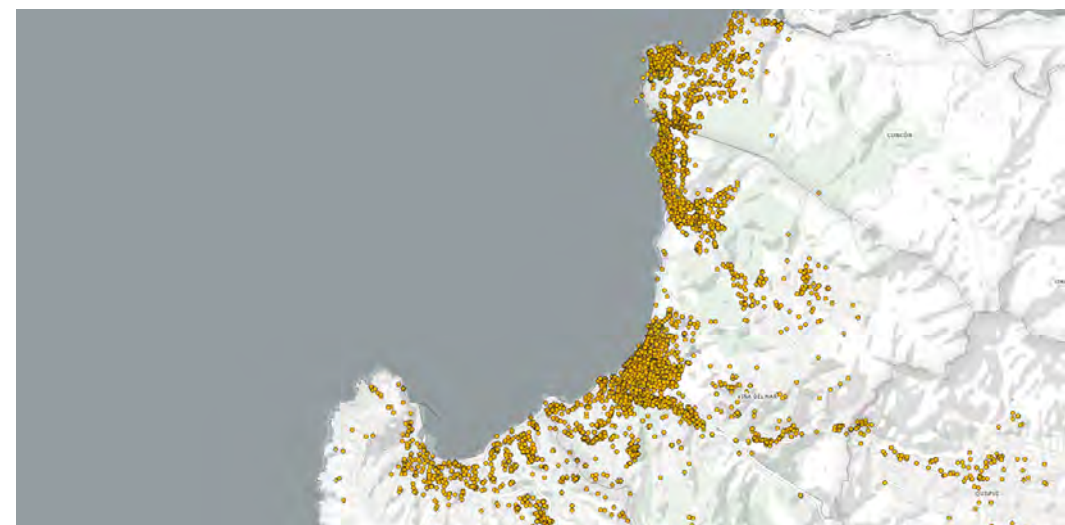


Imagen N° 09. Muestra filtrada final en Santiago, Valparaíso y Concepción. (Elaboración propia)



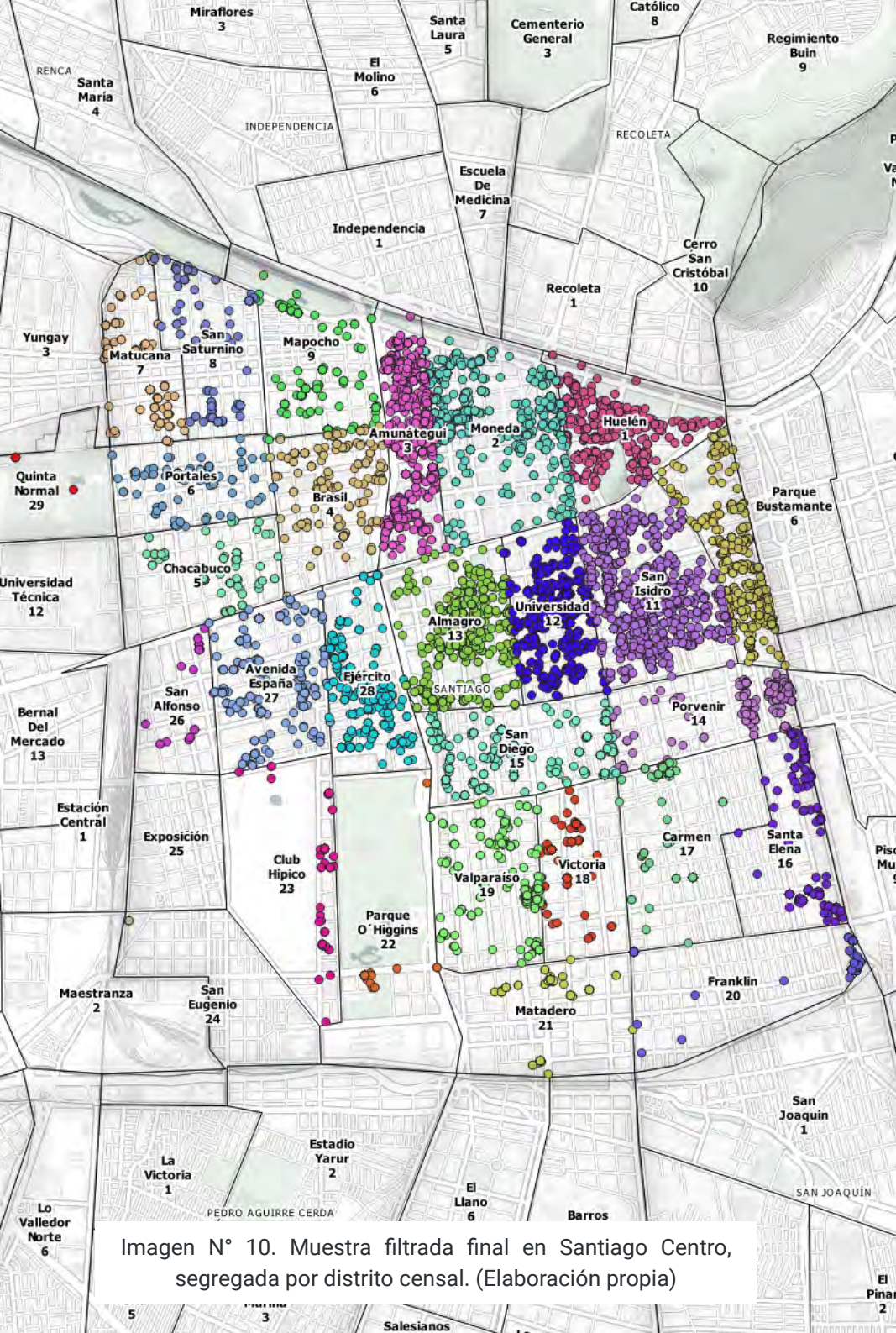


Imagen N° 10. Muestra filtrada final en Santiago Centro, segregada por distrito censal. (Elaboración propia)

los valores estimados a partir de estas resultan menos confiables.

Si bien el dejar fuera los distritos que no cumplen con las condiciones reduce el área de estudio a nivel de superficie, se debe considerar que la gran mayoría de la muestra de venta de departamentos se ubica en distritos de alta densidad que si cuentan con la muestra suficiente.

En la imagen N° 10 se aprecia la división de la muestra ubicada en la comuna de Santiago a partir de los distritos censales correspondientes. Comunas de alta densidad como Santiago permiten establecer valores de arriendo para casi la totalidad de sus distritos censales, mientras que comunas como Concepción, si bien son de carácter urbano, poseen gran cantidad de distritos con baja cantidad de oferta de departamentos dado que estos cuentan

con poca densidad de departamentos.

En los gráficos N°06 y N°07, se ejemplifican las curvas de precios definidas para el análisis. A partir de la muestra referida a cada distrito se estableció una curva de precios de venta y de renta a través de un análisis de regresión matemática no lineal basada en la muestra específica correspondiente, obteniendo un ajuste de curvas potencial, cuya fórmula base se puede definir como:

$$y = a * x ^ b$$

Donde "y" es equivalente al valor unitario UF/m<sup>2</sup> estimado y "x" corresponde a la superficie inmobiliaria de la unidad en análisis. Los parámetros a y b de la ecuación se establecen desde la muestra obtenida para cada distrito en base al modelo de regresión potencial.

En los gráficos indicados se observan las curvas de precios para el distrito 5 de la comuna de Macul. La curva de precios de arriendo se utilizó para asignar valores de renta estimados para las potenciales oportunidades de inversión identificadas.

La curva de precios de venta se utilizó a nivel distrital para realizar un primer análisis general de cada distrito, definiendo un *cap rate* estimado para cada distrito dentro del análisis con el fin de caracterizar la rentabilidad de la inversión promedio en cada uno de estos distritos en base a su oferta de venta y renta respectiva. El análisis final realizó a nivel individual, identificando oportunidades de inversión en base al arriendo estimado y el precio de venta efectivo de cada publicación de venta de departamentos en particular.

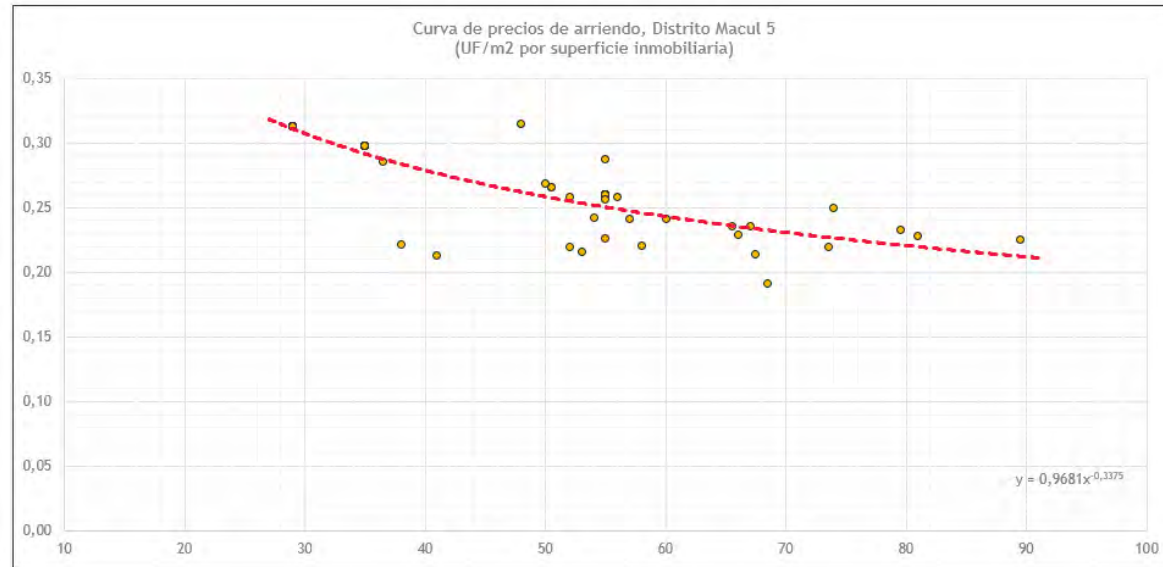


Gráfico N° 06. Curva de precios de arriendo, distrito Macul 5. (Elaboración propia)

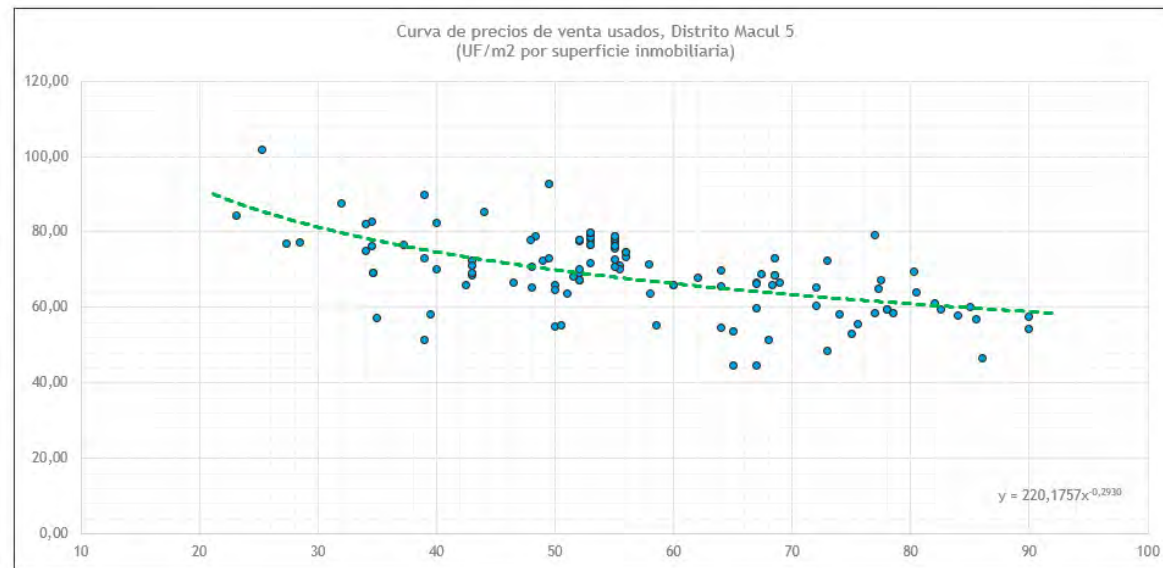


Gráfico N° 07. Curva de precios de venta, distrito Macul 5. (Elaboración propia)



## 3.2. Resultados por Distrito

A partir de la metodología definida se estimaron curvas de precio para un total de 122 distritos censales en el territorio nacional que cumplen con las condiciones establecidas. El cálculo para la estimación del *cap rate* se estableció como:

$$\text{Cap Rate} = \text{NOI} / \text{Costo Activo}$$

Donde el NOI (*Net Operating Income* por sus siglas en inglés) corresponde a los ingresos menos los egresos estimados del activo, el cual fue aproximado al ajustar el arriendo total anual estimado por un factor del 85%,

estimando que los egresos anuales para el propietario de un departamento en arriendo se aproximan al 15% de los ingresos totales anuales, considerando dentro de estos: mantenciones, contribuciones, reparaciones, corredores de propiedades o administrador, y cualquier otro costo directo asociado al propietario del activo.

Se asignó un *cap rate* promedio para cada distrito con el fin de caracterizar la rentabilidad general de las unidades en oferta, donde se calculó la superficie promedio de las unidades

en venta en el distrito, y se estimó su costo promedio de venta y el valor del arriendo esperado para una unidad de este tamaño en el distrito. A partir de esto se aplicó la fórmula de *cap rate* descrita para obtener una rentabilidad promedio característica de cada distrito censal. En este primer análisis, destacaron los distritos Yungay y Quidora en Quinta Normal, los distritos San Saturnino y Matadero en Santiago, y el distrito Centro en Temuco, siendo este último el distrito con mayor rentabilidad promedio estimada fuera de la RM.

Comuna	Distrito	Nombre	Unidades Ofertadas	Sup. Promedio Ofertas	Valor Unitario Promedio Ofertas	Valor Total Promedio Ofertas	Arriendo Mes Estimado para Unidad Promedio	Cap Rate Promedio Estimado Distrito
				(m <sup>2</sup> )	(UF/m <sup>2</sup> )	(UF)	(UF)	
Quinta Normal	3	Yungay	77	52,4	43,9	2.299	11,6	5,16%
Quinta Normal	5	Quidora	53	50,6	46,1	2.333	11,3	4,94%
Santiago	8	San Saturnino	96	52,9	52,2	2.760	13,3	4,91%
Santiago	21	Matadero	67	61,8	46,3	2.864	13,3	4,74%
Temuco	1	Centro	68	51,7	52,0	2.692	12,2	4,63%
La Cisterna	3	Lo Ovalle	120	62,5	51,5	3.219	14,5	4,61%
San Miguel	7	Ciudad Del Niño	81	51,3	50,9	2.612	11,7	4,57%
Quinta Normal	4	Villa Sana	46	59,1	48,0	2.836	12,6	4,54%
Valparaíso	20	Las Zorras	81	48,5	49,5	2.398	10,6	4,50%
San Miguel	3	Lo Mena	98	55,9	52,8	2.948	13,0	4,48%
Santiago	7	Matucana	118	57,3	48,3	2.768	12,1	4,47%
Independencia	4	Hipódromo	187	61,9	51,4	3.185	13,9	4,45%
Independencia	6	El Molino	141	55,8	52,2	2.915	12,7	4,45%
Estación Central	11	Ecuador	375	58,4	47,2	2.758	11,9	4,40%
La Cisterna	2	Ochagavía	84	54,4	50,3	2.737	11,7	4,38%
San Joaquín	1	San Joaquín	113	56,0	52,9	2.962	12,7	4,37%
La Serena	3	Francisco de Aguirre	211	55,1	55,0	3.030	13,0	4,36%
Independencia	1	Independencia	183	56,9	49,9	2.835	12,0	4,32%
Santiago	15	San Diego	211	59,9	53,1	3.180	13,4	4,30%
Viña Del Mar	6	Olivar	46	52,6	51,4	2.706	11,4	4,28%
Coquimbo	5	Cantera	137	57,9	56,8	3.291	13,8	4,27%
Estación Central	13	Bernal Del Mercado	177	55,4	49,0	2.714	11,3	4,23%
Santiago	9	Mapocho	93	60,0	53,1	3.184	13,2	4,22%
La Florida	21	Lía Aguirre	172	60,0	57,4	3.442	14,2	4,20%
Concepción	24	Observatorio	42	62,8	58,3	3.659	15,0	4,19%
La Florida	1	Municipalidad	249	62,4	55,7	3.471	14,3	4,19%
San Miguel	4	Atacama	271	61,8	55,8	3.447	14,2	4,19%
La Florida	3	Gerónimo De Alderete	106	59,3	57,2	3.397	13,9	4,19%
Valparaíso	19	Los Placeres	110	50,6	53,1	2.686	11,0	4,19%
Santiago	17	Carmen	69	63,9	54,1	3.457	14,2	4,19%

Cuadro N° 02: Ficha de análisis de oferta en base al modelo desarrollado. (Elaboración propia)



