



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ESTUDIOS URBANOS
ESCUELA DE ARQUITECTURA

**RENOVACIÓN URBANA EN BARRIOS PATRIMONIALES:
MODELO DE GESTIÓN DEL SUELO URBANO PARA LA INSERCIÓN DE VIVIENDA
COLECTIVA DE ARRIENDO SUBSIDIADO EN SITIOS ERIZOS DE PEQUEÑAS
DIMENSIONES EN SANTIAGO CENTRO**

por
Iván Alday Kawazoe

Pontificia Universidad Católica de Chile, 2019

TESIS PRESENTADA PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGISTER DE ARQUITECTURA EN SUSTENTABILIDAD Y ENERGÍA
de la
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ESTUDIOS URBANOS
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

Santiago, Chile
Septiembre 2019

© Iván Alday, 2019

Abstract

Organismos internacionales recomiendan que Chile debe incorporar políticas para el desarrollo de la vivienda subsidiada en arriendo, ya que ellas contribuyen a la movilidad social y laboral de la población. Las actuales políticas públicas de vivienda en Chile buscan fomentar el desarrollo de la vivienda social en barrios centrales y consolidados con buena accesibilidad a equipamiento y servicios para así logran una mayor integración social urbana. Sin embargo, problemas de accesibilidad y los altos costos del suelo en sectores centrales se presentan como una de las mayores dificultades para implementar estas medidas. Esta investigación desarrolla un modelo a partir del estudio del suelo urbano, para la inserción de proyectos de vivienda colectiva en arriendo subsidiado en áreas centrales y de interés patrimonial en el sector de Santiago poniente, con la finalidad de que pueda ser replicado en otras comunas o ciudades.

Para desarrollar este modelo se eligen los factores de localización y accesibilidad del suelo urbano para determinar los alcances de la investigación. Se elabora una metodología para identificar, clasificar y seleccionar terrenos según rangos de superficies y morfología llegando a la conclusión que el desarrollo de sitios eriazos entre medianeros de superficies entre 500 y 2000m² permitiría densificar adecuadamente en barrios patrimoniales acorde a la escala y morfología de las manzanas, además que esta dimensión de terreno no competiría con grandes inversiones inmobiliarias que prefieren grandes terrenos o paños fusionados no permitiendo una especulación en el costo del suelo. Se identifican 28 sitios eriazos que suman 22.327m² disponibles actualmente a desarrollar, la elección de este tipo de terrenos permite que los proyectos puedan ser replicables en otros sitios con características morfológicas similares como viviendas inhabitables o industria inofensiva en desuso. Para la validación del modelo se realiza una propuesta de cabida piloto desde el diseño pasivo arquitectónico, concluyendo su factibilidad del punto de vista normativo y de costos. El desarrollo de este tipo de proyectos permitiría generar un impacto en la integración social urbana como también en el resguardo de barrios patrimoniales.

PALABRAS CLAVES: arriendo subsidiado, suelo urbano, sitios eriazos, modelo, replicable.

Índice de Contenidos

Abstract	ii
Índice de Contenidos	iii
Índice de Tablas	v
Índice de Figuras	vi
Índice de Gráficos	viii
Agradecimientos	ix
1.Introducción	1
2.Marco Teórico	2
2.1 Déficit Habitacional y Crecimiento de la Ciudad de Santiago.	2
2.2 Desarrollo de la Vivienda Social en Arriendo.....	4
2.2.1 Antecedentes Internacionales.....	4
2.2.2 Antecedentes Nacionales.....	6
2.3 Factores a Considerar en un Modelo para la Vivienda de Arriendo Protegido.....	9
2.3.1 Localización.....	9
2.3.2 Accesibilidad al Suelo Urbano.....	12
2.3.3 Costos de Arriendo.	16
2.3.4 Subsidios.....	19
2.3.5 Replicabilidad / Iniciativas de Arriendo Subsidiado en Santiago Centro.....	25
2.4 Ventajas, Oportunidades y Riesgos de un modelo de arriendo protegido en Chile. ...	28
2.5 Conclusiones Parciales y Alcances de la Investigación.	29
3.Hipótesis	31
4.Objetivos	32
4.1 Objetivos Generales.....	32
4.2 Objetivos Específicos.....	32
5.Metodología	33
6.Capítulo I / Caso de Estudio e Identificación del Nicho	34
6.1 Caso de Estudio.....	34
6.2 Antecedentes Históricos del Lugar.....	36
6.3 Identificación del Nicho / Oportunidad de Desarrollo.....	38
7.Capítulo II / Método de Selección de Terrenos.	40
7.1 Identificación.....	40
7.1.1 Paso 1: Definición de Cuadrantes.....	40
7.1.2 Paso 2: Identificación de los Sitios Eriazos.	43
7.2 Clasificación.....	45
7.2.1 Paso 3: Clasificación Según Rango de Superficie Predial.....	45

7.3	Análisis y Selección	52
7.3.1	Paso 4: Antecedentes para la Selección del Grupo de Estudio	52
7.3.2	Paso 5: Análisis de Grupo de Estudio.....	58
7.3.3	Paso 6: Morfología del Sitio.....	61
7.3.4	Paso 7: Morfología de Sitio a Profundizar	64
8.	Capítulo III / Análisis del Potencial Constructivo	69
8.1	Paso 8: Antecedentes Normativos de los Sitios Eriazos Seleccionados	69
8.2	Paso 9: Cabida Numérica / Determinar el Potencial Constructivo.....	72
8.3	Paso 10: Metodología y Resumen de los Datos Obtenidos en Cabida Numérica.	74
9.	Capítulo IV / Propuesta y Validación.....	76
9.1	Antecedentes del Edificio a Proponer	76
9.2	Sitio N° 13 / Catedral N° 3172	76
9.2.1	Contexto.....	77
9.2.2	Manzana.....	78
9.2.3	Sitio	80
9.3	Normativa y Desarrollo de Cabida Máxima	81
9.4	Propuesta	83
9.4.1	Estrategias de Diseño Pasivo	83
9.4.2	Anteproyecto y Distribución Programática	88
9.4.3	Programa.....	90
9.4.4	Revisión de la Normativa / Cabida Máxima / Propuesta.....	91
9.4.5	Análisis de Costos del Proyecto	92
9.5	Validación.....	94
10.	Conclusiones.....	95
	Bibliografía	98

Índice de Tablas

Tabla 1	Comunas con mayor déficit habitacional Censo 2017	3
Tabla 2	Tipos de tenencia vivienda social comunidad europea	5
Tabla 3	Sitios eriazos por uso de suelo normativo y propiedad fiscal.....	15
Tabla 4	Enfoque en la demanda (subsidio a las personas)	20
Tabla 5	Enfoque en la oferta (subsidios a la construcción)	24
Tabla 6	Factores a considerar para el desarrollo de un modelo de arriendo protegido.....	29
Tabla 7	Polígono del caso de estudio.....	35
Tabla 8	Número de sitios por rango de superficies	46
Tabla 9	Total número de sitios por cada grupo en los cuadrantes.....	48
Tabla 10	Superficie de cada grupo por cuadrantes	49
Tabla 11	Superficie de sitios por cada grupo en los cuadrantes	51
Tabla 12	Permisos de edificación en el área de estudio año 2018 según base datos INE	53
Tabla 13	Superficie de terreno y departamentos vivienda social Santiago Centro.....	55
Tabla 14	Resumen promedios superficies de terreno y unidades de departamento	57
Tabla 15	Normativa específica PRC para los sitios eriazos elegidos.....	70
Tabla 16	Antecedentes normativos para cada sitio eriazo elegido.....	71
Tabla 17	Cabida numérica para determinar el potencial constructivo de cada sitio	73
Tabla 18	Resumen potencial constructivo.....	75
Tabla 19	Normativa plan regulador de Santiago zona D sector especial D3.....	81
Tabla 20	Aplicación de la normativa	81
Tabla 21	Cabida general por pisos	82
Tabla 22	Superficie (m2) y programa por pisos.....	91
Tabla 23	Cuadro comparativo cabida máxima según norma y propuesta	91
Tabla 24	Datos para el análisis de costos.....	92
Tabla 25	Análisis de costos	93

Índice de Figuras

Figura 1	Inmobiliaria popular Recoleta y edificio Multifamily	8
Figura 2	Viviendas sociales construidas entre 1978 – 1993	9
Figura 3	Distribución territorial de viviendas propias y arrendadas. Censo 2012.	11
Figura 4	Esquina calles Morandé con Rosas edificio interés patrimonial demolido 2015	13
Figura 5	Proyecto cooperativa Vivecoop	23
Figura 6	Vivienda social de arriendo Santiago Centro	25
Figura 7	Edificio Abate Molina N°601.....	26
Figura 8	Área de estudio en la comuna de Santiago	34
Figura 9	Plano del caso estudio	35
Figura 10	Evolución urbana barrio Yungay 1552 - 1900	37
Figura 11	Plano de ICH y construcciones consolidadas no sujetas a demolición.....	39
Figura 12	Definición de cuadrantes en el área de estudio	40
Figura 13	Nuevo desarrollo inmobiliario calle Cueto / 8.000m2 aprox. de terreno	41
Figura 14	(izquierda) Nuevos proyectos inmobiliarios a destacar en el sector.....	42
Figura 15	(derecha) Imagen palacio Larraín Mancheño	42
Figura 16	Barrio Concha y Toro.....	42
Figura 17	Plano de levantamiento sitios eriazos	43
Figura 18	Sitio eriazo Catedral con Maipú años 1999 - 2019	44
Figura 19	Plano de sitios eriazos según tamaño predial.....	45
Figura 20	Número de sitios y rango de superficies en cada cuadrante.....	47
Figura 21	Porcentaje según número de sitios por cuadrante	48
Figura 22	Superficie de cada sitio eriazo y rango de superficies en cada cuadrante	50
Figura 23	Porcentaje de superficies de sitios por cuadrante.....	51
Figura 24	Plano georreferenciado permisos de edificación en el área de estudio año 2018	53
Figura 25	Plano nuevos proyectos de vivienda social en la comuna de Santiago Centro	54
Figura 26	Casos de vivienda social en Santiago Centro	56
Figura 27	Plano de los grupos de estudio elegidos.....	58
Figura 28	Grupos de estudio.....	60
Figura 29	Configuraciones morfológicas de los sitios en área de estudio.....	61
Figura 30	Clasificación y cuantificación según morfología de los sitios eriazos	62
Figura 31	Sitio eriazo calle Catedral N° 2531.....	63
Figura 32	Plano sitios eriazos entre medianeros.....	64
Figura 33	Fotografías de sitios eriazos entre medianeros.....	65
Figura 34	Fotografías de sitios eriazos entre medianeros.....	66
Figura 35	Fotografías de sitios eriazos entre medianeros.....	67

Figura 36 Plano Regulador sector área de estudio	69
Figura 37 Ficha de sitio Catedral N° 3172.....	76
Figura 38 Imagen aérea del sitio Catedral N° 3172	77
Figura 39 Situación del sitio en la manzana.....	78
Figura 40 Expropiación y contexto construido Catedral N° 3172	79
Figura 41 Situación del sitio con sus deslindes / fotografías propias	80
Figura 42 Sitio eriazo Catedral N° 3172 año 1999 – 2019	81
Figura 43 Cabida máxima esquemática por pisos.....	82
Figura 44 Esquema volumétrico fachadas	83
Figura 45 Esquema volumétrico de ventilación.....	84
Figura 46 Esquema ventilación en planta tipo.....	85
Figura 47 Esquema a partir de un módulo de 4 x 4.5m	86
Figura 48 Imágenes y esquemas	87
Figura 49 Cabida propuesta plantas y elevaciones.....	88
Figura 50 Tipologías propuestas	89

Índice de Gráficos

Grafico 1 Sitios eriazos por uso de suelo normativo y propiedad fiscal	14
Grafico 2 Tenencia de vivienda Censo 2002-2012.....	16
Grafico 3 Valor promedio de arriendo por comunas en la R.M. CASEN 2017.....	18
Grafico 4 Posibilidad de acceso a subsidio de arriendo por comunas de la R.M. CASEN 2017 ...	21
Grafico 5 Número de sitios según rango de superficies	46
Grafico 6 Porcentaje de superficie por rangos	49
Grafico 7 Porcentaje según tipologías propuestas	90

Agradecimientos

Muchas personas contribuyeron a la conclusión de esta etapa, en especial agradezco la guía, enseñanzas y visión de mis profesores tutores Waldo Bustamante y Cristian Schmitt, al apoyo brindado por el CEDEUS (Centro de Desarrollo Urbano Sustentable de la Universidad Católica), como también a los aportes y constructiva discusión generada en conjunto a la comisión compuesta por la profesora Paula Martínez, los profesores Dino Bozzi y Ricardo Truffello.

A Fernando Jiménez encargado del programa de arriendo del Ministerio de Vivienda y Urbanismo por entregar información actualizada de los nuevos programas de vivienda en arriendo; a Cesar Rodríguez, Carlos Maillet y Militza Vitalli de la Ilustre Municipalidad de Santiago por transmitir los avances realizados por la Municipalidad de Santiago en la materia de estudio y a Carlos Aguirre Director de la Escuela Construcción de la UDLA.

Por ultimo mi profundo agradecimiento a mi hijo Javier, padres, hermanos y familia, por el apoyo incondicional en cada uno de los pasos necesarios para culminar esta etapa.

1. Introducción

El incremento en el valor de las propiedades, dificultades en la accesibilidad de crédito, búsqueda de la población por estar en comunas más centrales a sus lugares de trabajo y cambios en el comportamiento de la sociedad sobre todo en la población joven en que la casa propia ya no es una primera prioridad, han hecho que el arriendo se presente como una alternativa a la vivienda en propiedad.

Según datos de la OCDE (2011), Chile presenta un débil desarrollo del mercado de viviendas para arriendo que alcanza un 18,6%. Si se compara a la situación europea esta alcanza un 30,6% casi el doble de la realidad nacional. Sin embargo lo que más llama la atención, es cuánto de este porcentaje está destinado al arrendamiento de las personas de los quintiles más vulnerables. En el caso de Chile solo un 14,6% se desarrolla en los primeros 3 quintiles (Casen 2013) siendo un mercado destinado principalmente a los estratos socioeconómicos más altos. Según lo señalado por Eurostat (Oficina Europea de Estadísticas), la media europea alcanzó en 2016 el 49,8% en las rentas bajas. El arriendo protegido busca generar una vivienda transitoria que logre la movilidad e integración social para evitar la segregación socio espacial, permita un mejor acceso a servicios y equipamientos en áreas consolidadas que ayudaran a la renovación urbana de la ciudad.

La accesibilidad al suelo urbano en lugares céntricos y bien conectados, se presenta como un desafío para introducir proyectos de vivienda subsidiada, en el caso de Santiago Centro no es la excepción convirtiéndose en la actualidad como uno de los lugares con el mayor valor por m² de terreno de la ciudad. Esta investigación busca proponer estrategias desde el estudio del suelo urbano particularmente el desarrollo de proyectos en sitios eriazos existentes, que no han sido desarrollados por años. La densificación en este tipo de terrenos se presenta como una oportunidad, ya que evitaría la demolición de construcciones existentes de interés patrimonial y fusiones que generan grandes paños que no dialogan con el grano o morfología de la manzana de barrios patrimoniales donde se insertan y los proyectos tendrían una escala de inversión más acotada a los niveles de inversión municipal o estatal.

2. Marco Teórico

2.1 Déficit Habitacional y Crecimiento de la Ciudad de Santiago.

Estimaciones del MINVU señalan que el déficit viviendas alcanza las 480.000 unidades a nivel país, cerca de 192.000 en la región Metropolitana y 14.405 en la comuna de Santiago (ver Tabla 1), el crecimiento de la ciudad se ha dado principalmente por dos fenómenos urbanos: Extensión y por densificación (compactación).

Según el arquitecto Iván Poduje el crecimiento por extensión de la ciudad se ha sostenido por distintos factores: la crisis del salitre en la década del 30, terremotos y la migración del campo a la ciudad por las políticas industrialización. Desde la década del 60 se fija por primera vez del límite urbano, sin embargo el Estado se ha visto en la necesidad de romper este límite por el acceso a terrenos más económicos en el desarrollo de la vivienda social. A esto se suma que el concepto de ciudad satélite, la que fracasa por la falta de servicios y equipamientos, esto hace que las personas deban desplazarse largas distancias a sus lugares de trabajo.

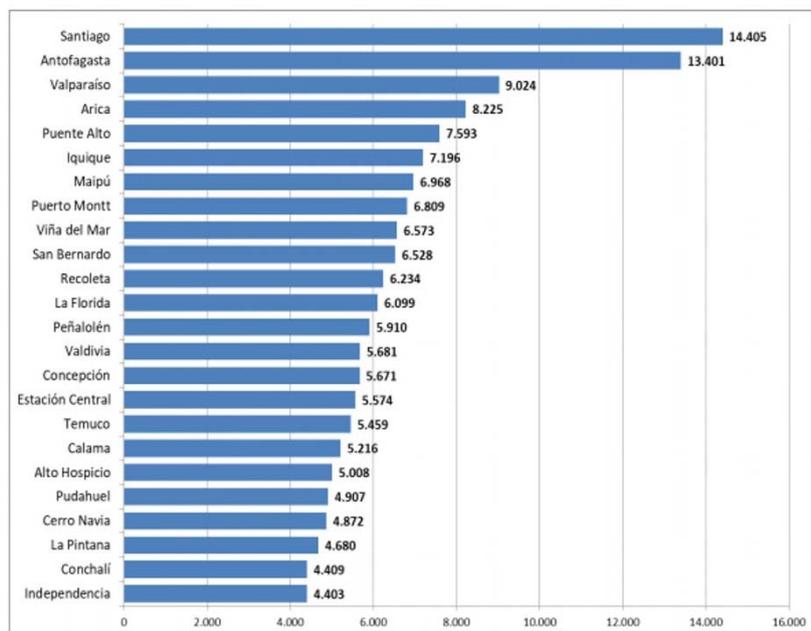
El proceso de compactación en las comunas céntricas comienza con los incentivos del estado después del terremoto del año 1985, incentivos de renovación urbana y de compra de viviendas usadas han tenido un importante éxito. “En 2012 la comuna de Santiago no sólo revierte su pérdida de población, sino que suma 90 mil nuevos habitantes y se transforma en el municipio de mayor crecimiento de Chile, con 66 mil viviendas superando por lejos a Puente Alto, Maipú o San Bernardo” (Grupo RES Pública Chile, 2013)

El crecimiento por densificación ha traído otro tipo de problemas como el colapso vial, deterioro y rechazo de pobladores de barrios de interés patrimonial y la accesibilidad a terrenos bien ubicados para la incorporación de vivienda de interés social. Esto último se presenta como un punto fundamental a poder investigar, en la búsqueda de un desarrollo socio espacial más equilibrado en el crecimiento de la ciudad, donde las personas de menos recursos no deban estar relegadas a las periferias, sino más bien que tengan la posibilidad de estar en lugares céntricos. Por ello el desarrollo de proyectos de vivienda social o asequible destinada al arriendo se presenta como una buena alternativa a poder implementar en el centro de la ciudad, que está en línea con las nuevas políticas públicas a implementar por el estado en materia de vivienda.

“Proyectos y subsidios para arriendo: Esta es una nueva medida que está explorando el Minvu y que es muy usada en Europa y Estados Unidos, para facilitar la movilidad social. En ella las

viviendas son vistas como una unidad transitoria, mientras que la familia ahorra para moverse a un barrio de mejor calidad. Las unidades de arriendo pueden ser administradas por el Estado o por empresas privadas, lo que podría ser más aconsejable a fin de generar incentivos para construir y administrar estos inmuebles. Los subsidios de arriendo también podrían aplicarse en viviendas usadas, complementando el modelo descrito para la compra. También podrían aprovecharse los terrenos fiscales para levantar proyectos de calidad, siempre que estas propiedades estén bien localizadas” (Poduje, 2013)

Tabla 1 Comunas con mayor déficit habitacional Censo 2017



Fuente: MINVU <http://observatoriodoc.colabora.minvu.cl/Documentos%20compartidos/TI%20Deficit%20Habitacional%20Censo%202017.pdf>

2.2 Desarrollo de la Vivienda Social en Arriendo

2.2.1 Antecedentes Internacionales

Los problemas de vivienda surgen en las ciudades europeas por la masiva migración del campo a la ciudad como consecuencia de la Revolución Industrial. A finales del siglo XIX se comienza con un periodo de saneamiento de las ciudades con la aparición de nuevas legislaciones y normativas de construcción y urbanismo, sin embargo esto no soluciono los problemas del acceso a vivienda de las personas con menos recursos. A principios del siglo XX se inician los programas de vivienda social para los trabajadores con menos recursos, esto permitió que a finales de la 2da guerra mundial existiera un parque considerable de viviendas sociales. (Rodríguez A, 2010). Estas reformas surgen principalmente en los países industrializados del centro y norte de Europa como son: Suecia, Dinamarca, Austria, Alemania, Francia, Holanda y Reino Unido, donde el enfoque principal de estos países estaba centrado en la entrega de vivienda social con un régimen de tenencia en arriendo.

Según el resumen de las políticas de vivienda UE de los Estados miembros pueden clasificarse en cuatro grupos (Tabla 2):

1. Los Países Bajos, Suecia y el Reino Unido. Intensa intervención estatal; Sectores de viviendas sociales de alquiler más extensos de la Unión Europea y sus Gobiernos dedican más del 3% del PIB a la política de vivienda.
2. En Austria, Dinamarca, Francia y Alemania Amplios sectores de viviendas privadas en alquiler; Gasto del Estado en política de vivienda es del orden del 1-2% del PIB.
3. Irlanda, Italia, Bélgica, Finlandia y Luxemburgo Amplios sectores de viviendas en propiedad y de sectores de viviendas sociales de alquiler pequeños. El gasto del Estado es en el orden del 1% del PIB.
4. Portugal, España y Grecia La mayoría en vivienda en propiedad con sectores mínimos de viviendas sociales de alquiler, sectores privados de alquiler de baja calidad y en declive. El gasto del Estado es inferior al 1% del PIB (Für, 1998).

Tabla 2 Tipos de tenencia vivienda social comunidad europea

PAISES	MODELO DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL	APORTES % PIB
Los Países Bajos, Suecia y el Reino Unido	Sectores de viviendas sociales de arriendo más extensos de la Unión Europea	3%
Austria, Dinamarca, Francia y Alemania	Desplazamiento menor del mercado y se han mantenido unos sectores de viviendas privadas de alquiler amplios.	1 – 2%
Irlanda, Italia, Bélgica, Finlandia y Luxemburgo	Grupo dispar, pero todos disponen de sectores amplios de viviendas en propiedad y de sectores de viviendas sociales de arriendo relativamente pequeños.	1%
Portugal, España y Grecia	Tienen sectores particularmente grandes de viviendas ocupadas por sus propietarios, unos sectores mínimos de viviendas sociales de alquiler y (hasta hace poco) unos sectores privados de alquiler de baja calidad y en declive	Inferior al 1%

Fuente: Elaboración propia según antecedentes OCDE.

La Unión Europea es una entidad geopolítica que particularmente en el ámbito de la vivienda. “... se hace posible observar las diferencias y puntos comunes, con respecto al cómo cada país afronta la necesidad de vivienda de su población, su enfoque de atención poblacional, el régimen de tenencia que han ido reforzando, las estrategias públicas que han asumido en cuánto a la financiación del sistema, los organismos que intervienen en la implementación de la política, entre otros aspectos.” (Arends Morales, 2012).

Con respecto a la oferta de vivienda para familias de bajos ingresos en la Unión Europea, se puede concluir que cada país tiene sus propias políticas de vivienda optando por privilegiar el arriendo o propiedad, además existe una diversidad de enfoques a quienes están dirigidas dichas políticas. Los grupos 1 y 2 han centrado sus políticas habitacionales al arriendo, los cuales han sido exitosos en la vivienda social por muchos años. Sin embargo en el presente estos países han disminuido el parque de arriendo social para fomentar políticas de tenencia en propiedad.

“Ni los países que optaron radicalmente por políticas de alquiler (centro y norte de Europa), ni los países que lo hicieron por el acceso a la propiedad (mediterráneos) consideran hoy que sus parques de vivienda ofrezcan la estructura óptima para el alojamiento de hogares con necesidades, evoluciones y características muy diversas.

El punto de equilibrio óptimo entre propiedad y alquiler se está convirtiendo, precisamente, en una cuestión sobre la que se centran las preocupaciones de los responsables públicos de la vivienda en todos los países europeos”.(Trilla, 2001)

Chile ha basado su política habitacional exclusivamente a un régimen de tenencia en propiedad, en la búsqueda de un punto de equilibrio se hace necesario la incorporación de la vivienda de arriendo subsidiado, ya que permitiría la movilidad e integración social para evitar la segregación socio espacial, siempre y cuando se desarrolle en lugares bien localizados de la ciudad.

2.2.2 Antecedentes Nacionales

“Desde hace algunos años el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) ha estado promoviendo el arriendo de viviendas en América Latina, realizando las bondades de este mercado, además de propiciar la implementación de lineamientos de política de vivienda en esta línea, dando alternativas en relación las políticas que han fomentado la vivienda en propiedad. Por otro lado, el informe de la OCDE (2012) sobre Chile, propone fomentar el mercado de arriendo de viviendas para favorecer la movilidad laboral” (Trivelli, 2016)

En línea con las recomendaciones internacionales a nuestro país en diciembre del año 2018 se ingresa a tramitación en la cámara de diputados el “Proyecto de Integración Social y Urbana que crea el Ministerio de Ciudad y Vivienda” “La iniciativa del Ejecutivo pretende aumentar la construcción de viviendas sociales en proyectos de integración social y densificar equilibradamente ejes estructurales en las ciudades, facilitando el acceso de las familias a zonas mejor ubicadas y con más servicios” Esta iniciativa busca el desarrollo en cuatro áreas: nuevas atribuciones a la cartera; densificación en zonas de desarrollo urbano; una nueva política de “arriendo protegido”; mayor fiscalización y modificación a las prohibiciones a viviendas sociales.

Con respecto al arriendo protegido “...el proyecto busca facultar a los Servicios de Vivienda y Urbanismo (Serviu) para concesionar, mediante licitación pública, el uso y goce de inmuebles, con el objeto que se construyan y/o administren viviendas destinadas a beneficiarios del subsidio de arriendo. Una vez finalizada la concesión, señala el texto, el terreno y las viviendas serán restituidos a Serviu, lo que permitirá capturar la plusvalía de tales terrenos y las viviendas construidas ahí” (Diputados, 2018)

La inclusión del privado a la vivienda social de arriendo subsidiado se presenta como una oportunidad única con resultados exitosos en otros ámbitos como en infraestructura vial y hospitales, como también la posibilidad de ser incorporados en la gestión de administración de estos conjuntos, siempre y cuando estén bajo un sistema sin lucro o lucro controlado donde se reinviertan las utilidades, tal como funciona en algunos países europeos en que están consolidados los modelos de arriendo social o protegido.

