

CONJUNTO DE VIVIENDAS PROGRESIVAS DE INTERÉS SOCIAL COMO ESTRATEGIA DE REGENERACIÓN URBANO HABITACIONAL



Antecedentes de Proyecto de Título
Semestre de Primavera 2022
Profesor guía: Patricio Morelli Urrutia
Estudiante: Susana López Arellano

Agradecimientos

A mi mamá, por ser mi apoyo y contención desde el inicio de la carrera.

A Patricio Morelli, por su guía y ayuda durante todo este proceso.

*A mi Princesa, que me sigue acompañando y entregando
buena suerte desde otro lugar.*

RESUMEN

En el presente documento se encuentra la investigación y todos los antecedentes recopilados para llevar a cabo el proyecto de título de la carrera de arquitectura, el cual consiste en una propuesta habitacional de interés social desarrollada en el marco de la regeneración barrial.

Dentro de este contexto se focalizó en la problemática del allegamiento y las variables asociadas a éste, principalmente en la estandarización de la vivienda social, la cual surge para dar respuesta al déficit habitacional cuantitativo, pero deja de lado otras aristas como la incrementalidad familiar.

La mayoría de las familias que se ven enfrentadas a esta situación se encuentran en la obligación de buscar soluciones por sus propios medios, lo que en muchos casos resulta en ampliaciones irregulares o cerramientos informales en sus propias viviendas, lo que trae consecuencias ligadas a las condiciones de habitabilidad y a la apropiación indebida del espacio común del resto de los vecinos, lo que genera un mayor deterioro urbano - habitacional.

Para ello resulta fundamental proporcionar una solución flexible y que sea capaz de adaptarse a distintos grupos familiares, o bien, que desde un inicio entregue la posibilidad de modificarse a largo plazo, según los tiempos, necesidades y requerimientos de cada familia.

Producto de esto se propone la realización de un conjunto de viviendas progresivas de interés social localizadas en la comuna de La Florida, específicamente en el sector de la Villa Santa Teresa, ya que esta localidad en la actualidad presenta todas las carencias mencionadas que se buscan resolver mediante el proyecto de título.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. CAPÍTULO I: PRESENTACIÓN

1.1 Introducción	9
1.2 Motivaciones	10
1.3 Problemática	11
1.4 Argumento proyectual	12

2. CAPÍTULO II: ANTECEDENTES

2.1 Política habitacional	14
2.2 Programas de regeneración urbano - habitacional	15
2.3 Dimensión social	18
2.3.1 Tipos de hogares	18
2.3.2 Allegamiento	19
2.3.3 Hacinamiento	21
2.4 Dimensión vivienda	22
2.4.1 Vivienda social	22
2.4.2 Tipologías habitacionales con tendencia al deterioro	25
2.4.3 Vivienda progresiva	28
2.5 Referentes	29

3. CAPÍTULO III: LOCALIZACIÓN

3.1 Criterios de selección	33
3.2 La Florida	34
3.3 Villa Santa Teresa	37
3.3.1 Historia de la villa	37
3.3.2 Análisis morfológico	38
3.4 Sector a intervenir	41
3.4.1 Criterios de selección	41
3.4.2 Normativa	43

4. CAPÍTULO IV: PROPUESTA

4.1 Lineamientos proyectuales	45
4.2 Tipologías de vivienda	47
4.3 Estrategias de intervención	49
4.4 Propuesta programática	50
4.5 Materialidad	53
4.6 Sistema constructivo	54
4.7 Etapas de construcción	56
4.8 Modelo de gestión	60

5. CAPÍTULO V: BIBLIOGRAFÍA



CAPÍTULO I

PRESENTACIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

La vivienda social ha sido un tema de gran relevancia desde hace varias décadas en Chile, a partir del cual se han generado diversas políticas habitacionales que buscan responder a las problemáticas que se encuentran dentro de éste ámbito, y si bien se ha logrado un avance al priorizar el enfoque cualitativo versus el cuantitativo con distintos programas de regeneración urbano - habitacional, aún así siguen existiendo ciertas carencias que son importantes de tratar, entre las cuales se encuentra la estandarización de la vivienda social.