Comuna	Distrito	Nombre	Unidades Ofertadas	Sup. Promedio Ofertas	Valor Unitario Promedio Ofertas	Valor Total Promedio Ofertas	Arriendo Mes Estimado para Unidad Promedio	Cap Rate Promedio Estimado Distrito
				(m <sup>2</sup> )	(UF/m <sup>2</sup> )	(UF)	(UF)	
Estación Central	10	Pila Del Ganso	732	57,6	49,9	2.874	11,8	4,18%
Independencia	5	Santa Laura	230	55,6	51,4	2.855	11,7	4,18%
Santiago	19	Valparaíso	249	57,5	51,8	2.978	12,2	4,17%
La Serena	4	Las Vegas	255	55,7	55,8	3.106	12,7	4,17%
Valparaíso	18	Barón	39	56,8	54,8	3.113	12,6	4,12%
Macul	1	Lo Plaza	57	59,9	60,3	3.611	14,6	4,12%
Recoleta	2	Cerro Blanco	155	62,3	59,2	3.691	14,9	4,12%
Macul	2	Macul	190	61,1	60,5	3.697	14,9	4,11%
Nuñoa	8	Estadio Nacional	40	70,0	61,9	4.331	17,4	4,11%
Lo Barnechea	1	La Dehesa	1383	90,8	95,4	8.664	34,5	4,07%
Santiago	16	Santa Elena	187	66,2	51,6	3.415	13,6	4,07%
Viña Del Mar	17	Reñaca Alto	34	48,0	50,2	2.410	9,6	4,06%
Santiago	4	Brasil	112	64,2	55,8	3.581	14,1	4,02%
La Cisterna	6	La Cultura	31	59,0	49,7	2.931	11,5	4,02%
Santiago	12	Universidad	833	64,8	55,8	3.618	14,2	4,00%
Santiago	6	Portales	92	61,0	56,2	3.429	13,4	4,00%
Independencia	7	Escuela De Medicina	93	58,4	56,0	3.270	12,8	3,98%
Santiago	11	San Isidro	1056	65,1	56,7	3.695	14,4	3,97%
San Miguel	5	Salesianos	240	60,3	59,9	3.612	14,0	3,95%
Santiago	3	Amunátegui	893	63,4	56,0	3.549	13,7	3,95%
Concepción	1	Intendencia	42	59,6	59,6	3.552	13,7	3,94%
San Miguel	1	Barros Luco	219	61,4	57,4	3.526	13,6	3,94%
Quilpué	1	El Retiro	39	48,2	56,4	2.718	10,5	3,93%
Valparaíso	25	Quebrada Phillippi	40	58,8	51,3	3.017	11,6	3,93%
Santiago	27	Avenida España	190	59,4	56,7	3.370	13,0	3,93%
Providencia	7	Pedro De Valdivia Norte	93	101,7	85,9	8.737	33,6	3,92%
Santiago	2	Moneda	601	62,4	55,8	3.477	13,3	3,90%
Santiago	28	Ejército	233	63,3	58,4	3.697	14,0	3,88%
Viña Del Mar	10	Alvarez	201	57,2	58,4	3.342	12,7	3,86%
Vitacura	3	Lo Curro	170	96,3	97,7	9.411	35,4	3,83%

Cuadro N° 03: Ficha de análisis de oferta en base al modelo desarrollado. (Elaboración propia)



Comuna	Distrito	Nombre	Unidades Ofertadas	Sup. Promedio Ofertas	Valor Unitario Promedio Ofertas	Valor Total Promedio Ofertas	Arriendo Mes Estimado para Unidad Promedio	Cap Rate Promedio Estimado Distrito
				(m <sup>2</sup> )	(UF/m <sup>2</sup> )	(UF)	(UF)	
Viña Del Mar	14	Glorias Navales	133	61,1	57,4	3.508	13,1	3,81%
Santiago	13	Almagro	600	66,0	56,2	3.709	13,8	3,79%
Macul	4	Camino Agrícola	179	68,4	61,8	4.224	15,7	3,78%
Providencia	6	Parque Bustamante	142	67,0	68,0	4.556	16,9	3,77%
Las Condes	1	Escuela Militar	1049	94,7	95,9	9.086	33,6	3,77%
Santiago	10	Vicuña Mackenna	466	66,8	57,8	3.859	14,3	3,77%
Santiago	14	Porvenir	214	67,3	57,6	3.879	14,2	3,73%
Santiago	20	Franklin	155	64,3	62,0	3.988	14,6	3,72%
Macul	5	Villa Santa Carolina	115	68,9	63,7	4.390	16,0	3,72%
Santiago	1	Huelén	380	72,9	69,0	5.026	18,2	3,70%
Las Condes	13	Cerro San Luis	1661	92,6	94,9	8.786	31,6	3,66%
Lo Barnechea	2	El Arrayán	374	82,7	88,1	7.284	26,1	3,66%
San Miguel	6	El Llano	177	64,3	65,7	4.228	15,2	3,66%
Recoleta	10	Cerro San Cristóbal	68	66,5	62,2	4.135	14,8	3,64%
San Miguel	2	Lo Vial	133	59,9	57,3	3.431	12,2	3,63%
Concepción	21	Hospital	41	59,2	57,3	3.391	12,0	3,62%
Concón	1	Concón	1271	70,6	70,4	4.970	17,6	3,61%
Santiago	18	Victoria	107	64,0	52,5	3.364	11,9	3,61%
Viña Del Mar	9	Refinería	154	65,4	63,3	4.141	14,4	3,55%
Ñuñoa	9	Piscina Mundt	173	69,2	61,4	4.252	14,7	3,53%
Concepción	2	Liceo de Hombres	46	61,1	61,4	3.751	13,0	3,53%
Viña Del Mar	11	Recreo	81	64,1	62,8	4.027	13,9	3,53%
Ñuñoa	4	Chacra Valparaíso	292	81,4	73,8	6.007	20,7	3,52%
Las Condes	4	Las Condes	379	93,0	93,3	8.681	29,9	3,51%
Las Condes	2	Estadio Palestino	680	90,0	95,4	8.580	29,3	3,48%
Las Condes	15	San Carlos De Apoquindo	202	90,5	94,5	8.557	29,1	3,47%
Las Condes	5	Estadio Italiano	322	84,2	88,8	7.473	25,2	3,44%
Viña Del Mar	8	Vergara	327	63,2	71,4	4.516	15,2	3,43%
Vitacura	1	Naciones Unidas	1035	91,6	100,3	9.181	30,8	3,42%
Ñuñoa	7	Plaza Zañartu	420	80,2	75,3	6.038	20,1	3,40%

Cuadro N° 04: Ficha de análisis de oferta en base al modelo desarrollado. (Elaboración propia)

Comuna	Distrito	Nombre	Unidades Ofertadas	Sup. Promedio Ofertas	Valor Unitario Promedio Ofertas	Valor Total Promedio Ofertas	Arriendo Mes Estimado para Unidad Promedio	Cap Rate Promedio Estimado Distrito
				(m <sup>2</sup> )	(UF/m <sup>2</sup> )	(UF)	(UF)	
Ñuñoa	10	Crescente Errázuriz	390	77,7	72,4	5.627	18,7	3,39%
Ñuñoa	11	Hospital De Carabineros	653	86,1	74,2	6.390	21,2	3,38%
Providencia	1	Condell	239	86,7	78,7	6.819	22,6	3,38%
Viña Del Mar	4	Reñaca	2071	73,6	73,0	5.372	17,7	3,37%
Viña Del Mar	18	Quinta Vergara	103	64,4	64,5	4.153	13,6	3,35%
Las Condes	3	Hospital Fach	757	100,6	94,8	9.537	31,2	3,34%
Ñuñoa	5	Plaza Ñuñoa	275	80,1	76,6	6.135	20,0	3,32%
Providencia	3	Los Leones	980	86,4	85,1	7.357	24,0	3,32%
Las Condes	11	Estadio Español	673	90,2	91,4	8.243	26,8	3,32%
Vitacura	2	Estadio Manquehue	1190	94,7	102,5	9.706	31,5	3,31%
Las Condes	12	Vaticano	472	81,3	87,0	7.073	22,9	3,31%
Providencia	8	Hospital Militar	295	91,4	76,1	6.963	22,5	3,30%
Las Condes	9	El Pillán	411	83,3	88,5	7.368	23,8	3,29%
Santiago	5	Chacabuco	170	73,2	53,1	3.886	12,6	3,29%
Viña Del Mar	1	Castillo	303	65,0	65,3	4.241	13,6	3,28%
Viña Del Mar	13	Santa Inés	273	77,9	73,9	5.760	18,4	3,26%
La Reina	1	Larraín	70	82,4	81,2	6.687	21,3	3,26%
Valparaíso	12	Almendral	98	61,1	59,8	3.651	11,6	3,24%
Las Condes	10	Sebastián El Cano	616	82,4	87,0	7.168	22,6	3,22%
Ñuñoa	1	Simón Bolívar	617	82,9	79,0	6.551	20,6	3,21%
Providencia	4	Pocuro	1158	91,0	90,6	8.243	25,9	3,20%
Viña Del Mar	2	Casino	655	69,6	74,4	5.183	16,3	3,20%
Providencia	2	Pedro De Valdivia	558	88,4	82,6	7.300	22,9	3,20%
Ñuñoa	3	Plaza Los Guindos	253	83,2	79,5	6.611	20,6	3,18%
Viña Del Mar	3	Magalhaes	366	71,4	75,0	5.357	16,6	3,17%
Vitacura	4	Club De Golf	991	92,5	95,6	8.844	27,4	3,16%
Viña Del Mar	21	Recreo Alto	117	82,4	54,3	4.477	13,8	3,15%
Ñuñoa	2	Pucará	293	84,7	82,4	6.978	21,5	3,15%
Vitacura	5	Vitacura	162	97,8	98,9	9.675	29,1	3,07%
Las Condes	6	Los Domínicos	60	100,6	92,9	9.350	27,7	3,03%
Providencia	5	Diego De Almagro	98	87,1	85,0	7.403	21,8	3,00%

Cuadro N° 05: Ficha de análisis de oferta en base al modelo desarrollado. (Elaboración propia)

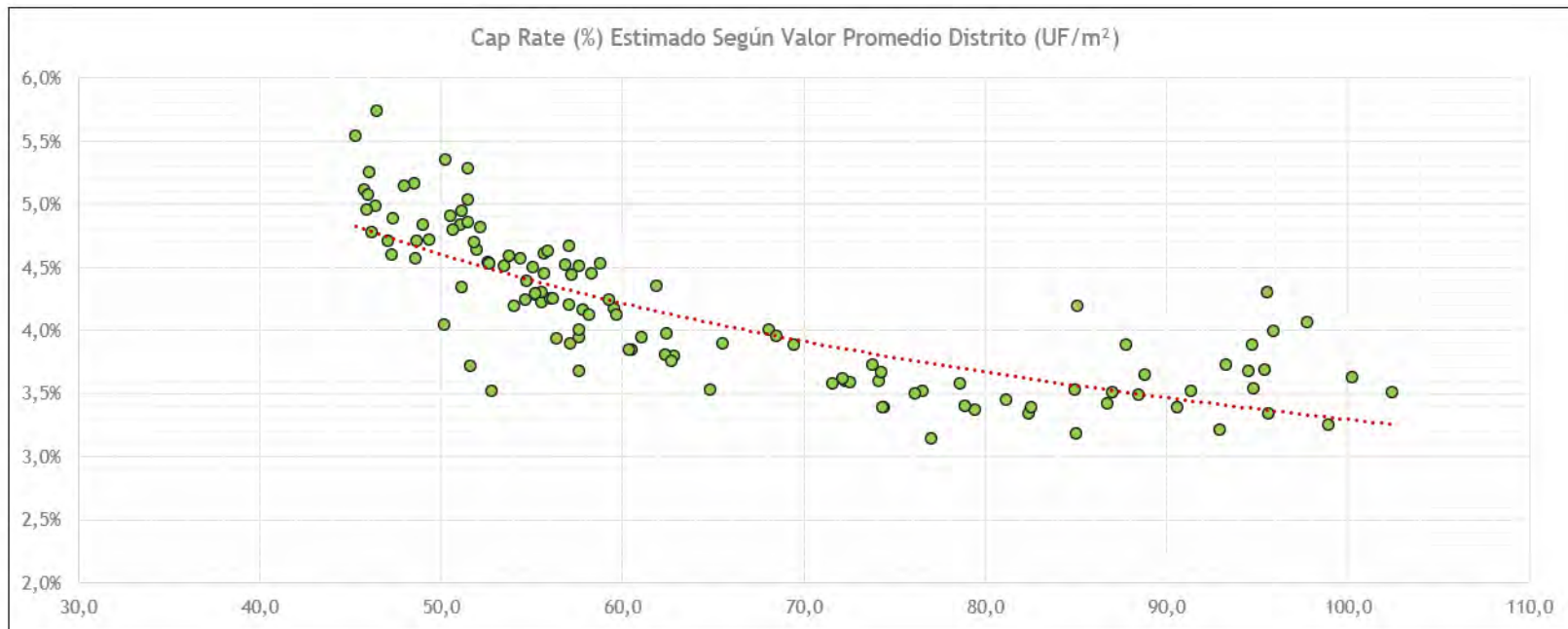


Gráfico N° 08. Cap Rate estimado según Valor de Venta promedio por distrito, distrito Macul 5. (Elaboración propia)

La distribución de los *cap rates* estimados por distrito está directamente relacionada con el valor de venta unitario correspondiente a cada uno de estos, como se observa en el cuadro N° 08.

Esto se debe a que las unidades con mayor precio unitario se ubican en zonas urbanas más consolidadas y con concentraciones de nivel socioeconómicos más altos, presentándose naturalmente como inversiones de menor riesgo

y por consiguiente, con una menor rentabilidad exigida por el mercado.

De la misma manera, esto se relaciona con el crecimiento histórico de los precios de venta de unidades habitacionales en comparación con el crecimiento del valor de los arriendos, donde a medida que se consolidan los mercados el valor de venta crece a una mayor velocidad que los precios de arriendo, proveniente también de la base de que un mercado consolidado está compuesto por activos de menor

riesgo que un mercado en desarrollo.

Como se observa en las imágenes N° 11 y 12 los sectores oriente en la Región Metropolitana y Viña del Mar en la región de Valparaíso presentan bajos *cap rates* estimados, con altos valores de venta de los activos pero con precios de arriendo relativamente menores comparados con sectores como las comunas de Independencia, Santiago, o Quinta Normal.



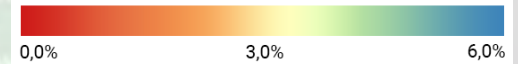
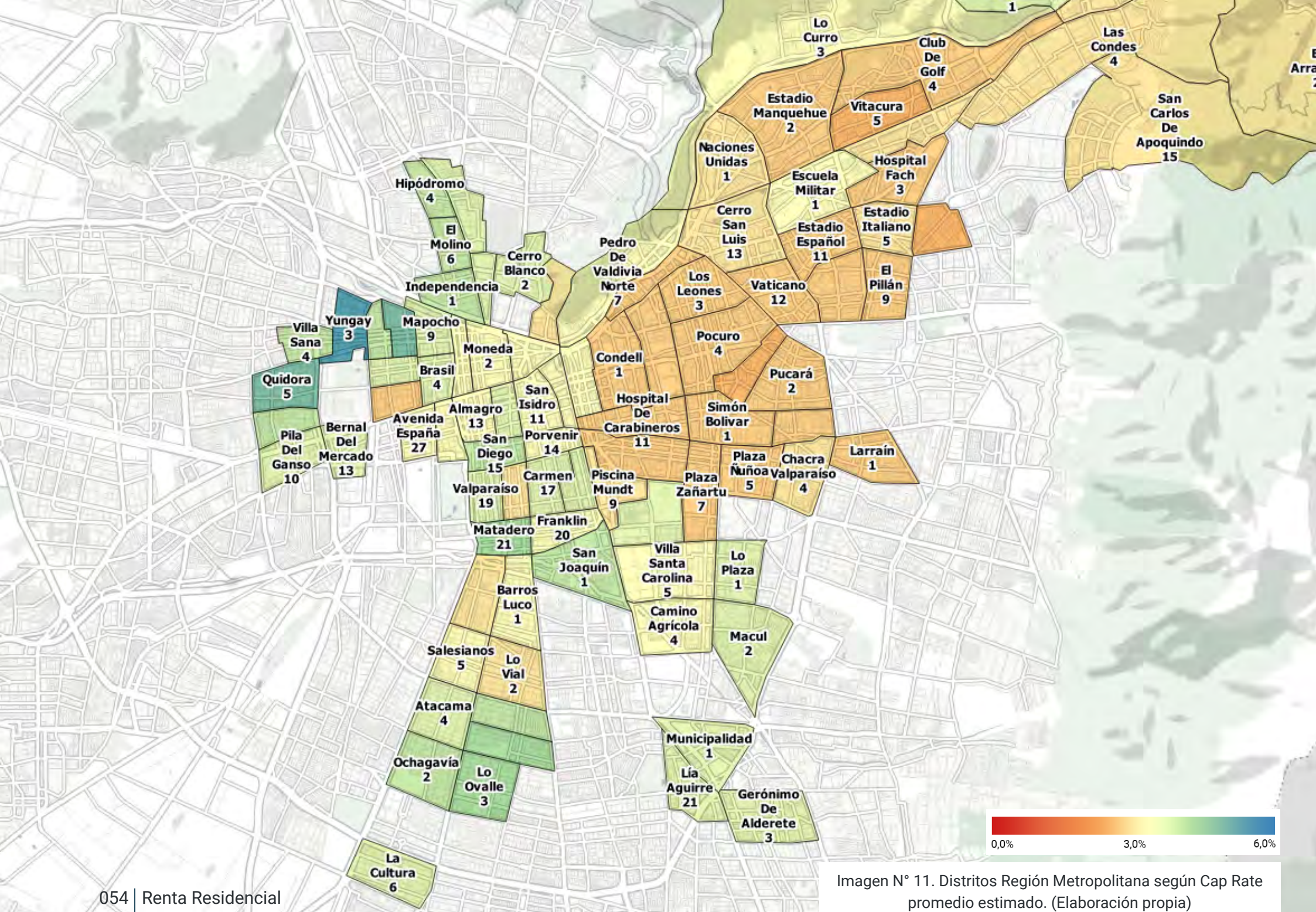


Imagen N° 11. Distritos Región Metropolitana según Cap Rate promedio estimado. (Elaboración propia)