En Chile se han originado algunas acciones para incorporar la temática del arriendo en edificios destinados un 100% para ello, ya sea nivel público o privado, es el caso de la Inmobiliaria Popular de Recoleta impulsada por el alcalde Daniel Jadue que ejecutara un proyecto inmobiliario para familias vulnerables de la comuna. Cada una de las torres tiene 5 pisos de altura, una superficie total construida de 2.392m², con 38 departamentos, una sede social, 13 estacionamientos vehiculares y 19 bicicletas el cual tuvo una inversión de \$1.339 millones de pesos (Fernandez, 2018).

A nivel de inversión privada y debido al sobre stock de oficinas para arriendo, existe una nueva tendencia para invertir en edificios destinados exclusivamente al arriendo de viviendas llamados Multifamily. “Quienes se están lanzando a invertir en este nuevo segmento en Chile replican el modelo con que se masificó en EE.UU. Fue en este país donde primero se instaló el concepto de los Multifamily, grandes edificios de departamentos con centenares de unidades dedicadas exclusivamente al arriendo. La gracia es que se gestionan como una unidad de negocios centralizada y que, debido a su escala, resuelven de manera integral los problemas que usualmente tienen los propietarios con el arriendo de departamentos, como los gastos de mantenimiento y los retrasos en los pagos. Además, generan ingresos extras a través de servicios adicionales para los arrendatarios” (El Mercurio, 2015) .

Este tipo de proyectos no se está pensando en solucionar el déficit de vivienda social, sino de maximizar las ganancias para sus inversores, donde los cánones de arriendo muchas veces superan los montos máximos establecidos por el Estado para optar a un subsidio de arriendo de las personas con menos recursos.

Figura 1 Inmobiliaria popular Recoleta y edificio Multifamily



Fuente: <https://www.24horas.cl/nacional/asi-sera-la-inmobiliaria-popular-que-presento-recoleta-2628290>

Fuente: <https://www.cronista.com/apertura-negocio/realstate/Los-edificios-para-renta-ganan-terreno-en-Chile-20190424-0026.html>

Los modelos de vivienda social destinados al arriendo en el mundo cuentan con muchos años de éxito y desarrollo, por lo que se considera como un modelo perfectamente posible de incorporar a nuestro país. Sin embargo se hace imposible tomar un solo modelo de arriendo como referente en específico, ya que cada país desarrolla sus propias estrategias para llevarlo a cabo y se corre el riesgo que su implementación en nuestro país no sea la adecuada.

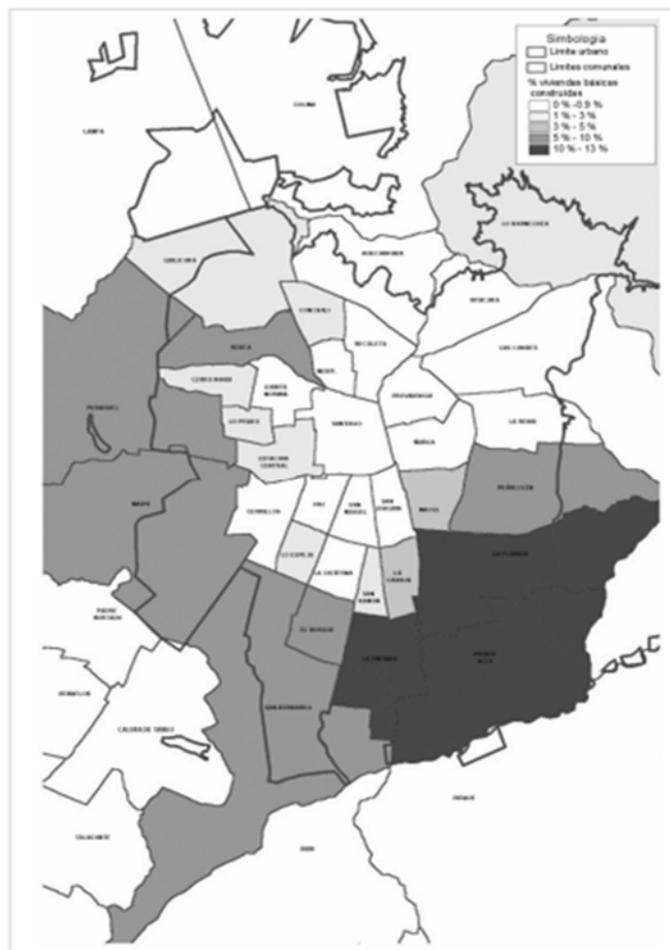
Esta investigación ira en la búsqueda y propuesta de un modelo propio, que contribuya en alguna medida al desarrollo de la vivienda en arriendo subsidiado para nuestro país, que en ningún caso pretende ser una receta única, sino más bien proponer un modo de resolver esta problemática desde la gestión del suelo en el contexto urbano de barrios patrimoniales y centrales. Para ello se hace necesario reconocer los principales factores que inciden en la incorporación de nuevos proyectos de vivienda subsidiada o arriendo protegido.

2.3 Factores a Considerar en un Modelo para la Vivienda de Arriendo Protegido

2.3.1 Localización

Las políticas de vivienda en Chile datan de comienzos del siglo XX, ellas han sido eficaces en poder revertir el déficit habitacional, sin embargo dicho crecimiento ha traído otros problemas como el desplazamiento a la periferia de la vivienda social por la necesidad de terrenos más económicos. Esto ha hecho que las personas de menos recursos quedaran segregadas en barrios carentes de equipamientos, servicios, lejos de los centros urbanos y obligados a realizar grandes desplazamientos para llegar a los centros de trabajo.

Figura 2 Viviendas sociales construidas entre 1978 – 1993



Fuente: El Minvu, la política habitacional y la expansión excesiva de Santiago Andrea Tokman.
<https://www.cepchile.cl/cep/site/artic/20170322/asocfile/20170322113901/17.pdf>

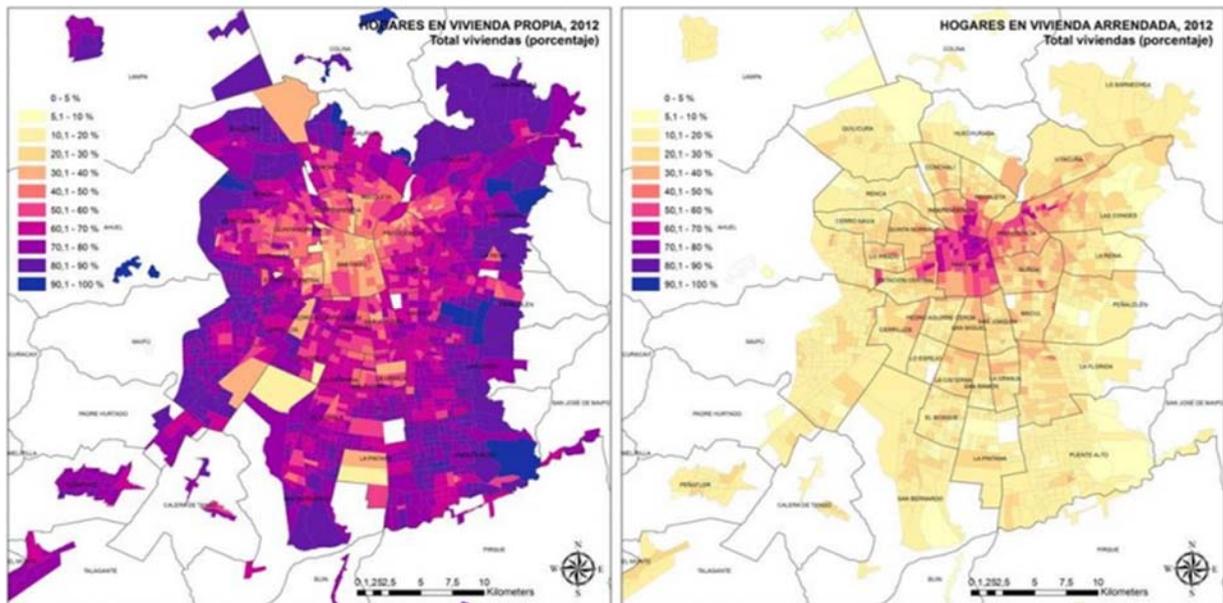
Hace ya algún tiempo distintos actores de la sociedad, investigadores, gobernantes y distintas instituciones han puesto el tema de la segregación socio espacial en la ciudad de Santiago y muchas otras ciudades de Chile como un problema central a afrontar. El en año 2015 el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano (CNDU) entregó el documento “Medidas para implementar una política de suelo para la integración social urbana”, el que establece distintas consideraciones conceptuales sobre la diversidad social en la ciudad, la equidad urbana, la participación y la cohesión social. Además de la firma de acuerdos internacionales a través de la “Nueva Agenda Urbana”, acordada en el marco de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sustentable (Hábitat III), celebrada en Quito, Ecuador, el año 2016.

“La pobreza y su desigual distribución territorial y de acceso a oportunidades, es una de las principales debilidades de Chile. No sólo afecta la calidad de vida de miles de chilenos y chilenas, sino que debilita las oportunidades de desarrollo futuro de nuestra nación y de todos sus habitantes. Ésta se manifiesta en todas las esferas de la sociedad chilena, desde las oportunidades de educación y empleo, hasta el acceso a servicios públicos, transporte o recreación. Pero su manifestación más visible es la segregación social urbana resultante de la postergación y exclusión de los sectores vulnerables en el acceso a los bienes públicos dentro de la ciudad” (CNDU Consejo Nacional de Desarrollo Urbano, 2014).

Con respecto a los acuerdos adquiridos por Chile para un desarrollo urbano sustentable esta lo siguiente: “Promovemos estrategias de desarrollo especial que tomen en cuenta, cuando sea apropiado, la necesidad de guiar la extensión urbana priorizando la renovación urbana, planificando para suministrar infraestructuras y servicios accesibles y bien conectados, densidades de población sostenibles y el diseño compacto e integración de nuevos vecindarios en el tejido urbano, evitando la excesiva expansión urbana y la marginalización” (Cabral, 2016).

Todos estos acuerdos y programas estatales van en la búsqueda de un fortalecimiento de la integración social urbana, ya sea en nuevos desarrollos o regeneración urbana. Por ello se plantea que un nuevo modelo de vivienda destinada al arriendo subsidiado, debe estar sin duda bajo estos lineamientos.

Figura 3 Distribución territorial de viviendas propias y arrendadas. Censo 2012. Gran Santiago



Fuente: Estimación y análisis de Precios de Arriendo Residencial para las Capitales Regionales. Estudio realizado por Trivelli y Cía.

En el caso particular de la ciudad de Santiago (Figura 3). La distribución territorial de las viviendas propias se encuentran mayormente en las periferias, mientras las viviendas en arriendo se desarrollan en el centro de la ciudad vinculadas a los centros urbanos de trabajo y ejes estructurales. Este otro factor a nivel de ciudad nos dice donde localizar los nuevos proyectos destinados al arriendo subsidiado, lo que coincide con las nuevas políticas que de inclusión social.

2.3.2 Accesibilidad al Suelo Urbano.

“Existe amplio consenso de que las alzas de los precios del suelo son un grave problema para la política de vivienda social. Participan de esta opinión tanto el gobierno, el sector empresarial, como los académicos y profesionales de las ONG”. (Brain & Sabatini, 2006). En el caso de Santiago Centro la evolución en el valor del suelo entre los años 2008 y 2018 llegó a un 105%, promediando actualmente un valor de 21 UF x m². (Cabello, 2018)

Se hace necesario poder buscar estrategias que permitan el desarrollo de proyectos de vivienda de interés social en lugares centrales y bien conectados. La densificación se presenta como una solución al alto valor del suelo. “En condiciones de altos valores del suelo, la oferta se presentará crecientemente en formas de densificación y renovación urbana. En estos escenarios, se requiere aplicar una planificación del suelo que facilite procesos de renovación urbana, cautelando que ello no implique la destrucción del patrimonio histórico o la expulsión de los sectores sociales de más baja renta”. (MINVU, 2012)

2.3.2.1 Demoler, Reconocer Preexistencias o Construir en Sitios Eriazos.

La densificación de la ciudad en zonas céntricas y bien conectadas de la ciudad se ve como algo positivo, ya que permite que un mayor número de personas puedan estar cerca de sus lugares de trabajo, conectados, rodeados de equipamiento y servicios que sin duda mejoraran la calidad de vida de las personas.

El cómo se densifica es lo que puede generar mayores cuestionamientos, no solo del punto de vista de la altura descontrolada y distanciamientos de los edificios como sucedió recientemente en barrios de Estación Central con los llamados “Guetos Verticales”, sino de densidades e impacto que generan en el entorno construido y urbano de los barrios consolidados de la ciudad. En el caso de la comuna de Santiago “Este proceso de densificación del centro histórico ha sido impulsado por la administración municipal a través de una política de repoblamiento. Si bien esta política ha tenido éxito en su propósito original de densificación, ha transformado y destruido sectores con un importante carácter histórico, introduciendo torres de más de 20 pisos en barrios con construcciones de interés patrimonial de baja altura, rompiendo la morfología urbana preexistente”. (Herrmann & Van Klaveren, 2010)

Figura 4 Esquina calles Morandé con Rosas edificio interés patrimonial demolido 2015



Figura 2.5. Imagen 1 Fuente: <https://patrimonio-urbano.cl/2014/01/02/edificio-proteccion-mutua-luchando-por-no-desaparecer>
Imagen 02: Fotografía propia tomada en mayo 2019.

Para que los promotores inmobiliarios densifiquen la ciudad existen 3 distintos escenarios para acceder al suelo para construir un edificio:

a. Demoler para construir.

Densificar a partir de uno o más sitios en la que se demuelen las construcciones existentes para posteriormente ser fusionados. Las inmobiliarias compran individualmente lotes de casas o propiedades de distinto destino, solo por sus terrenos para generar un paño de mayor dimensión que permita el desarrollo de un edificio. "...gran parte de la construcción que se ejecuta al interior de la ciudad se hace sobre edificaciones que son demolidas y reemplazadas por edificios en altura, y no sobre sitios eriazos. (ATISBA, 2015)

b. Densificar reconociendo las preexistencias.

Ver el valor de una construcción existente e incorporarla al proceso de densificación, existen pocos casos de inmobiliarias que recuperaron un inmueble para incorporarlo a su propuesta de densificación.

c. Densificar ocupando sitios eriazos.

Densificar a partir del desarrollo de sitios eriazos está en línea con las políticas estatales y desde el punto de vista de la ciudad se presenta como una buena alternativa porque utilizaría suelo vacante bien ubicado, además de reducir los problemas sociales y de seguridad de tener un sitio abandonado. A nivel urbano permitiría completar la trama faltante de manzana.

De las tres formas de acceder al sitio para su densificación, esta investigación se centrara en explorar las oportunidades de densificación en sitios eriazos. Como ya ha pasado en otros barrios de la ciudad se debe evitar que los procesos de densificación de los nuevos proyectos inmobiliarios privados o públicos afecten negativamente a barrios, esto nos hace reflexionar cual es el modelo de ciudad que se quiere, cuáles serán sus directrices que permitan el desarrollo la ciudad en forma equilibrada tomando en cuenta aspectos urbanos, sociales y morfológicos en la configuración de la volumetrías de sus construcciones y del sitio en las manzanas.

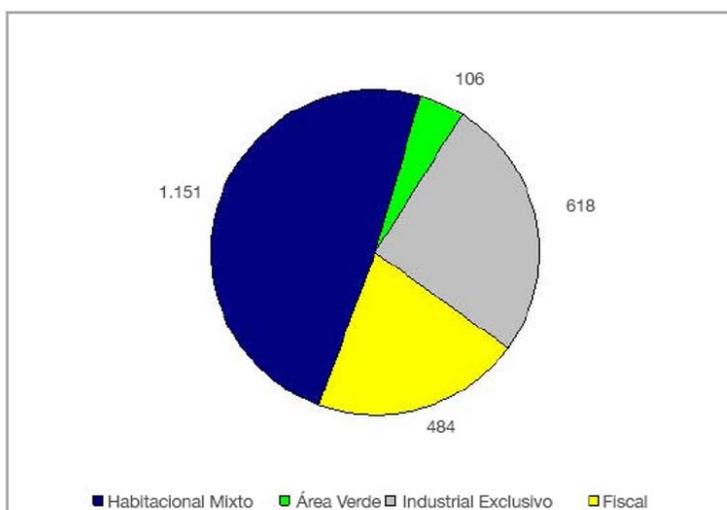
2.3.2.2 Densificar en Sitios Eriazos.

Según la definición del Servicio de Impuestos Internos (SII), “un predio eriazo es un bien raíz con destino no agrícola, en el que no existen construcciones (no edificado)”.

“En las 34 comunas del Gran Santiago existen 2.359 hectáreas de sitios eriazos. Un 49% permite viviendas (1.151 há), un 4% sólo áreas verdes (106 há) y un 26% sólo industria exclusiva (618 há)”. (Grafico 1) (ATISBA, 2015)

“Los terrenos fiscales tienen una participación relevante con 484 hectáreas equivalentes al 21% del stock”. (ATISBA, 2015)

Grafico 1 Sitios eriazos por uso de suelo normativo y propiedad fiscal



Fuente: (ATISBA, 2015).

“Es interesante comparar la presencia de sitios eriazos en Santiago con la evidencia que existe de éstos en otras ciudades del mundo. El principal problema de realizar comparaciones internacionales relativas a la existencia de sitios eriazos es que existen distintas definiciones al respecto en las distintas ciudades del mundo”. (CCHC, n.d.).

Según estudio de la Cámara Chilena de la Construcción, “para el caso de las ciudades latinoamericanas, el estudio de nueve de estas ciudades (Larangeira, 2004) revela que los porcentajes de tierras vacantes pueden variar desde un 5%, en San Salvador, hasta un 44% en Río de Janeiro”.

Tabla 3 Sitios eriazos por uso de suelo normativo y propiedad fiscal

Ciudad	Tierra Vacante como % del Área Metropolitana
San Salvador, El Salvador	4.65
Lima, Perú	7.56
Santiago, Chile	11.37
Mexicali, México	19.07
Quito, Ecuador	21.70
Guadalajara, México	26.6
Buenos Aires, Argentina	32.00
Guayaquil, Ecuador	39.40
Río de Janeiro, Brasil	44.00

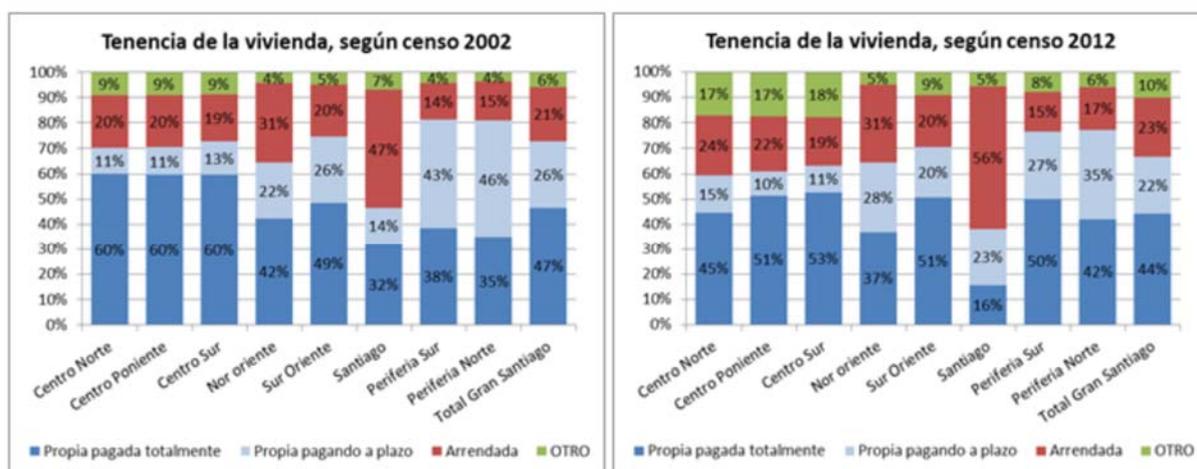
Fuente: (ATISBA, 2015).

Según Tabla 3, Santiago presenta como uno de las ciudades donde existe una menor incidencia de sitios eriazos. Sin embargo se deben aprovechar las oportunidades que entrega poder densificar en ellos sobre todo en zonas centrales de la ciudad, poder identificarlos y reconocer sus potencialidades.

2.3.3 Costos de Arriendo.

“Según los Censos, se observa una disminución en la proporción de hogares en vivienda propia, tanto pagada totalmente como pagando a plazo, aumentando las viviendas arrendadas de 21,7% en el 2002 a 23,7% al 2012. Dentro de éstas, el mayor incremento corresponde a departamentos, principalmente en las comunas centrales”. En el caso de Santiago Centro (Grafico 2) se presenta como la comuna con mayor porcentaje de viviendas arrendadas con respecto al resto de las comunas del Gran Santiago, pasando desde un 47% (2002) a un 56% (2012), destacando como el sector de la ciudad con un mayor porcentaje de arriendo en el Gran Santiago. (Trivelli, 2016)

Grafico 2 Tenencia de vivienda Censo 2002-2012



Fuente: Estimación y Análisis de Precios de Arriendo Residencial para las Capitales Regionales 2016 / Trivelli y Cia.

Esta alta demanda por viviendas en arriendo en la comuna de Santiago Centro, ha repercutido en un aumento de precios en los arriendos. Según antecedentes de Portal Inmobiliario los precios por m² de arriendo en la zona de Santiago centro superan al sector oriente “con esto, el valor del metro cuadrado de arriendo del centro de la capital se ubicó en UF 0,29 (unos \$7.940), mientras que en la zona oriente en UF 0,28 (\$7.666)”. Santiago tiene hoy el segundo precio por metro cuadrado más alto de la Región Metropolitana y se posiciona dentro de las comunas más caras para arrendar (El Mercurio, 2018). Esto plantea un gran desafío y la búsqueda de estrategias para el éxito e inclusión de nuevos proyectos inmobiliarios de arriendo protegido en Santiago.

En el año 2015 Pablo Trivelli y su equipo desarrollaron un estudio cuyo objetivo fue determinar los precios actualizados de arriendos residenciales para las capitales regionales, incluyendo,

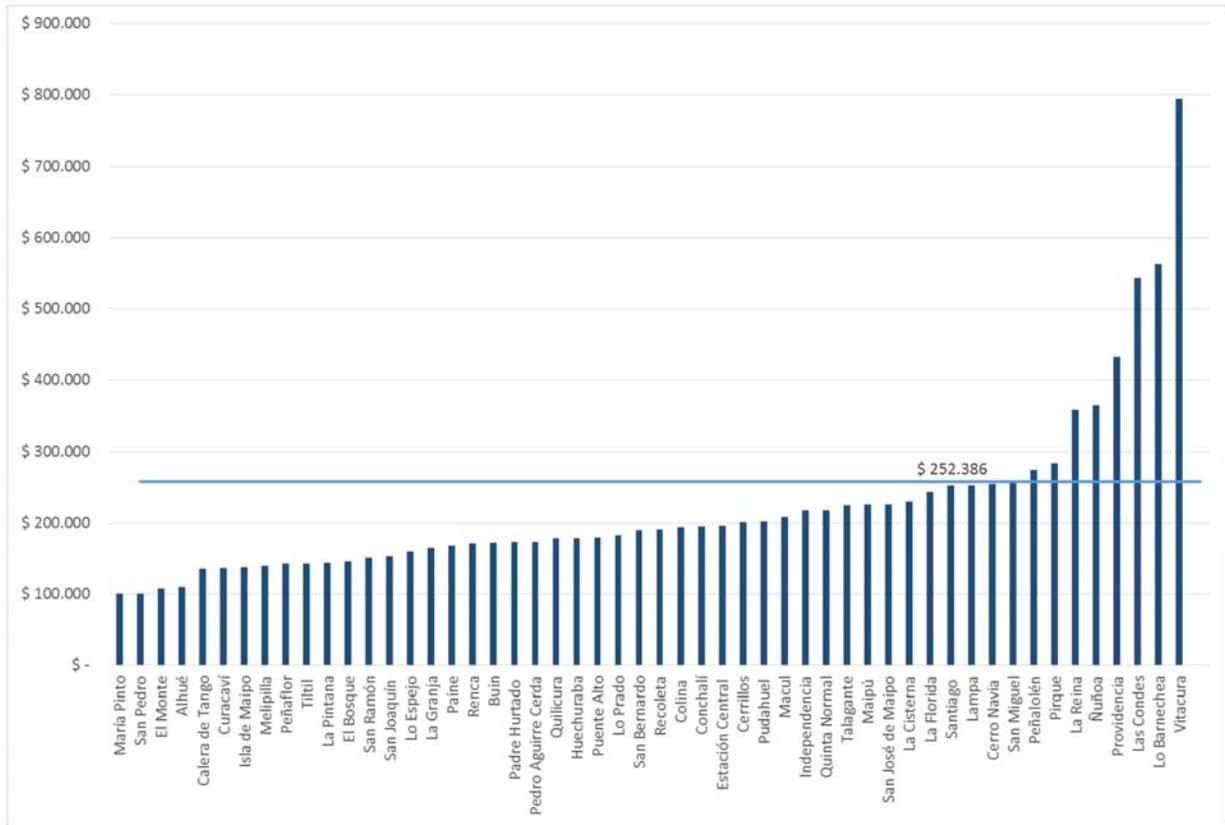
además, la caracterización del funcionamiento del mercado en cada una de estas ciudades, o en zonas o subzonas dentro de ellas, que puedan ser caracterizadas como mercados independientes. El interés por los precios de arriendo y la caracterización del mercado de arriendos residenciales surge luego que el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Minvu) comenzó a ofrecer, desde el año 2013, el Subsidio de Arriendo regulado por el Decreto Supremo N° 52.

“El levantamiento general de ofertas de viviendas en arriendo registra 42.876 ofertas para el Gran Santiago en el período septiembre a noviembre 2015, las que registran un precio promedio de 27,98 UF. De estas, hay 7.078 ofertas que tienen un precio de arriendo bajo las 10 UF, lo que representa un 16,5% y 3.130 ofertas tienen un precio menos a las 8 UF, representando el 7,3% total. Estas estadísticas permiten afirmar que existe un mercado relativamente reducido en relación a los precios de oferta que podrían acceder al subsidio de arriendo” (Trivelli, 2016).

Según un estudio realizado por TECHO “El subsidio de arriendo podría generar una mayor segregación residencial y urbana. De acuerdo a lo expuesto en el artículo 8° y 15° del presente decreto, la renta del inmueble que se fije en el contrato de arriendo no puede ser superior a 11 U.F., lo que genera de inmediato que las posibilidades de acceder a una mejor ubicación se vean disminuidas en gran medida, además de limitar el acceso a servicios de calidad”.

Según base de datos de Casen 2017 (Grafico 3), con respecto a los precios promedio de arriendo, las comunas céntricas con mayor acceso a equipamiento, servicios y centros de trabajo, tienen un mayor valor promedio de arriendo con respecto a las que están más lejos de los centros urbanos, además de que algunas superan ampliamente los valores para ser sujetas a subsidios de arriendo equivalentes a \$258.000 o 9,2UF (línea azul). En el caso de la comuna de Santiago tiene un precio promedio de arriendo de \$252.386.