Con el pasar de los años se han presenciado diferentes cambios a nivel país, tanto sociales como culturales, económicos, demográficos, etc. lo que ha generado una población más diversa en distintos aspectos. Uno de ellos tiene relación con la sociedad y los diferentes núcleos familiares que se encuentran en la actualidad, dentro de los cuales, aún cuando siguen existiendo familias tradicionales, es decir, compuestas por madre, padre e hijos; también existe un porcentaje no menor de otros tipos de familias, entre los cuales se encuentran: monoparentales, unipersonales, extensos, compuestos o sin hijos.

Esta diversidad familiar ha dejado en evidencia que asimismo existen distintas formas de habitar, lo que se encuentra estrechamente relacionado con la arquitectura, y por ende, con la vivienda. Resulta fundamental comprender que no es viable entregar una única solución habitacional a un grupo de personas que tienen diversas composiciones familiares, ya que es producto de esto que se comienzan a generar problemáticas de habitabilidad tales como condiciones de hacinamiento y/o allegamiento.

El hecho de que constantemente se esté generando una multiplicidad de viviendas con las mismas características formales de siempre, provoca que aquellas familias que no se adaptan al estereotipo se vean en la necesidad de modificar sus viviendas por cuenta propia mediante ampliaciones o cierres informales con el fin de albergar una mayor cantidad de personas de lo que permite la vivienda original, lo que en muchas ocasiones incrementa la situación de vulnerabilidad de estas familias.

Es importante reconocer que existe una amplia variedad de tipologías de vivienda, y que algunas son más apropiadas que otras para llevar a cabo en situaciones de esta índole, como es el caso de la vivienda progresiva, la cual, si se desarrolla con las condiciones adecuadas, puede llegar a solucionar varios de estos problemas, ya que entrega la posibilidad de adaptarse a distintos tipos de núcleos familiares sin afectar la unidad habitacional como tal ni al resto de la comunidad.

El tipo de vivienda y la forma de construirla son dos de los factores más importantes a tener en cuenta al momento de desarrollar un proyecto, sobre todo uno de regeneración, en donde se busca la máxima optimización del tiempo y generar el menor impacto medio ambiental posible, para lo cual se tendrá en cuenta una gran diversidad de estrategias y tecnologías sostenibles dentro del área de la arquitectura y de la construcción propiamente tal.

1.2 MOTIVACIONES

Dentro de la amplia gama de variantes que posee la arquitectura y por las cuales he pasado a lo largo de la carrera, la vivienda siempre ha sido uno de los temas que más me ha interesado, pues es donde se desarrolla gran parte de la vida de las personas y juega un papel fundamental en el bienestar de éstas, tanto a nivel físico como emocional.

Este interés surge producto de la participación en diversos talleres donde se llevaron a cabo proyectos de vivienda colectiva y asimismo de ramos teóricos y electivos dentro de esta área, a partir de los cuales se pudo profundizar en la historia de la vivienda chilena y en política habitacional. Sin embargo, lo que me impulsó a elegir este tema como proyecto de título fue el hecho de haber tenido la oportunidad de participar en el taller de Regeneración Urbana y Social, en donde trabajamos en conjunto con el SERVIU en un proyecto que se estaba llevando a cabo en la Villa Nacimiento, ubicada en la comuna de La Pintana.

Desarrollar este proyecto me permitió adentrarme en el tema, y ver por cuenta propia cómo se lleva a cabo un proyecto de tales características en un escenario real, en donde se pudo llegar a conversar con los habitantes de la villa y las personas encargadas del proyecto. Gracias a esta experiencia se logró comprender de mejor manera las necesidades de las personas, su forma de vida actual y las carencias habitacionales que poseen, es decir, básicamente comprender la realidad que muchas familias enfrentan en la actualidad.