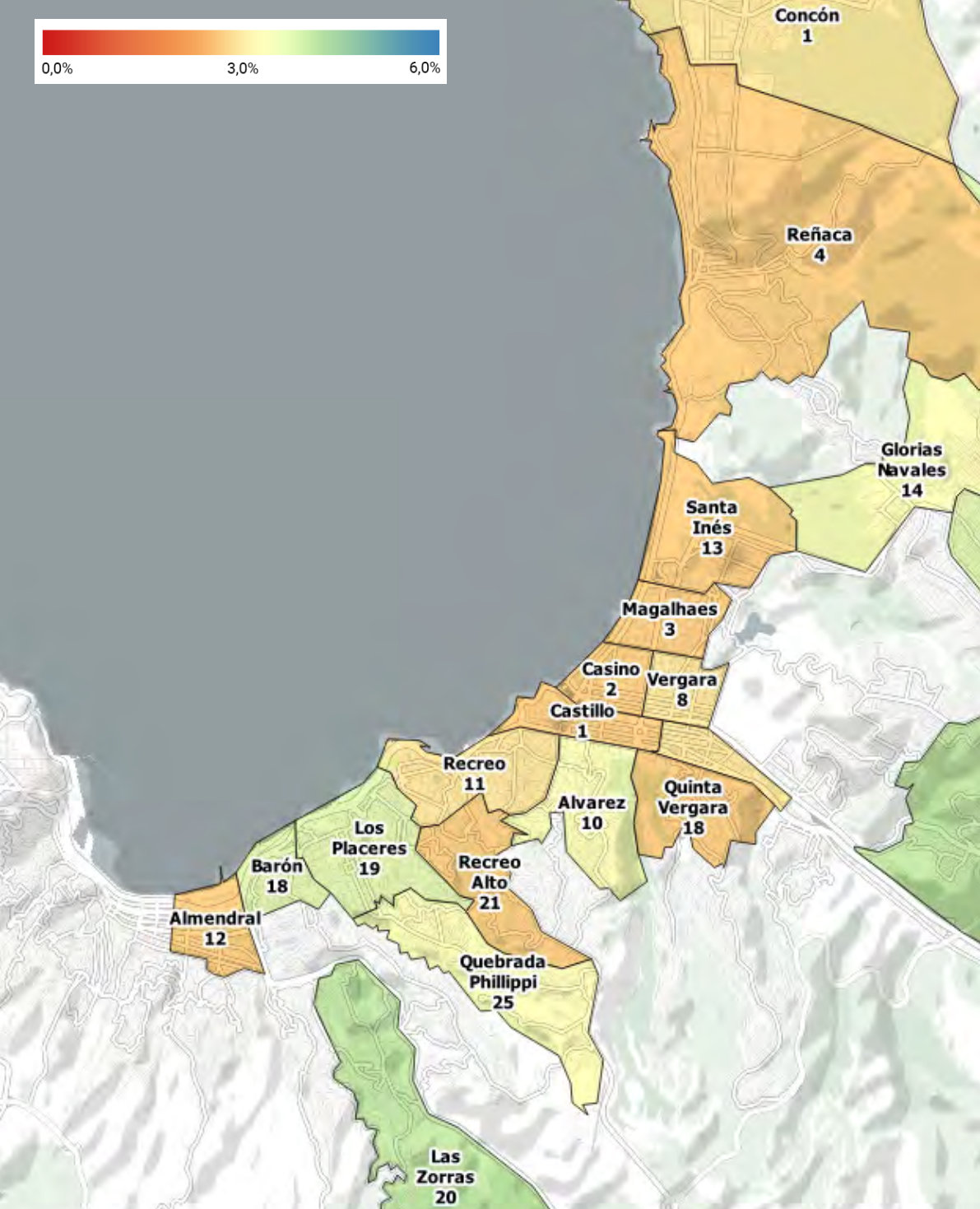
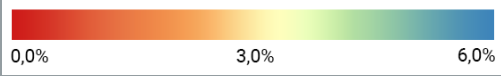


Imagen N° 12. Distritos Región de Valparaíso según Cap Rate promedio estimado. (Elaboración propia)

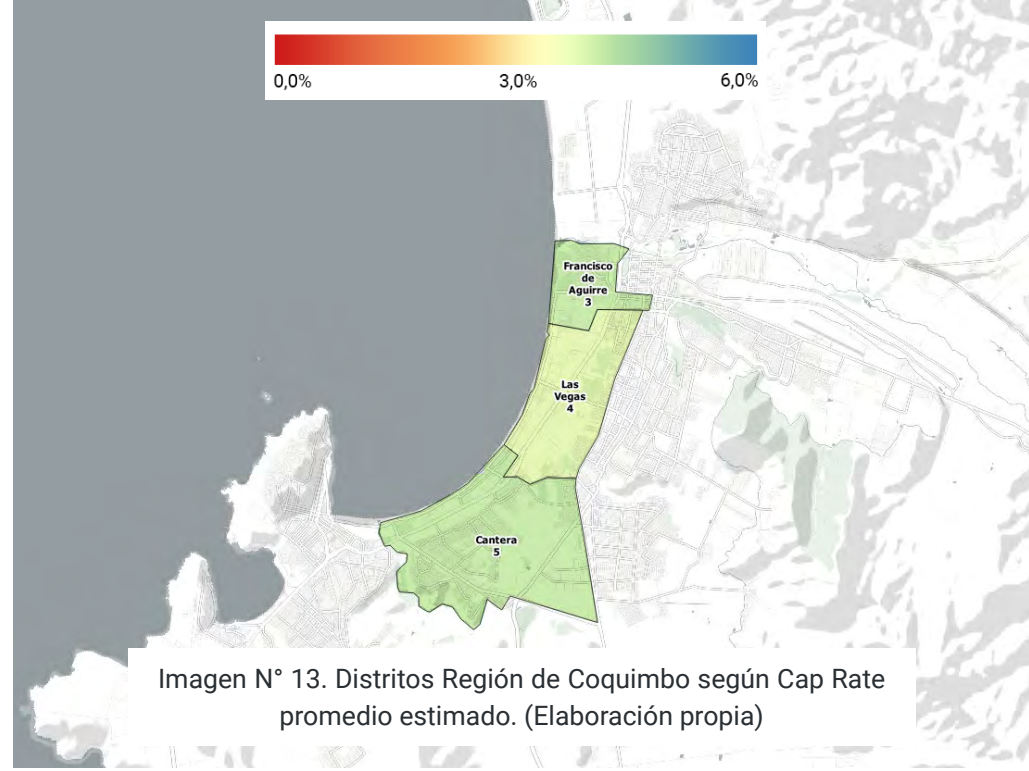
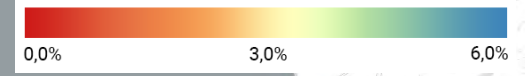


Imagen N° 13. Distritos Región de Coquimbo según Cap Rate promedio estimado. (Elaboración propia)

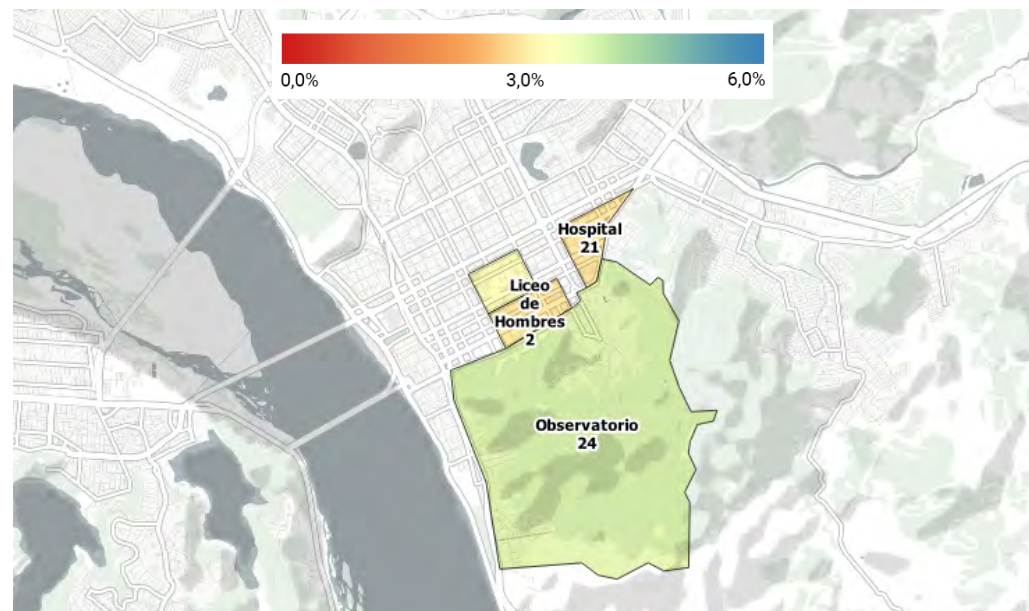
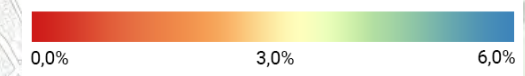


Imagen N° 14. Distritos Concepción según Cap Rate promedio estimado. (Elaboración propia)

### 3.3. Oportunidades de inversión seleccionadas.

Si bien la caracterización de los *cap rates* promedio por distrito permitió obtener una imagen general a nivel territorial, el análisis a nivel individual de cada oferta de venta de departamentos permite llegar a oportunidades de inversión específicas dentro del mercado en oferta inmediata.

Con este fin, se seleccionaron las ofertas de venta de departamentos usados provenientes de la misma base de datos utilizada y se asignaron precios de arriendo de acuerdo a la curva de precios específica de cada distrito censal dentro del análisis.

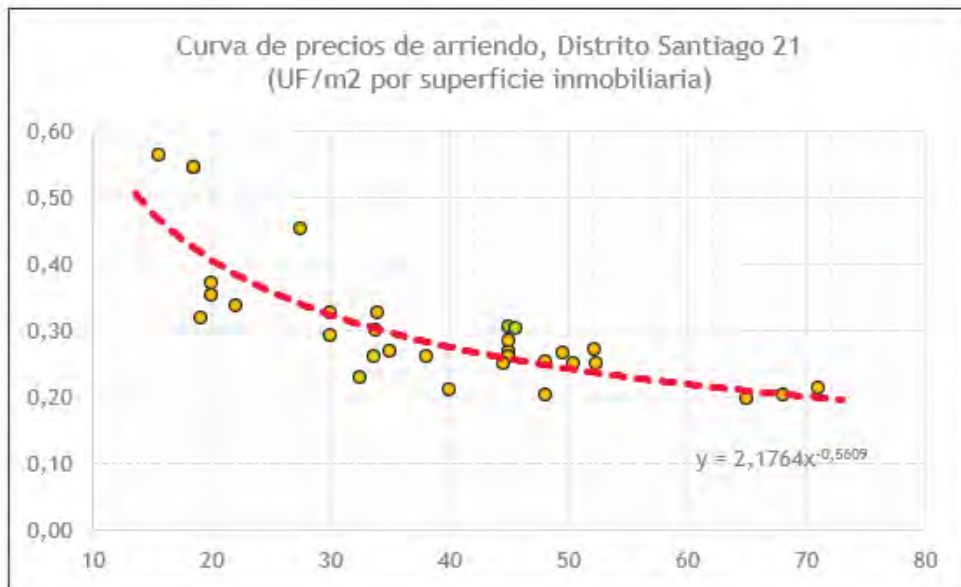
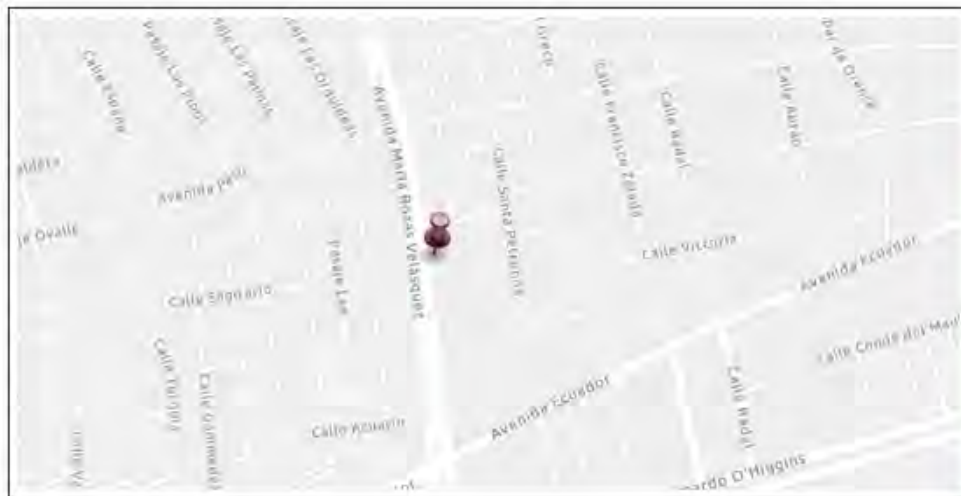
En general, las ofertas con mayor *cap rate* estimado coinciden con encontrarse dentro de algunos de los distritos con mayor *cap rate* promedio estimado, indicando una pequeña variación de los valores estimados para casos específicos con relación a las estimaciones generales.

Es importante considerar que los valores estimados provienen de promedios asignados a través de una curva de precios que representa el valor estimado para una unidad de departamento promedio para el sector, y el valor del arriendo efectivo

para cada unidad podría variar por condiciones de mantención, calidad, o ubicación dentro de cada distrito particular.

La siguiente selección de algunas de las unidades con mayores *cap rates* estimados ha sido revisada caso a caso, y se considera que la estimación de los cánones de arriendo según la metodología descrita es razonable dada la condición normal de estas unidades en particular.





### DEPARTAMENTO EN SANTIAGO SECTOR MATADERO

<b>Código Publicación</b>	59878XXXX
<b>Comuna</b>	Santiago
<b>Distrito</b>	21. Matadero
<b>Superficie Inmobiliaria</b>	49
<b>Tipología</b>	3D1B
<b>Precio (UF)</b>	1.989

### ANÁLISIS Y RENTABILIDAD ESTIMADA

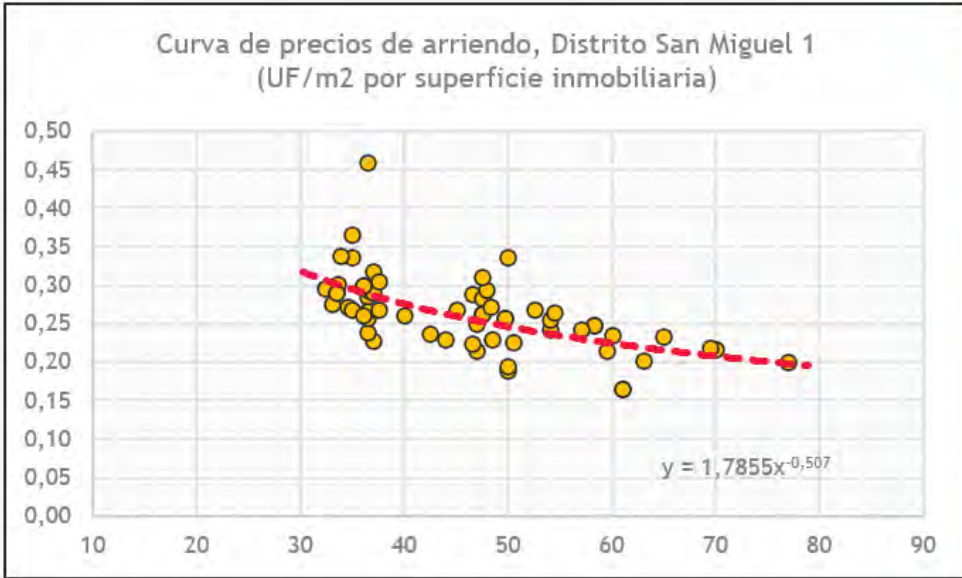
<b>Canon Unitario Arriendo (UF)</b>	0,25
<b>Arriendo Mensual Estimado (UF)</b>	12,02
<b>Arriendo Anual Total (UF)</b>	144,25
<b>NOI% Estimado</b>	85%
<b>Cap Rate Anual Estimado</b>	6,16%

Cuadro N° 06: Ficha de análisis de oferta en base al modelo desarrollado. (Elaboración propia)



**DEPARTAMENTO EN SAN MIGUEL  
SECTOR BARROS LUCO**

<b>Código Publicación</b>	61754XXXX
<b>Comuna</b>	San Miguel
<b>Distrito</b>	1. Barros Luco
<b>Superficie Inmobiliaria</b>	53
<b>Tipología</b>	3D1B
<b>Precio (UF)</b>	2.199



**ANÁLISIS Y RENTABILIDAD ESTIMADA**

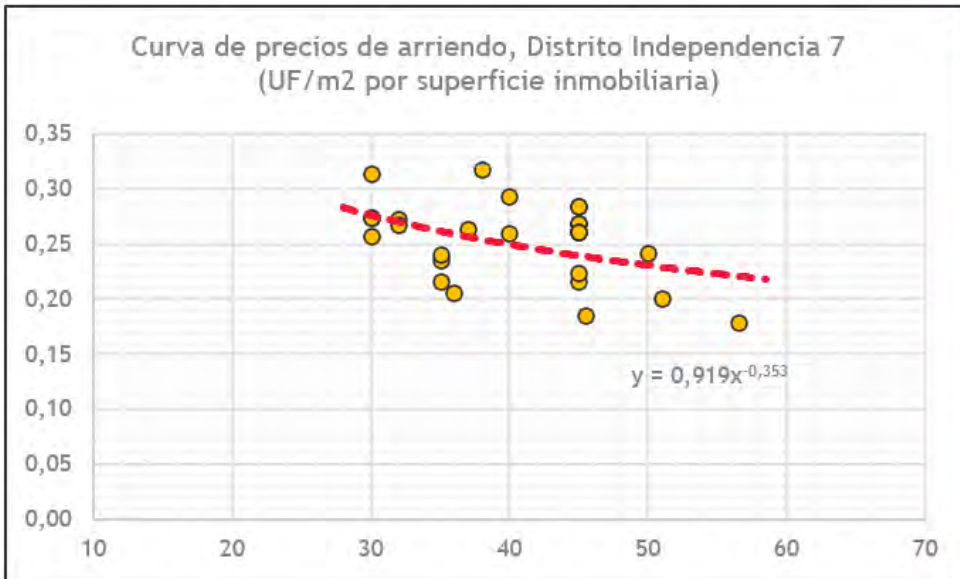
<b>Canon Unitario Arriendo (UF)</b>	0,24
<b>Arriendo Mensual Estimado (UF)</b>	12,65
<b>Arriendo Anual Total (UF)</b>	151,85
<b>NOI% Estimado</b>	85%
<b>Cap Rate Anual Estimado</b>	5,87%