Grafico 3 Valor promedio de arriendo por comunas en la R.M. CASEN 2017



Fuente: Elaboración propia según información base de datos CASEN 2017

Una de las alternativas que ayudaría a la accesibilidad de las personas de bajos recursos o clases medias emergentes, es poder fomentar la oferta a través del desarrollo de proyectos inmobiliarios que estén destinados al arriendo protegido en el centro de Santiago, según experiencias internacionales como es el caso de Austria, a mayor oferta se tendería a bajar los precios.

2.3.4 Subsidios

Los siguientes subsidios estatales describirán las actuales iniciativas en las temáticas de arriendo protegido, a nivel de demanda con el subsidio a las personas y a nivel de oferta con los nuevos programas para la producción de vivienda.

2.3.4.1 Subsidio de Arriendo a las Personas (Fomentar la Demanda).

Subsidio D.S N° 52 AÑO 2013 Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) (Tabla 4).

El Programa de Subsidio de Arriendo es un Programa destinado a familias vulnerables, de sectores medios, allegadas y arrendatarias, que necesitan una solución habitacional flexible por un tiempo determinado. Se dirige a familias que pertenezcan al 70% más vulnerable de la población y que sean capaces de realizar un desembolso mensual destinado a pagar un arriendo. Está dirigido a personas mayores de 18 años, nacionales o extranjeras, acreditar ahorro mínimo de 4 UF al momento de postular; postular al menos con su cónyuge, conviviente civil, conviviente o hijo. En el caso de personas mayores de 60 años, no es necesario contar con núcleo familiar; acreditar que el monto total de ingresos del núcleo familiar está entre las 7 y 25 UF y no ser propietario o beneficiario de otros programas habitacionales del MINVU.

El apoyo consiste en un subsidio de hasta 3,2 UF mensuales hasta completar su valor total de 170 UF, beneficio que puede ser utilizado de manera consecutiva o fragmentada en un plazo máximo de 8 años, para ser destinado al pago de una renta de arrendamiento. El contrato de arriendo podrá ser de un monto mensual de hasta 9,2 UF. El valor del subsidio se ajusta de manera que no supere el 80% de la renta acordada. Los montos máximos de subsidio mensual y contrato pueden variar según la localización geográfica de la comuna en que se encuentra la vivienda. De esta forma, las familias deberán pagar solo una parte del valor de su arriendo cada mes, porque la otra es cancelada por el estado.

Las características mínimas de la vivienda para ser beneficiaria de este subsidio, debe cumplir con las siguientes condiciones:

1. Contar al menos tres recintos definidos, es decir, zona de estar - comedor - cocina, baño y dormitorio (máximo tres personas por dormitorio).
2. No producir hacinamiento.
3. No estar embargada, ni con prohibición de arriendo.
4. No estar localizada en sectores de intervenciones de demolición MINVU.
5. Tener un ROL con destino habitacional y recepción municipal (MINVU, 2018).

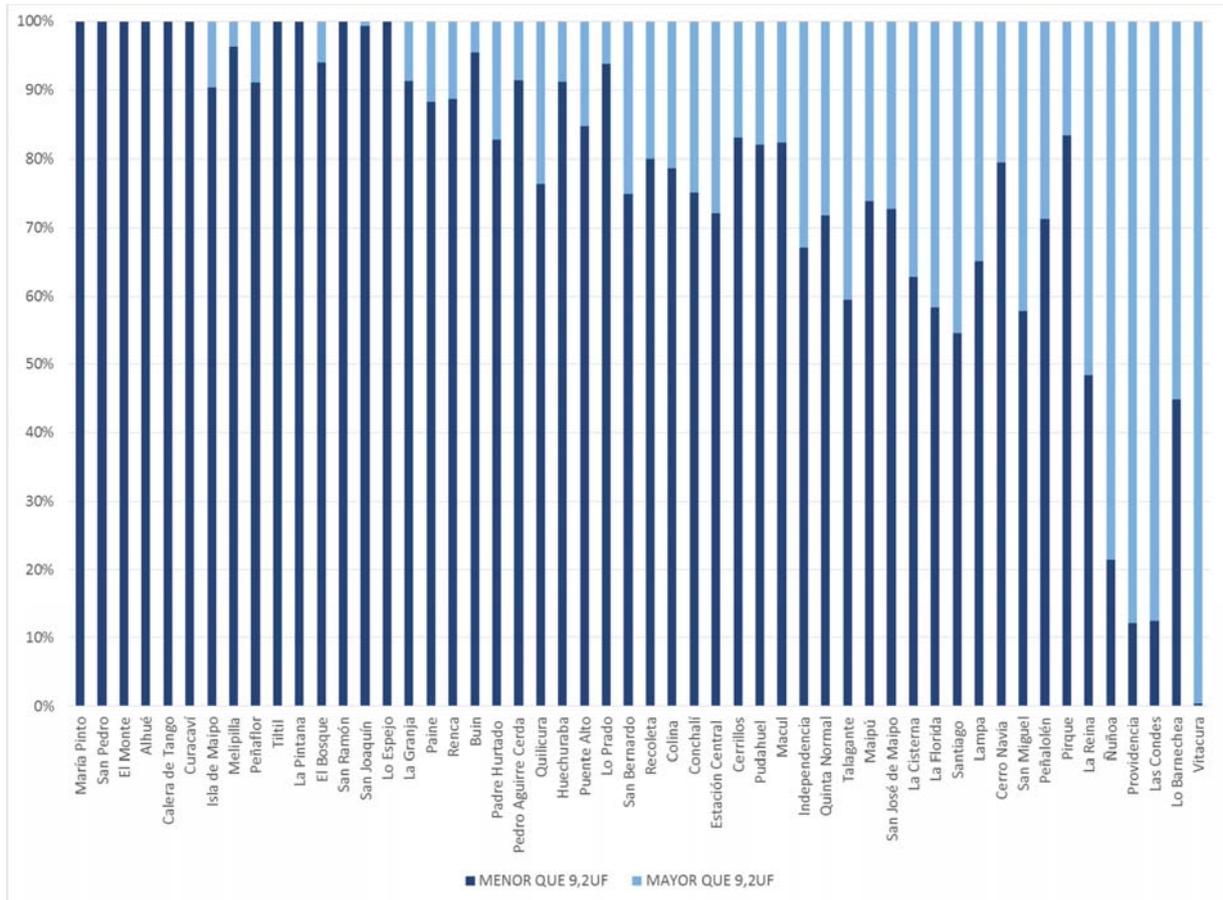
El subsidio a las personas no ha tenido el impacto esperado por los bajos porcentajes de ocupación de este beneficio. Una de las razones de este bajo uso, se debe a que el programa solo se enfoca en la demanda (personas) y no a la oferta de propiedades destinadas al arriendo, siendo muy difícil encontrar propiedades bien localizadas y con buena accesibilidad, en los precios y características que requiere este subsidio, relegando las propiedades posibles a arrendar, lejanas de los centros de interés y las periferias para encontrar precios de arriendo más económicos (Marín, 2015).

Tabla 4 Enfoque en la demanda (subsidio a las personas)

SUBSIDIO DE ARRIENDO D.S N° 52 AÑO 2013	
Beneficiarios	Familias vulnerables y de sectores medios 70% mas vulnerable de la población
¿A quien va dirigido?	Personas mayores de 18 años, nacionales o extranjeras
Ahorro mínimo para postular	4 UF
Monto total de ingresos del núcleo familiar	Entre 7 y 25 UF (\$193.200 Y \$690.000)
Total del Subsidio	170UF (\$4.692.000)
Cubre	Hasta 3,2UF Mensuales (\$88.000)
Contrato de arriendo	Máximo de 9,2UF (\$253.920)
Duración	Hasta 8 años
Características mínimas de la vivienda (3 recintos definidos)	1. Zona de estar - comedor – cocina. 2. Baño. 3. Dormitorio (máximo tres personas por dormitorio).

Fuente: Elaboración propia en base a información subsidios MINVU / Valor UF Dic. 2018

Grafico 4 Posibilidad de acceso a subsidio de arriendo por comunas de la R.M. CASEN 2017



Fuente: Elaboración propia según información base de datos CASEN 2017

Según base de datos de Casen 2017 (Grafico 4), las comunas céntricas con mayor acceso a equipamiento, servicios y centros de trabajo, tienen menores posibilidades para acceder al arriendo subsidiado equivalentes a \$258.000 o 9,2UF, con respecto a las comunas que están más lejos de los centros urbanos.

2.3.4.2 Subsidio a la Producción de Viviendas de Arriendo (Fomentar la Oferta).

Desde el año 2016 se inicia un proceso en el MINVU para el fomento de la oferta y construcción de propiedades destinadas al arriendo. En el año 2017 por una glosa presupuestaria se permite el otorgamiento a entidades o instituciones los subsidios de vivienda exclusiva para arriendo. Esto se presenta como un gran cambio en las políticas públicas de la vivienda ya que por primera vez los subsidios no son entregados directamente a las personas si no que en fomento de las construcciones. Esto es clave para para poder desarrollar proyectos inmobiliarios de arriendo y para ello se ponen en práctica y estudio cuatro convenios MINVU. La siguiente información surge de conversación personal con Fernando Jiménez el 15 de noviembre del año 2018.

A. Convenio con Cooperativas o Entidades sin Fines de Lucro.

En septiembre del 2017 se hace el llamado a cooperativas o entidades sin fines de lucro que tengan como objeto proveer viviendas mediante la construcción, compra o reparación de viviendas destinadas al arriendo. Se presentan dos cooperativas para la compra y arriendo de propiedades, Vivecoop que viene de una cooperativa existente Conavicoop y Fondeso de Invica.

Estas cooperativas compran sus viviendas a la cooperativa principal, para destinarla a la administración y arriendo con tope 9,2UF bajo subsidio DS.40. El terreno e inversión en la construcción es por parte de la cooperativa, ellos reciben un subsidio de construcción 300UF por vivienda que equivale aproximadamente a un 20% de su valor las cuales deben estar destinadas al arriendo 20 años como mínimo, luego de eso pueden ser vendidas. A través de este llamado se presentan 158 viviendas en 7 regiones del país algunas de las cuales ya están habitándose. Para poder optar a este beneficio los conjuntos deben estar bien localizados y las viviendas que se destinen al arriendo deben estar bien ubicadas dentro del conjunto intercaladas con las de venta. En este modelo la mayor inversión está realizada por un privado, el dominio de la vivienda y suelo sigue siendo privado. (F. Jiménez, comunicación personal, 15 de noviembre, 2018).

Figura 5 Proyecto cooperativa Vivecoop



Fuente: <http://www.diarioestrategia.cl>

B. Convenio con Municipalidades.

Este es un convenio entre el MINVU con los municipios, se inicia con la Municipalidad de Santiago y de Recoleta (Inmobiliaria Popular), en un segundo llamado se incorpora Independencia. Se hizo con el DS 49 que financia prácticamente el 100% de la construcción, con un subsidio de 1200UF por unidad, que es lo que se requiere para producir una vivienda económica. El suelo es aportado por la Municipalidad.

La comuna de Santiago tiene 3 proyectos, Independencia 1 y Recoleta 1. Con este modelo el MINVU fija las siguientes condiciones: Las viviendas deben ser destinadas exclusivamente a beneficiarios de subsidio de arriendo por 30 años, sin embargo por el mayor aporte realizado a la construcción por parte del MINVU, el municipio no recibe las 3,2UF mensuales por cada beneficiario de subsidio de arriendo, entendiéndose el aporte inicial a la construcción. El municipio se hará cargo de la gestión y administración de estos conjuntos.

C. Convenio con Fundaciones.

Este convenio del MINVU, está destinado a Fundaciones que arriendan vivienda a personas muy vulnerables o extranjeros que no entran sujetos a subsidio de arriendo porque sus ingresos mensuales son menores a las 7 UF. Personas con discapacidad, personas que no tiene un trabajo estable, jóvenes recién salidos del SENAME, extranjeros sin contrato de trabajo y personas reincorporadas de situación de calle. Este subsidio se entrega a la Fundación por cada persona que le de alojamiento en una vivienda se le subsidia 1UF mensual. Este subsidio está en proceso de aprobación mediante la modificación de un decreto supremo.

D. Concesión Pública.

Este modelo se encuentra en etapa de estudio, según Jiménez no existe una base jurídica y reglamentaria que lo sostenga, ya que requiere de aprobaciones del congreso y normativas que lo respalden. Estas iniciativas van por 2 caminos.

1. Concesión de cambios normativos:

Esto es que para que el privado por su cuenta realice proyectos bajo algunos beneficios normativos a cambio que se construya un porcentaje de estos nuevos proyectos exclusivamente destinados a la vivienda en arriendo asequible.

2. Suelo público en concesión: Esto al estilo de inversión de hospitales, cárceles o aeropuerto. Esto está en desarrollo y discusión interna. El mecanismo para llevarlo a cabo existe a través del decreto 900 del MOP, sin embargo el MINVU propone generar sus propias normativas. (F. Jiménez, comunicación personal, 15 de noviembre, 2018).

Si bien parece muy interesante poder estudiar a cabalidad este último modelo, aun no existe un marco normativo y regulatorio el cual estará en un mínimo de 5 años más.

Tabla 5 Enfoque en la oferta (subsidió a la construcción)

TIPO DE CONVENIO	COOPERATIVAS O ENTIDADES SIN FINES DE LUCRO.	MUNICIPALIDADES	FUNDACIONES	CONCESIÓN PÚBLICA
MONTO SUBSIDIO	300UF X VIVIENDA (\$8.280.000)	1200UF X VIVIENDA (\$33.120.000)	1 UF POR PERSONA	SIN DEFINIR
A QUIEN ESTA DIRIGIDO	SECTORES MEDIOS	SECTORES VULNERABLES	SECTORES MUY VULNERABLES NO SUJETOS A SUBSIDIO DE ARRIENDO ENTRE 7 Y 25UF	SE PRETENDE MIXTURA SOCIAL
AÑOS DE EXCLUSIVIDAD PARA ARRIENDO SOCIAL	20 AÑOS	30 AÑOS	S/A	S/A
BENEFICIARIOS	VIVECOOP Y FONDESO	SANTIAGO RECOLETA INDEPENDENCIA	S/A	PUBLICOS O PRIVADOS
PROYECTOS	158 VIVIENDAS EN 7 REGIONES APROBADA	2 EN SANTIAGO 1 RECOLETA 1 INDEPENDENCIA	NO	-
SUELO	PRIVADO	PUBLICO	PUBLICO O PRIVADO	PUBLICO

Fuente: Elaboración propia en base a información de Fernando Jiménez MINVU

2.3.5 Replicabilidad / Iniciativas de Arriendo Subsidiado en Santiago Centro

Santiago es la comuna donde se están impulsando la mayor parte de los proyectos destinados exclusivamente a generar vivienda de arriendo protegido con 3 proyectos en distintas etapas: Abate Molina N° 601, Portales N° 2805 y Portales N° 2717. Estas iniciativas son de gestión compartida entre la Municipalidad de Santiago, MINVU e instituciones sin fines de lucro.

Figura 6 Vivienda social de arriendo Santiago Centro



Fuente: PPT. Proyectos de Vivienda y Entorno / Ilustre Municipalidad de Santiago / SECPLAN

1.- Abate Molina N° 601.

Corresponde a la rehabilitación de un edificio patrimonial (ICH) de 2 pisos y de propiedad municipal que será destinado a la construcción de 21 viviendas de arriendo con subsidio DS 52 MINVU.

“La iniciativa, única en el país, permitirá reciclar un inmueble declarado de Conservación Histórica, que se encontraba completamente abandonado y dañado por el paso del tiempo, para transformarlo en uno de los primeros proyectos de vivienda social de los últimos años y en pleno centro de Santiago” (Municipalidad de Santiago, 2016)

Figura 7 Edificio Abate Molina N°601



Fuente: PPT. Proyectos de Vivienda y Entorno / Ilustre Municipalidad de Santiago / SECPLAN

Ficha de Proyecto:

Beneficiarios: 84 personas / 21 viviendas entre 47 y 61m² además de 2 locales comerciales.

Financiamiento: MINVU – CNCA- MUNI STGO

Plazos iniciales de Obra: 12 meses.

Costo Total: M\$ 1160 // aprox 32UFxm²

Unidad Técnica a Cargo: SECPLAN.

Sistema Constructivo: Albañilería de ladrillo, quincha y madera.

Superficie Total: 1300m²

Según lo señalado por la ex Alcaldesa de Santiago Carolina Toha “esperamos que sea solución para personas adultas mayores que tienen problemas para encontrar viviendas y que necesitan apoyo del estado. Queremos que nuestra idea sirva como base para replicarla en otras edificaciones similares que hay por cientos en Santiago y que están abandonadas, o sin uso, que sirvan para resolver las necesidades de cientos de vecinos en situación vulnerable que necesitan una solución para vivir de forma digna, mientras esperan una alternativa definitiva” (Municipalidad de Santiago, 2016).

El proyecto se propone a inicios del 2015, sus obras se inician a fines del año 2016 y su construcción se estimaba en 1 año, pero recién en 2020 comenzara su funcionamiento a cargo de una ONG o fundación sin fines de lucro. Su construcción ha tenido que atravesar numerosos problemas, el Serviu presento indicaciones al proyecto original detectando problemas en su presupuesto y la falta de partidas constructivas claves, como resultado las obras estuvieron casi un año detenidas (La Segunda, 2018).

De la revisión de los actuales proyectos de vivienda en arriendo protegido en Santiago Centro, se puede observar que la rehabilitación y restauración de las edificaciones patrimoniales suponen una alta complejidad, mayores costos asociados por su estado de conservación y por el desafío que presenta la restauración patrimonial. Si bien se presentan como una buena iniciativa ya que pone en valor un edificio de interés patrimonial potenciando el barrio donde se inserta. Se puede concluir que estas soluciones carecen de replicabilidad como lo planteo la Alcaldesa Carolina Toha, ya que el tratamiento de una obra patrimonial supone un ejercicio único por las dificultades que nos presenta su recuperación, siendo difícil su estimación de costos por la incertidumbre del estado de conservación de su estructura y materiales, como consecuencia mayores tiempos asociados en su rehabilitación.

Con esto no se trata de decir que no se sigan haciendo este tipo de iniciativas. Sin embargo, se propone que esta investigación pueda aportar otra solución o enfoque en la problemática de inserción de vivienda social en el barrios patrimoniales, a través del estudio de conceptos arquitectónicos y urbanos que ayuden a un modelo que pueda ser replicable en Santiago Centro y en lo posible en otros sub centros urbanos de la ciudad o el país, a través de la proposición de una metodología que genere otros proyectos similares aprovechando los beneficios de control de gastos y tiempos que nos entrega una obra nueva.

2.4 Ventajas, Oportunidades y Riesgos de un modelo de arriendo protegido en Chile.

Ventajas.

Según estudios del Banco Interamericano de Desarrollo, dentro de las principales ventajas del arriendo en Chile se mencionan las siguientes:

- Enfrentar problemas de la vivienda social construida en la periferia.
- Evitar problemas de segregación social.
- Reducir los tiempos de traslado a los lugares de trabajo.
- Potenciar desarrollo de viviendas temporales para personas que requieran mayor movilidad como jóvenes, adultos mayores e inmigrantes.

Oportunidades.

- Resolver la problemática de la localización en la demanda habitacional.
- Garantizar el techo y la calidad de vida urbana a los hogares más vulnerables no implica necesariamente una transferencia a una vivienda en propiedad.
- Fomentar la oferta de construcción de viviendas de arriendo asequibles permitiría generar un stock suficiente que pueda regular precios de mercado (Blanco, Cibils, & Muñoz, 2014)
- Diversificar el parque de vivienda social y el acceso a esta.

Riesgos.

- Enfrentar el paradigma de la “casa propia” vista desde la perspectiva que la vivienda propia es parte esencial del patrimonio familiar.
- Si bien se presenta como beneficioso generar viviendas públicas de arriendo, existe un fuerte riesgo en la administración y gestión en este tipo de las viviendas (Fernández, 2018).
- Que se convierta en un modelo puntual y no replicable o escalable a realidad nacional.
- Altos costos de terrenos en zonas consolidadas de la ciudad.
- Competencia del suelo con inversiones privadas.

2.5 Conclusiones Parciales y Alcances de la Investigación.

Tabla 6 Factores a considerar para el desarrollo de un modelo de arriendo protegido

FACTORES		LINEAMIENTOS GENERALES
1	URBANOS LOCALIZACION	<ul style="list-style-type: none"> -Estar inserto en centros o subcentros urbanos consolidados, garantizaría la accesibilidad a equipamiento, comercio y servicios. -Promover procesos de renovación urbana en barrios consolidados y céntricos de la ciudad. -En línea con las políticas de desarrollo urbano Hábitat III y el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano (CNDU).
2	ECONOMICOS URBANOS ACCESIBILIDAD AL SUELO	<ul style="list-style-type: none"> -Búsqueda de estrategias para encontrar valores reducidos de suelo. -Búsqueda de atributos urbanísticos y normativos que desincentiven la competencia por el suelo con la inversión privada (Expropiaciones, ICH, entre otros). -Proyectos con menores niveles de inversión económica y a escala del barrio donde se insertan.
3	ECONOMICOS COSTOS DE ARRIENDO	<ul style="list-style-type: none"> -Fortalecer la oferta de viviendas destinadas al arriendo protegido o subsidiado, servirá para regular los precios de arriendo a las personas vulnerables y emergentes, en lugares bien ubicados dentro de la ciudad.

4	GESTION	SUBSIDIOS (USUARIO Y PROMOTOR)	<ul style="list-style-type: none"> - Estar inserto en el marco regulatorio de subsidio a las personas, permitirá buscar la igualdad socio espacial en la ciudad para personas vulnerables y emergentes. - Los subsidios a la oferta o promotores de proyectos para generar un volumen de proyectos de arriendo subsidiado.
5	GESTION	MODELO REPLICABLE	<ul style="list-style-type: none"> -Considerar las posibilidades de generar un modelo que sea replicable en otras comunas o ciudades para generar un impacto social. - Búsqueda de un modelo replicable desde el estudio del suelo urbano. -Búsqueda de estrategias arquitectónicas que ayuden a la replicabilidad de un proyecto, esto no significa que sea una copia formal sino conceptual.

Alcances de la Investigación.

Los factores a considerar para un nuevo modelo de arrendamiento pueden ser clasificados en 4 grupos según su ámbito de incidencia: urbano; económicos urbanos; económicos y de gestión. Se definen que cada uno de los factores pertenecientes a cada grupo y los lineamientos generales que deben estar presentes en el desarrollo de proyectos de vivienda subsidiada en Chile. Cada uno de estos factores puede ser abordado en forma particular o grupal para futuras investigaciones, sin embargo los alcances de esta investigación se centran principalmente en los factores urbanos (localización) y económicos urbanos (accesibilidad al suelo) para llegar a una opción que pueda consolidar un modelo replicable (gestión) en otros sitios de la ciudad o del país.

Abordar la problemática de inserción de estos nuevos proyectos de arriendo protegido desde suelo urbano se presenta como de relevancia para la consolidación de estos nuevos proyectos. El centro de Santiago tiene particularidades urbanas propias con numerosos inmuebles de conservación histórica, un entorno construido consolidado, altos costos del suelo urbano, barrios patrimoniales y culturales únicos que invitan a proponer una postura a los procesos de renovación urbana.

3. Hipótesis

El desarrollo de un modelo de evaluación del suelo urbano permitirá la replicabilidad y consolidación de proyectos inmobiliarios de vivienda social destinada al arriendo protegido en barrios céntricos y de interés patrimonial.

4. Objetivos

4.1 Objetivos Generales

- Desarrollar un modelo replicable a partir del estudio del suelo urbano para la consolidación de proyectos de vivienda colectiva en arriendo protegido en áreas centrales y de interés patrimonial en Santiago Centro.

4.2 Objetivos Específicos

- Identificar un nicho u oportunidad para el desarrollo de la vivienda de arriendo protegido en el caso de estudio.
- Desarrollar un método de selección de terrenos.
- Desarrollar un análisis del potencial constructivo en base a la normativa urbanística.
- Proponer un modelo arquitectónico (anteproyecto) y la validación del modelo propuesto.

5. Metodología

Identificación del nicho u oportunidad

- Se realiza un levantamiento fotográfico y recorrido in-situ del caso de estudio, para la identificación y observación de las oportunidades de desarrollo de vivienda de arriendo protegido en el lugar.

Método de selección de terrenos

Identificar

- Se identifican los sitios eriazos del caso de estudio a través de la aplicación Google Earth, esta información es contrastada por un levantamiento in-situ en el sector de trabajo elegido.

Clasificar

- Se realiza un levantamiento del plano de catastro comunal, luego se enumeran y etiquetan para poder clasificar los sitios según una definición de rangos de superficie.

Seleccionar

- Se realiza un levantamiento de los grupos de rangos de superficie elegidos para determinar cuál es la tipología de terrenos con mayor número de repeticiones a través de un estudio morfológico.

Análisis del potencial constructivo

- Análisis de la normativa plan regulador por cada uno de los sitios seleccionados para realizar una cabida numérica y determinar su potencial constructivo a través de planillas propuestas en formato Excel.

Propuesta y validación

- Desarrollo de una propuesta de anteproyecto piloto, para la evaluación general de costos asociados para comprobar su factibilidad o no, de un futuro proyecto.

6. Capítulo I / Caso de Estudio e Identificación del Nicho

6.1 Caso de Estudio

Se define como caso o área de estudio la comuna de Santiago Centro, específicamente el sector ubicado al norponiente de la comuna, consolidado por dos barrios “Barrio Yungay” y “Barrio Brasil” los cuales tienen una gran importancia patrimonial y tradicional para la ciudad de Santiago.