La participación en este taller se complementó con los conocimientos adquiridos anteriormente en los ramos mencionados en un inicio, y todo esto en conjunto potenció mi interés por la vivienda social, en donde pude dar cuenta que este tipo de problemáticas existen en varias comunas del país y resulta fundamental estudiarlas para llegar a realizar proyectos arquitectónicos que beneficien a la población y su entorno.

1.3 PROBLEMÁTICA

En Chile el déficit habitacional aumenta cada año, según la encuesta CASEN realizada en el 2017, a nivel país existe un déficit de 739.603 viviendas, de las cuales 425.660 resolverían el problema de allegamiento, es decir, el 58% del total, el cual ha aumentado un 35% desde el 2015 al 2017.¹

Este aumento en la situación de allegamiento se ha dado principalmente porque las nuevas soluciones habitacionales se sitúan mayoritariamente en terrenos periféricos o alejados del centro de la ciudad, en donde se dificulta el acceso a servicios, tales como trabajo o equipamiento público, ya que son las zonas disponibles para llevar a cabo proyectos de mayor escala y, por ende, entregan la posibilidad de realizar la mayor cantidad de viviendas sociales posible.

Sin embargo, frente a esta situación generalmente las personas prefieren quedarse viviendo con familiares en su barrio actual con viviendas mejor ubicadas, aun cuando éstas se encuentran en peores condiciones de infraestructura. Es producto de esta realidad que se comienzan a realizar ampliaciones irregulares en las viviendas, ya que las familias se agrandan sumando nuevos integrantes, y una vivienda estándar ya no es suficiente para albergar una mayor cantidad de personas.

En este punto se presenta el problema de la estandarización de la vivienda social, ya que las típicas tipologías de viviendas que se construyen son demasiado rígidas y dejan de lado la incrementalidad familiar, es decir, se llevan a cabo pensando que al agrandarse la familia, ésta se separará y accederán a vivir en una nueva vivienda con una nueva localización, lo que generalmente no sucede.

Las tipologías predominantes propician las ampliaciones irregulares y los cerramientos informales, en donde los vecinos pueden fácilmente apropiarse de los espacios comunes, ya que en la mayoría de los casos éstos no presentan un diseño adecuado, sino que más bien se dejan de lado para priorizar la construcción de la vivienda, lo que da pie a un mayor deterioro urbano - habitacional del resto del conjunto.

El coexistir en grupos familiares extensos abre una tercera vía que se resiste a la oferta formal, permite mejor localización que la vivienda social tradicional, evita recurrir al arriendo precario para acercarse a las áreas centrales, y consolida redes sociales y familiares. Todo ello gracias a la alteración tipológica de la vivienda, que si bien ocurre de manera informal -con todos los problemas que ello acarrea-, presenta una idea que podría constituir las bases de un enfoque alternativo en política para la gran mayoría de personas que componen el déficit habitacional. (Urrutia, Correa y Alt, 2020, p. 128)²

1 Informe realizado por la Cámara Chilena de la Construcción a partir de los datos obtenidos en la Encuesta CASEN 2017

2 Recuperado del artículo A pesar del Estado y el Mercado. Informalidad habitacional y convivencia como estrategia de resistencia.

Tal como mencionan Urrutia, Correa y Alt, repensar la vivienda desde el punto de vista del allegamiento podría generar un avance en las políticas habitacionales, las cuales en la mayoría de los casos se centran solamente en la producción masiva de viviendas sociales, mientras que existe una gran cantidad de conjuntos bien ubicados, pero en mal estado, los cuales pueden ser restaurados y mejorados para las familias que ya habitan ahí, sin necesidad de relocalizarlas.

1.4 ARGUMENTO PROYECTUAL

Frente a estas problemáticas se busca llevar a cabo un proyecto de viviendas sociales que puedan responder a las condiciones de allegamiento que posee gran parte de la población más vulnerable, entregando una solución habitacional que cumpla con buenas condiciones de habitabilidad, tanto a nivel vivienda como a nivel conjunto.