Cuadro N° 07: Ficha de análisis de oferta en base al modelo desarrollado. (Elaboración propia)



**DEPARTAMENTO EN INDEPENDENCIA  
SECTOR ESCUELA DE MEDICINA**

<b>Código Publicación</b>	61528XXXX
<b>Comuna</b>	Independencia
<b>Distrito</b>	7. Escuela De Medicina
<b>Superficie Inmobiliaria</b>	25
<b>Tipología</b>	1D1B
<b>Precio (UF)</b>	1.243



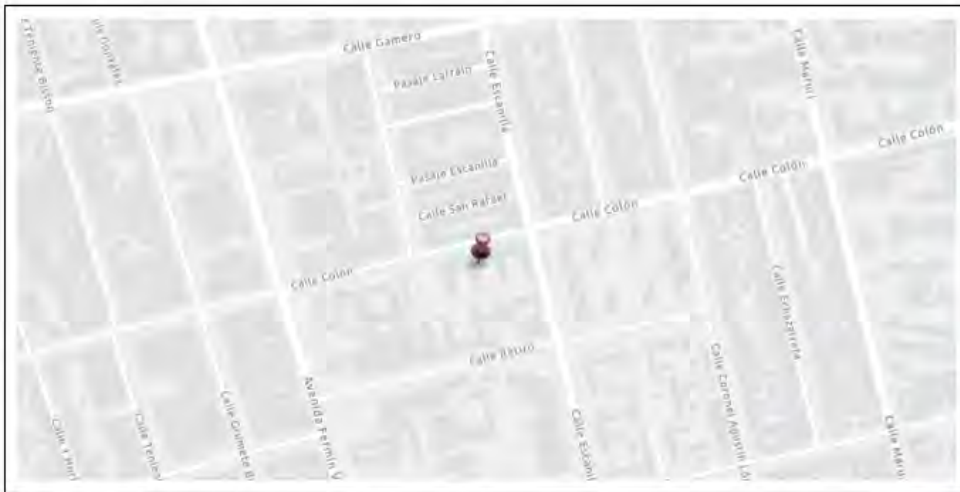
**ANÁLISIS Y RENTABILIDAD ESTIMADA**

<b>Canon Unitario Arriendo (UF)</b>	0,29
<b>Arriendo Mensual Estimado (UF)</b>	7,37
<b>Arriendo Anual Total (UF)</b>	88,41
<b>NOI% Estimado</b>	85%
<b>Cap Rate Anual Estimado</b>	<b>6,04%</b>

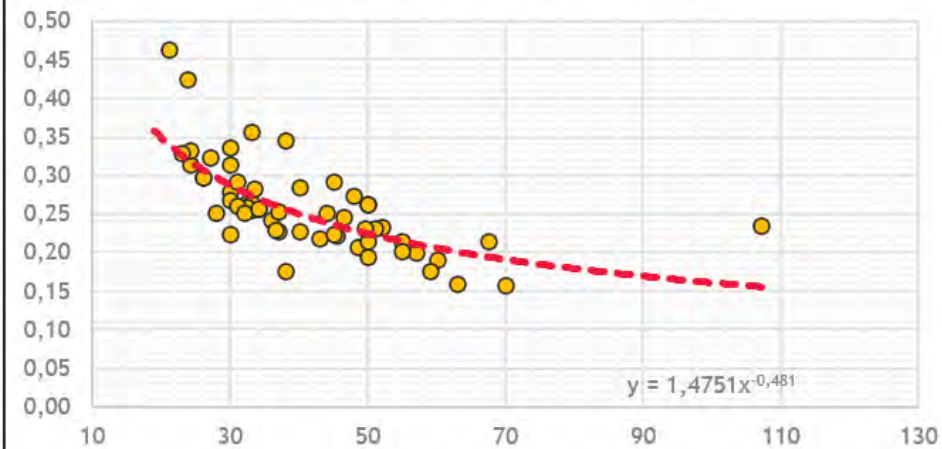
Cuadro N°08: Ficha de análisis de oferta en base al modelo desarrollado. (Elaboración propia)







Curva de precios de arriendo, Distrito Independencia 1 (UF/m2 por superficie inmobiliaria)



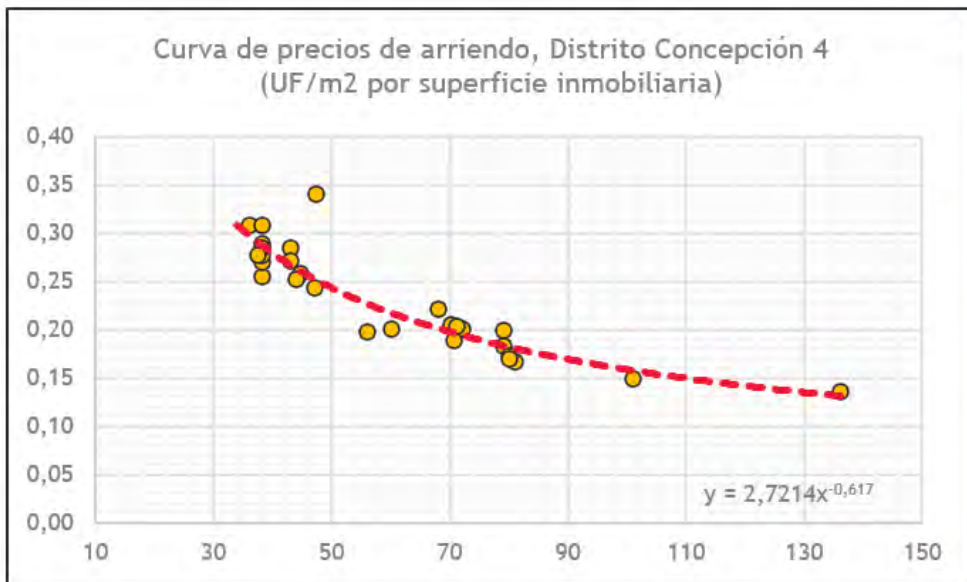
**DEPARTAMENTO EN INDEPENDENCIA  
SECTOR INDEPENDENCIA**

<b>Código Publicación</b>	56551XXXX
<b>Comuna</b>	Independencia
<b>Distrito</b>	1. Independencia
<b>Superficie Inmobiliaria</b>	36
<b>Tipología</b>	2D1B
<b>Precio (UF)</b>	1.579

**ANÁLISIS Y RENTABILIDAD ESTIMADA**

<b>Canon Unitario Arriendo (UF)</b>	0,26
<b>Arriendo Mensual Estimado (UF)</b>	9,47
<b>Arriendo Anual Total (UF)</b>	113,59
<b>NOI% Estimado</b>	85%
<b>Cap Rate Anual Estimado</b>	6,11%

Cuadro N°10: Ficha de análisis de oferta en base al modelo desarrollado. (Elaboración propia)



### DEPARTAMENTO EN CONCEPCIÓN SECTOR PLAZA ESPAÑA

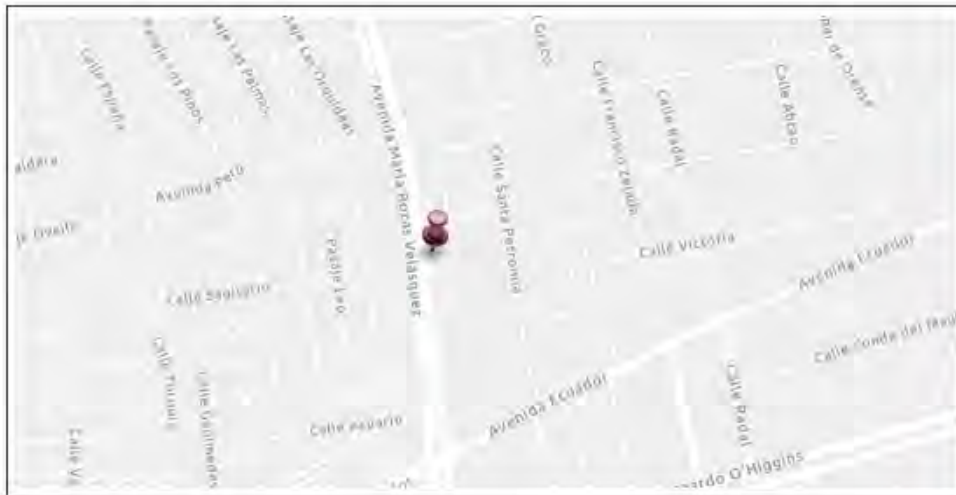
Código Publicación	61276XXX
Comuna	Concepción
Distrito	4. Plaza España
Superficie Inmobiliaria	29
Tipología	1D1B
Precio (UF)	1.659

### ANÁLISIS Y RENTABILIDAD ESTIMADA

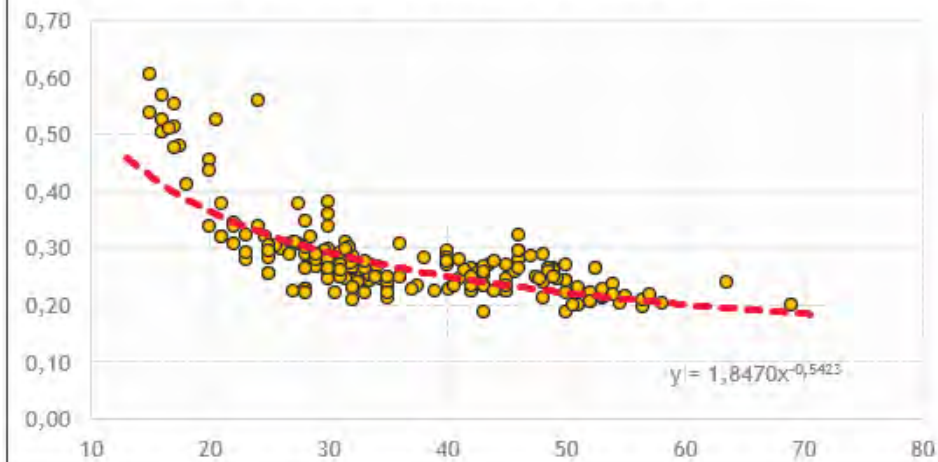
Canon Unitario Arriendo (UF)	0,34
Arriendo Mensual Estimado (UF)	9,88
Arriendo Anual Total (UF)	118,52
NOI% Estimado	85%
Cap Rate Anual Estimado	6,07%

Cuadro N°11: Ficha de análisis de oferta en base al modelo desarrollado. (Elaboración propia)





Curva de precios de arriendo, Distrito Estación Central 11  
(UF/m<sup>2</sup> por superficie inmobiliaria)



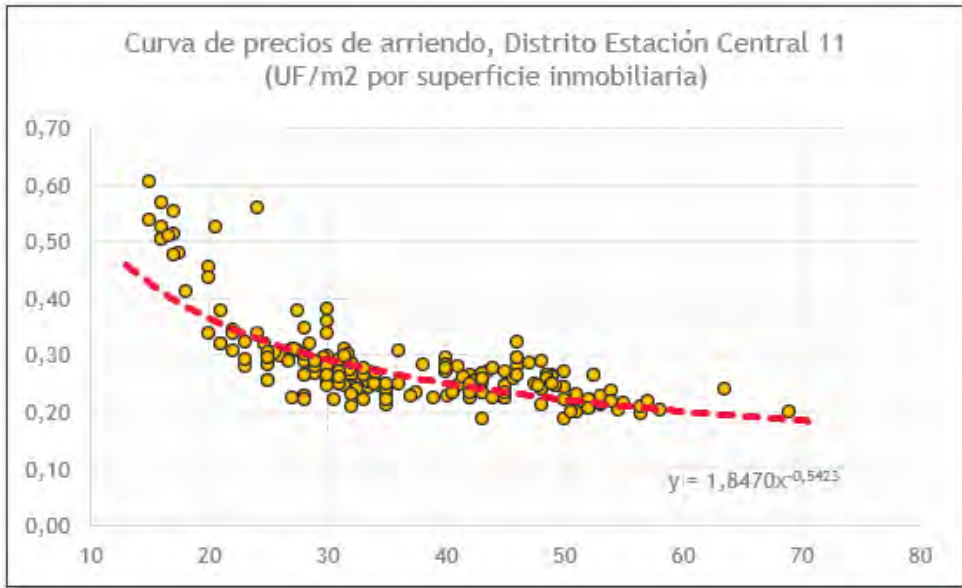
### DEPARTAMENTO EN ESTACIÓN CENTRAL SECTOR ECUADOR

<b>Código Publicación</b>	63072XXXX
<b>Comuna</b>	Estación Central
<b>Distrito</b>	11. Ecuador
<b>Superficie Inmobiliaria</b>	27
<b>Tipología</b>	1D1B
<b>Precio (UF)</b>	1.399

### ANÁLISIS Y RENTABILIDAD ESTIMADA

<b>Canon Unitario Arriendo (UF)</b>	0,31
<b>Arriendo Mensual Estimado (UF)</b>	8,35
<b>Arriendo Anual Total (UF)</b>	100,18
<b>NOI% Estimado</b>	85%
<b>Cap Rate Anual Estimado</b>	<b>6,09%</b>

Cuadro N°12: Ficha de análisis de oferta en base al modelo desarrollado. (Elaboración propia)



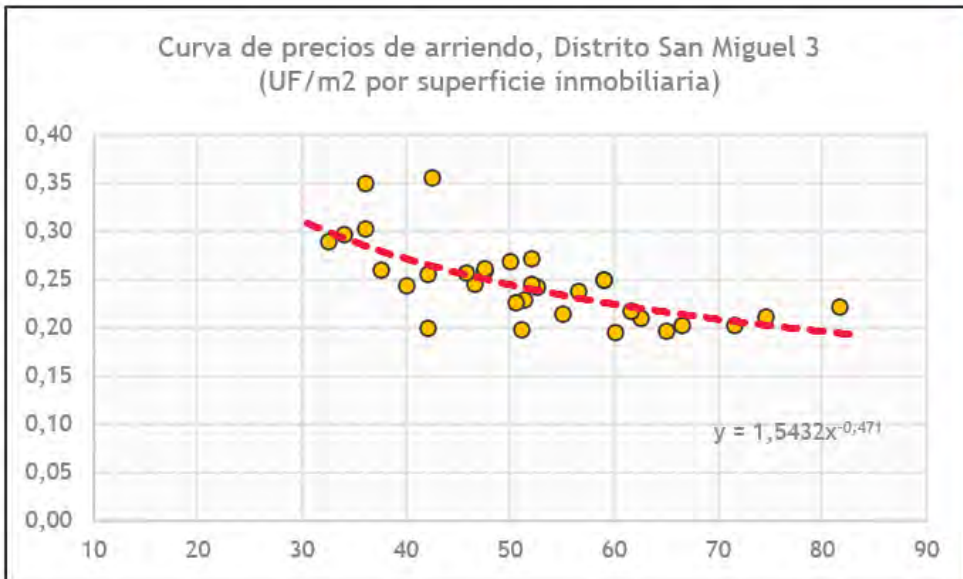
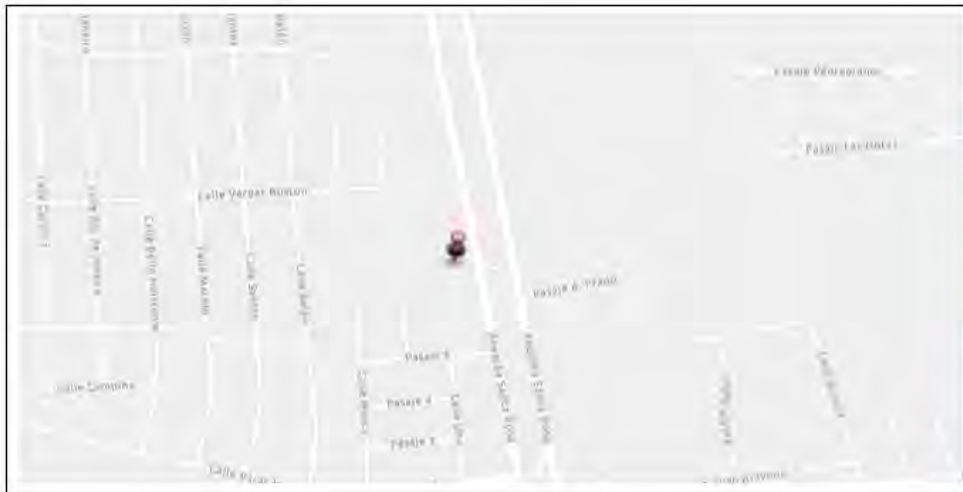
**DEPARTAMENTO EN ESTACIÓN CENTRAL  
SECTOR ECUADOR**

<b>Código Publicación</b>	62549XXXX
<b>Comuna</b>	Estación Central
<b>Distrito</b>	11. Ecuador
<b>Superficie Inmobiliaria</b>	32
<b>Tipología</b>	1D1B
<b>Precio (UF)</b>	1.450