Figura 8 Área de estudio en la comuna de Santiago



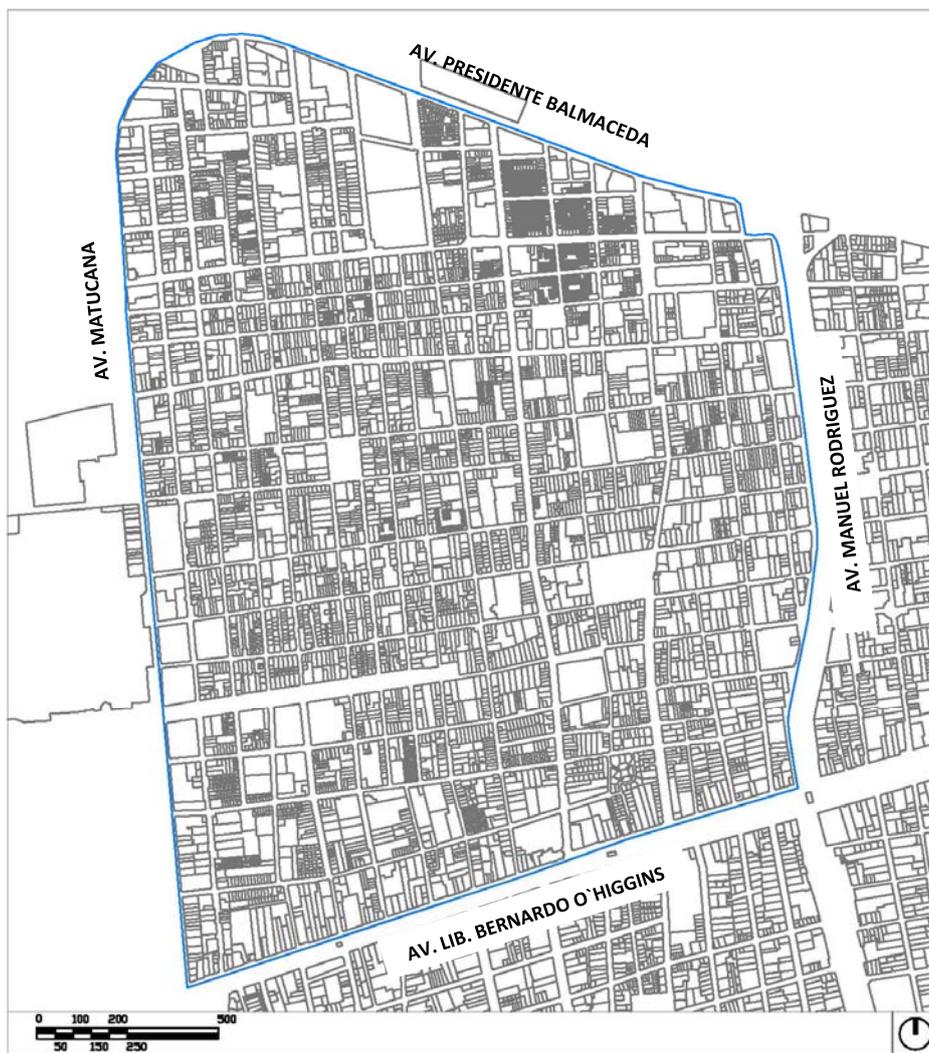
Fuente: Elaboración propia

El polígono del caso de estudio cubre el espacio delimitado entre los siguientes ejes viales: Av. Presidente Balmaceda hacia el norte; Av. Libertador Bernardo O'Higgins por el sur; Av. Manuel Rodríguez (Autopista Central) por el oriente y Av. Matucana por el poniente (Figura 9).

Tabla 7 Polígono del caso de estudio

Norte	Av. Presidente Balmaceda
Sur	Av. Libertador Bernardo O`Higgins
Oriente	Av. Manuel Rodríguez (Autopista Central)
Poniente	Av. Matucana

Figura 9 Plano del caso estudio



Fuente: Elaboración propia.

6.2 Antecedentes Históricos del Lugar

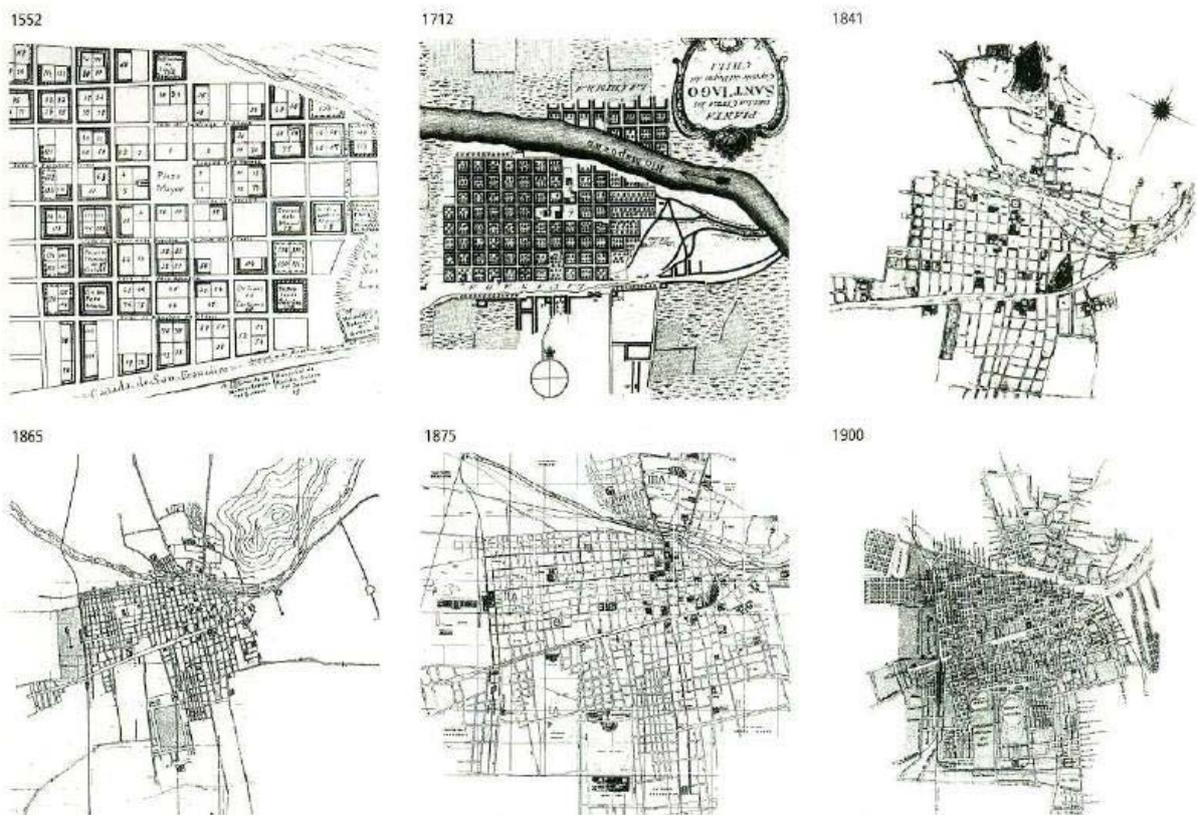
Desde los primeros años de conquista española, el sector comienza su historia relacionada a la actividad agrícola que abastecía a la recientemente fundada Ciudad de Santiago. “A comienzos del siglo XIX, José Santiago Portales Larraín recibe la chacra en herencia de su padre Diego Portales Irarrázabal Bravo de Saravia. La propiedad adquiere entonces el nombre de Llano o Llanito de los portales o Quinta de Los Portales. El Llano de Portales habría alcanzado un gran progreso gracias a las mejoras de los caminos, principalmente la actual calle San Pablo, que unía la capital de Santiago con el Puerto de Valparaíso.” (Corporación Santiago Innova, 2014).

En el año 1839 el presidente José Joaquín Prieto funda en torno a la entonces Plaza Portales, actual Plaza Yungay un barrio con homenaje a los soldados que combatieron en la guerra contra la confederación Perú – Boliviana. En el año 1888 se inaugura el monumento al roto chileno llenado de simbolismos el barrio. “Tras su fundación, en las primeras tres década, el Barrio Yungay fue poblándose con cierta rapidez. Su cercanía con el centro de la ciudad la convertía en un polo de expansión urbana atractivo. Se ensancharon sus calles y delimitaron sus fronteras, extendiéndose desde la Acequia de Negrete (actual avenida Brasil) por el oriente, hasta la Alameda de Matucana por el poniente, y entre San Pablo por el norte y la Cañada o Alameda por el sur” (Corporación Santiago Innova, 2014).

“El Barrio consolida su función residencial. Junto con ello, se instalaron diversos equipamientos de diversa índole. Religiosos como la Iglesia San Saturnino de los Capuchinos (rústica capilla de madera y adobe); sociales como la Hospedería San Rafael, para indigentes y hospitalarios, como la Casa de Orates; educacionales como la Escuela Nacional de Preceptores y sobre todo, tras la creación de la Quinta Normal” (Corporación Santiago Innova, 2014). Con esto se cambia definitivamente su vocación agrícola para tener un explosivo crecimiento a comienzos del siglo XX gracias a la llegada de urbanización y servicios, contribuyendo a que el barrio sea densamente poblado por distintas clases sociales. “Las familias más pobres vivían en conventillos, mientras que la clase media emergente habitaba cits y la clase alta grandes casonas”(Corporación Santiago Innova, 2014). Los simbolismos iniciales de su fundación y la mixtura social por la densificación caracterizo al barrio, sin embargo en el año 1930 la elite del barrio comienza a emigrar al sector oriente de la ciudad donde comienza a un lento deterioro que se traduce en una disminución de los costos de suelo, abandono y deterioro de casonas que llevaron a la introducción de pequeñas empresas y bodegas.

Hoy el Barrio comienza nuevamente un proceso de renovación con la llegada de inversión inmobiliaria y comercial, la municipalidad ha hecho un esfuerzo por preservar este barrio patrimonial a través de la normativa con la introducción de zonas típicas y de zonas conservación histórica.

Figura 10 Evolución urbana barrio Yungay 1552 - 1900



Fuente: <http://cdn.plataformaurbana.cl/wp-content/uploads/2015/04/yungay-antes-de-yungay.jpg>

6.3 Identificación del Nicho / Oportunidad de Desarrollo

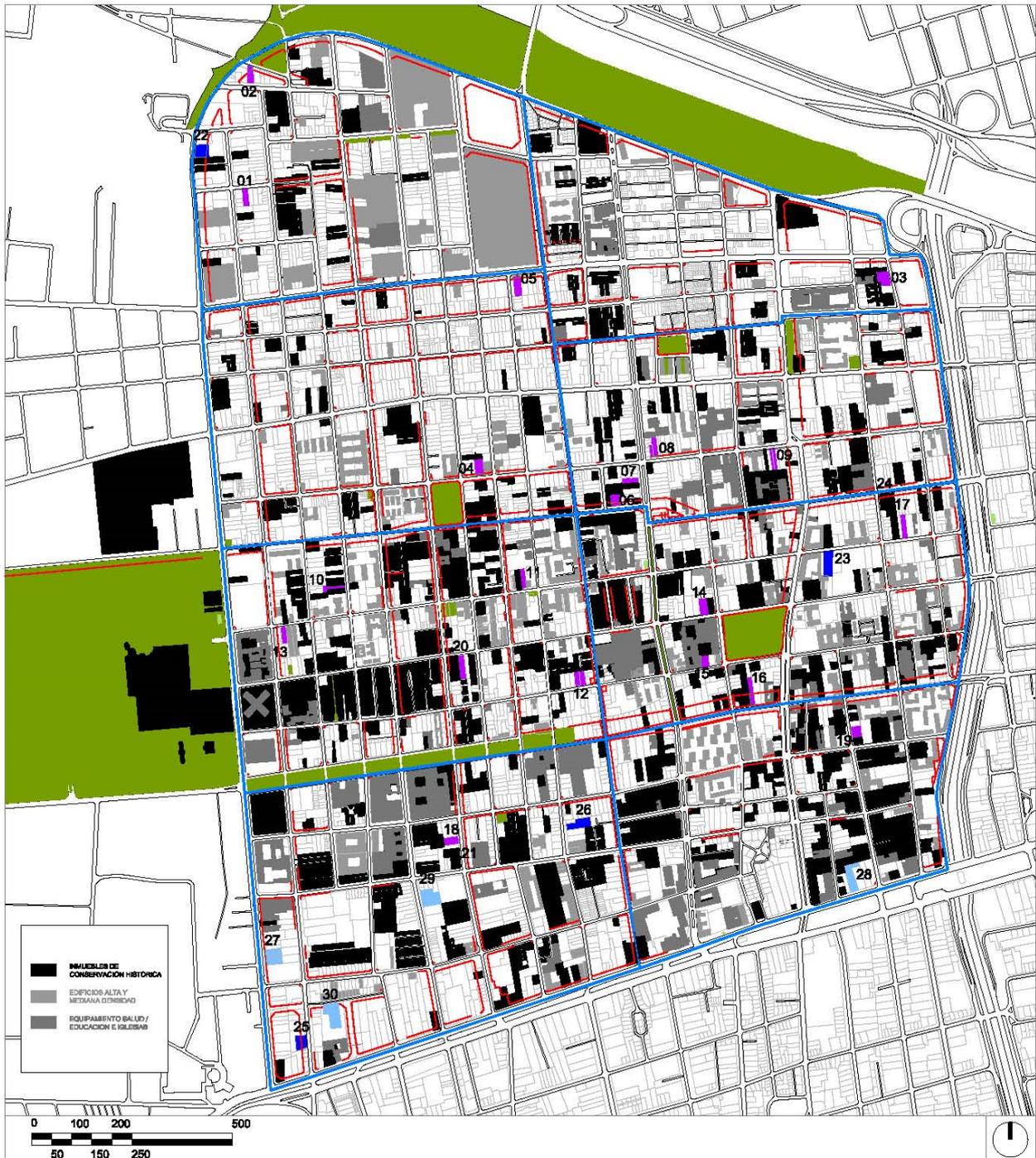
El área de estudio se consolida como una de las zonas más antiguas de la ciudad, en la comuna de Santiago Centro existen 1358 Inmuebles de Conservación Histórica (ICH) y 18 Zonas de Conservación Histórica (ZCH). Además existe un entorno construido que puede considerarse “no sujeto a demolición” como edificios de vivienda de alta y mediana densidad; equipamiento educacional conformado por universidades, colegios, equipamiento religioso, iglesias, equipamiento de salud y cultural. Todas estas construcciones hacen del área de estudio un sector particular, que nos invita a generar procesos de densificación acordes a la escala y tamaño predial de las manzanas, diferenciándose de lo que ha sucedido en otros sectores de la ciudad o de la misma comuna de Santiago. (Figura 11)

En un recorrido en bicicleta realizado por los alumnos del taller junto al equipo docente y guiados por el arquitecto Sebastián Grey en el sector de estudio, se pudo constatar la existencia de numerosos sitios eriazos o con construcciones en muy mal estado de conservación. Muchos de estos sitios se presentan como sitios remanentes o residuales, vecinos a ICH o están afectados a expropiación no siendo del interés inmobiliario de inversión privada que privilegia grandes paños para desarrollos de mayor escala.

El desarrollo de la vivienda social en la ciudad de Santiago comúnmente ha privilegiado la construcción de proyectos en grandes terrenos con muchas unidades, en línea con la idea de revertir el déficit cuantitativo de vivienda. En la comuna de Santiago Centro los procesos de vivienda social se retomaron el año 2013 con el proyecto “Neo Cite”, proyecto que nos demuestra que es factible llevar a cabo procesos de vivienda social en proyectos y terrenos acotados.

Este tipo de desarrollos en que se privilegie la reutilización de sitios eriazos, con construcciones inhabitables o industria con grados de obsolescencia es la que interesa desarrollar en la presente investigación. La existencia de estos sitios se presenta como una oportunidad para proponer en ellos la inserción de proyectos de edificios de vivienda bajo régimen de arriendo subsidiado en barrios céntricos, respetando el entorno de los barrios patrimoniales donde se emplazan como contraposición al desarrollo inmobiliario en grandes paños fusionados.

Figura 11 Plano de ICH y construcciones consolidadas no sujetas a demolición



Fuente: Elaboración Propia en base a plano catastral

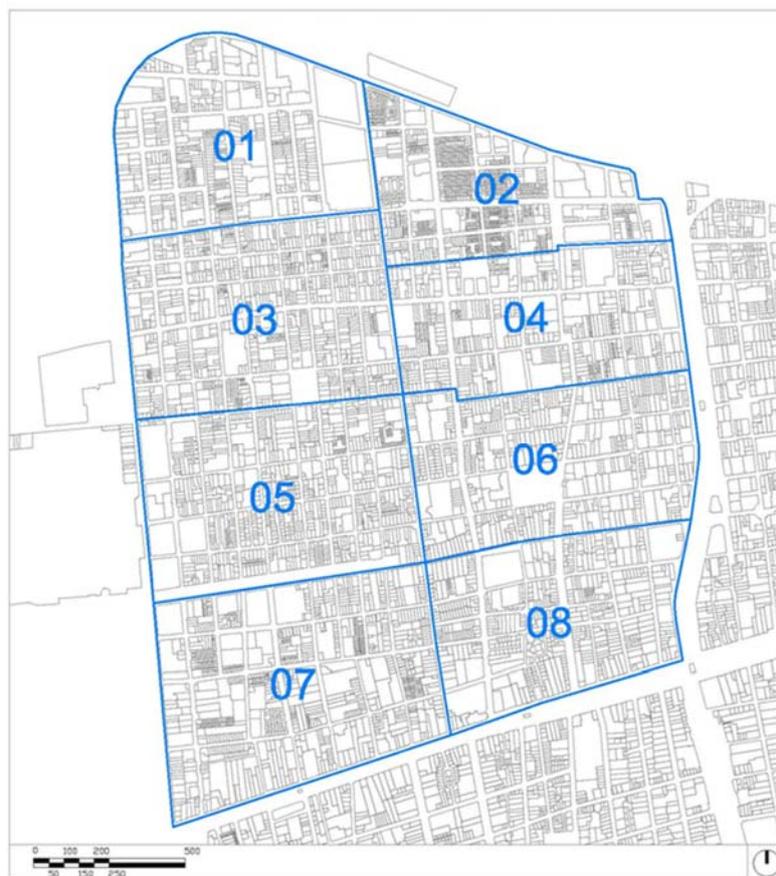
7. Capítulo II / Método de Selección de Terrenos.

El presente capítulo analiza el caso de estudio desde el suelo urbano para desarrollar un método de selección de terrenos para la inserción de vivienda en arriendo subsidiado. Se propone una secuencia de pasos para poder definir las principales directrices y pautas para ser incorporadas a un modelo replicable. Este método se dividirá en tres partes: Identificación, Clasificación, Análisis y Selección.

7.1 Identificación

7.1.1 Paso 1: Definición de Cuadrantes

Figura 12 Definición de cuadrantes en el área de estudio



Fuente: Elaboración propia.

El área de estudio tiene una superficie total de 386 hectáreas (incluidas calles, plazas y manzanas), conformada por 255 manzanas la mayoría de forma regular en una trama ortogonal. Debido a la extensión del área de estudio y a modo de poder sistematizar mejor la información se generan 8 cuadrantes de una superficie similar limitados por calles y avenidas principales del sector (Figura 12). Si bien los cuadrantes fueron una división proporcional de superficie, podemos observar algunos atributos y características según el contexto donde se emplazan.

Los Cuadrantes 1 y 2 corresponden a la zona norte su principal incidencia está dada por el Parque de Los Reyes y el Parque de La Familia (ex Renato Poblete), los cuales se consolidan como parques urbanos de gran extensión contiguos al Río Mapocho, en torno a los parques y la Av. Presidente Balmaceda existen edificios de más de 20 pisos; las calles y pasajes interiores están consolidadas por antiguas viviendas de edificación continua e industria inofensiva de 1 a 2 pisos, además de nuevos proyectos de edificios de mediana altura (4 a 5 pisos) los cuales ocupan grandes superficies de terreno. (Figura 13)

Figura 13 Nuevo desarrollo inmobiliario calle Cueto / 8.000m² aprox. de terreno



Fuente: (Izquierda) Fotografía de autoría propia (derecha) Imagen aérea extraída de Gogle Earth.

A futuro el sector de los cuadrantes 1 y 2 se proyecta la construcción de la nueva línea 7 del metro. Dentro de los cuadrantes 3, 4, 5 y 6 están los barrios “Yungay” y “Brasil”. Este sector se desarrolla en torno a las plazas Yungay y Brasil, donde se emplazan mayoría de los inmuebles declarados de conservación histórica (ICH), consolidados por antiguas casonas pertenecientes a la clase alta de la época, edificios patrimoniales restaurados y algunos de ellos adquiridos en el último tiempo por equipamiento educacional, además de nuevos proyectos inmobiliarios privados de townhouses y edificios habitacionales de mediana escala y altura 5 pisos como máximo.

A destacar la línea del metro que atraviesa por la calle Catedral y comprende las estaciones: Santa Ana por el oriente, Cumming y Mapocho por el poniente lo cual ha favorecido la inversión de nuevos proyectos habitacionales de inversión privada.

Figura 14 (izquierda) Nuevos proyectos inmobiliarios a destacar en el sector
Figura 15 (derecha) Imagen palacio Larraín Mancheño



Fuente: (Izquierda) Fotografía de autoría propia.

Fuente: (derecha) Imagen extraída de: <http://callechile.blogspot.com/2017/05/dia-del-patrimonio-2017-palacio-larrain.html>

Por último los cuadrantes 7 y 8 en el sector sur del área de estudio tienen una influencia comercial por su cercanía a la Av. Libertador Bernardo O'Higgins, sectores próximos a la estación Mapocho y terminales de buses. Buena conectividad con el metro pero con un mayor deterioro en sus construcciones, sin embargo con algunas excepciones como el sector del Barrio Concha y Toro entre las Avenidas Brasil y Cumming.

Figura 16 Barrio Concha y Toro



Fuente: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2011/07/11/el-clasico-barrio-concha-y-toro-testigo-del-santiago-palaciego/>

7.1.2 Paso 2: Identificación de los Sitios Eriazos.

Figura 17 Plano de levantamiento sitios eriazos



Fuente: Elaboración propia en base a Gogle Earth y levantamiento in-situ.

En plano de levantamiento de sitios eriazos (Figura 17), se puede observar predios de distintos tamaños, configuración dentro de la manzana, morfología y ubicación. Algunos de estos sitios eriazos han estado por más de 20 años sin ser intervenidos (Figura 18), si bien las razones de la vacancia de estos terrenos pueden ser diversas desde demoliciones por daños del terremotos, incendios, problemas de títulos, hasta la espera por parte de propietarios para rentabilizar al máximo el valor del suelo. Lo concreto es que estos sitios están dentro del área de estudio presentes con una cierta homogeneidad dentro del total. Se hace necesario entonces entender la incidencia de los sitios eriazos y como ellos podrían responder a un proceso de renovación urbana a través de su densificación.

Figura 18 Sitio eriazo Catedral con Maipú años 1999 - 2019

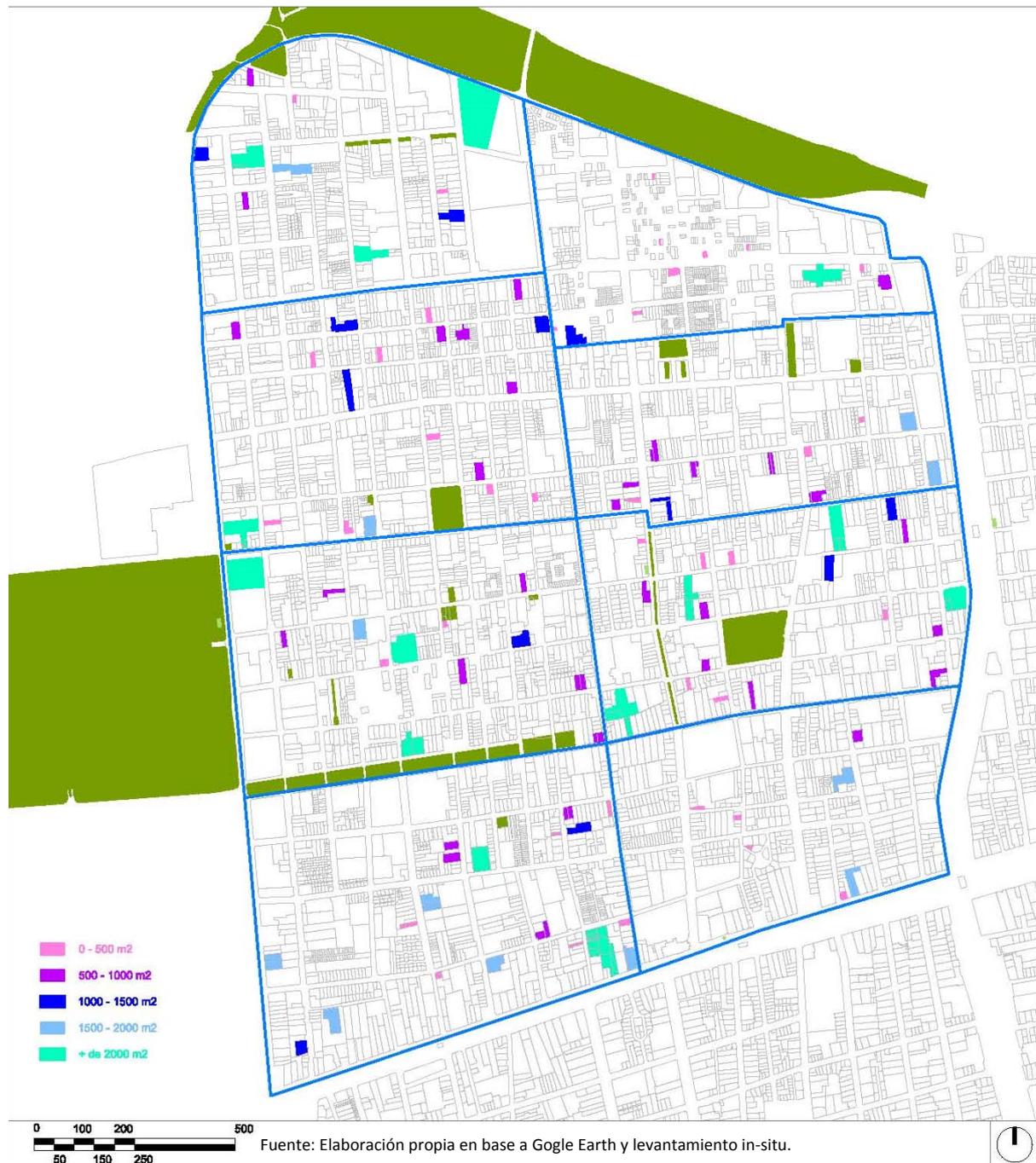


Fuente: Elaboración propia en base a Gogle Earth.

7.2 Clasificación

7.2.1 Paso 3: Clasificación Según Rango de Superficie Predial.

Figura 19 Plano de sitios eriazos según tamaño predial



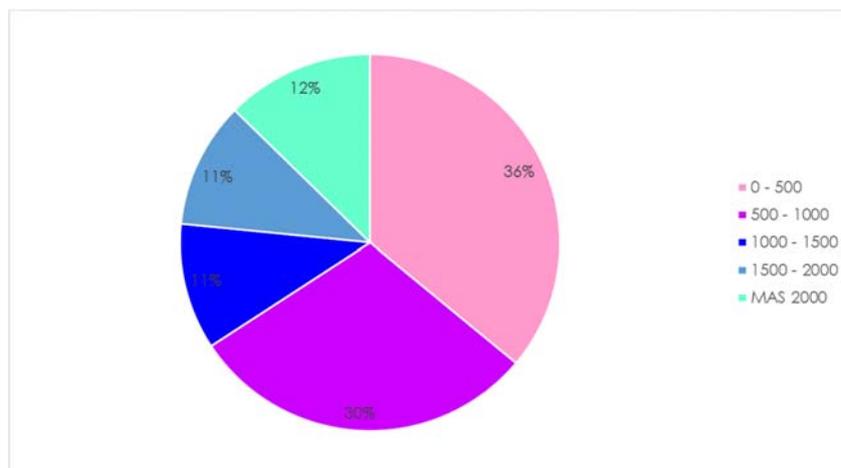
7.2.1.1 Número v/s Rango de Superficies en cada Cuadrante.