Para ello se tomarán en cuenta los distintos tipos de hogares presentados por el Instituto Nacional de Estadísticas y se desarrollarán diversas tipologías de vivienda que se ajusten a la cantidad de personas que habitan cada tipo de hogar, de esta manera se evitarán las ampliaciones informales por parte de los residentes, pues contarán con los metros cuadrados necesarios para vivir de manera óptima.

Estas tipologías de vivienda serán del tipo progresiva, sin embargo, la progresividad se llevará a cabo en un futuro únicamente al interior de las unidades habitacionales, de esta forma se construye desde un inicio la estructura y envolvente respectiva de la edificación con el fin de resguardar los estándares de calidad exigidos por la normativa chilena.

El proyecto se guiará en el marco de la regeneración urbano - habitacional, pues teniendo en cuenta los puntos mencionados anteriormente en relación a que las personas prefieren quedarse en sus barrios de origen, resulta más viable mejorar un conjunto existente que ya se encuentre en condiciones de deterioro, que realizar uno nuevo en localidades apartadas y reubicar parte de estas familias. Es por esta razón que se hará especial énfasis en la utilización de materiales renovables y métodos de construcción sustentables como la industrialización, para así disminuir la huella de carbono producida por la construcción de un proyecto de regeneración.

De esta forma se potenciará el enfoque cualitativo en vez del cuantitativo de las políticas habitacionales, llegando a mejorar la calidad de vida de las personas que actualmente viven en condiciones de allegamiento y vulnerabilidad producto de las construcciones informales que tuvieron que realizar en sus viviendas para que éstas se adaptaran a sus modos de vida.

Un proyecto de tales características podría dar pie para comenzar a entender la vivienda como un sistema más que como un objeto aislado, es decir, teniendo en cuenta las diversas escalas que la conforman, tanto territoriales (vivienda, entorno inmediato, conjunto habitacional, barrio, ciudad y región) como socioculturales (identidad, pertenencia e integración).



CAPÍTULO II

ANTECEDENTES

2.1 POLÍTICA HABITACIONAL

La política habitacional es entendida como la expresión del estado acerca del medio para orientar, encauzar o dirigir la acción habitacional a partir de la formulación de principios, objetivos y estrategias que son ejecutados mediante planes y programas dentro de marcos jurídicos, institucionales y financieros (Haramoto, 1988), la cual se puede clasificar en seis periodos principales:

1. Iniciación legislativa (1906 - 1939): La política habitacional comenzó con la Ley de Habitación Obrera y estaba ligada principalmente a resolver problemas de salubridad, para ello se generaron cités y colectivos que buscaban mejorar las condiciones higiénicas de la población y la disminución de la mortalidad infantil.

2. Institucionalización (1939 - 1964): En este periodo ya no solo se cuenta con instrumentos normativos, sino que además se comienza con la creación de instituciones (previas al MINVU), tales como la CORMU y la CORVI, que corresponden a órganos del estado que se dedican a trabajar el asunto de la vivienda pública, por lo tanto, aumentan los estándares de los requerimientos y se comenzó con el desarrollo de tipologías de grandes conjuntos habitacionales.

3. Participación popular (1964 - 1973): Durante esta etapa se buscó solucionar problemas asociados a la superación del déficit arrastrado, a la explosión demográfica y responder a la presión realizada por parte de la población organizada. Para ello el estado hace partícipe de la construcción a la población, lo que produjo la masificación de la autoconstrucción y de las operaciones sitio.

4. Activador económico (1973 - 1990): Periodo de dictadura en donde hubo un aumento considerable en los niveles de pobreza, por lo tanto se generó una visión donde la producción habitacional es entendida como un mecanismo para estimular el crecimiento y el desarrollo, sobre todo mediante la incorporación de mano de obra no calificada, masificando el uso de albañilería confinada como solución constructiva y priorizando la tipología tipo *block*.

5. Masificación y diversificación (1990 - 2000): Periodo de transición en donde aumentaron considerablemente los índices de allegamiento y de hacinamiento, por lo tanto, se buscó contener el riesgo de tomas informales e incrementar la producción de viviendas para las familias de más escasos recursos, lo que se realizó mediante la producción habitacional masiva, generando viviendas más baratas con soluciones constructivas deficitarias y mal ubicadas.