**ANÁLISIS Y RENTABILIDAD ESTIMADA**

<b>Canon Unitario Arriendo (UF)</b>	0,28
<b>Arriendo Mensual Estimado (UF)</b>	9,02
<b>Arriendo Anual Total (UF)</b>	108,28
<b>NOI% Estimado</b>	85%
<b>Cap Rate Anual Estimado</b>	<b>6,35%</b>

Cuadro N°13: Ficha de análisis de oferta en base al modelo desarrollado. (Elaboración propia)



**DEPARTAMENTO EN SAN MIGUEL  
SECTOR LO MENA**

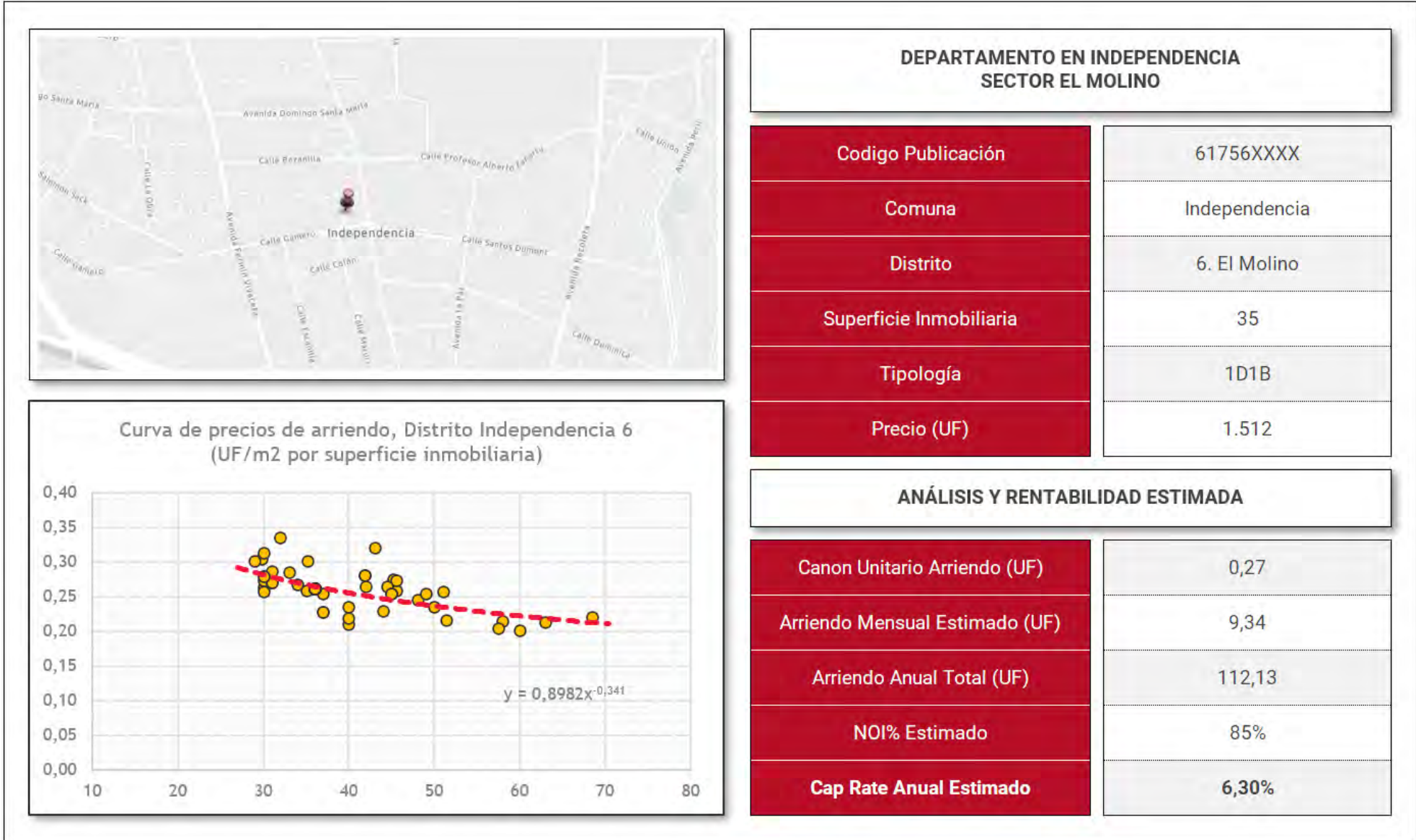
<b>Codigo Publicación</b>	60862XXXX
<b>Comuna</b>	San Miguel
<b>Distrito</b>	3. Lo Mena
<b>Superficie Inmobiliaria</b>	48
<b>Tipología</b>	3D1B
<b>Precio (UF)</b>	1.989

**ANÁLISIS Y RENTABILIDAD ESTIMADA**

<b>Canon Unitario Arriendo (UF)</b>	0,25
<b>Arriendo Mensual Estimado (UF)</b>	11,89
<b>Arriendo Anual Total (UF)</b>	142,66
<b>NOI% Estimado</b>	85%
<b>Cap Rate Anual Estimado</b>	6,10%

Cuadro N°14: Ficha de análisis de oferta en base al modelo desarrollado. (Elaboración propia)





Cuadro N°16: Ficha de análisis de oferta en base al modelo desarrollado. (Elaboración propia)







An aerial photograph of a city grid, rendered in grayscale. The map shows a dense network of streets and building footprints. Numerous small white dots are scattered across the map, primarily concentrated in the lower-left and central areas, representing data points for the study. The dots are more densely packed in some areas, particularly in the lower-left quadrant, and more sparse in others.

# CAPITULO IV: USOS ALTERNATIVOS Y CONSIDERACIONES FINALES

4.1. Análisis Histórico - 2019 - 2021

4.2. Usos en Venta Nueva

4.3. Conclusiones generales



## 4.1. Análisis Histórico 2019 - 2021

Un uso alternativo propuesto para la data es el análisis de las variaciones de los precios de arriendo y venta entre periodos, particularmente dada la crisis social del 2019 y la pandemia por COVID-19, aún en curso a la fecha de este estudio.

Dado que la primera versión del programa “*scrape*” detallado en este estudio fue terminada en 2019, desde esta fecha se ha levantado mensualmente la base de datos completa de oferta disponible.

Esto permite realizar una comparación histórica entre los valores observados previo y durante la crisis social del 2019, durante el alza de la pandemia por COVID-19 en 2020, y los valores observados actualmente.

Con este fin, se utilizó la metodología distrital para obtener *cap rates* promedio por distrito en los meses de Julio de 2019, 2020, y 2021, comparando la variación de este indicador entre periodos según se detalla en el cuadro N°18.

En general, se observó en los resultados obtenidos que la gran mayoría de los *cap rates* estimados presentan una baja importante durante el 2020 comparado con julio del 2019, y una recuperación moderada a julio del 2021.

Sin embargo, se debe considerar que estos valores pueden verse afectados por cambios cualitativos en la oferta, tales como un incremento o decrecimiento de las superficies promedio, y que a medida que los mercados inmobiliarios se consolidan



Comuna	N°	Nombre	2019 2T	2020 2T		2021 2T		Variación Total 2019 2T a 2021 2T (%)
			Cap Rate Promedio Estimado Distrito	Variación (%)	Cap Rate Promedio Estimado Distrito	Variación (%)	Cap Rate Promedio Estimado Distrito	
Santiago	8	San Saturnino	5.18%	-11.6%	4.58%	7.3%	4.91%	-5.1%
San Miguel	7	Ciudad Del Niño	4.72%	0.1%	4.73%	-3.2%	4.57%	-3.2%
Valparaíso	20	Las Zorras	5.03%	-12.5%	4.40%	2.2%	4.50%	-10.5%
San Miguel	3	Lo Mena	4.73%	-8.3%	4.33%	3.4%	4.48%	-5.2%
Santiago	7	Matucana	4.87%	-2.8%	4.73%	-5.4%	4.47%	-8.1%
Independencia	4	Hipódromo	5.09%	-17.5%	4.20%	6.0%	4.45%	-12.6%
Independencia	6	El Molino	4.65%	-10.2%	4.18%	6.4%	4.45%	-4.4%
Estación Central	11	Ecuador	5.16%	-22.8%	3.98%	10.3%	4.40%	-14.8%
San Joaquín	1	San Joaquín	4.87%	-19.2%	3.94%	10.9%	4.37%	-10.3%
La Serena	3	Francisco de Aguirre	4.33%	-1.8%	4.25%	2.6%	4.36%	0.8%
Independencia	1	Independencia	5.95%	-26.4%	4.38%	-1.5%	4.32%	-27.5%
Santiago	15	San Diego	4.54%	-7.6%	4.19%	2.5%	4.30%	-5.3%
Coquimbo	5	Cantera	4.03%	-1.1%	3.98%	7.2%	4.27%	6.0%
Estación Central	13	Bernal Del Mercado	5.64%	-19.6%	4.54%	-6.8%	4.23%	-25.0%
Santiago	9	Mapocho	5.32%	-21.9%	4.16%	1.5%	4.22%	-20.7%
La Florida	21	Lia Aguirre	4.75%	-20.8%	3.76%	11.7%	4.20%	-11.5%
La Florida	1	Municipalidad	4.53%	-11.1%	4.03%	4.1%	4.19%	-7.5%
San Miguel	4	Atacama	4.69%	-13.0%	4.08%	2.6%	4.19%	-10.8%
La Florida	3	Gerónimo De Alderete	5.02%	-14.6%	4.29%	-2.4%	4.19%	-16.6%
Valparaíso	19	Los Placeres	4.12%	5.4%	4.34%	-3.6%	4.19%	1.6%
Estación Central	10	Pila Del Ganso	4.99%	-15.4%	4.22%	-1.0%	4.18%	-16.3%
Independencia	5	Santa Laura	4.78%	-7.9%	4.41%	-5.2%	4.18%	-12.7%
Santiago	19	Valparaíso	4.96%	-17.0%	4.11%	1.5%	4.17%	-15.8%
La Serena	4	Las Vegas	4.50%	-9.7%	4.07%	2.7%	4.17%	-7.3%
Macul	1	Lo Plaza	4.76%	-18.0%	3.90%	5.7%	4.12%	-13.4%
Recoleta	2	Cerro Blanco	4.37%	-11.2%	3.88%	6.1%	4.12%	-5.7%
Macul	2	Macul	4.93%	-20.8%	3.91%	5.2%	4.11%	-16.7%
Lo Bamechea	1	La Dehesa	3.60%	-10.6%	3.22%	26.3%	4.07%	12.9%
Santiago	16	Santa Elena	4.27%	-11.0%	3.80%	7.0%	4.07%	-4.7%
Santiago	4	Brasil	4.68%	-13.4%	4.05%	-0.7%	4.02%	-14.1%
Santiago	12	Universidad	4.47%	-12.4%	3.92%	2.1%	4.00%	-10.5%
Santiago	6	Portales	4.84%	-14.0%	4.16%	-4.0%	4.00%	-17.4%
Independencia	7	Escuela De Medicina	5.93%	-38.6%	3.64%	9.2%	3.98%	-33.0%
Santiago	11	San Isidro	4.60%	-15.8%	3.87%	2.6%	3.97%	-13.6%
San Miguel	5	Salesianos	4.49%	-14.5%	3.84%	2.9%	3.95%	-12.1%
Santiago	3	Amunátegui	4.49%	-13.9%	3.86%	2.2%	3.95%	-12.1%
Concepción	1	Intendencia	4.76%	-22.9%	3.67%	7.4%	3.94%	-17.2%
San Miguel	1	Barros Luco	4.63%	-9.3%	4.20%	-6.3%	3.94%	-15.0%
Santiago	27	Avenida España	4.90%	-17.6%	4.03%	-2.6%	3.93%	-19.8%
Providencia	7	Pedro De Valdivia Norte	4.84%	-25.1%	3.62%	8.2%	3.92%	-19.0%
Santiago	2	Moneda	4.62%	-21.9%	3.61%	8.1%	3.90%	-15.5%
Santiago	28	Ejército	4.40%	-11.9%	3.88%	-0.1%	3.88%	-12.0%
Viña Del Mar	10	Alvarez	3.97%	-3.7%	3.82%	1.1%	3.86%	-2.7%
Vitacura	3	Lo Curro	4.95%	-32.2%	3.35%	14.2%	3.83%	-22.6%
Viña Del Mar	14	Glorias Navales	3.65%	1.2%	3.70%	3.0%	3.81%	4.2%
Santiago	13	Almagro	4.39%	-12.9%	3.82%	-1.0%	3.79%	-13.8%
Macul	4	Camino Agrícola	4.71%	-19.8%	3.78%	0.1%	3.78%	-19.7%
Providencia	6	Parque Bustamante	4.13%	-16.0%	3.47%	8.8%	3.77%	-8.6%
Las Condes	1	Escuela Militar	3.90%	-10.0%	3.51%	7.5%	3.77%	-3.3%
Santiago	10	Vicuña Mackenna	4.67%	-19.7%	3.75%	0.5%	3.77%	-19.2%

Comuna	N°	Nombre	2019 2T	2020 2T		2021 2T		Variación Total 2019 2T a 2021 2T (%)
			Cap Rate Promedio Estimado Distrito	Variación (%)	Cap Rate Promedio Estimado Distrito	Variación (%)	Cap Rate Promedio Estimado Distrito	
Santiago	14	Porvenir	4.83%	-20.9%	3.82%	-2.5%	3.73%	-22.9%
Santiago	20	Franklin	4.80%	-22.7%	3.71%	0.4%	3.72%	-22.4%
Macul	5	Villa Santa Carolina	4.47%	-20.4%	3.56%	4.5%	3.72%	-16.8%
Santiago	1	Huelén	4.07%	-15.3%	3.44%	7.6%	3.70%	-8.9%
Las Condes	13	Cerro San Luis	3.96%	-11.9%	3.49%	5.1%	3.66%	-7.4%
Lo Bamechea	2	El Arrayán	3.81%	-8.4%	3.49%	4.9%	3.66%	-3.9%
San Miguel	6	El Llano	4.48%	-11.7%	3.96%	-7.6%	3.66%	-18.5%
San Miguel	2	Lo Vial	4.63%	-15.3%	3.92%	-7.3%	3.63%	-21.5%
Concón	1	Concón	3.45%	-5.7%	3.25%	11.0%	3.61%	4.6%
Santiago	18	Victoria	4.60%	-10.3%	4.12%	-12.4%	3.61%	-21.5%
Viña Del Mar	9	Refinería	3.88%	-13.7%	3.35%	5.8%	3.55%	-8.7%
Nuñoa	9	Piscina Mundt	4.24%	-9.3%	3.84%	-8.0%	3.53%	-16.6%
Viña Del Mar	11	Recreo	3.59%	-4.7%	3.42%	3.2%	3.53%	-1.7%
Nuñoa	4	Chacra Valparaíso	3.80%	-9.9%	3.42%	2.8%	3.52%	-7.4%
Las Condes	4	Las Condes	3.60%	-10.5%	3.22%	9.0%	3.51%	-2.4%
Las Condes	2	Estadio Palestino	3.43%	-4.7%	3.27%	6.5%	3.48%	1.5%
Las Condes	15	San Carlos De Apoquindo	3.40%	-9.7%	3.07%	13.3%	3.47%	2.3%
Las Condes	5	Estadio Italiano	3.76%	-11.3%	3.34%	3.1%	3.44%	-8.6%
Viña Del Mar	8	Vergara	3.69%	-12.6%	3.23%	6.2%	3.43%	-7.2%
Vitacura	1	Naciones Unidas	3.75%	-16.8%	3.12%	9.8%	3.42%	-8.6%
Nuñoa	7	Plaza Zañartu	4.01%	-8.2%	3.68%	-7.6%	3.40%	-15.1%
Nuñoa	10	Crescente Errázuriz	3.84%	-8.3%	3.52%	-3.7%	3.39%	-11.8%
Nuñoa	11	Hospital De Carabineros	3.78%	-13.4%	3.28%	3.3%	3.38%	-10.5%
Providencia	1	Condell	3.58%	-4.3%	3.43%	-1.6%	3.38%	-5.8%
Viña Del Mar	4	Reñaca	3.42%	-8.2%	3.14%	7.3%	3.37%	-1.4%
Viña Del Mar	18	Quinta Vergara	4.17%	-21.0%	3.29%	1.6%	3.35%	-19.8%
Las Condes	3	Hospital Fach	3.69%	-11.7%	3.26%	2.3%	3.34%	-9.6%
Nuñoa	5	Plaza Nuñoa	3.85%	-12.9%	3.36%	-0.9%	3.32%	-13.7%
Providencia	3	Los Leones	3.61%	-11.0%	3.21%	3.4%	3.32%	-7.9%
Las Condes	11	Estadio Español	3.50%	-10.0%	3.15%	5.3%	3.32%	-5.2%
Vitacura	2	Estadio Manquehue	3.64%	-16.6%	3.03%	9.2%	3.31%	-9.0%
Las Condes	12	Vaticano	3.53%	-9.9%	3.18%	4.0%	3.31%	-6.3%
Providencia	8	Hospital Militar	3.64%	-7.0%	3.38%	-2.4%	3.30%	-9.2%
Las Condes	9	El Pillán	3.64%	-12.8%	3.17%	3.8%	3.29%	-9.4%
Viña Del Mar	1	Castillo	3.70%	-12.4%	3.24%	1.2%	3.28%	-11.4%
Viña Del Mar	13	Santa Inés	3.55%	-7.1%	3.30%	-1.1%	3.26%	-8.2%
Valparaíso	12	Almendral	4.31%	-19.9%	3.45%	-6.1%	3.24%	-24.8%
Las Condes	10	Sebastián El Cano	3.46%	-9.0%	3.15%	2.2%	3.22%	-7.1%
Nuñoa	1	Simón Bolívar	3.65%	-11.2%	3.24%	-1.0%	3.21%	-12.1%
Providencia	4	Pocuro	3.65%	-13.4%	3.16%	1.2%	3.20%	-12.3%
Viña Del Mar	2	Casino	3.39%	-4.9%	3.23%	-0.9%	3.20%	-5.8%
Providencia	2	Pedro De Valdivia	3.71%	-12.2%	3.25%	-1.7%	3.20%	-13.8%
Nuñoa	3	Plaza Los Guindos	3.65%	-8.5%	3.35%	-4.9%	3.18%	-13.0%
Viña Del Mar	3	Magalhaes	3.40%	-13.4%	2.94%	7.5%	3.17%	-6.9%
Vitacura	4	Club De Golf	3.60%	-11.1%	3.20%	-1.4%	3.16%	-12.3%
Viña Del Mar	21	Recreo Alto	4.80%	-13.5%	4.16%	-24.1%	3.15%	-34.4%
Nuñoa	2	Pucará	3.63%	-9.5%	3.28%	-4.1%	3.15%	-13.2%
Vitacura	5	Vitacura	3.54%	-13.4%	3.07%	0.1%	3.07%	-13.4%
Las Condes	6	Los Dominicos	3.30%	-7.5%	3.06%	-0.9%	3.03%	-8.4%
Providencia	5	Diego De Almagro	3.34%	-10.1%	3.00%	-0.1%	3.00%	-10.2%

Cuadro N°18: Cap Rates estimados por distrito, 2019 2T, 2020 2T y 2021 2T. (Elaboración propia)



en el tiempo, los *cap rates* observados tienden a la baja, ya que los activos en barrios consolidados se consideran de menor riesgo. En términos prácticos, esto quiere decir que los valores de venta de los activos crecen a mayor velocidad que los valores de arriendo, lo que puede observarse en los valores históricos de arriendo y venta en Chile. Este fenómeno explicaría en parte la baja natural en los *cap rates* promedio estimados para cada distrito.