Como se observa en la figura 19, los sitios eriazos se clasifican según rango de superficie predial en 5 grupos. El primer grupo de 0 a 500 m², el segundo de 500 a 1000m², el tercero de 1000m² a 1500m², el cuarto de 1500m² a 2000m² y el quinto grupo de 2000m² y más.

Tabla 8 Número de sitios por rango de superficies

RANGO DE SUPERFICIES	0 - 500	500 - 1000	1000 - 1500	1500 - 2000	MAS 2000	TOTAL
Nº DE SITIOS	40	33	12	12	14	111

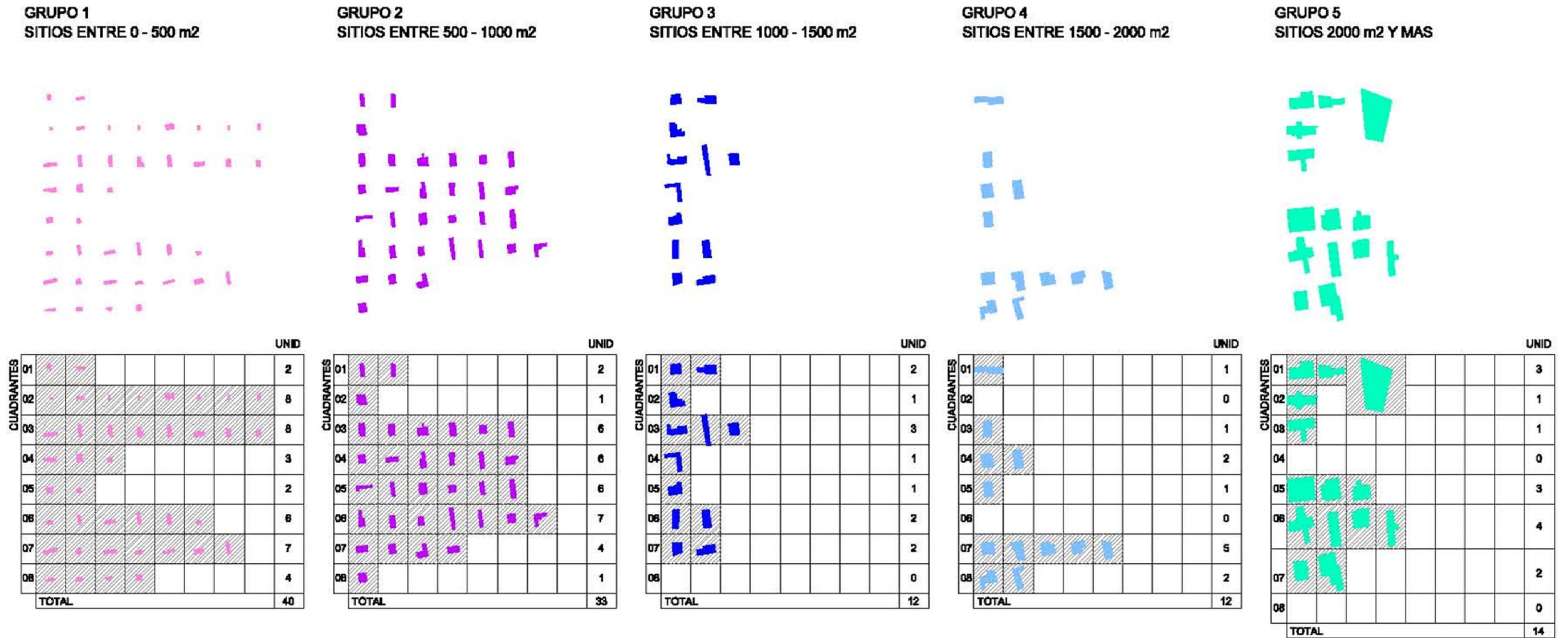
Grafico 5 Número de sitios según rango de superficies



Fuente: Elaboración propia

Se observa un total de 111 sitios eriazos además de cuantificar el número de sitios por cada rango de superficies, en la tabla siguiente (Tabla 8) se clasifican a que cuadrante pertenecen, esto nos permite poder emplazarlo y relacionarlo a un sector específico del área de estudio seleccionada.

Figura 20 Número de sitios y rango de superficies en cada cuadrante



Elaboración Propia

Tabla 9 Total número de sitios por cada grupo en los cuadrantes

CUADRANTE	0 - 500	500 - 1000	1000 - 1500	1500 - 2000	MAS 2000	
1	2	2	2	1	3	10
2	8	1	1	0	1	11
3	8	6	3	1	1	19
4	3	6	1	2	0	12
5	2	6	1	1	3	13
6	6	7	2	0	4	19
7	7	4	2	5	2	20
8	4	1	0	2	0	7
	40	33	12	12	14	111

Fuente: Elaboración propia.

Los sitios eriazos se reparten con una cierta homogeneidad en el área de estudio, sin embargo en la zona central de los cuadrantes 3, 4, 5 y 6 está el mayor porcentaje de sitios con respecto al total. La siguiente figura muestra el porcentaje según número de sitios por cada uno de los cuadrantes. (Figura 21)

Figura 21 Porcentaje según número de sitios por cuadrante



Fuente: Elaboración propia.

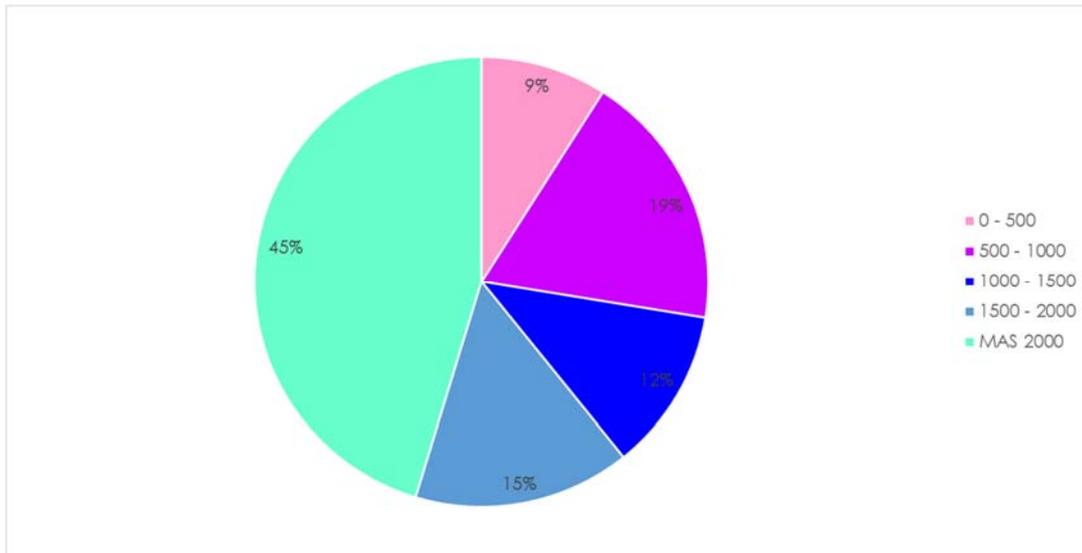
7.2.1.2 Superficie v/s Rango de Superficie en cada Cuadrante.

Según la tabla 10, los 111 sitios eriazos que están repartidos en los 5 grupos y suman una superficie total de 130.722m² equivalentes a 13 Hectáreas de terrenos disponibles. Se puede revisar que incidencia porcentual de cada grupo en el total (Grafico 6).

Tabla 10 Superficie de cada grupo por cuadrantes

RANGO DE SUPERFICIES	0 - 500	500 - 1000	1000 - 1500	1500 - 2000	MAS 2000	TOTAL
SUPERFICIES	11763	24303	15220	20206	59230	130722

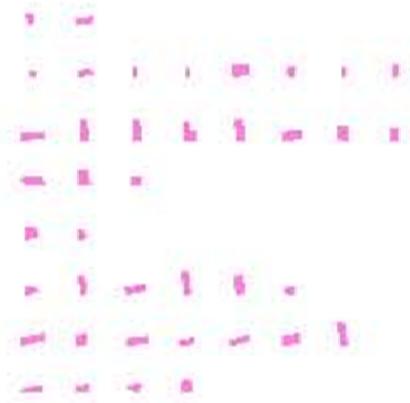
Grafico 6 Porcentaje de superficie por rangos



Fuente: Elaboración propia

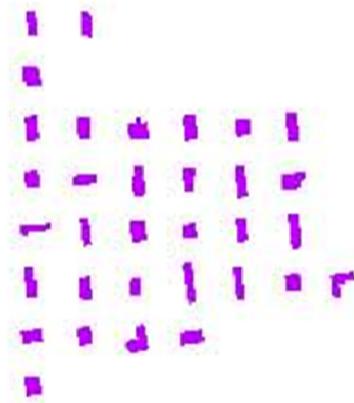
Figura 22 Superficie de cada sitio eriazo y rango de superficies en cada cuadrante

GRUPO 1
SITIOS ENTRE 0 - 500 m2



SITIO	S.1	S.2	S.3	S.4	S.5	S.6	S.7	S.8	
C.1	171	246							417
C.2	60	208	78	56	479	150	75	176	1.282
C.3	429	407	412	494	473	460	370	271	3.316
C.4	421	443	207						1.071
C.5	342	174							516
C.6	203	277	342	403	438	166			1.829
C.7	456	262	395	211	252	449	411		2.436
C.8	212	222	150	312					896
TOTAL									11.763

GRUPO 2
SITIOS ENTRE 500 - 1000 m2



SITIO	S.1	S.2	S.3	S.4	S.5	S.6	S.7	S.8	
C.1	537	583							1.120
C.2	946								946
C.3	807	752	959	868	646	837			4.869
C.4	610	584	817	657	790	897			4.355
C.5	512	553	904	531	581	986			4.067
C.6	777	737	507	858	615	704	804		5.002
C.7	739	676	981	806					3.202
C.8	742								742
TOTAL									24.303

GRUPO 3
SITIOS ENTRE 1000 - 1500 m2



SITIO	S.1	S.2	S.3	S.4	S.5	S.6	S.7	S.8	
C.1	1056	1281							2.337
C.2	1444								1.444
C.3	1352	1441	1185						3.978
C.4	1126								1.126
C.5	1249								1.249
C.6	1230	1408							2.638
C.7	1091	1357							2.448
C.8									-
TOTAL									15.220

GRUPO 4
SITIOS ENTRE 1500 - 2000 m2



SITIO	S.1	S.2	S.3	S.4	S.5	S.6	S.7	S.8	
C.1	1945								1.945
C.2									-
C.3	1500								1.500
C.4	1683	1847							3.530
C.5	1503								1.503
C.6									-
C.7	1662	1937	1728	1490	1543				8.360
C.8	1857	1511							3.368
TOTAL									20.206

GRUPO 5
SITIOS 2000 m2 Y MAS



SITIO	S.1	S.2	S.3	S.4	S.5	S.6	S.7	S.8	
C.1	3460	2316	12475						18.251
C.2	3078								3.078
C.3	3263								3.263
C.4									-
C.5	6606	3755	2637						12.998
C.6	4333	3430	3020	2644					13.427
C.7	2593	5620							8.213
C.8									-
TOTAL									59.230

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 11 Superficie de sitios por cada grupo en los cuadrantes

CUADRANTE	0 - 500	500 - 1000	1000 - 1500	1500 - 2000	MAS 2000	
1	417	1.120	2.337	1.945	18.251	24.070
2	1.282	946	1.444	0	3.078	6.750
3	3.316	4.869	3.978	1.500	3.263	16.926
4	1.071	4.355	1.126	3.530	0	10.082
5	516	4.067	1.249	1.503	12.998	20.333
6	1.829	5.002	2.638	0	13.427	22.896
7	2.436	3.202	2.448	8.360	8.213	24.659
8	896	742	0	3.368	0	5.006
	11.763	24.303	15.220	20.206	59.230	130.722

Al relacionar la superficie disponible para cada cuadrante (Figura 23) se puede observar que en el cuadrante 1 del sector norte esta la mayor superficie disponible, sin embargo si se analiza a profundidad el cuadrante 1 este mayor porcentaje se obtiene por la existencia de un solo sitio de 12.475m², este terreno no representa una generalidad en el área de estudio y este tipo de terreno por su dimensión no será parte del análisis que pretende seguir esta investigación.

Figura 23 Porcentaje de superficies de sitios por cuadrante



Fuente: Elaboración Propia

7.3 Análisis y Selección

7.3.1 Paso 4: Antecedentes para la Selección del Grupo de Estudio

En este paso se define el grupo de estudio, con la finalidad de determinar que rangos de superficies de terreno son los que se analizarán y profundizarán en la investigación. El rango de superficies surge del siguiente análisis:

- a. Revisión de los últimos permisos de edificación aprobados durante el año 2018 correspondiente a edificios de vivienda en el área de estudio, para determinar superficies de terreno y construidas, esta información se obtiene de la base de datos INE.
- b. Se revisan los 5 proyectos de vivienda social aprobados o en estudio, ya que estos son los primeros realizados en la comuna de Santiago Centro desde los años 90, con esta información se busca visualizar el tipo de proyectos, tamaños de superficies de terreno y construidas se están construyendo actualmente en la comuna.

7.3.1.1 a. Proyectos de Edificios de Vivienda de Inversión Privada.

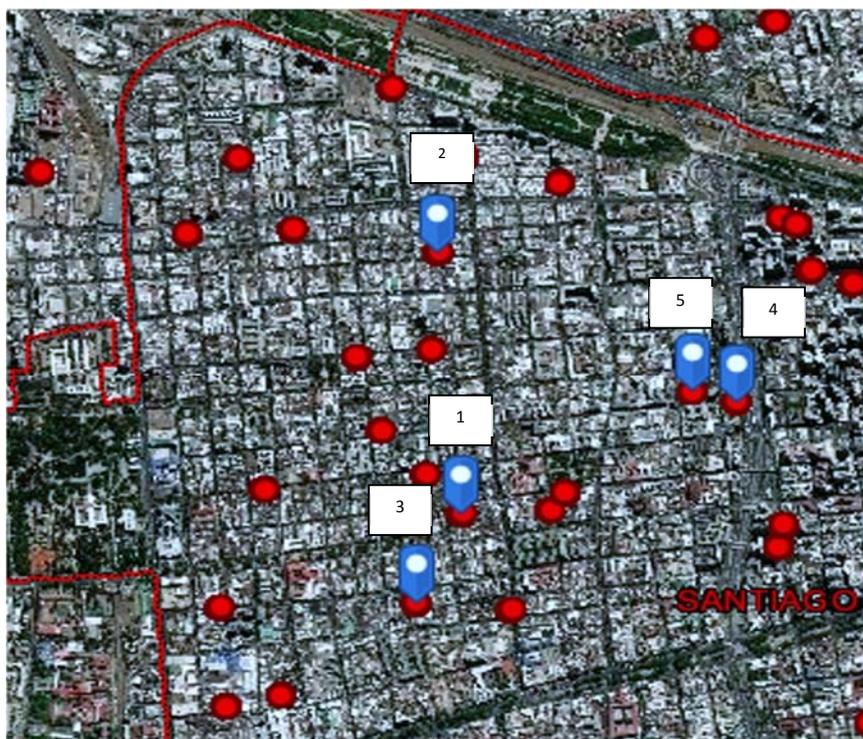
La siguiente información corresponde a los permisos de edificación aprobados el año 2018 (Tabla 12) los cuales son extraídos de la base de datos del INE en mapa georreferenciado para el área de estudio elegida. Los 5 proyectos de edificios promedian una superficie de terreno de 2737m² con 12627m² construidos, 7 pisos y 164 unidades (departamentos), al analizar cada terreno a excepción del sitio de Catedral con Manuel Rodríguez que se demuele un antiguo edificio, se puede observar que todos estos desarrollos inmobiliarios surgen de paños conformados por terrenos de menor superficie los cuales fueron fusionados y sus construcciones existentes demolidas.

Tabla 12 Permisos de edificación en el área de estudio año 2018 según base datos INE

	UBICACIÓN	M2 A CONSTRUIR	M2 DE TERRENO	UNIDADES A CONSTRUIR	ALTURA PISOS	ID PERMISO DE EDIFICACION
1	ESQUINA GENERAL BULNES / AGUSTINAS	20722	4336	71	5	1310120180052
2	CAUTIN / M. ROZAS	7011	2250	112	7	1310120180111
3	GARCIA REYES / MONEDA	4577	1357	94	5	1310120180103
4	CATEDRAL / MANUEL RODRIGUEZ	22006	2309	373	12	1310120180116
5	CATEDRAL / ALMIRANTE BARROSO	8819	3434	171	8	1310120180041
	PROMEDIOS	12627	2737	164	7	

Fuente: Elaboración Propia en base a Información INE 2018

Figura 24 Plano georreferenciado permisos de edificación en el área de estudio año 2018



Fuente: <http://ine-chile.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=b6bfa342336e4e57b24235c294abbe34>.

7.3.1.2 b. Proyectos de Edificios de Vivienda Social en la comuna de Santiago Centro.

Figura 25 Plano nuevos proyectos de vivienda social en la comuna de Santiago Centro



Fuente: Elaboración Propia en base a Información Municipalidad de Santiago

Se revisan los últimos 5 proyectos de edificios de vivienda social en la Comuna de Santiago, solo uno de ellos está en el área de estudio el resto se concentran al sur de la Av. Matta. Todos estos proyectos están destinados a vivienda en propiedad y los terrenos fueron adquiridos o entregados por la Municipalidad para que la construcción sea subsidiada por el MINVU. El análisis de estos casos es de importancia para la investigación ya que aportan aspectos de gestión municipal en la adquisición de terrenos y el aporte del MINVU a la construcción como también de la escala de inversión, dimensiones de terreno y construcción de estos nuevos proyectos de vivienda social. La Tabla 13 resume las superficies de terreno y número de unidades de departamentos construidas en el sitio, resultando una superficie de terreno promedio de 1277,8m² y 56 unidades de departamentos.

Tabla 13 Superficie de terreno y departamentos vivienda social Santiago Centro

PROYECTO	SUPERFICIE DE TERRENO M ²	Nº DEPARTAMENTOS
1 MATURANA Nº 1203	1153	58
2 SANTA ROSA Nº 1763	1157	49
3 COPIAPO Nº 345	1843	80
4 SAN FRANCISCO Nº 1666	1352	48
5 SANTA ROSA Nº 1167	884	46
PROMEDIO	1277,8	56,2

Fuente: Elaboración Propia en base a Información Municipalidad de Santiago

Figura 26 Casos de vivienda social en Santiago Centro

01 MATORANA Nº 1203

PROYECTO MATORANA Nº 1203	
DESCRIPCIÓN	
Nuevo Edificio de Vivienda Social, para 80 familias de comités de la Comuna de Santiago a través de Subsidio MINVU del DS Nº 47 del Fondo Solidario de Vivienda.	
SUPERFICIE DE TERRENO	1193 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA	88
NÚMERO DE DEPARTAMENTOS	80
FINANCIAMIENTO	MINVU
PLAZOS	18 meses
COIRO	M\$ 1.461.105
UNIDAD TÉCNICA A CARGO	Subdirección de Gestión de Vivienda-SECFPLAN

* PFI Proyecto de Vivienda y Entorno Municipalidad de Santiago

02 SANTA ROSA Nº 1763

PROYECTO SANTA ROSA Nº 1763	
DESCRIPCIÓN	
Nuevo Edificio de Vivienda Social, para 47 familias de comités de la Comuna de Santiago a través de Subsidio MINVU del DS Nº 47 del Fondo Solidario de Vivienda.	
SUPERFICIE DE TERRENO	1197 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA	47
NÚMERO DE DEPARTAMENTOS	47
FINANCIAMIENTO	MINVU
PLAZOS	18 meses
COIRO	M\$ 1.403.260
UNIDAD TÉCNICA A CARGO	Subdirección de Gestión de Vivienda-SECFPLAN

* PFI Proyecto de Vivienda y Entorno Municipalidad de Santiago

03 COPIAPO Nº 345

PROYECTO COPIAPO Nº 345	
DESCRIPCIÓN	
Nuevo Edificio de Vivienda Social, para 80 familias de comités de la Comuna de Santiago a través de Subsidio MINVU del DS Nº 47 del Fondo Solidario de Vivienda y Aportes PFIPE	
SUPERFICIE DE TERRENO	2743 m ² UTE / 798 m ² EXPROPIACIÓN
SUPERFICIE CONSTRUIDA	80
NÚMERO DE DEPARTAMENTOS	80
FINANCIAMIENTO	MINVU
PLAZOS	18 meses
COIRO	M\$ 2.324.140
UNIDAD TÉCNICA A CARGO	Subdirección de Gestión de Vivienda-SECFPLAN

* PFI Proyecto de Vivienda y Entorno Municipalidad de Santiago

04 SAN FRANCISCO Nº 1666

PROYECTO SAN FRANCISCO Nº 1666	
DESCRIPCIÓN	
El proyecto "Neo-cité San Francisco" que se emplaza en un terreno de 17 metros de frente por 72 metros de fondo, construye un patio interior, define la calle corredor y articula exterior e interior a través de un zaguán a parte del cual el espacio público.	
SUPERFICIE DE TERRENO	1392 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA	3078 m ²
NÚMERO DE DEPARTAMENTOS	47
FINANCIAMIENTO	MINVU / BAUSTRIGO
PLAZOS	12 MESES
COIRO	844
UNIDAD TÉCNICA A CARGO	

* PFI Proyecto de Vivienda y Entorno Municipalidad de Santiago

05 SANTA ROSA Nº 1167

PROYECTO SANTA ROSA Nº 1167	
DESCRIPCIÓN	
Nuevo Edificio de Vivienda Social, para 44 familias de comités de la Comuna de Santiago a través de Subsidio MINVU del DS Nº 47 del Fondo Solidario de Vivienda.	
SUPERFICIE DE TERRENO	884 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA	44
NÚMERO DE DEPARTAMENTOS	44
FINANCIAMIENTO	MINVU
PLAZOS	12 MESES
COIRO	M\$ 1.988.784
UNIDAD TÉCNICA A CARGO	Subdirección de Gestión de Vivienda-SECFPLAN

* PFI Proyecto de Vivienda y Entorno Municipalidad de Santiago

Fuente: Elaboración Propia en base a información Municipalidad de Santiago.

El promedio de superficie de terrenos empleados en los nuevos proyectos inmobiliarios de inversión privada en el área de estudio que son 2.737 m², esta superficie duplica a la utilizada en los nuevos proyectos de vivienda social en la comuna de Santiago que promedian 1.277m² (Tabla 14).

Tabla 14 Resumen promedios superficies de terreno y unidades de departamento

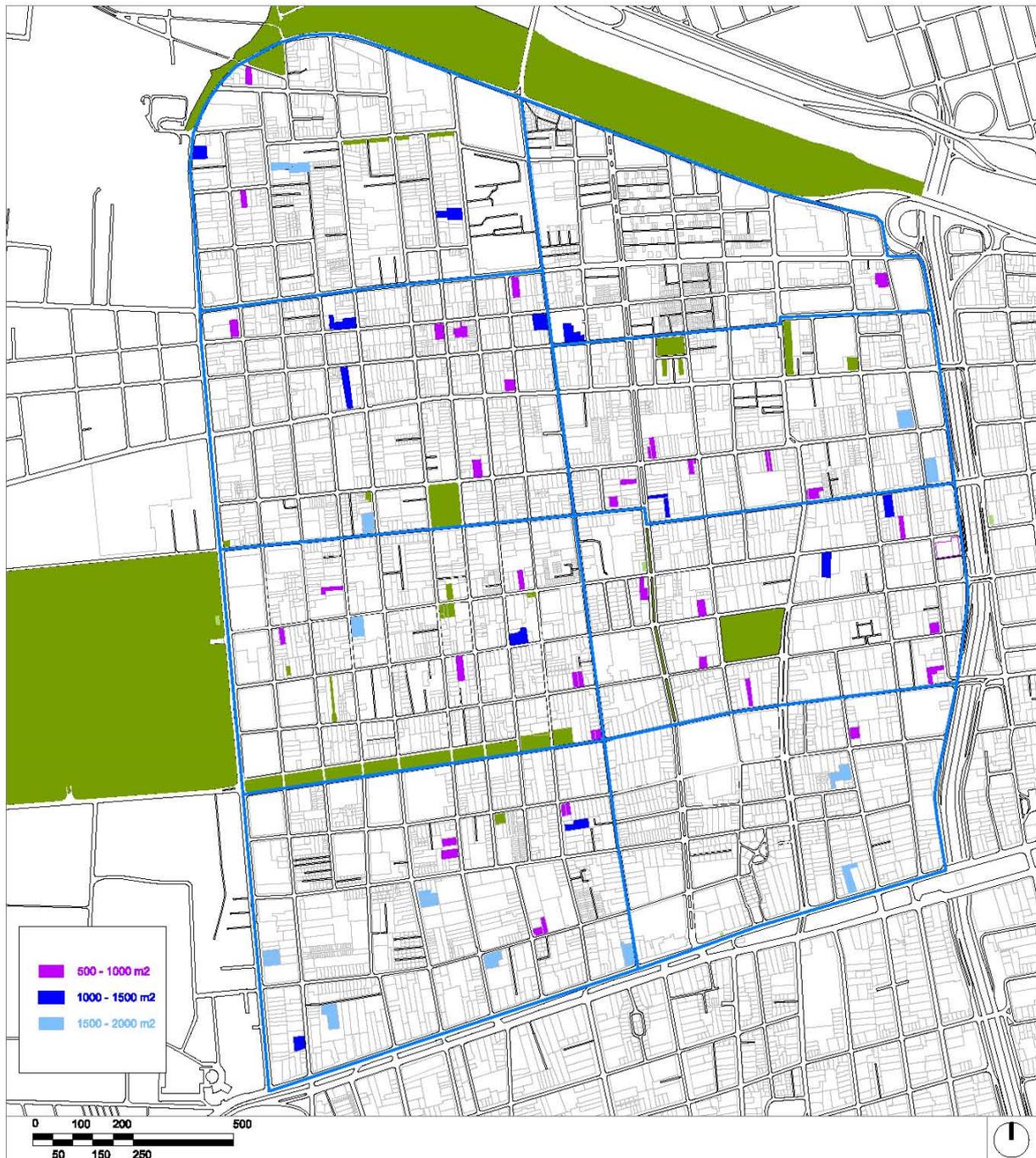
TIPO DE INVERSION	PROMEDIO SUPERFICIE DE TERRENO	PROMEDIO UNIDADES DE DEPARTAMENTOS
PROYECTOS INMOBILIARIOS DE INVERSION PRIVADA	2737 m ²	164
PROYECTOS INMOBILIARIOS DE VIVIENDA SOCIAL	1277 m ²	56

Fuente: Elaboración Propia

Se concluye que para esta investigación se estudiarán los rangos de superficies de sitios eriazos similares a los empleados en los nuevos proyectos de vivienda social impulsados por la Municipalidad de Santiago. Además se justifica por el nivel de inversión de los proyectos de gestión Municipal como en el MINVU en la elección del suelo urbano.