6. Calidad e integración (2000 - 2022): Debido a las problemáticas originadas en el periodo anterior se produjo una línea de acción que sirvió para guiar la política habitacional hasta la actualidad, en donde el esfuerzo se focalizó en la calidad más que en la cantidad, buscando mejorar las condiciones de habitabilidad de las viviendas y asimismo promover la integración social para disminuir la desigualdad y marginalización de la población con menos recursos, lo que se ha estado trabajando mediante el desarrollo de programas de mejoramiento y regeneración urbana.

2.2 PROGRAMAS DE REGENERACIÓN

El interés por el mejoramiento habitacional y urbano viene desde fines de los años 90 buscando generar inversiones públicas o público - privadas, no obstante, fue en el año 2006 cuando se realizó un cambio más significativo, planteando la necesidad de realizar políticas habitacionales y urbanas que sean capaces de mejorar la calidad de vida de las personas, lo que dio inicio a la implementación de programas relacionados a la regeneración urbano - habitacional por parte del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Bustos, 2020).

Según lo que indica el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano, un proceso de regeneración urbana es entendido como “una estrategia integral de intervención en el territorio, que aborda su dimensión física, social y económica” (CNDU, 2021), el cual tiene como objetivos rehabilitar, revertir el deterioro y reconocer y sanear situaciones de informalidad, con el fin de mejorar las condiciones de habitabilidad, infraestructura e integración social y urbana. Involucrando al sector público, privado y a la comunidad del barrio que se va a intervenir, generando una relación colaborativa entre todos los actores.

De esta forma y a diferencia de lo que se había realizado hasta esa fecha, el Estado comenzó a priorizar el desarrollo de políticas públicas enfocadas en el déficit cualitativo, el cual según los datos obtenidos de la encuesta CASEN realizada en el 2017, alcanza las 1.303.484 viviendas, lo que supone un aumento del 7% con respecto al 2015, es decir, se generó un incremento de 85.000 unidades habitacionales con déficit en dos años.

Estas nuevas políticas públicas comenzaron a “vincular el enfoque de regeneración con la idea de integralidad, a través de la cual se apuesta por alcanzar la sostenibilidad desde la multidimensionalidad de las intervenciones, a pesar de que estas son desarrolladas sectorialmente” (Bustos, 2020, p. 83), generando un gran avance en comparación a los objetivos que buscan cumplir las políticas adheridas al déficit habitacional cuantitativo.

La idea planteada por el concepto de déficit cualitativo también ha ido avanzando, en un inicio éste se encontraba centrado en el deterioro de viviendas que no cumplían con los estándares mínimos de materialidad o de servicios básicos, y posteriormente se pasó a un enfoque territorial de mayor complejidad, abarcando las distintas escalas que comprende el área de la habitabilidad, es decir, la escala vivienda, barrial y urbana.

A continuación se exponen dos programas de regeneración urbano - habitacional vigentes actualmente en Chile, siendo el primero el que guiará el modelo de gestión del presente proyecto de título. Además, ambos permiten comprender de mejor manera el enfoque cualitativo que tienen, sus niveles de intervención, y las ventajas que entregan a los proyectos habitacionales que se adhieran a éstos, los cuales son el Programa de Regeneración de Conjuntos Habitacionales y el Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

1. PROGRAMA DE REGENERACIÓN DE CONJUNTOS HABITACIONALES:

El Ministerio de Vivienda y Urbanismo creó en el año 2017 este programa, el cual tiene como objetivo principal reducir el déficit cualitativo mediante un mejoramiento de la calidad de vida de familias que habitan conjuntos habitacionales de viviendas sociales que en la actualidad se encuentran altamente deteriorados o en calidad de irrecuperables, tanto éstos como su entorno inmediato.