Con el fin de reducir el impacto de cambios en las superficies promedio y otros factores, se realizó el mismo análisis pero comparando sólo el canon unitario de arriendo promedio estimado para un departamento de 50 metros cuadrados en cada distrito. A través de esto se pudo comparar el precio de arriendo promedio de una unidad similar entre los distritos y entre periodos.

Este análisis reveló que, similarmente a lo observado en los *cap rates*, los cánones de arriendo de la oferta presentaron una baja significativa entre julio del 2019 y julio de 2020, evidenciando el efecto de la crisis social y la pandemia por COVID-19 en este tipo de activos inmobiliarios.

Se observó también una recuperación importante de la mayoría de los distritos en cuanto a cánones de arriendo, coincidiendo con el avance en la recuperación económica luego del auge del COVID-19 en 2020. Una gran parte de los distritos ya alcanzaron o superan los cánones observados en 2019. Si bien esta recuperación es transversal, en promedio total aún no se alcanza una recuperación completa de los valores observados.

No se observa una correlación directa entre el valor del canon unitario de arriendo y el efecto porcentual de la

pandemia sobre estos, pero destaca que comunas de alta demanda de departamentos como Santiago y Las Condes concentran distritos que efectivamente se han recuperado completamente, o incluso superado los cánones observados en 2019.

Si bien se observaron algunos casos específicos con altas variaciones superiores al 20% entre periodos como Bernal del Mercado en Estación Central, se estima que estos corresponden a distritos atípicos dentro de la muestra, con altas variaciones entre el tipo de oferta entre los periodos 2019 y 2021, y podrían no ser completamente representativos de estas variaciones.

El detalle de los resultados de este análisis se presenta en el cuadro N° 19.

Comuna	Distrito	Nombre	2019 2T		2020 2T		2021 2T		Variación Total 2019 2T a 2021 2T (%)
			Canon Promedio Depto. 50 m2	Variación (%)	Canon Promedio Depto. 50 m2	Variación (%)	Canon Promedio Depto. 50 m2	Variación (%)	
Quinta Normal	5	Quidora	0.23	-9.4%	0.21	6.2%	0.22	-3.8%	
Santiago	8	San Saturnino	0.25	-12.4%	0.22	14.1%	0.25	0.0%	
La Cisterna	3	Lo Ovalle	0.25	-8.4%	0.23	9.6%	0.25	0.4%	
San Miguel	7	Ciudad Del Niño	0.25	-14.7%	0.22	6.8%	0.23	-8.9%	
Quinta Normal	4	Villa Sana	0.26	-13.7%	0.22	2.6%	0.23	-11.5%	
Valparaíso	20	Las Zorras	0.23	-13.0%	0.20	8.2%	0.21	-5.9%	
San Miguel	3	Lo Mena	0.25	-12.2%	0.22	9.9%	0.24	-3.5%	
Santiago	7	Matucana	0.22	-4.3%	0.21	7.7%	0.23	3.0%	
Independencia	4	Hipódromo	0.26	-14.8%	0.22	11.8%	0.24	-4.7%	
Independencia	6	El Molino	0.24	-11.4%	0.22	9.1%	0.24	-3.3%	
Estación Central	11	Ecuador	0.26	-23.0%	0.20	12.1%	0.22	-13.7%	
San Joaquín	1	San Joaquín	0.26	-18.1%	0.22	14.0%	0.25	-6.7%	
La Serena	3	Francisco de Aguirre	0.23	-1.8%	0.22	9.3%	0.24	7.4%	
Independencia	1	Independencia	0.27	-22.3%	0.21	5.6%	0.22	-17.9%	
Santiago	15	San Diego	0.25	-10.9%	0.22	8.6%	0.24	-3.2%	
Viña Del Mar	6	Oliver	0.21	-9.1%	0.19	15.1%	0.22	4.6%	
Coquimbo	5	Cantera	0.22	-2.3%	0.21	15.1%	0.25	12.5%	
Estación Central	13	Bernal Del Mercado	0.27	-19.7%	0.22	-1.8%	0.21	-21.1%	
Santiago	9	Mapocho	0.27	-16.1%	0.22	5.5%	0.24	-11.5%	
La Florida	21	Lia Aguirre	0.26	-11.5%	0.23	9.6%	0.25	-3.0%	
La Florida	1	Municipalidad	0.26	-8.9%	0.23	9.9%	0.26	0.1%	
San Miguel	4	Atacama	0.26	-13.8%	0.22	11.6%	0.25	-3.8%	
La Florida	3	Gerónimo De Alderete	0.26	-8.7%	0.24	7.8%	0.26	-1.6%	
Valparaíso	19	Los Placeres	0.23	-6.4%	0.21	3.6%	0.22	-3.0%	
Estación Central	10	Pila Del Ganso	0.25	-16.1%	0.21	4.6%	0.22	-12.2%	
Independencia	5	Santa Laura	0.24	-10.6%	0.22	2.0%	0.22	-8.8%	
Santiago	19	Valparaíso	0.26	-16.7%	0.22	5.5%	0.23	-12.1%	
La Serena	4	Las Vegas	0.23	-8.3%	0.21	12.1%	0.23	2.8%	
Macul	1	Lo Plaza	0.28	-15.7%	0.23	13.8%	0.27	-4.1%	
Recoleta	2	Cerro Blanco	0.25	-10.4%	0.23	13.4%	0.26	1.6%	
Macul	2	Macul	0.27	-14.2%	0.24	13.1%	0.27	-3.0%	
Lo Barnechea	1	La Dehesa	0.32	-7.8%	0.30	30.8%	0.39	20.6%	
Santiago	16	Santa Elena	0.27	-15.6%	0.22	6.4%	0.24	-10.2%	
Viña Del Mar	17	Reñaca Alto	0.21	-13.1%	0.18	6.2%	0.20	-7.6%	
Santiago	4	Brasil	0.27	-10.9%	0.24	3.3%	0.25	-7.9%	
La Cisterna	6	La Cultura	0.25	-16.2%	0.21	5.8%	0.22	-11.3%	
Santiago	12	Universidad	0.28	-16.5%	0.23	4.8%	0.24	-12.5%	
Santiago	6	Portales	0.25	-10.2%	0.23	4.5%	0.24	-6.2%	
Independencia	7	Escuela De Medicina	0.26	-15.9%	0.22	4.0%	0.23	-12.6%	
Santiago	11	San Isidro	0.28	-18.3%	0.23	6.8%	0.25	-12.8%	
San Miguel	5	Salesianos	0.26	-11.1%	0.23	7.0%	0.25	-4.9%	
Santiago	3	Amunátegui	0.27	-16.9%	0.23	4.6%	0.24	-13.0%	
Concepción	1	Intendencia	0.24	-13.6%	0.21	16.9%	0.24	0.9%	
San Miguel	1	Barros Luco	0.26	-10.2%	0.23	4.7%	0.25	-6.0%	
Quilpué	1	El Retiro	0.22	-9.8%	0.20	7.4%	0.21	-3.2%	
Valparaíso	25	Quebrada Phillippi	0.22	-6.6%	0.20	5.7%	0.22	-1.3%	
Santiago	27	Avenida España	0.27	-14.3%	0.23	4.3%	0.24	-10.6%	
Providencia	7	Pedro De Valdivia Norte	0.39	-18.3%	0.32	3.2%	0.33	-15.7%	
Santiago	2	Moneda	0.28	-17.9%	0.23	3.2%	0.23	-15.3%	
Santiago	28	Ejército	0.26	-10.6%	0.23	4.7%	0.24	-6.5%	
Viña Del Mar	10	Alvarez	0.24	-8.4%	0.22	7.9%	0.24	-1.2%	
Vitacura	3	Lo Curro	0.37	-25.2%	0.28	25.8%	0.35	-5.9%	
Viña Del Mar	14	Glorias Navales	0.22	-4.5%	0.21	9.5%	0.23	4.7%	
Santiago	13	Almagro	0.28	-17.3%	0.23	3.7%	0.24	-14.2%	
Macul	4	Camino Agrícola	0.27	-14.0%	0.24	9.1%	0.26	-6.2%	
Providencia	6	Parque Bustamante	0.30	-19.6%	0.24	13.5%	0.28	-8.7%	

Comuna	Distrito	Nombre	2019 2T		2020 2T		2021 2T		Variación Total 2019 2T a 2021 2T (%)
			Canon Promedio Depto. 50 m2	Variación (%)	Canon Promedio Depto. 50 m2	Variación (%)	Canon Promedio Depto. 50 m2	Variación (%)	
Las Condes	1	Escuela Militar	0.43	-12.2%	0.38	10.1%	0.42	-3.3%	
Santiago	10	Vicuña Mackenna	0.29	-18.9%	0.23	5.9%	0.25	-14.1%	
Santiago	14	Porvenir	0.28	-17.0%	0.23	2.1%	0.24	-15.2%	
Santiago	20	Franklin	0.27	-14.5%	0.23	3.9%	0.24	-11.1%	
Macul	5	Villa Santa Carolina	0.27	-9.6%	0.24	5.8%	0.26	-4.3%	
Santiago	1	Huelén	0.33	-22.4%	0.26	8.1%	0.28	-16.2%	
Las Condes	13	Cerro San Luis	0.43	-18.3%	0.35	10.6%	0.39	-9.6%	
Lo Barnechea	2	El Arrayán	0.35	-10.6%	0.31	15.3%	0.36	3.0%	
San Miguel	6	El Llano	0.27	-8.3%	0.25	6.4%	0.26	-2.5%	
Recoleta	10	Cerro San Cristóbal	0.27	-12.3%	0.24	3.1%	0.25	-9.6%	
San Miguel	2	Lo Vial	0.25	-14.5%	0.22	2.9%	0.22	-12.0%	
Concepción	21	Hospital	0.23	-14.4%	0.20	12.8%	0.22	-3.4%	
Concón	1	Concón	0.25	-8.5%	0.23	19.6%	0.28	9.4%	
Santiago	18	Victoria	0.24	-9.6%	0.22	-1.2%	0.22	-10.7%	
Viña Del Mar	9	Refinería	0.27	-16.3%	0.23	9.8%	0.25	-8.1%	
Nuñoa	9	Piscina Mundt	0.28	-12.4%	0.25	6.6%	0.27	-6.6%	
Concepción	2	Licéo de Hombres	0.26	-11.8%	0.23	5.7%	0.24	-6.8%	
Viña Del Mar	11	Recreo	0.23	-9.3%	0.21	13.1%	0.24	2.5%	
Nuñoa	4	Chacra Valparaíso	0.32	-10.7%	0.28	7.6%	0.31	-3.9%	
Las Condes	4	Las Condes	0.36	-7.8%	0.33	10.3%	0.36	1.7%	
Las Condes	2	Estadio Palestino	0.35	-6.7%	0.33	7.1%	0.35	0.0%	
Las Condes	15	San Carlos De Apoquindo	0.37	-18.2%	0.30	15.6%	0.35	-5.4%	
Las Condes	5	Estadio Italiano	0.35	-7.6%	0.33	4.4%	0.34	-3.5%	
Viña Del Mar	8	Vergara	0.28	-14.1%	0.24	10.6%	0.27	-5.0%	
Vitacura	1	Naciones Unidas	0.43	-23.1%	0.33	12.4%	0.37	-13.5%	
Nuñoa	7	Plaza Zañartu	0.30	-7.7%	0.28	7.4%	0.30	-0.9%	
Nuñoa	10	Crescente Errázuriz	0.30	-7.1%	0.28	4.6%	0.29	-2.8%	
Nuñoa	11	Hospital De Carabineros	0.32	-10.6%	0.29	8.0%	0.31	-3.4%	
Providencia	1	Condell	0.35	-13.0%	0.30	4.9%	0.32	-8.7%	
Viña Del Mar	4	Reñaca	0.26	-9.0%	0.23	11.8%	0.26	1.7%	
Viña Del Mar	18	Quinta Vergara	0.25	-14.2%	0.21	13.1%	0.24	-3.0%	
Las Condes	3	Hospital Fach	0.39	-12.5%	0.34	5.9%	0.36	-7.3%	
Nuñoa	5	Plaza Nuñoa	0.31	-9.5%	0.28	7.4%	0.31	-2.8%	
Providencia	3	Los Leones	0.36	-14.8%	0.31	7.4%	0.33	-8.5%	
Las Condes	11	Estadio Español	0.35	-6.3%	0.32	6.1%	0.34	-0.6%	
Vitacura	2	Estadio Manquehue	0.41	-17.7%	0.33	16.0%	0.39	-4.5%	
Las Condes	12	Vaticano	0.34	-11.1%	0.30	6.5%	0.32	-5.4%	
Providencia	8	Hospital Militar	0.36	-15.2%	0.31	7.7%	0.33	-8.6%	
Las Condes	9	El Pillán	0.32	-8.7%	0.29	13.2%	0.33	3.3%	
Viña Del Mar	1	Castillo	0.25	-8.8%	0.23	4.1%	0.24	-5.0%	
Viña Del Mar	13	Santa Inés	0.24	-0.1%	0.24	-0.3%	0.24	-0.4%	
Valparaíso	12	Almendral	0.24	-17.7%	0.20	6.7%	0.21	-12.2%	
Las Condes	10	Sebastián El Cano	0.32	-13.0%	0.28	11.4%	0.31	-3.1%	
Nuñoa	1	Simón Bolívar	0.31	-8.7%	0.29	8.1%	0.31	-1.3%	
Providencia	4	Pocuro	0.36	-16.0%	0.30	5.7%	0.32	-11.2%	
Viña Del Mar	2	Casino	0.29	-13.2%	0.25	4.5%	0.26	-9.2%	
Providencia	2	Pedro De Valdivia	0.36	-14.7%	0.31	7.4%	0.33	-8.3%	
Nuñoa	3	Plaza Los Guindos	0.33	-9.9%	0.30	5.7%	0.31	-4.8%	
Viña Del Mar	3	Magalhaes	0.25	-0.9%	0.25	4.0%	0.26	3.1%	
Vitacura	4	Club De Golf	0.35	-5.8%	0.33	-8.3%	0.30	-13.6%	
Viña Del Mar	21	Recreo Alto	0.25	-14.1%	0.21	21.2%	0.26	4.1%	
Nuñoa	2	Pucará	0.34	-13.4%	0.29	10.3%	0.32	-4.5%	
Vitacura	5	Vitacura	0.37	-2.4%	0.36	21.5%	0.44	18.6%	
Las Condes	6	Los Dominicos	0.42	-18.6%	0.34	6.3%	0.36	-13.4%	
Providencia	5	Diego De Almagro	0.34	-12.9%	0.29	7.8%	0.32	-6.1%	

Cuadro N°19: Canon de arriendo promedio estimados por distrito, 2019 2T, 2020 2T y 2021 2T. (Elaboración propia)



## 4.2. Usos en Venta Nueva



Otro uso alternativo de la data y metodología esta relacionado al análisis de ofertas de venta de departamentos nuevos al retail.

Dada la mayor dificultad del levantamiento de este tipo de oferta, el análisis principal descrito en el capítulo anterior consideró sólo ofertas de departamentos usados, pero con el fin de explorar el uso de esta metodología para la venta de unidades nuevas se realizó el análisis limitando el alcance a la comuna de Santiago, utilizando la información de oferta de unidades nuevas disponibles a la venta

obtenidas desde la plataforma INCITI ([www.inciti.com](http://www.inciti.com)).

Con estos fines, la metodología ha sido modificada, reemplazando la unidad territorial del distrito censal por radios de 500 metros en torno a cada unidad en oferta. Definiendo así curvas de precio para cada proyecto según su ubicación particular exacta. A diferencia de los distritos censales, estos radios son solo dependientes de la ubicación de cada proyecto, y tiendan a interceptarse entre si, por lo que una única oferta de arriendo puede ser utilizada en la estimación de la curva

de precios de múltiples proyectos de venta cercanos. Adicionalmente, los valores de arriendo fueron ajustados en un +5% con respecto al valor entregado por la curva de precios, para captar el hecho de que estas unidades se encuentran en mejor condición que el promedio de la oferta de arriendo.

En general, las unidades con mayor *cap rate* estimado corresponden a unidades de menor superficie, y/o con menor costo unitario de venta, según se evidencia en la siguiente selección de ofertas con mayores *cap rates* estimados.