7.3.2 Paso 5: Análisis de Grupo de Estudio

Figura 27 Plano de los grupos de estudio elegidos



Fuente: Elaboración Propia

Para la elección de los grupos de estudio a profundizar en primer lugar se descartan los sitios entre 0 y 500m², superficies menores a 500m² dificultan la posibilidad de emplazar un edificio y generar una cabida en ellos generalmente por la reducida dimensión del frente del terreno. También se descartan los sitios mayores a 2000m², que en su gran mayoría se presentan como resultantes de fusión y según lo visto anteriormente muchas veces intervienen negativamente contra el patrimonio construido, la configuración de las manzanas y las edificaciones del contexto existente, el desarrollo de estos paños generalmente son utilizados por inversiones privadas.

Para que la propuesta de un modelo de arriendo que sea viable, sus niveles de inversión deben estar de acuerdo a organismos públicos como municipalidades y MINVU. Luego de descartar los dos grupos de sitios eriazos extremos en los rangos de superficies, se eligen 3 grupos con rangos de superficie predial de 500 a 1000m²; 1000 a 1500m² y 1500 a 2000m², la elección de estos grupos permitirá poder analizarlos en profundidad y generar las principales conclusiones del modelo propuesto (Figura 27).

De los grupos elegidos se contabilizan un total de 57 sitios eriazos en los rangos seleccionados, los que suman una superficie total disponible de 58.239m². El grupo 2 tiene 33 sitios eriazos con una superficie de 24.303m², este se presenta con el mayor número de sitios y superficie total de los rangos elegidos (Tabla 14a).

Figura 28 Grupos de estudio

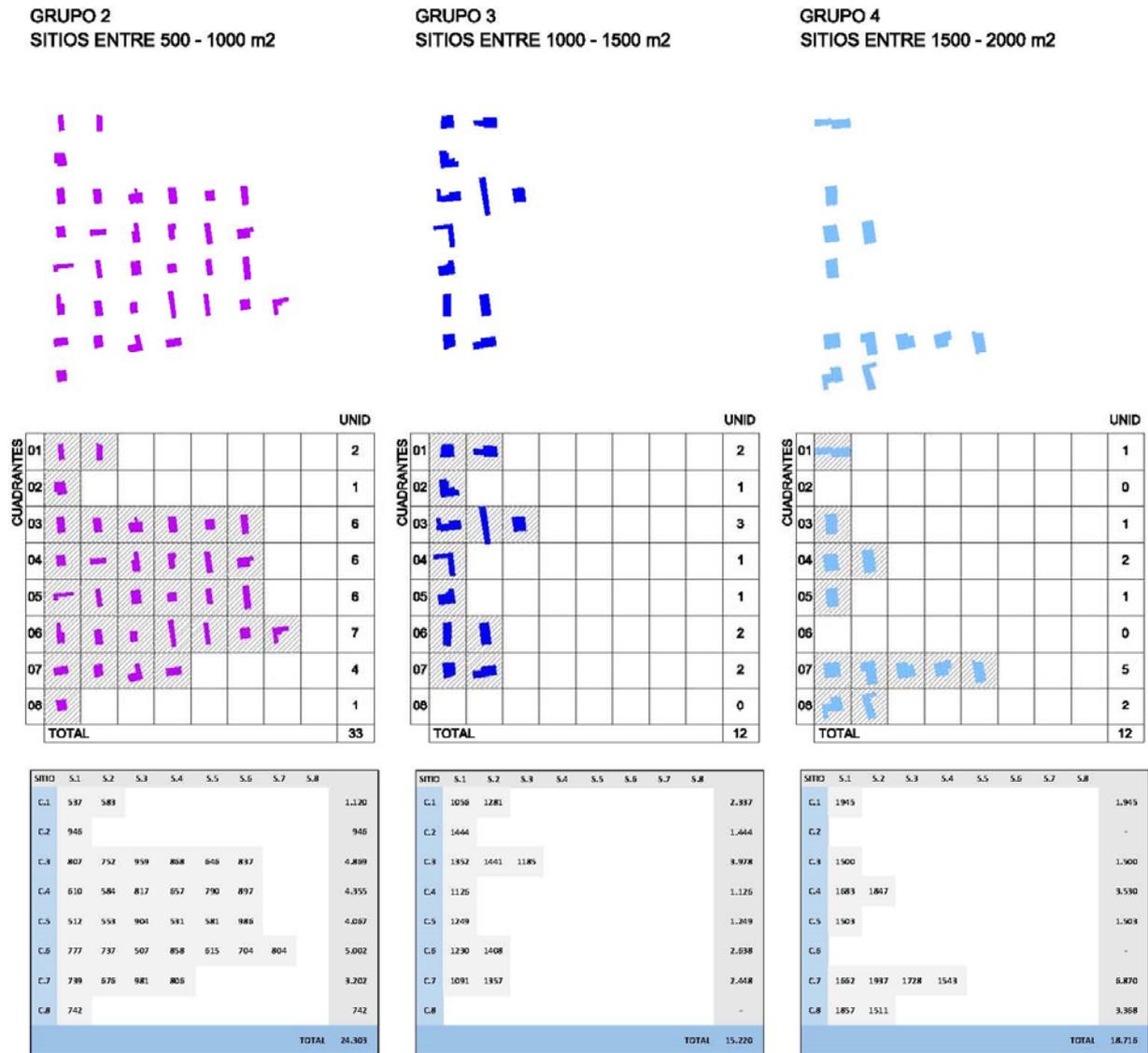


Tabla 14a Resumen número de sitios y superficie de grupos elegidos.

GRUPO	NUMERO TOTAL DE SITIOS	TOTAL SUPERFICIE m2
2	500-1000 m2	33
3	1000-1500 m2	12
4	1500 - 2000m2	12
57		58.239

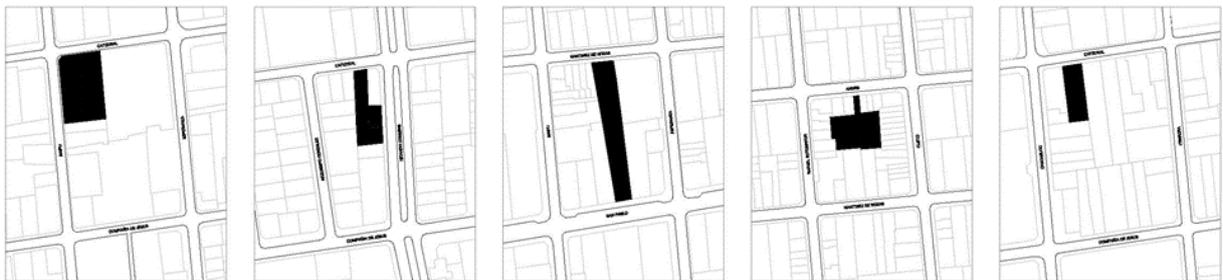
Fuente: Elaboración Propia

7.3.3 Paso 6: Morfología del Sitio.

Una vez seleccionados los rangos de superficies de los 57 sitios eriazos elegidos, es necesario poder estudiar su morfología y como estos se configuran dentro de las manzanas. En el área de estudio existe una cierta uniformidad en la configuración de las 255 manzanas por el crecimiento planificado tipo damero de sus orígenes, ya que se continúan las calles del casco fundacional de la ciudad hacia el poniente y paralelas desde el encuentro con la Av. Libertador B. O'Higgins; en el sector norte por la existencia del Rio Mapocho las manzanas tienen una configuración distinta manteniendo la trama ortogonal en sentido norte sur, pero adaptándose a la ribera del rio que va en forma diagonal a las manzanas en sentido oriente poniente.

En la trama interna de las manzanas existen sitios de distintas dimensiones y formas, del análisis de los sitios eriazos elegidos se pueden agrupar en 5 configuraciones morfológicas en el área de estudio, estas son:

Figura 29 Configuraciones morfológicas de los sitios en área de estudio



Fuente: Elaboración Propia en base a plano catastral.

Características Morfológicas de los Sitios Elegidos en el Área de Estudio.

- 01.- Sitios esquina.
- 02.- Sitios en forma de "L" con salida a dos calles.
- 03.- Sitios que atraviesan la manzana.
- 04.- Sitios al interior de la manzana.
- 05.- Sitios entre medianeros.

Se puede constatar que los sitios con un mayor número de repeticiones son los sitios esquinas con 19 unidades y los sitios entre medianeros con 30 unidades juntos suman un 85,9% del total. La incidencia de los sitios en “L”, sitios que atraviesan las manzanas y los sitios al interior de manzana es baja con 8 unidades en los 3 grupos de estudio correspondientes al 14,1% del total.

De los 5 grupos se elige “sitios entre medianeros” y su elección se justifica por los siguientes puntos:

- Tiene el mayor número de repeticiones por lo que contribuiría al factor de replicabilidad del modelo propuesto.
- Si bien los sitios esquinas tienen un mejor aprovechamiento de los factores medioambientales por la duplicidad de frentes a calles con respecto a los sitios entre medianeros, los sitios esquinas suponen un mayor precio de venta que los sitios medianeros. Este factor de precio del suelo se hace muy importante ya que se busca generar un modelo que se pueda aplicar reduciendo al máximo los costos de suelo.
- Existen estrategias arquitectónicas que han resuelto de manera positiva la condición entre medianeros por la incorporación de patios que pueden fomentar la iluminación y ventilación.
- El desarrollo de estos sitios eriazos ayudaría a completar la manzana y la fachada continua de la calle. (Figura 31)

Figura 31 Sitio eriazo calle Catedral N° 2531



Fuente: Fotografías Elaboración Propia

7.3.4 Paso 7: Morfología de Sitio a Profundizar

Figura 32 Plano sitios eriazos entre medianeros



Fuente: Elaboración Propia en base a plano catastral.

Figura 33 Fotografías de sitios eriazos entre medianeros



-  INMUEBLES DE CONSERVACION HISTORICA
-  EDIFICIOS ALTA Y MEDIANA DENSIDAD
-  EQUIPAMIENTO SALUD / EDUCACION E IGLESIAS

Fuente: Elaboración Propia en base a plano catastral y Fotografías propias

Figura 34 Fotografías de sitios eriazos entre medianeros



-  INMUEBLES DE CONSERVACION HISTORICA
-  EDIFICIOS ALTA Y MEDIANA DENSIDAD
-  EQUIPAMIENTO SALUD / EDUCACION E IGLESIAS

Fuente: Elaboración Propia en base a plano catastral y Fotografías propias

Figura 35 Fotografías de sitios eriazos entre medianeros



Fuente: Elaboración Propia en base a plano catastral y Fotografías propias

Luego del levantamiento fotográfico y recorrido in - situ de los sitios eriazos entre medianeros. De los 30 sitios disponibles los sitios N° 29 y 30 se eliminan del listado, el N° 29 por estar destinado a patio de acopio de materiales y pertenecer a un lote mayor de la empresa Kupfer y el sitio N° 30 es parte de un lote mayor con un Inmueble de conservación Histórica.

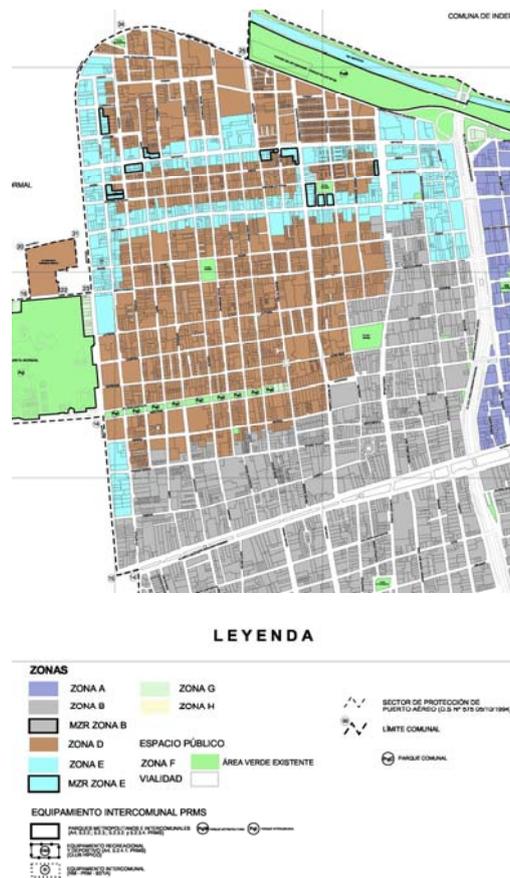
Los 28 sitios eriazos entre medianeros en total suman una superficie disponible de 22.327 m². Este estudio profundizara en sitios eriazos con la posibilidad a futuro que este modelo también pueda ser aplicado a sitios entre medianeros con construcciones inhabitables por su mal estado de conservación estructural o que hayan sufrido incendios y estén aptas para ser demolidas, se privilegia poder construir en sitios eriazos disponibles para evitar demolición de antiguas construcciones con un valor patrimonial aun cuando no estén declaradas como inmuebles de conservación histórica.

8. Capítulo III / Análisis del Potencial Constructivo

8.1 Paso 8: Antecedentes Normativos de los Sitios Eriazos Seleccionados

Luego de determinar la morfología y enumerar los sitios de estudio se procede a determinar el potencial constructivo de cada uno de los 28 sitios eriazos escogidos. En esta investigación se entiende el “potencial constructivo de un predio” de igual forma al concepto de “capacidad máxima de edificación” definida por la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones “margen volumétrico máximo construible en cada predio, resultado de la aplicación de las normas sobre línea de edificación, rasantes, distanciamientos, alturas, coeficientes de ocupación de suelo, constructibilidad, densidad y demás normas urbanísticas, con sus respectivas normas de beneficios especiales en cada caso”

Figura 36 Plano Regulador sector área de estudio



Fuente: http://www.munistgo.info/Expediente_Matta/planos/Plano_zonificacion_General.pdf

Según antecedentes del Plan Regulador de Santiago, para el área de estudio existen 3 zonas: Zona A, Zona B y Zona C (Figura 36). Sin embargo al tratarse de un sector patrimonial para cada zona existen zonas de conservación histórica, sectores especiales y subzonas para los 28 sitios eriazos seleccionados.

Tabla 15 Normativa específica PRC para los sitios eriazos elegidos

TABLA RESUMEN NORMATIVA PLAN REGULADOR // AREA DE ESTUDIO								
	SUP. PREDIAL MINIMA	DENSIDAD MAXIMA	OCUPACION DE SUELO	COEFICIENTE DE CONSTRUCTIBILIDAD	ALTURA MAXIMA CONTINUIDAD (m)	ALTURA MAXIMA INTERIOR (m)	SISTEMA DE AGRUPAMIENTO	NOTAS
ZONA D - Sector Especial D5	150	LIBRE	0,7	3	18	9	CONTINUO	
ZONA E – Sector Especial E5	150	1800Hab/Ha	0,7	3,07	18	9	A-P Y C	
ZONA D - Zona de Conservación Histórica D1	150	LIBRE	0,6	2	12	9	CONTINUO	
ZONA D - Sector Especial D3	150	LIBRE	0,6	2,4	12	9	CONTINUO	
En Subzona ZONA D - Sector Especial D3- Subzona - D3R.	150	LIBRE	0,6	2,4	ICH 6m	9	CONTINUO	Nº 1
ZONA D - Zona de Conservación Histórica D1 - ZONA TIPICA	150	LIBRE	0,6	2	12	9	CONTINUO	Nº 2
ZONA B - Zona de Conservación Histórica B3 - ZONA TIPICA	150	LIBRE	0,6	2,2	12	9	CONTINUO	Nº2
ZONA B – Sector Especial B10	150	LIBRE	0,7	3,4	20	9	CONTINUO	
ZONA B - Sector Especial B10 – Inmueble de Conservación Histórica	1000	LIBRE	0,7	VOLUMEN INMUEBLE	ALTURA INMUEBLE		EXISTENTE	
En Subzona ZONA E – Sector Especial E3 - Subzona - E3R.	150	2230Hab/Ha	0,7	3,84	20	9	A-P Y C	Nº1
En Subzona ZONA B – Sector Especial B10- Subzona - B10R	150	LIBRE	0,7	3,4	20	9	CONTINUO	Nº1
ZONA E – Sector Especial E3	150	2230Hab/Ha	0,7	3,84	20	9	A-P Y C	
ZONA B - Zona de Conservación Histórica B3 - Zona Típica	150	LIBRE	0,6	2,2	12	9	CONTINUO	Nº2
<p>Nº1 La altura de edificación estará condicionada por la altura del Inmueble de Conservación Histórica (ICH) con el cual comparte deslinde, manteniendo la altura del ICH en una franja de 6m de profundidad, a partir del deslinde en común con dicho inmueble, en el resto del predio se podrá construir como máximo 6m adicionales a la altura del ICH, esto siempre y cuando no se supere la altura máxima de edificación establecida para el Sector Especial D3. Para el caso que un predio colinde con más de un Inmueble de Conservación Histórica, la exigencia de altura estará determinada por el inmueble de menor altura.</p>								
Nº2 Art. Nº 27 Ordenanza local								

Fuente: Elaboración Propia en base a información del Plan Regulador de Santiago

Tabla 16 Antecedentes normativos para cada sitio eriazo elegido

Nº SITIO	DIRECCION	FRENTE	FONDO MEDIO	SUPERFICIE m2	ROL SII	DESTINO SEGUN SII	ZONA PLAN REGULADOR	USO RESIDENCIAL	AFECTO A EXPROPIACION	SUPERFICIE m2 AFECTA EXP.	SUPERFICIE UTIL	ICH	ZONA CONSERVACION HISTORICA	VECINO A ICH	ORIENTACION FRENTE / CONTRAFRENTE	UBICACION (ICH) CON RESPECTO AL PREDIO				ESQUEMA RELACION SITIO CON (ICH) VECINOS
																N	S	P	O	
1	CHAÑARCILLO Nº 3170	12,7	42	537	76-24	HABITACIONAL	ZONA D - Sector Especial D5	SI	NO	0	537	NO	NO	NO	N - S					
2	PRESIDENTE ERRAZURIZ Nº 3125	13,9	41,8	583	32-5	SITIO ERIAZO	ZONA D - Sector Especial D5	SI	SI	93	490	NO	NO	NO	N - S					
3	RIQUELME Nº 970 1020	34	28	946	287-30	SITIO ERIAZO	ZONA E - Sector Especial E5	SI	NO	0	946	NO	NO	NO	O - P					
4	ROSAS Nº 2625 / 2653	20,8	42,4	868	200-2	HABITACIONAL	ZONA D - Zona de Conservación Histórica D1	SI	SI	150	718	NO	SI	SI	S - N	■				
5	MAPOCHO Nº 2468 / 2480	16,8	50,1	837	108-34	COMERCIO	ZONA E - Sector Especial E5	SI	SI	100	737	NO	NO	NO	N - S					
6	STO DOMINGO Nº 2329 / 2333	22,4	27,2	610	226-5	SITIO ERIAZO	ZONA D - Sector Especial D1	SI	SI	184	426	NO	NO	SI	S - N	■		■		
7	AV RICARDO CUMMING Nº 672	13,2	42	584	226-16	SITIO ERIAZO	ZONA D - Sector Especial D1	SI	NO	0	584	NO	NO	SI	O - P		■			
8	ROSAS Nº 2279 / 2285 / 2287	19,1	41	828	195-12 / 13	HABITACIONAL	ZONA D - Sector Especial D1	SI	SI	32	796	NO	NO	NO	S - N		■			
9	ROSAS Nº 2044 / 2040	14,1	55,8	763	220-26 / 25	HABITACIONAL	En Subzona ZONA D - Sector Especial D3 - Subzona - D3B	SI	NO	0	763	NO	SI	NO	N - S		■			
10	MAIPU Nº 534	7,76	53	512	275-26	HABITACIONAL	En Subzona ZONA D - Sector Especial D3 - Subzona - D3B	SI	NO	0	512	NO	SI	SI	O - P	■	■			
11	CATEDRAL Nº 2531 / 2545	11,7	46,8	553	269-3	SITIO ERIAZO	En Subzona ZONA D - Sector Especial D3 - Subzona - D3B	SI	NO	0	553	NO	SI	SI	S - N		■	■		
12	HUERFANOS Nº 2335	24,8	36	904	S/A	S/A	ZONA D - Zona de Conservación Histórica D1 - ZONA TIPICA	SI	NO	0	904	NO	SI	SI	S - N	■				
13	CATEDRAL Nº 3172	14	41	581	307-27	SITIO ERIAZO	ZONA D - Sector Especial D1	SI	NO	0	581	NO	NO	NO	N - S					
14	COMPANIA Nº 2217 / 2219	19	39	737	291-13	SITIO ERIAZO	ZONA D - Zona de Conservación Histórica D1	SI	NO	0	737	NO	SI	SI	S - N			■		
15	HUERFANOS Nº 2233	18	28	507	S/A	S/A	ZONA D - Zona de Conservación Histórica D1 - ZONA TIPICA	SI	NO	0	507	NO	SI	SI	S - N	■		■		
16	AGUSTINAS Nº 2123	10,4	72	858	330-4	SITIO ERIAZO	ZONA B - Zona de Conservación Histórica B3 - ZONA TIPICA	SI	SI	82	776	NO	SI	SI	S - N			■		
17	CATEDRAL Nº 1757	10,77	57	615	194-6	S/A	ZONA B - Sector Especial B10	SI	NO	0	615	NO	NO	NO	S - N					
18	LIBERTAD Nº 88 / 98	20,05	36	739	413-40 / 42	HABITACIONAL	ZONA B - Sector Especial B10	SI	NO	0	739	NO	NO	NO	O - P					
19	CIENFUEGOS Nº 121	30	25	763	91-11	SITIO ERIAZO	ZONA B - Zona de Conservación Histórica B3 - Zona Tipica	SI	NO	0	763	NO	SI	SI	P - O		■			
20	COMPANIA Nº 2752	15,8	61,8	986	316-23	OFICINA	ZONA D - Zona de Conservación Histórica D1 - Zona tipica	SI	NO	0	986	NO	SI	SI	N - S		■	■		
21	LIBERTAD Nº 84	19,89	40,21	807	413-38	SITIO ERIAZO	ZONA B - Sector Especial B10 - Inmueble de Conservación Histórica	SI	NO	0	807	■	SI	SI	O - P		■			
22	MATUCANA Nº 1371	32	32	1056	79-4	COMERCIO	En Subzona ZONA E - Sector Especial E1 - Subzona - E3B	SI	SI	896	160	NO	NO	SI	P - O		■			
23	CATEDRAL Nº 1900 / 1928	20,9	60,5	1230	171-25	COMERCIO	ZONA B - Zona de Conservación Histórica B3 - Zona Tipica	SI	NO	0	1230	NO	SI	NO	N - S					
24	SANTO DOMINGO Nº 1782	24	57	1408	194-35	OFICINA	ZONA B - Sector Especial B10 - Inmueble de Conservación Histórica	SI	NO	0	1408	■	SI	SI	N - S		■	■		
25	CHACABUCO Nº 12 / 18	31	30	1091	478-23	SITIO ERIAZO	ZONA B - Sector Especial B10	SI	SI	532	559	NO	NO	NO	O - P					
26	GARCIA REYES Nº 81	17,5	61	1357	408-11	INDUSTRIA	En Subzona ZONA E - Sector Especial B10 - Subzona - B10B	MIXTO	NO	0	1357	NO	NO	SI	P - O		■			
27	MATUCANA Nº 41 / 43	39	42	1666	448-3	SITIO ERIAZO	ZONA E - Sector Especial E1	MIXTO	SI	41	1625	NO	NO	NO	P - O					
28	LIB B OHIGGINS Nº 1945 LC 1	19,9	69	1511	S/A	S/A	ZONA B - Zona de Conservación Histórica B3 - Zona Tipica	MIXTO	NO	0	1511	SI	SI	SI	S - N	■		■		
PROMEDIO		19,8	44,9	872,8							797,4									

Fuente: Elaboración Propia en base a información del Plan Regulador de Santiago para los Sitios Eriazos Elegidos

En la Tabla 16 se revisan cada uno de los antecedentes del terreno, en los que se identifica su superficie terreno, frente, fondo, rol SII, destino SII, ubicación específica del Plan Regulador de Santiago, si esta afecto a expropiación, superficie afecta, superficie total sin expropiaciones y relación con su contexto inmediato de los deslindes por si el sitio está declarado como ICH o si en los deslindes vecinos cuenta con un ICH. Todos estos datos son necesarios para poder evaluar el potencial constructivo del sitio.

8.2 Paso 9: Cabida Numérica / Determinar el Potencial Constructivo.

La siguiente Tabla 17 es parte de una planilla de datos Excel que se vincula a la Tabla 15 y Tabla 16 para poder aplicar la normativa del Plan Regulador de Santiago para cada uno de los 28 sitios entre medianeros elegidos, la finalidad es generar una base de datos que determine una cabida numérica para validar o descartar a los sitios eriazos elegidos. Esto ayudara a poder contar con valores generales de m² de terreno disponibles, construibles, número de departamentos y locales comerciales posibles a construir en cada sitio, expropiaciones, relación con ICH, etc.