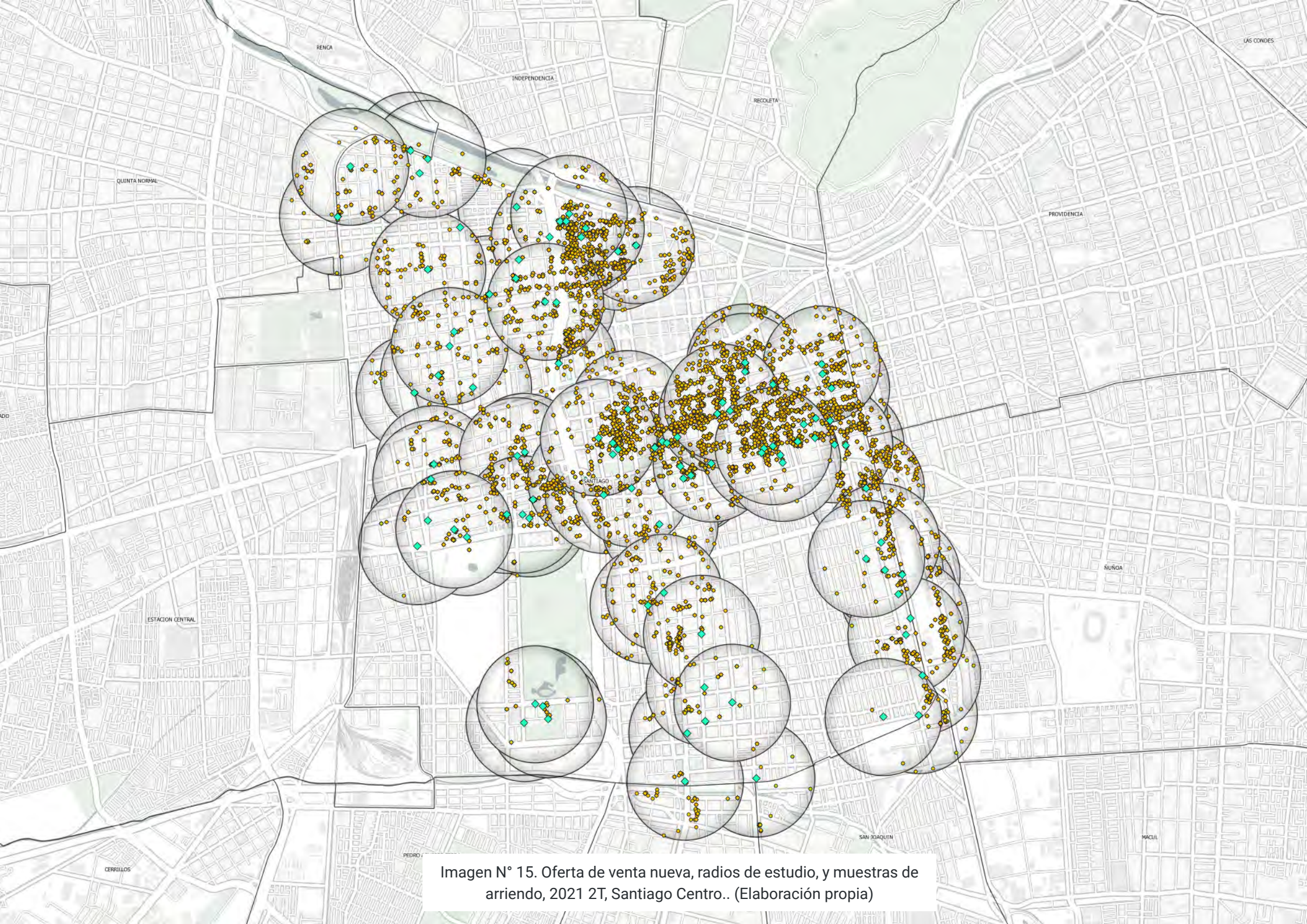


Imagen N° 15. Oferta de venta nueva, radios de estudio, y muestras de arriendo, 2021 2T, Santiago Centro.. (Elaboración propia)



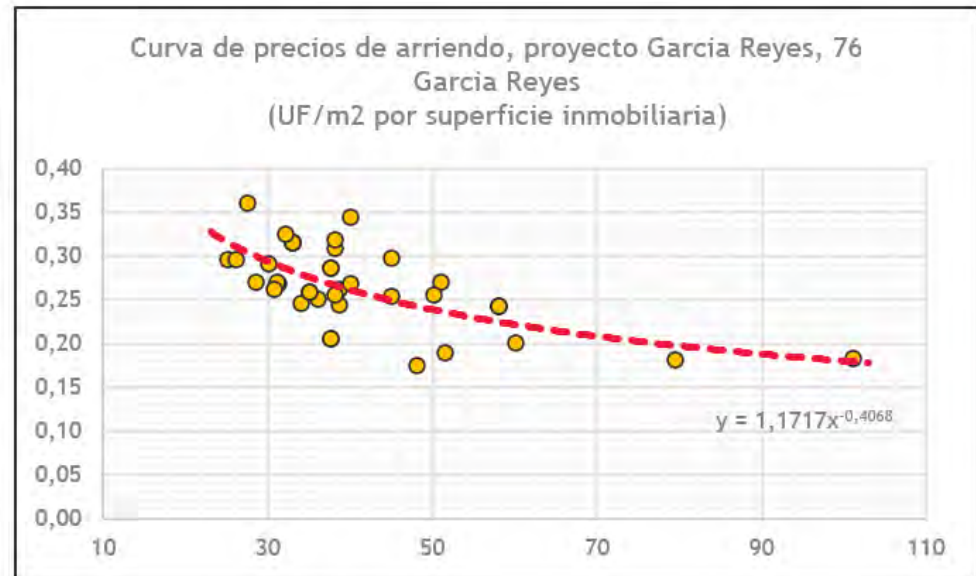
### DEPARTAMENTO NUEVO EN 76 GARCIA REYES, SANTIAGO

Nombre Edificio	Garcia Reyes
Dirección	76 Garcia Reyes, Santiago
Inmobiliaria	Rvc
Superficie Inmobiliaria	41,9
Tipología	1D1B
Precio (UF)	2.292



### ANÁLISIS Y RENTABILIDAD ESTIMADA

Canon Unitario Arriendo (UF)	0,27
Arriendo Mensual Estimado (UF)	11,28
Arriendo Anual Total (UF)	135,33
NOI% Estimado	85%
Cap Rate Anual Estimado	5,02%



Cuadro N°20: Ficha de análisis de oferta nueva en base al modelo desarrollado. (Elaboración propia)

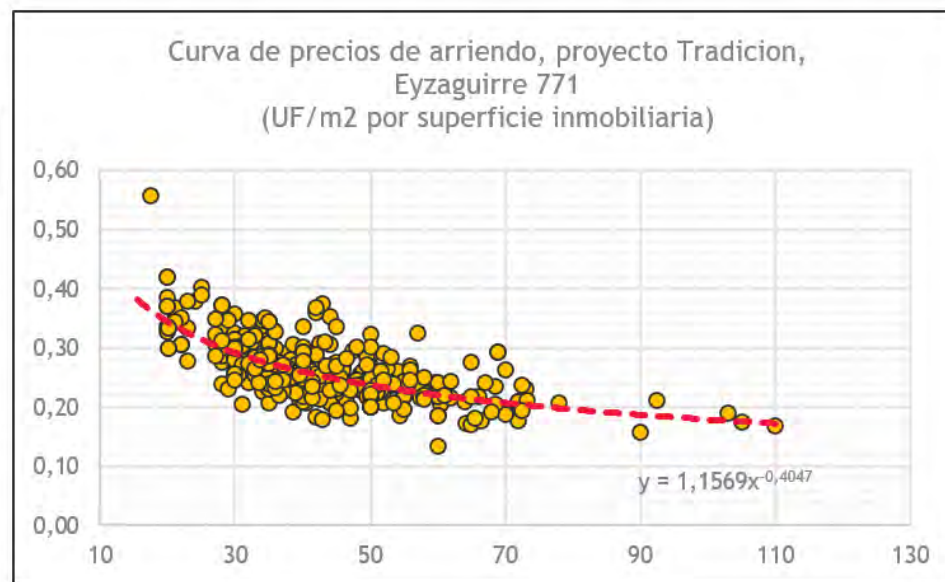
### DEPARTAMENTO NUEVO EN EYZAGUIRRE 771, SANTIAGO

Nombre Edificio	Tradicion
Dirección	Eyzaguirre 771, Santiago
Inmobiliaria	Paz
Superficie Inmobiliaria	60,7
Tipología	1,1D2B
Precio (UF)	2.360



### ANÁLISIS Y RENTABILIDAD ESTIMADA

Canon Unitario Arriendo (UF)	0,23
Arriendo Mensual Estimado (UF)	13,99
Arriendo Anual Total (UF)	167,89
NOI% Estimado	85%
Cap Rate Anual Estimado	6,05%



Cuadro N°21: Ficha de análisis de oferta nueva en base al modelo desarrollado. (Elaboración propia)



**DEPARTAMENTO NUEVO EN FRANKLIN ESQUINA SANTA ELENA,  
SANTIAGO**

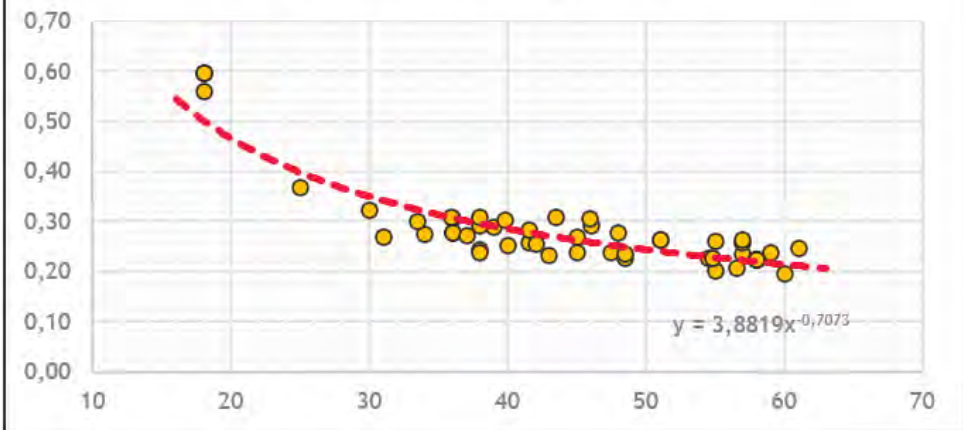
Nombre Edificio	Sinergia Vicuna
Dirección	Franklin Esquina Santa Elena, Sar
Inmobiliaria	Sinergia
Superficie Inmobiliaria	35,9
Tipología	1D1B
Precio (UF)	2.134



**ANÁLISIS Y RENTABILIDAD ESTIMADA**

Canon Unitario Arriendo (UF)	0,32
Arriendo Mensual Estimado (UF)	11,62
Arriendo Anual Total (UF)	139,49
NOI% Estimado	85%
Cap Rate Anual Estimado	5,56%

Curva de precios de arriendo, proyecto Sinergia Vicuna,  
Franklin Esquina Santa Elena  
(UF/m<sup>2</sup> por superficie inmobiliaria)



Cuadro N°22: Ficha de análisis de oferta nueva en base al modelo desarrollado. (Elaboración propia)

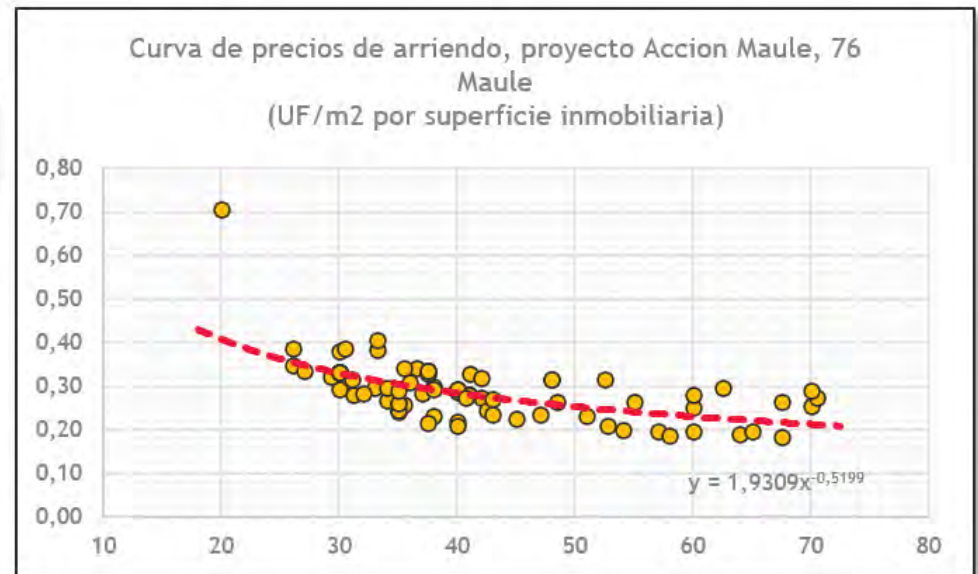
### DEPARTAMENTO NUEVO EN 76 MAULE, SANTIAGO

Nombre Edificio	Accion Maule
Dirección	76 Maule, Santiago
Inmobiliaria	Accion
Superficie Inmobiliaria	31,0
Tipología	1D1B
Precio (UF)	1.937



### ANÁLISIS Y RENTABILIDAD ESTIMADA

Canon Unitario Arriendo (UF)	0,34
Arriendo Mensual Estimado (UF)	10,54
Arriendo Anual Total (UF)	126,51
NOI% Estimado	85%
Cap Rate Anual Estimado	5,55%



Cuadro N°22: Ficha de análisis de oferta nueva en base al modelo desarrollado. (Elaboración propia)



**DEPARTAMENTO NUEVO EN FRANKLIN ESQUINA SANTA ELENA,  
SANTIAGO**

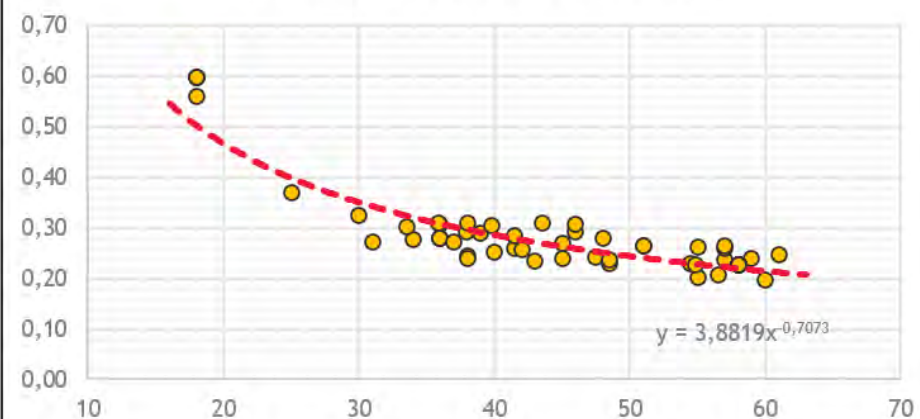
Nombre Edificio	Sinergia Vicuna
Dirección	Franklin Esquina Santa Elena, Sa
Inmobiliaria	Sinergia
Superficie Inmobiliaria	38,7
Tipología	1D1B
Precio (UF)	2.245



**ANÁLISIS Y RENTABILIDAD ESTIMADA**

Canon Unitario Arriendo (UF)	0,31
Arriendo Mensual Estimado (UF)	11,88
Arriendo Anual Total (UF)	142,59
NOI% Estimado	85%
Cap Rate Anual Estimado	5,40%

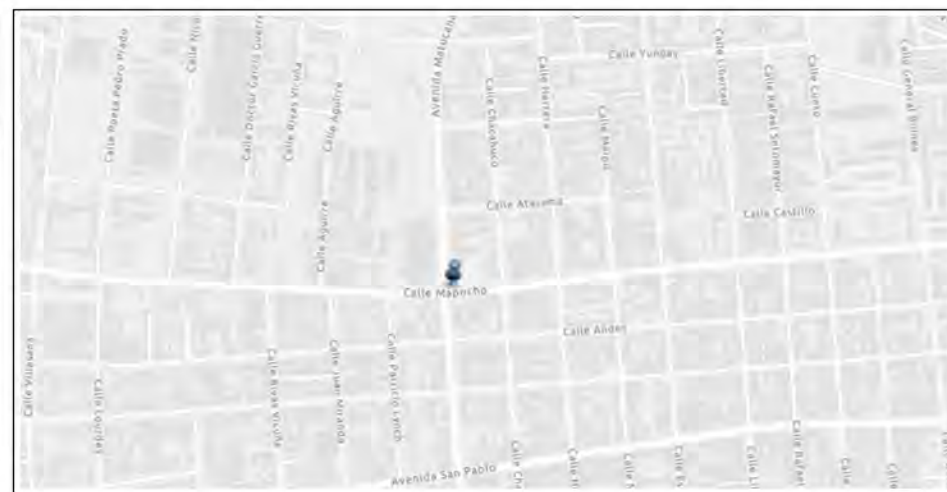
Curva de precios de arriendo, proyecto Sinergia Vicuna,  
Franklin Esquina Santa Elena  
(UF/m2 por superficie inmobiliaria)



Cuadro N°23: Ficha de análisis de oferta nueva en base al modelo desarrollado. (Elaboración propia)

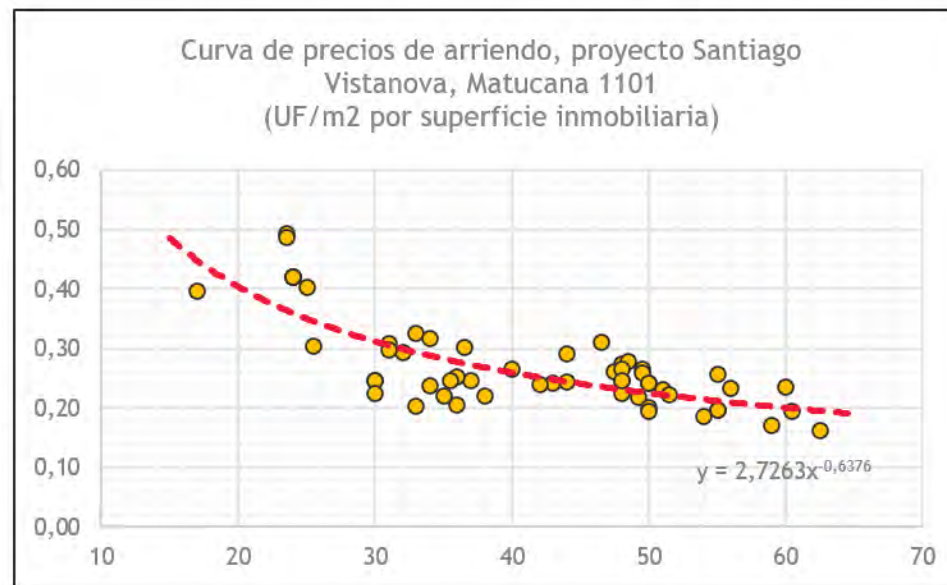
**DEPARTAMENTO NUEVO EN MATUCANA 1101, SANTIAGO**

Nombre Edificio	Santiago Vistanova
Dirección	Matucana 1101, Santiago
Inmobiliaria	Vida Nueva
Superficie Inmobiliaria	47,8
Tipología	2D1B
Precio (UF)	2.295



**ANÁLISIS Y RENTABILIDAD ESTIMADA**

Canon Unitario Arriendo (UF)	0,24
Arriendo Mensual Estimado (UF)	11,62
Arriendo Anual Total (UF)	139,44
NOI% Estimado	85%
Cap Rate Anual Estimado	5,16%



Cuadro N°24: Ficha de análisis de oferta nueva en base al modelo desarrollado. (Elaboración propia)



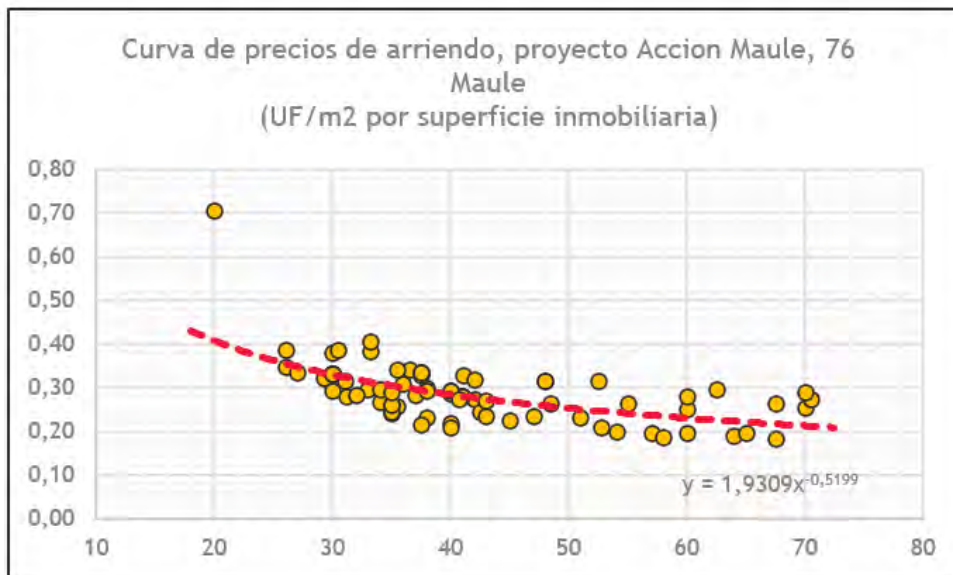
### DEPARTAMENTO NUEVO EN 76 MAULE, SANTIAGO

Nombre Edificio	Accion Maule
Dirección	76 Maule, Santiago
Inmobiliaria	Accion
Superficie Inmobiliaria	41,1
Tipología	1,1D1B
Precio (UF)	2.412



### ANÁLISIS Y RENTABILIDAD ESTIMADA

Canon Unitario Arriendo (UF)	0,29
Arriendo Mensual Estimado (UF)	12,07
Arriendo Anual Total (UF)	144,86
NOI% Estimado	85%
Cap Rate Anual Estimado	5,10%



Cuadro N°25: Ficha de análisis de oferta nueva en base al modelo desarrollado. (Elaboración propia)

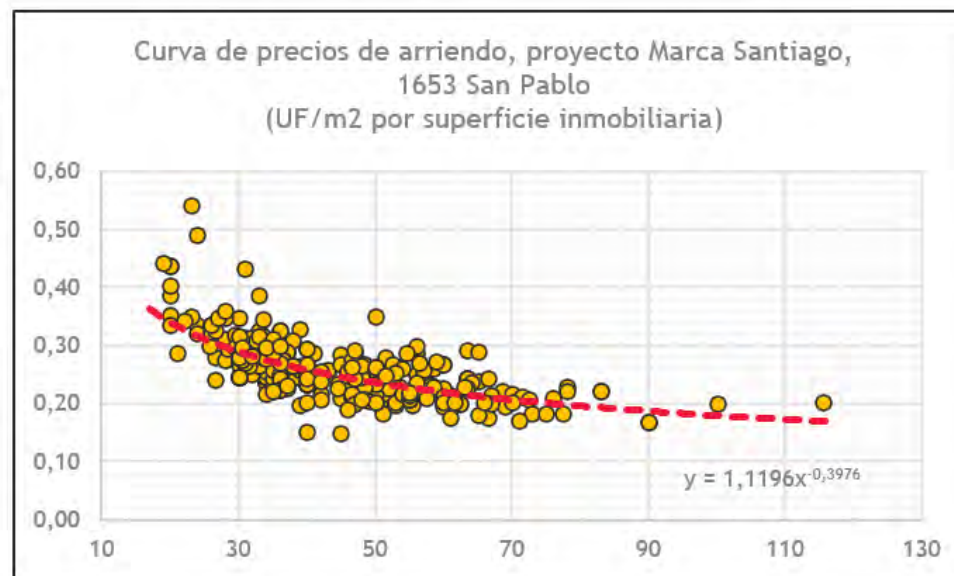
### DEPARTAMENTO NUEVO EN 1653 SAN PABLO, SANTIAGO

Nombre Edificio	Marca Santiago
Dirección	1653 San Pablo, Santiago
Inmobiliaria	Santolaya
Superficie Inmobiliaria	44,0
Tipología	1D1B
Precio (UF)	2.329



### ANÁLISIS Y RENTABILIDAD ESTIMADA

Canon Unitario Arriendo (UF)	0,26
Arriendo Mensual Estimado (UF)	11,49
Arriendo Anual Total (UF)	137,87
NOI% Estimado	85%
Cap Rate Anual Estimado	5,03%



Cuadro N°26: Ficha de análisis de oferta nueva en base al modelo desarrollado. (Elaboración propia)



### DEPARTAMENTO NUEVO EN 1653 SAN PABLO, SANTIAGO

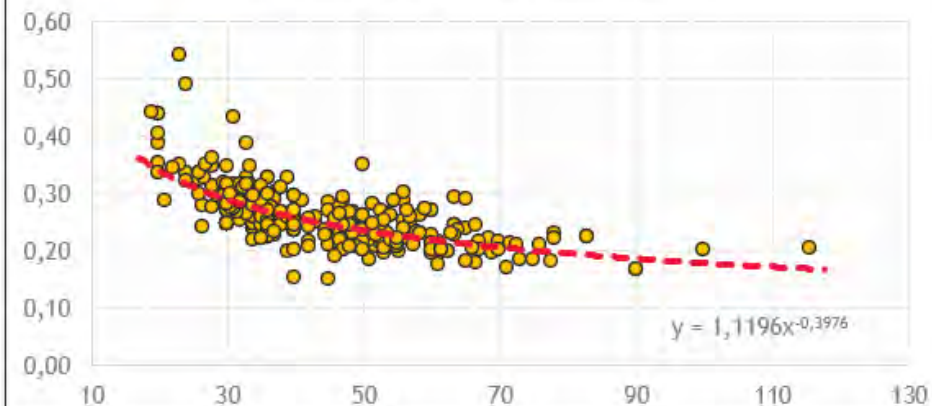
Nombre Edificio	Marca Santiago
Dirección	1653 San Pablo, Santiago
Inmobiliaria	Santolaya
Superficie Inmobiliaria	81,6
Tipología	1,1D3B
Precio (UF)	3.420



### ANÁLISIS Y RENTABILIDAD ESTIMADA

Canon Unitario Arriendo (UF)	0,20
Arriendo Mensual Estimado (UF)	16,67
Arriendo Anual Total (UF)	200,02
NOI% Estimado	85%
Cap Rate Anual Estimado	<b>4,97%</b>

Curva de precios de arriendo, proyecto Marca Santiago, 1653 San Pablo (UF/m<sup>2</sup> por superficie inmobiliaria)



Cuadro N°27: Ficha de análisis de oferta nueva en base al modelo desarrollado. (Elaboración propia)

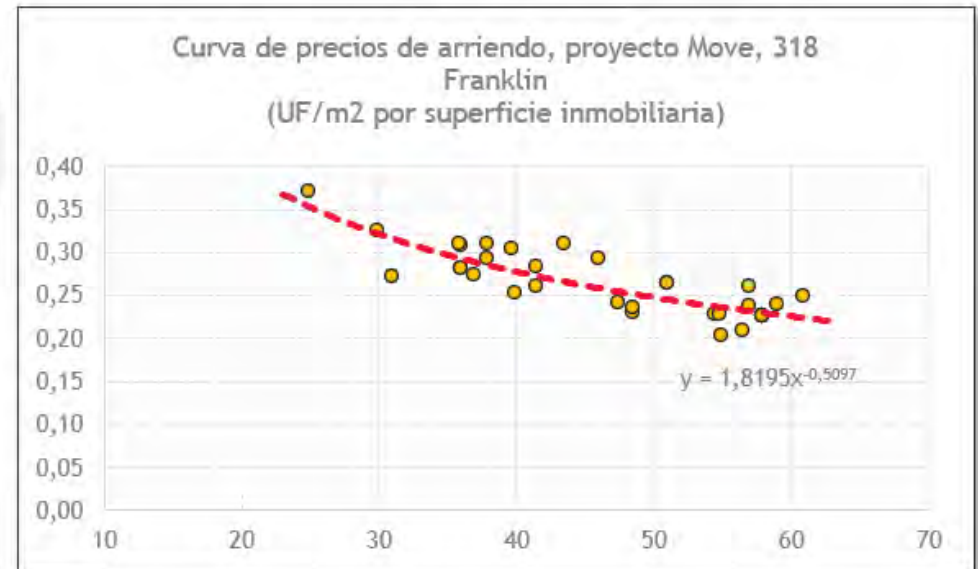
**DEPARTAMENTO NUEVO EN 318 FRANKLIN, SANTIAGO**

Nombre Edificio	Move
Dirección	318 Franklin, Santiago
Inmobiliaria	Fai
Superficie Inmobiliaria	40,6
Tipología	1D1B
Precio (UF)	2.413



**ANÁLISIS Y RENTABILIDAD ESTIMADA**

Canon Unitario Arriendo (UF)	0,29
Arriendo Mensual Estimado (UF)	11,74
Arriendo Anual Total (UF)	140,84
NOI% Estimado	85%
Cap Rate Anual Estimado	<b>4,96%</b>



Cuadro N°28: Ficha de análisis de oferta nueva en base al modelo desarrollado. (Elaboración propia)



## 4.3. Conclusiones Generales



En general, según lo observado durante el desarrollo de este estudio se han podido alcanzar las siguientes consideraciones con respecto a los resultados y las potenciales aplicaciones de esta metodología al mercado inmobiliario:

### **Aplicaciones de metodologías Big Data en la inversión inmobiliaria**

La gran cantidad de información pública concerniente a ofertas de todo tipo de activos inmobiliarios permite establecer una metodología

de evaluación de potenciales oportunidades de inversión de maneras que no eran posible en el pasado. Métodos que adapten y utilicen efectivamente esta información pueden optimizar la rentabilidad de una inversión inmobiliaria en distritos tipos de activos tanto para fondos de inversión como para inversionistas “hormiga”.

### **Replicación del estudio y tecnologías de la información**

Uno de los principales objetivos de las

metodologías “big data” es el extraer, manejar, analizar y exponer grandes volúmenes de datos. Uno de los objetivos de este trabajo fue establecer una metodología capaz de cumplir con estas condiciones de manera flexible y rápida. Se estima que replicar un análisis completo de todos los tipos de activos a nivel nacional requeriría aproximadamente 48 horas, donde la mayor parte del tiempo se dedica a la extracción automatizada de los datos.

Limitar el alcance de una eventual replicación a solo departamentos

acorta exponencialmente el tiempo requerido, permitiendo realizar el análisis nacional dentro de un solo día, o dentro de 1 a 3 horas si se limita el alcance a una región o comuna específica.

Esto permite la detección temprana de oportunidades de inversión, evaluadas con información y fuentes actualizadas.

#### **Detección de zonas de alta rentabilidad**

Dado que el análisis se realiza a nivel nacional, permite la detección de nuevas zonas territoriales de inversión, especialmente en regiones.

Algunos de los distritos con mayor rentabilidad estimada se encuentran en regiones del norte y zona centro sur. Reducir las exigencias del modelo en cuanto a tamaño muestral mínimo por distrito revelan potenciales focos de inversión a futuro que aún cuentan

con baja densidad, en comunas como Antofagasta y Temuco.

#### **Efectos de la pandemia COVID-19 y crisis social**

Finalmente, la data histórica levantada durante el desarrollo de este trabajo permitió una visión general de las variaciones generadas entre 2019 y 2021 por la pandemia y la crisis social de finales del 2019.

Se estima que a julio del 2021 la mayoría de los distritos presentan una recuperación casi completa de sus cánones de arriendo observados, especialmente en comunas de alta demanda como Santiago y Las Condes. Comunas de menor densidad habitacional de departamentos, que usualmente también presentan menor demanda por estos, han tenido una recuperación comparablemente más lenta.

#### **Consideraciones finales**

Las metodologías y procesos analizados bajo el marco “big data” permiten la detección y análisis rápido del mercado inmobiliario. El correcto manejo de los datos masivos tiene múltiples usos potenciales, entre las que se encuentran la identificación de oportunidades de inversión en distintos tipos de activos, el análisis de variaciones históricas a nivel masivo y la identificación de nuevas o potenciales tendencias en el mercado. La metodología desarrollada y las variaciones expuestas son solo algunos ejemplos de los usos que el procesamiento masivo de datos puede tener dentro del mercado inmobiliario en general.





## 5.1. Bibliografía

1. Raquel Rolnik. (2017). La guerra de los lugares: La concolización de la tierra y la vivienda en la era de las finanzas. (1ra Ed.) LOM Ediciones
2. Joint Center for Housing Studies of Harvard University. (2015). America's Rental Housing: Expanding options for diverse and growing demand. Recuperado de [https://www.jchs.harvard.edu/sites/default/files/americas\\_rental\\_housing\\_2015\\_web.pdf](https://www.jchs.harvard.edu/sites/default/files/americas_rental_housing_2015_web.pdf)
3. Instituto Nacional de Estadísticas. (2018). Segunda entrega de resultados definitivos CENSO 2017. Santiago. Recuperado de [http://www.censo2017.cl/wp-content/uploads/2018/05/presentacion\\_de\\_la\\_segunda\\_entrega\\_de\\_resultados\\_censo2017.pdf](http://www.censo2017.cl/wp-content/uploads/2018/05/presentacion_de_la_segunda_entrega_de_resultados_censo2017.pdf)
4. Lopez Morales, E., & Herrera, N. (2018). Arriendos por las nubes: efecto de la creciente concentración de la propiedad. Recuperado en 01 de Agosto del 2021 de <https://ciperchile.cl/2018/07/25/arriendos-por-las-nubes-efecto-de-la-creciente-concentracion-de-la-propiedad/>
5. Ministerio de Desarrollo Social. (2021) Resultados encuesta Casen en Pandemia 2020. Recuperado de <http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/encuesta-casen-en-pandemia-2020>



6. Ministerio de Desarrollo Social. (2017) Resultados encuesta Casen 2017. Recuperado de <http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/encuesta-casen-2017>
7. Ministerio de Desarrollo Social. (2017) Resultados encuesta Casen 2017. Recuperado de <http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/encuesta-casen-2015>
8. Ministerio de Desarrollo Social. (2017) Resultados encuesta Casen 2017. <http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/encuesta-casen-2013>
9. BDO Chile. (2021) Reporte Multifamily N°16. Recuperado de <https://www.bdo.cl/es-cl/publicaciones/featured-insights/reportes-multifamily-n%C2%BA16>
10. Vergara-Perucich, J.-F., & Aguirre Nuñez, C. (2019). Inversionistificación en América Latina: problematización del mercado de arriendo para el caso chileno. *Hábitat Y Sociedad*, (12). <https://doi.org/10.12795/HabitatySociedad.2019.i12.02>
11. Boyd, d., & Crawford, K. (2017). Six Provocations for Big Data. Recuperado de <https://doi.org/10.31219/osf.io/nrjhn>
12. Jain, A., MD. (2020). The 5 V's of big data. *Watson Health Perspectives*. Recuperado de <https://www.ibm.com/blogs/watson-health/the-5-vs-of-big-data/>
13. Swett, F. (2019). Multifamily: Moda o tendencia. *Foro Inmobiliario ESE Bussiness School*.