Tabla 17 Cabida numérica para determinar el potencial constructivo de cada sitio

Nº SITIO	DIRECCION	ZONAS	DIMENSIONES DEL SITIO		NORMATIVA				NUMERO DEPARTAMENTOS				PROYECCION SUPERFICIES POR PISOS Y USOS								VERIFICACION M2	
			SUPERFICIE UTIL	FRENTE	OCUPACION DE SUELO (m2)	MAXIMO A CONSTRUIR (m2)	ALTURA MAXIMA (m)	PISOS MAX. SEGÚN NORMA (PISOS)	DEPTO TIPO PROMEDIO (m2)	DEPTOS SIN LOCALES	LOCALES COMERCIALES	SUPERFICIES DE LOCALES	1ER PISO DEPTOS	1ER PISO LOCALES	2 PISO	3 PISO	4 PISO	5 PISO	6 PISO	7 PISO	8 PISO	TOTAL
1	CHAÑARCILLO Nº 3170	ZONA D - Sector Especial D5	537	12,7	375,9	1611	18	7	55	28	2	97	279	97	206	206	206	206	206	206	0	1611
2	ERRAZURIZ ZAÑARTU Nº 3125	ZONA D - Sector Especial D5	490	13,9	343	1504,3	18	7	55	25	3	109	234	109	194	194	194	194	194	194	0	1504,3
3	RIQUELME Nº 970 1020	ZONA E - Sector Especial E5	946	34	662,2	2904,22	18	7	55	47	8	310	352	310	374	374	374	374	374	374	0	2904,2
4	ROSAS Nº 2625 / 2653	ZONA D - Zona de Conservación Histórica D1	718	20,8	430,8	1436	12	5	55	23	4	178	253	178	251	251	251	251	0	0	0	1436,0
5	MAPOCHO Nº 2468 / 2480	ZONA E - Sector Especial E5	737	16,8	515,9	2262,59	18	7	55	39	3	138	378	138	291	291	291	291	291	291	0	2262,6
6	STO DOMINGO Nº 2329 / 2333	ZONA D - Sector Especial D3	426	22,4	255,6	1022,4	12	5	55	15	5	194	62	194	192	192	192	192	0	0	0	1022,4
7	AV RICARDO CUMMING Nº 672	ZONA D - Sector Especial D3	584	13,2	350,4	1401,6	12	5	55	24	3	102	248	102	263	263	263	263	0	0	0	1401,6
8	ROSAS Nº 2279 / 2285 / 2287	ZONA D - Sector Especial D3	796	19,1	477,6	1910,4	12	5	55	32	4	161	317	161	358	358	358	358	0	0	0	1910,4
9	ROSAS Nº 2044 / 2040	En Subzona ZONA D - Sector Especial D3-Subzona - D3R.	763	14,1	457,8	1831,2	12	5	55	31	3	111	347	111	343	343	343	343	0	0	0	1831,2
10	MAIPU Nº 534	En Subzona ZONA D - Sector Especial D3-Subzona - D3R.	512	7,76	307,2	1228,8	6	2	55	7	1	48	260	48	140	0	0	0	0	0	0	447
11	CATEDRAL Nº 2531 / 2545	En Subzona ZONA D - Sector Especial D3-Subzona - D3R.	553	11,7	331,8	1327,2	9	4	55	23	2	87	245	87	332	332	332	0	0	0	0	1327,2
12	HUERFANOS Nº 2424	ZONA D - Zona de Conservación Histórica D1 - ZONA TIPICA	904	24,8	542,4	1808	12	5	55	29	5	218	324	218	316	316	316	316	0	0	0	1808,0
13	CATEDRAL Nº 3172	ZONA D - Sector Especial D3	581	14	348,6	1394,4	12	5	55	23	3	110	239	110	261	261	261	261	0	0	0	1394,4
14	COMPANIA Nº 2217 / 2219	ZONA D - Zona de Conservación Histórica D1	737	19	442,2	1474	12	5	55	24	4	160	282	160	258	258	258	258	0	0	0	1474,0
15	HUERFANOS Nº 2233	ZONA D - Zona de Conservación Histórica D1 - ZONA TIPICA	507	18	304,2	1014	12	5	55	16	4	150	154	150	177	177	177	177	0	0	0	1014,0
16	AGUSTINAS Nº 2123	ZONA B - Zona de Conservación Histórica B3 - ZONA TIPICA	776	10,4	465,6	1707,2	12	5	55	30	2	74	392	74	310	310	310	310	0	0	0	1707,2
17	CATEDRAL Nº 1757	ZONA B - Sector Especial B10	615	10,77	430,5	2091	20	8	55	37	2	78	353	78	237	237	237	237	237	237	237	2091
18	LIBERTAD Nº 88 / 98	ZONA B - Sector Especial B10	739	20,05	517,3	2512,6	20	8	55	43	4	171	347	171	285	285	285	285	285	285	285	2513
19	CIENFUEGOS Nº 121	ZONA B - Zona de Conservación Histórica B3 - Zona Típica	763	30	457,8	1678,6	12	5	55	26	7	270	188	270	305	305	305	305	0	0	0	1678,6
20	COMPANIA Nº 2752	ZONA D - Zona de Conservación Histórica D1 - Zona típica	986	15,8	591,6	1972	12	5	55	34	3	128	464	128	345	345	345	345	0	0	0	1972,0
21	LIBERTAD Nº 84	ZONA B - Sector Especial B10 - Inmueble de Conservación Histórica	807	19,89	564,9	1200	9	4	55	19	4	169	396	169	212	212	212	0	0	0	0	1200,0
22	MATUCANA Nº 1371	En Subzona ZONA E - Sector Especial E3-Subzona - E3R.	160	32	112	614,4	20	8	55	6	7	290	-178	290	72	72	72	72	72	72	72	614
23	CATEDRAL Nº 1900 / 1928	ZONA B - Zona de Conservación Histórica B3 - Zona Típica	1230	20,9	738	2706	12	5	55	46	4	179	559	179	492	492	492	492	0	0	0	2706,0
24	SANTO DOMINGO Nº 1782	ZONA B - Sector Especial B10 - Inmueble de Conservación Histórica	1408	24	985,6	S/A																
25	CHACABUCO Nº 12 / 18	ZONA B - Sector Especial B10	559	31	391,3	1900,6	20	8	55	29	7	280	111	280	216	216	216	216	216	216	216	1901
26	GARCIA REYES Nº 81	En Subzona ZONA B - Sector Especial B10-Subzona - B10R	1357	17,5	949,9	5210,88	20	8	55	92	4	145	805	145	609	609	609	609	609	609	609	5211
27	MATUCANA Nº 41 / 43	ZONA E - Sector Especial E3	1625	39	1137,5	3575	12	5	55	58	9	360	778	360	609	609	609	609	0	0	0	3575,0
28	LIB B OHIGGINS Nº 1945 LC 1	ZONA B - Zona de Conservación Histórica B3 - Zona Típica	1511	19,9	906,6	3324,2	12	5	55	57	4	169	738	169	604	604	604	604	0	0	0	3324,2
		SUMATORIA	22327							861	112											51841
		PROMEDIOS	797	19,8				5		32	4											

Fuente: Elaboración Propia en base a información del Plan Regulador de Santiago para los Sitios Eriazos Elegidos

8.3 Paso 10: Metodología y Resumen de los Datos Obtenidos en Cabida Numérica.

a. Metodología de la Planilla Propuesta

- Primero se reúne información normativa específica del Plan Regulador para cada sitio.
- Se aplica un filtro de expropiaciones para determinar la superficie neta disponible para cada terreno.
- Se incorpora información de las dimensiones del frente de cada terreno, mediante una fórmula se descuentan 3m del frente del sitio reservados a generar el acceso al edificio, lo restante del primer piso que enfrenta a la calle estará disponible para locales comerciales para arriendo los cuales pretenden incorporar equipamiento al barrio además de rentabilizar mejor la inversión.
- Se consideran 4m de frente y 10 m de profundidad por cada local, al aplicar una formula se puede determinar la superficie total que ocuparan los locales en el sitio.
- Se calcula la ocupación del suelo con el factor normativo y al restarle la superficie de locales comerciales el restante se considera como para uso de departamentos y equipamiento del conjunto.
- El coeficiente máximo de constructibilidad determina lo máximo a construir por cada sitio descontada la superficie de locales se obtiene la superficie de departamentos posibles a construir, esta superficie total disponible se divide por 55m² que se considera como promedio para un departamento tipo para determinar cuántos departamentos se pueden desarrollar en un terreno.
- Luego se hace una proyección numérica de los m² a proyectar por cada piso y uso.
- Se hace una sumatoria de los m² totales resultantes para validar.
- Cabe señalar que cada sitio cuenta con particularidades únicas en su relación con algún ICH vecino o si el mismo sitio está declarado como ICH como los casos N° 21 y 24, en estos casos se revisa la planilla en forma particular ya que no es posible incorporar formulas generales que respondan a cada caso. También existen otras posibilidades en la atura de adosamientos si es que hay preexistencias construidas en sitios contiguos. Se estipula que esta planilla pueda entregar datos generales para determinar la factibilidad en el global del modelo.

b. Datos Obtenidos en Cabida Numérica

- Algunos de estos sitios mantienen una condición de eriazos y no han sido desarrollados por tener expropiaciones, como el caso del sitio N° 22 de 1.056m² de terreno al aplicar expropiación resultan 168 m², por lo que no sería viable su desarrollo en el destino que se requiere. El resto de los terrenos afecto a expropiaciones no afectan su posible desarrollo inmobiliario.
- Descontadas expropiaciones existen 22.327m² útiles de terreno disponibles para ser desarrollados.
- La morfología de sitio promedio es de 19,7m de frente por 44,5m de fondo, con una superficie de terreno promedio de 797 m² neto descontadas expropiaciones.
- En los terrenos disponibles se podrían construir 51.841m² en edificios de 4 a 8 pisos de altura destinados a locales comerciales en fachada 1er piso y departamentos para arriendo protegido.
- Se estima que se podrían construir 861 departamentos de 55m², y 112 locales comerciales de 40m² aprox.
- El tamaño promedio de un proyecto será de 32 departamentos de 55m² y 4 locales de 40m² con una altura de 5 pisos.

Tabla 18 Resumen potencial constructivo

	TOTAL SUMATORIA	PROMEDIO
Superficie de Terrenos	22.327 m ²	797 m ²
Superficies construidas	51.841 m ²	1920 m ²
Departamentos	861	32
Locales Comerciales	112	4

Fuente: Elaboración Propia en base a planilla desarrollada

9. Capítulo IV / Propuesta y Validación.

Los 28 sitios estudiados entregaron números generales de terrenos disponibles y potenciales constructivos, en este capítulo se elegirá uno de ellos para poder generar una propuesta volumétrica y cabida que pueda fijar lineamientos para construir en sitios “entre medianeros”. Esta propuesta se propone como un plan piloto para evaluarla en costos económicos para ver su factibilidad de desarrollo.

9.1 Antecedentes del Edificio a Proponer

El edificio a proponer estará orientado en un 100% con departamentos para el arriendo subsidiado (D.S N° 52 año 2013) para mejorar la oferta de propiedades a las personas vulnerables y emergentes. Como otros edificios de vivienda social vistos en esta investigación, se propone que el suelo sea adquirido por la Municipalidad de Santiago y su construcción sea subsidiada con fondos del MINVU. Si bien en esta investigación no se revisan aspectos específicos de la administración, según lo estudiado esta deberá ser realizada por una organización privada sin fines de lucro o con lucro controlado, tal como sucede en países europeos.

En el proyecto se incorporan locales comerciales para arriendo, esto aumentaría su rentabilidad para mejorar su funcionamiento, además de incorporar equipamiento al barrio. La comunidad del edificio contara con áreas verdes y espacios comunitarios.

9.2 Sitio N° 13 / Catedral N° 3172

Figura 37 Ficha de sitio Catedral N° 3172



Fuente: Elaboración Propia

9.2.1 Contexto

Sitio eriazo emplazado en la vereda sur de la calle Catedral entre calles Chacabuco y Herrera, se encuentra a ubicado a 1 cuadra al oriente de la Av. Matucana donde está la estación de metro Quinta Normal en torno a la cual está el Museo de la Memoria, Parque Quinta Normal, Hospital San Juan de Dios, además de numeroso equipamiento y servicios. Calle catedral se presenta con un importante desarrollo inmobiliario de edificios de vivienda por ser el eje de la línea 5 del metro.

Figura 38 Imagen aérea del sitio Catedral N° 3172



Fuente: Elaboración Propia a partir de imagen Google Earth

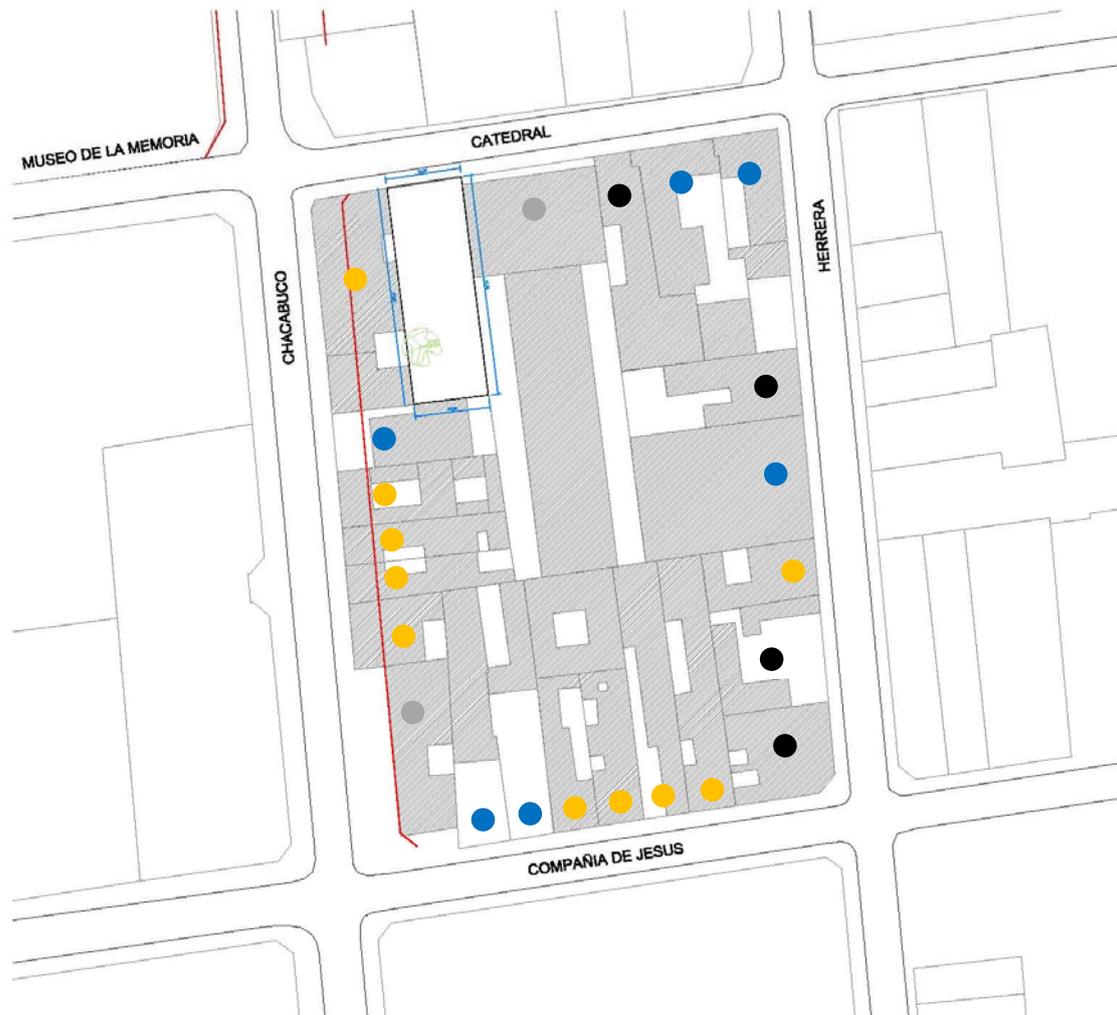
- 1 Estación de metro Quinta Normal
- 2 Museo de la Memoria y de los Derechos Humanos
- 3 Parque Quinta Normal

9.2.2 Manzana

La manzana se presenta con una diversidad de tamaños prediales y usos:

- Vivienda: Sitios alargados y de baja superficie en edificación continua de 1 a 2 pisos.
- Edificios habitacionales: Uno de 5 pisos en un sitio de gran tamaño al centro de la manzana y otro de 4 pisos en la esquina de la calle Chacabuco con Compañía de Jesús.
- Sitios declarados como ICH, el sitio esquina de calles Herrera con Compañía su edificación resulto quemada por un incendio.
- Talleres y oficinas.

Figura 39 Situación del sitio en la manzana



Fuente: Elaboración Propia

El sitio se presenta como remanente o residual ya que por su deslinde oriente existe un edificio de departamentos de 5 pisos por lo que no hay posibilidad de fusión para generar un paño mayor; por el deslinde poniente comparte con antiguas viviendas de edificación continua de 1 piso las cuales están afectas a expropiación por calle Chacabuco (Figura 40).

Figura 40 Expropiación y contexto construido Catedral N° 3172

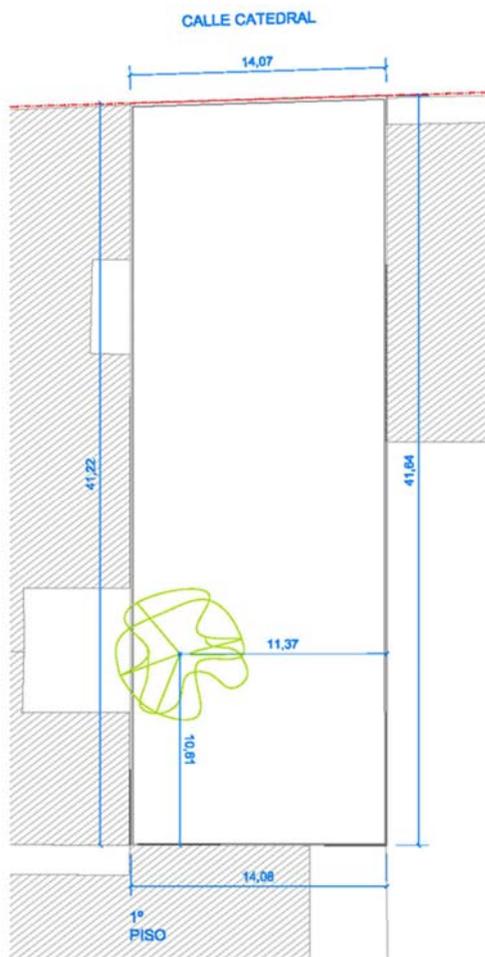


Fuente: Elaboración Propia

9.2.3 Sitio

El sitio de 581m² perteneciente al grupo 2 (500-1000m²), este terreno pertenece a los de menores dimensiones y serviría de base para otros terrenos de mayor superficie. Tiene una orientación norte – sur el frente menor hacia el norte de la calle Catedral, sin construcciones solo con un sector de la fachada de una antigua vivienda, en el fondo del terreno existe un árbol que debe ser incorporado a la propuesta, la mayoría de las edificaciones colindantes presentan adosamientos de 2 pisos casi en el total de sus deslindes poniente y sur.

Figura 41 Situación del sitio con sus deslindes / fotografías propias



Fuente: Elaboración Propia

Este sitio como muchos de los sitios eriazos analizados, se mantiene sin edificaciones al menos desde el año 1999. Esto validaría la importancia del poder desarrollar viviendas en estos terrenos por todas las externalidades negativas que tiene el mantener sitios eriazos en la ciudad.

Figura 42 Sitio eriazo Catedral N° 3172 año 1999 – 2019



Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth.

9.3 Normativa y Desarrollo de Cabida Máxima

Superficie de terreno: 581 m² no afecto a expropiación

Tabla 19 Normativa plan regulador de Santiago zona D sector especial D3

TABLA RESUMEN NORMATIVA PLAN REGULADOR								
	SUP. PREDIAL MINIMA	DENSIDAD MAXIMA	OCUPACION DE SUELO	COEFICIENTE DE CONSTRUCTIBILIDAD	ALTURA MAXIMA CONTINUIDAD (m)	ALTURA MAXIMA INTERIOR (m)	SISTEMA DE AGRUPAMIENTO	NOTAS
ZONA D - Sector Especial D3	150	LIBRE	0,6	2,4	12	9	CONTINUO	

Tabla 20 Aplicación de la normativa

N° SITIO	DIRECCION	SUPERFICIE UTIL	FRENTE	FONDO	NORMATIVA PRC			
					OCUPACION DE SUELO (m ²)	MAXIMO A CONSTRUIR (m ²)	ALTURA MAXIMA (m)	ALTURA SEGÚN NORMA (PISOS)
13	CATEDRAL N° 3172	581	14,1	41,2	348,6	1394,4	12	5

Fuente: Elaboración propia en base a información de PRC Santiago y de planilla propuesta

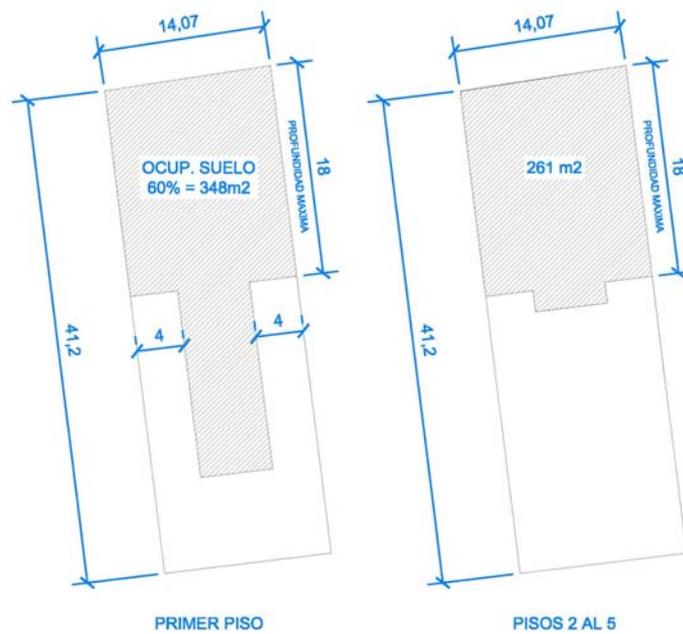
De la aplicación normativa en el terreno se permitiría una altura máxima de 12m equivalente a 5 pisos, con una ocupación máxima en 1er piso de 348,6m² y una superficie útil máxima a construir de 1394,4m².

Tabla 21 Cabida general por pisos

CABIDA GENERAL	
PRIMER PISO	348,6
SEGUNDO PISO	261,45
TERCER PISO	261,45
CUARTO PISO	261,45
QUINTO PISO	261,45
SUPERFICIE TOTAL	1394,4

Teniendo los resultados de una cabida numérica de la planilla se realiza una cabida máxima del total posible a construir.

Figura 43 Cabida máxima esquemática por pisos



Fuente: Elaboración propia

9.4 Propuesta

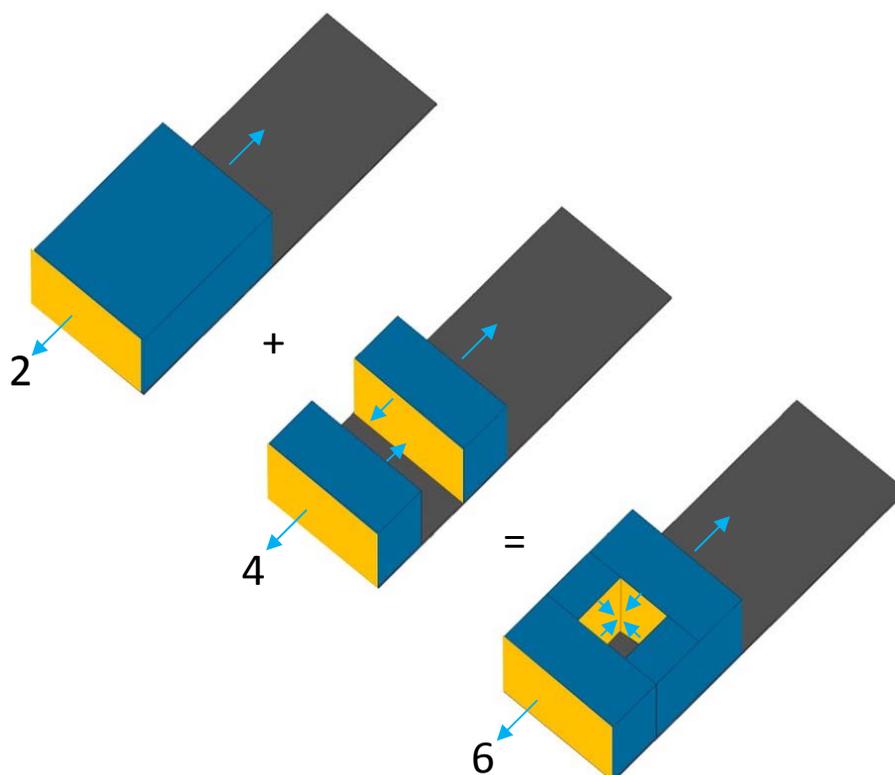
9.4.1 Estrategias de Diseño Pasivo

Antes de realizar una propuesta de anteproyecto en el sitio elegido, se revisaran las principales estrategias arquitectónicas y de diseño pasivo a utilizar, estas pueden ser comunes a otros sitios entre medianeros como pautas conceptuales a seguir.

9.4.1.1 Estrategia 1: Aumentar al Máximo las Fachadas

Generar una mayor cantidad de fachadas expuestas, permitirá una mejor relación del volumen con las vistas, ventilación y luz natural.

Figura 44 Esquema volumétrico fachadas



Fuente: Esquema de elaboración propia

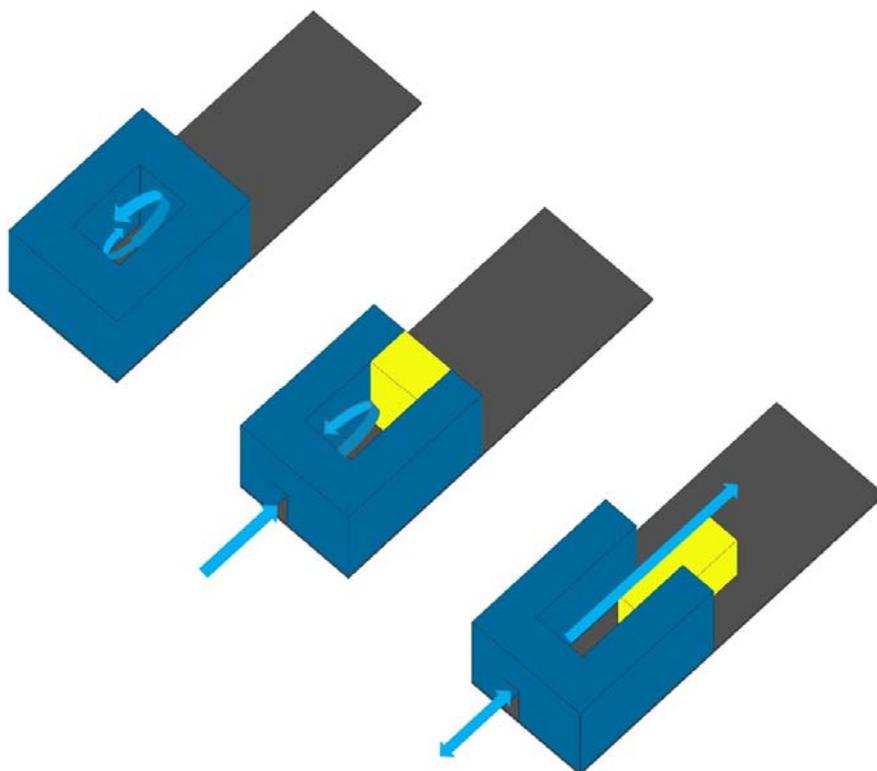
9.4.1.2 Estrategia 2: Ventilación Natural

La ventilación natural se aborda desde dos escalas: A nivel de conjunto y de departamentos.

A nivel de conjunto.

Para mejorar la ventilación del conjunto en un esquema de volumen en torno a vacío central, se propone girar y reducir en altura el volumen contrario (amarillo), manteniendo su volumen construido, para generar un espacio de ventilación cruzada entre la calle, el patio central y el patio interior.

Figura 45 Esquema volumétrico de ventilación

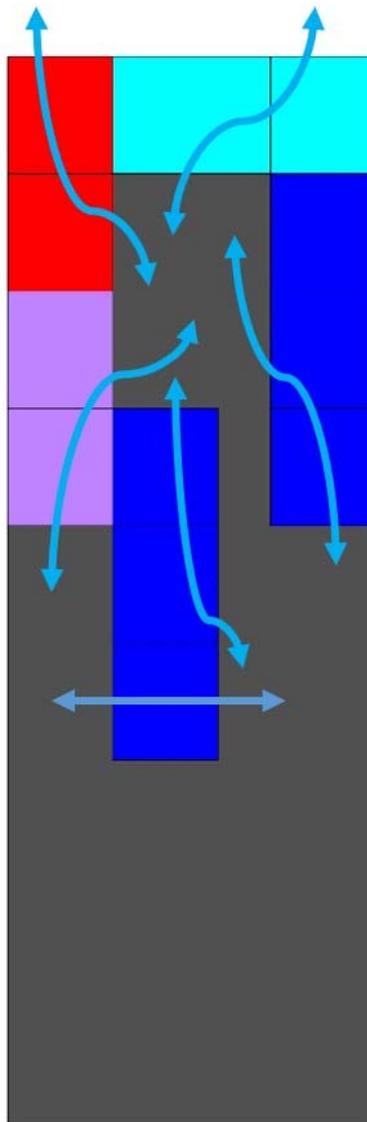


Fuente: Esquema de elaboración propia

A nivel de departamentos.

Ventilación cruzada en cada una de las tipologías de departamentos, entre la calle, patio central y patio interior, esto beneficiaría el confort interior.

Figura 46 Esquema ventilación en planta tipo

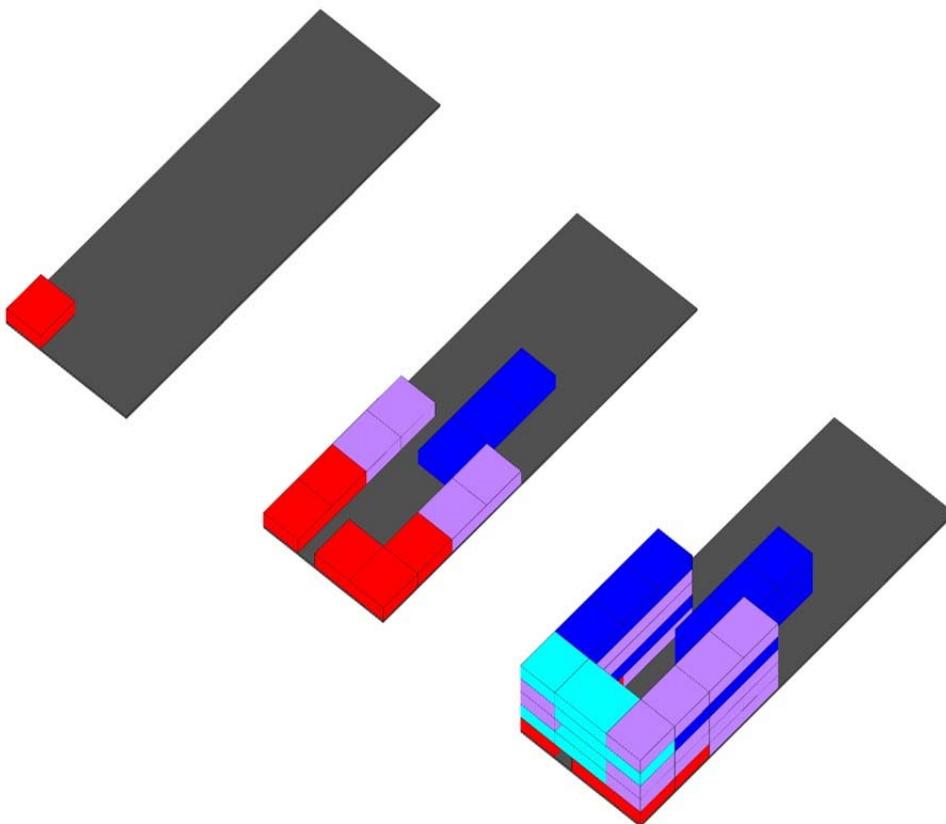


Fuente: Esquema de elaboración propia

9.4.1.3 Estrategia 03: Estructura modular + Diversidad Tipológica

Proponer un sistema estructural a partir de un módulo, flexibilizaría las distintas opciones de tipologías y tamaños de departamentos según los requerimientos del sector donde se emplacen.

Figura 47 Esquema a partir de un módulo de 4 x 4.5m



Fuente: Esquema de elaboración propia

Como referente a la estructura modular es el edificio de vivienda en Kitagata – Japón de los arquitectos SANAA Kazuyo Sejima + Ryue Nishizawa, es un edificio de 107 viviendas y 4706m² construidos. Surge a partir de un módulo base de 4,8 x 2,45 x 2,30m y dentro de las principales conclusiones aplicables a esta investigación se puede mencionar los siguientes puntos:

- Pensar desde la unidad espacial (modulo) a la configuración de la vivienda.
- Diversidad tipológica para acoger a distintos grupos familiares.
- Variedad espacial desde un sistema estandarizado, puede mejorar opciones de replicabilidad.

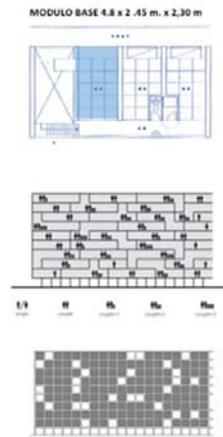


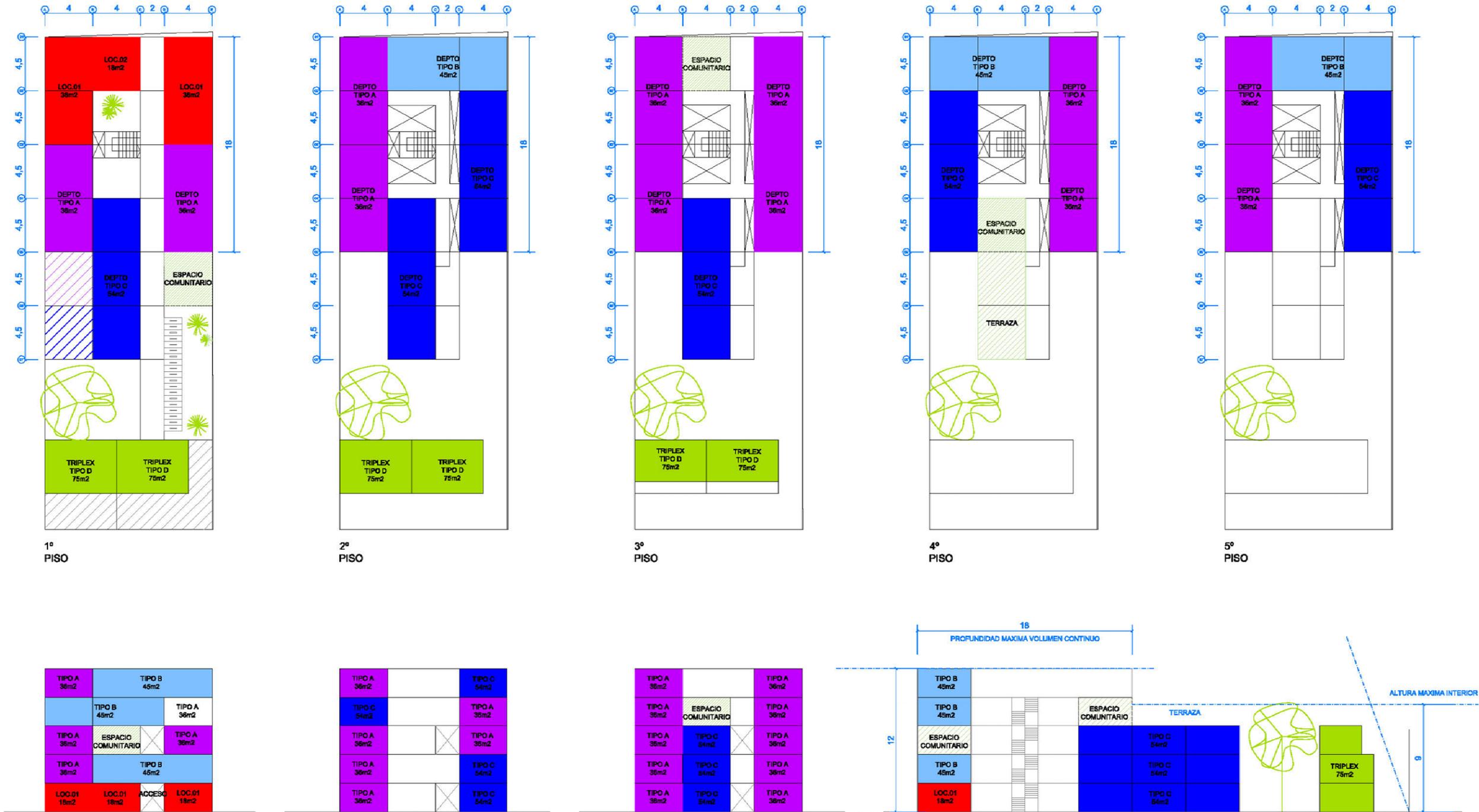
Figura 48 Imágenes y esquemas



Fuente: <http://ookiimolasai.blogspot.com/2013/04/edificio-de-apartamentos-gifu-kitagata.html>

9.4.2 Anteproyecto y Distribución Programática

Figura 49 Cabida propuesta plantas y elevaciones



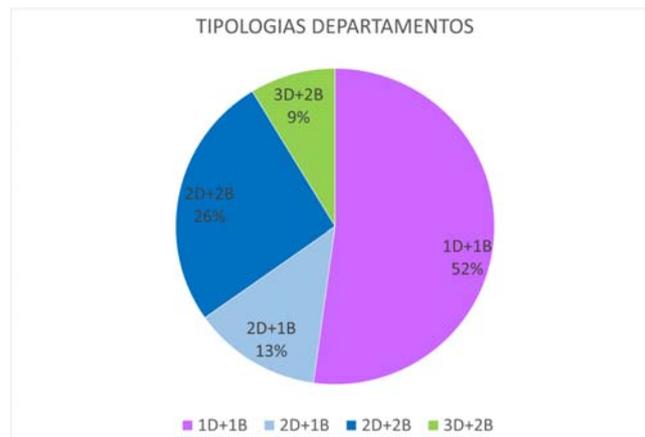
Fuente: Esquema de elaboración Propia

9.4.3 Programa

Edificio de 5 pisos en los 18m de continuidad y de 3 pisos después de la zona de continuidad.

- 23 departamentos de 36 a 75m² de tipologías 1D+1B / 2D+1B / 2D+2B / 3D+2B.

Grafico 7 Porcentaje según tipologías propuestas



Fuente: Esquema de elaboración Propia

- 3 Locales comerciales para arriendo en 1er piso.
- 3 áreas comunitarias destinadas a (gimnasio, sala de uso múltiple con terraza y lavandería).
- El edificio no requiere de ascensor según normativa OGUC.
- En 1er piso estarán destinados los departamentos y circulaciones de accesibilidad universal.
- No se consideran estacionamientos vehiculares, sitio con frente a vía con más de 100 años de antigüedad y metro a menos de 100m.
- Áreas verdes en 1º piso y terraza de 3º piso.
- Se consideran 20 bicicleteros.

Tabla 22 Superficie (m2) y programa por pisos

PISOS	LOCALES	ESPACIO COMUNITARIO	DEPTOS	SUPERFICIE TOTAL	CIRCULACIONES
1º PISO	90	18	180	288	67
2º PISO	0	0	279	279	29
3º PISO	0	18	252	270	29
4º PISO	0	54	171	225	22
5º PISO	0	0	171	171	22
TOTAL	90	90	1053	1233	169

Fuente: Esquema de elaboración Propia

9.4.4 Revisión de la Normativa / Cabida Máxima / Propuesta

Tabla 23 Cuadro comparativo cabida máxima según norma y propuesta

	NORMATIVA	CABIDA MAXIMA	PROPUESTA
SUPERFICIE PREDIAL MINIMA (m2)	150	581	581
DENSIDAD MAXIMA	LIBRE	LIBRE	LIBRE
OCUPACION DE SUELO	0,6	348,6	290
COEFICIENTE DE CONSTRUCTIBILIDAD (m2)	2,4	1394,4	1233
TIPO AGRUPAMIENTO	CONTINUO	CONTINUO	CONTINUO
FONDO MAXIMO DE CONTINUIDAD (m)	18	18	18
ALTURA CONTINUIDAD (m)	12	12	12
ALTURA AL INTERIOR DEL PREDIO (m)	9	9	7,8

Fuente: Esquema de elaboración Propia

9.4.5 Análisis de Costos del Proyecto

Tabla 24 Datos para el análisis de costos

DATOS		
		Unid
SUPERFICIE DEL TERRENO	581	m2
COSTO DEL TERRENO	21	UF x m2
SUPERFICIES		
DEPARTAMENTOS	1053	m2
LOCALES COMERCIALES	90	m2
AREAS COMUNES	90	m2
CIRCULACIONES	169	m2
AREAS VERDES	184	m2
TERRAZA COMUNITARIA	36	m2
COSTOS DE CONSTRUCCION		
DEPARTAMENTOS	17	UF x m2
LOCALES COMERCIALES	12	UF x m2
AREAS COMUNES INTERIORES	15	UF x m2
CIRCULACIONES	10	UF x m2
AREAS VERDES	3	UF x m2
TERRAZA COMUNITARIA	8	UF x m2
VALORES DE ARRIENDO		
LOCALES COMERCIALES (PRIVADO)		UF x m2
DEPARTAMENTOS (SUBSIDIADO)		UF x m2

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25 Análisis de costos

EGRESOS		
COSTO DE TERRENO	12201	UF
DEPARTAMENTOS	17901	UF
LOCALES COMERCIALES	1080	UF
AREAS COMUNES INTERIORES	1350	UF
CIRCULACIONES	1690	UF
AREAS VERDES	552	UF
TERRAZA COMUNITARIA	288	UF
TOTAL COSTO DIRECTO (CDC)	22861	UF
HONORARIOS PROFESIONALES (7%)	1600	UF
PERMISOS (2,5%)	572	UF
COSTOS LEGALES (2%)	457	UF
GASTOS GENERALES (5%)	1143	UF
PUBLICIDAD (1%)	229	UF
IMPREVISTOS (1%)	229	UF
TOTAL CONSTRUCCION	27090	UF
	\$ 752.161.763	Pesos
COSTO TOTAL PROYECTO TERRENO + CONSTRUCCION	39291	UF
	\$ 1.090.922.528	Pesos

Nota: Valor Uf 01.06.2019

\$

27.765

Fuente: Elaboración propia

9.5 Validación

Para evaluar la factibilidad de desarrollo del proyecto Catedral N° 3172 se propone que entre en un modelo de subsidios a través de municipalidades, en que la municipalidad aporta la compra del terreno y el MINVU la construcción.

Según la siguiente tabla

TIPO DE CONVENIO	MUNICIPALIDADES
MONTO SUBSIDIO	1200UF X VIVIENDA (\$33.120.000)
A QUIEN ESTA DIRIGIDO	SECTORES VULNERABLES
AÑOS DE EXCLUSIVIDAD PARA ARRIENDO SOCIAL	30 AÑOS
BENEFICIARIOS	SANTIAGO RECOLETA INDEPENDENCIA
PROYECTOS	2 EN SANTIAGO 1 RECOLETA 1 INDEPENDENCIA
SUELO	PUBLICO

Fuente: Elaboración propia

Si el MINVU aporta los 1200UF x vivienda, y el proyecto piloto cuenta con 23 unidades de departamentos dan un total de 27.600UF para la construcción, lo cual alcanzaría para cubrir los 27.090UF estimados en la construcción del proyecto propuesto.

10. Conclusiones

La experiencia internacional en el desarrollo de vivienda social en propiedad o arriendo es diversa, algunos países optaron por uno y otro modelo, hoy la tendencia es una búsqueda de un equilibrio. El caso de Chile opta desde sus orígenes por una vivienda social en propiedad, según recomendaciones internacionales y desde el año 2013 los procesos para fomentar la demanda y en el último tiempo la oferta de propiedades en arriendo subsidiado hacen que este tema en la actualidad tome relevancia, pero con una premisa fundamental en el caso de Chile: evitar la segregación socio espacial en la ciudad, por ello estos nuevos desarrollos deben necesariamente estar insertos en lugares céntricos, bien conectados, con accesibilidad a equipamiento y servicios.

Esto hizo pensar que esta investigación debía avanzar en contribuir a resolver la problemática de accesibilidad al suelo como uno de los grandes dilemas para la inserción de la vivienda social en Chile y específicamente Santiago en áreas céntricas consolidadas. Se eligió como caso de estudio en el sector de Santiago Poniente, desde el recorrido y conocimiento del barrio se logra reconocer un nicho de desarrollo, la existencia de numerosos sitios eriazos y de propiedades abandonadas como una oportunidad para la nueva vivienda social en arriendo subsidiado.

El desarrollo de un modelo de evaluación del suelo urbano permitió identificar 111 sitios eriazos con una superficie total de 130.722m² equivalentes a 13,7 Hectáreas de terrenos disponibles a desarrollar. Estos terrenos fueron clasificados en 5 grupos según rangos de superficie de los cuales se seleccionan 3 grupos de estudio con superficies desde los 500 a 2000m², se descartan los sitios menores a 500m² por no ser viables a densificar al menos en primera instancia y también los mayores a 2000m² los cuales eran resultantes de fusiones y de interés inmobiliario. Se pasa un filtro referente a la morfología y relación con la manzana, para seleccionar 28 sitios que descontadas expropiaciones son 22.327m² útiles de terreno disponibles para ser desarrollados, el patrón morfológico con mayor número de repeticiones es “entre medianeros”, este patrón repetitivo de sitios nos determinó las posibilidades para que este modelo sea replicado en la zona u otros lugares de la Ciudad.

Para determinar el potencial constructivo de los 28 sitios con la aplicación normativa se realiza una planilla de análisis a cada sitio y con fórmulas creadas para saber cuántos locales y departamentos eran posibles de desarrollar en ellos se concluye que algunos de estos sitios mantienen una condición de eriazos y no han sido desarrollados por tener expropiaciones, como el caso del sitio N° 22 de 1.056m² de terreno al aplicar expropiación resultan 168 m², por lo que no sería viable su desarrollo en el destino que se requiere. El resto de los terrenos afecto a expropiaciones no afectan su posible desarrollo inmobiliario, la morfología de sitio promedio es

de 19,7m de frente por 44,5m de fondo, con una superficie de terreno promedio de 797 m² neto descontadas expropiaciones, los terrenos disponibles se podrían construir 51.841m² en edificios de 4 a 8 pisos de altura destinados a locales comerciales en fachada 1er piso, se estima que se podrían construir 861 departamentos de 55m², y 112 locales comerciales de 40m² aprox, el tamaño promedio de un proyecto sería de 32 departamentos de 55m² y 4 locales de 40m² con una altura de 5 pisos. Todos estos datos son necesarios para poder tomar decisiones a nivel de políticas públicas municipales o estatales, para evaluar la factibilidad de desarrollo de este tipo de proyectos de vivienda social.

En la última parte de la investigación se realiza una propuesta a modo de cabida bajo estrategias arquitectónicas de diseño pasivo para el desarrollo de sitios eriazos entre medianeros. Se elige un terreno de 581 m² que era una dimensión de terreno tendiente al mínimo de los rangos seleccionados comprobando la factibilidad de su desarrollo según los actuales subsidios MINVU.

Otro punto que se presentó interesante a analizar en la investigación que si se hace una comparación de costos entre la actual iniciativa de vivienda para arriendo de la Municipalidad de Santiago en el del proyecto Abate Molina 601. La propuesta de Catedral N° 3172 tiene menores costos involucrados en construcción, llegando a un 33% menos y si incluimos el costo del terreno a propuesta de investigación llega a un valor similar a inversión total de Abate Molina siendo esta una propiedad con terreno municipal. Esto nos hace pensar en una posibilidad de desarrollo en forma paralela a los actuales procesos de rehabilitación patrimonial llevados a cabo por la Municipalidad de Santiago y el MINVU.

Desde una mirada patrimonial, una de las contribuciones que plantea esta investigación, es proponer una forma de intervenir la ciudad en lugares de alto valor patrimonial, ya que se opta por ocupar terreno vacante de pequeñas dimensiones, que escrito en simple pueden ser demasiado grandes para una casa pero pequeños para un desarrollo inmobiliario bajo una lógica de maximizar ganancias, y por ello muchos de los sitios analizados se mantienen eriazos hace muchos años. Se verifica que es factible económicamente generar proyectos de vivienda en arriendo subsidiado en ellos renunciando a la necesidad de fusionar terrenos para generar proyectos de vivienda colectiva, ya que la fusión de terrenos en este tipo de barrios no solo rompe con la configuración al interior de las manzanas, se demuelen antiguas construcciones de interés y se establece una escala que puede irrumpir negativamente en el barrio.

Sería interesante en un marco de un futuro estudio, revisar desde la arquitectura como se puede desarrollar proyectos de vivienda colectiva en sitios medianeros, entendiendo sus dimensiones, proporciones de frente y fondo, incorporación de patios para definir tipos o modelos volumétricos óptimos bajo las distintas orientaciones presentes en los sitios del lugar.

Bibliografía

- Arends Morales, L. (2012). Vivienda Social en la Unión Europea. *Universidad Politécnica de Catalunya*, 3. Retrieved from http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/18210/report1_LENIMAR_VIVIENDA_SOCIAL_EN_LA_UNIÓN_EUROPEA.pdf?sequence=1
- ATISBA. (2015). *Eriazos. Catastro y Consumo de Suelo Gran Santiago*. Retrieved from www.atisba.cl
- Blanco, A. G., Cibils, V. F., & Muñoz, A. F. (2014). *Busco casa en arriendo: promover el alquiler tiene sentido*. <https://doi.org/IDB-BK-132>
- Brain, I., & Sabatini, F. (2006). Relación entre mercados de suelo y política de vivienda social basada en subsidios a la demanda: estudio en la Región Metropolitana de Santiago. *Prourbana*, 4(Maio), 1–12. Retrieved from http://www.institutodeestudiosurbanos.info/dmdocuments/cendocieu/Especializacion_Mercados/Documentos_Cursos/Precios_Suelo_Alza-Brain_Isabel-2006.pdf
- Cabello, C. (2018). Recoleta, San Miguel y Ñuñoa registran la mayor alza en precio del suelo en tres años. *LA TERCERA*. Retrieved from <https://www.latercera.com/pulso/noticia/recoleta-san-miguel-nunoa-registran-la-mayor-alza-precio-del-suelo-tres-anos/280862/>
- Cabral, M. (2016). *DECLARACIÓN DE QUITO SOBRE CIUDADES Y ASENTAMIENTOS HUMANOS SOSTENIBLES PARA TODOS*. Retrieved from https://www.eltelegrafo.com.ec/images/cms/DocumentosPDF/2016/Habitat_III_Nueva_Agenda_Urbana_10_Septiembre_2016_MLC_MIRA.pdf
- CCHC. (n.d.). *La Problemática de los Sitios Eriazos en Santiago de Chile*. Santiago.
- CNDU Consejo Nacional de Desarrollo Urbano. (2014). *Medidas para Implementar una Política de Suelo para la Integración Social Urbana*. Santiago. Retrieved from <http://cndu.gob.cl/wp-content/uploads/2018/03/4.-PROPUESTAS-DE-MEDIDAS-PARA-IMPLEMENTAR-UNA-POLÍTICA-DE-SUELO-PARA-LA-INTEGRACIÓN-SOCIAL-URBANA.pdf>
- Corporación Santiago Innova. (2014). *El Barrio Yungay: historia, identidad, patrimonio y vida de Barrio. Lecciones para un Turismo Cultural en Barrios Patrimoniales*.
- Diputados, C. de. (2018). Cámara de Diputados. Retrieved April 19, 2019, from https://www.camara.cl/prensa/noticias_detalle.aspx?prmId=135812
- El Mercurio. (2015). *La Revolución Residencial de lo Grandes Portafolios*. Retrieved from http://static.elmercurio.com/Repositorio/Inversiones/reportespdf/realstate/Inv_Inmobiliaria_Renta_Residencial_Sept_2015.pdf
- El Mercurio. (2018). Precio de arriendo del metro cuadrado en la zona centro de Santiago supera por primera vez al sector oriente | Emol.com. Retrieved from <https://www.emol.com/noticias/Economia/2018/10/12/923803/Estudio-Precio-de-arriendo-del-m2-en-el-centro-de-Santiago-supera-por-primera-vez-al-sector-oriente.html>
- Fernandez, M. (2018). Inmobiliarias populares y el arriendo de viviendas a precio justo: ¿son realmente convenientes? Retrieved November 28, 2018, from <https://www.eldefinido.cl/actualidad/pais/9617/Inmobiliarias-populares-y-el-arriendo-de-viviendas-a-precio-justo-son-realmente-convenientes/>

- Für, G. (1998). *The Social Dimension of Enlargement: Social Law and Policy in the Czech Republic, Estonia, Hungary, Poland and Slovenia Social*. Retrieved from http://www.europarl.europa.eu/workingpapers/soci/pdf/100_en.pdf
- Grupo RES Pública Chile. (2013). *95 Propuestas para un Chile Mejor*. (A. P. y P. de Aguirre, Ed.). Santiago.
- Herrmann, G., & Van Klaveren, F. (2010). ¿Cómo densificar? Problemas y desafíos de las tipologías de densificación en la ciudad de Santiago. *Revista 180*, 8(31), 38–43. Retrieved from <http://www.revista180.cl/index.php/revista180/article/download/73/71>
- La Segunda. (2018). Obras de Primer Edificio Patrimonial de Viviendas Sociales estan detenidas hace casi un año. Retrieved from <http://impresa.lasegunda.com/2018/02/08/A/4K3ASATL/all>
- Marin, A. (2015). *SUBSIDIO DE ARRIENDO DE VIVIENDA: ¿UNA ALTERNATIVA REAL?* Retrieved from <http://gobierno.udd.cl/files/2015/10/ÉnfacIS-6-Subsidio-de-arriendo-de-vivienda-¿Una-alternativa-real.pdf>
- MINVU. (2012). Hacia una Política Urbana para Chile.
- MINVU. (2018). ChileAtiende - Subsidio de arriendo de vivienda. Retrieved November 28, 2018, from <https://www.chileatiende.gob.cl/fichas/29888-subsidio-de-arriendo-de-vivienda>
- Municipalidad de Santiago. (2016). Municipio y Consejo de la Cultura visitan obras de primer edificio patrimonial para vivienda social – Portal Municipal. Retrieved April 21, 2019, from <https://www.munistgo.cl/municipio-y-consejo-de-la-cultura-visitacion-obras-de-primer-edificio-patrimonial-para-vivienda-social/>
- Poduje, I. (2013). Crecimiento Urbano y Vivienda Social. *Estudio de Trasfondo Grupo Res Publica Chile Capítulo 16. Vivienda Social Integrada a La Ciudad Crecimiento*, 11–12. Retrieved from <http://95propuestas.cl/site/wp-content/uploads/2013/05/crecimiento-urbano-y-vivienda-social-ivan-poduje.pdf>.
- Rodríguez A, R. (2010). LA POLÍTICA DE VIVIENDA EN ESPAÑA EN EL CONTEXTO EUROPEO: DEUDAS Y RETOS. *Revista INVI*, 25(69), 125–159. <https://doi.org/10.4067/S0718-83582010000200004>
- Trilla, C. (2001). La Política de vivienda en una perspectiva europea comparada. *Colección Estudios Sociales La Caixa*, 9, 208.
- Trivelli, P. (2016). *Estimación y Análisis de Precios de Arriendo Residencial para las Capitales Regionales Gran Santiago MINVU*. Santiago. Retrieved from http://www.minvu.cl/opensite_20070411164455.aspx