Para llevar a cabo el proyecto en primera instancia se debe realizar un diagnóstico del caso para desarrollar un plan de intervención que guiará la regeneración del conjunto, denominado Plan Maestro de Regeneración, éste se desarrollará en conjunto con la comunidad para comprender de primera fuente las problemáticas y necesidades de los mismos residentes, para finalmente poder dar solución mediante la rehabilitación, construcción o reconstrucción del conjunto de acuerdo a los estándares de calidad establecidos por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Según lo especificado en el D.S. N° 18 de 2017 que aprueba el reglamento del programa³, se especifica que todo el proceso de regeneración se ejecutará en tres fases: Fase de Diagnóstico, Fase de Elaboración del Plan Maestro de Regeneración y Fase de Implementación y Cierre del Plan Maestro de Regeneración.

1. Fase de Diagnóstico: Tal como su nombre lo indica, durante esta primera fase un equipo de trabajo de la SEREMI se encargará de levantar un diagnóstico integrado del conjunto habitacional a regenerar, esto con el fin de identificar los problemas habitacionales, urbanos, sociales y jurídicos que deben ser tratados en el proyecto.

2. Fase de Elaboración del Plan Maestro de Regeneración: En la segunda fase se lleva a cabo el Plan Maestro de Regeneración, el cual está compuesto por un Plan de Gestión Habitacional, Urbana y Social, los cuales deben contener las intervenciones a realizar para dar solución a los problemas identificados en la fase anterior, contemplando la participación de la comunidad residente del conjunto durante los talleres realizados por la SEREMI.

3. Fase de Implementación y cierre del Plan Maestro de Regeneración: Durante la tercera y última fase se ejecutarán las acciones comprendidas en el Plan de Gestión Habitacional, Urbana y Social de la fase anterior, las cuales estarán a cargo del SERVIU y la SEREMI junto a la participación de la comunidad, para finalmente culminar el proceso de regeneración con la evaluación del mismo, en donde se pueda verificar y acreditar la satisfacción de la comunidad y el cumplimiento de los objetivos propuestos en el programa, evaluación que será realizada por la SEREMI en el plazo de un año desde la fecha de entrega del informe.

El MINVU estará encargado de financiar el programa, pudiendo recurrir a recursos adicionales por parte del gobierno regional, municipios, otros servicios públicos, personas naturales o jurídicas e incluso a entidades privadas tales como organizaciones comunitarias, sociedades, corporaciones o fundaciones.

³ Recuperado de https://www.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/2019/05/DS_18_2017_Regeneración-Conjuntos-Habitacionales.pdf

2. PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE VIVIVENDAS Y BARRIOS:

Este programa se encuentra regido por el D.S. N° 27 y busca mejorar la calidad de vida de familias que habitan en zonas urbanas que cuenten con más de 5.000 habitantes, dividiéndose en proyectos para la vivienda y/o proyectos para el equipamiento comunitario.

1. Proyectos para la vivienda: Mediante la entrega de este subsidio se busca favorecer las condiciones de seguridad y habitabilidad de las familias mediante proyectos de reparación, mejoramiento o ampliación. En este caso se proporciona un monto distinto de subsidio dependiendo de la complejidad del proyecto a realizar, los cuales fluctúan entre 55 a 300 UF.

Dentro de este programa el MINVU indica que se pueden realizar los siguientes tipos de proyectos en viviendas.

- Mejoramiento estructural
- Mejoramiento de instalaciones
- Mejoramiento de envolvente
- Mejoramiento de mantención
- Adecuación de viviendas
- Ampliaciones

La postulación al programa está destinada para familias de sectores vulnerables, la cual puede realizarse de manera individual o grupal, siempre y cuando los postulantes sean propietarios o asignatarios de una vivienda que cumpla con las siguientes condiciones:

- Viviendas sociales cuyo valor (avalúo fiscal) no supere las 950 UF.
- Construidas o compradas con subsidio habitacional MINVU.
- Construidas por SERVIU o sus antecesores legales.

2. Proyectos para el equipamiento comunitario: A través del subsidio se pretende mejorar la vida en comunidad mediante la realización de obras de alta calidad que permitan dar solución a déficits o recuperar lugares de encuentro para los vecinos.

Según lo establecido por el MINVU, las posibles obras a construir corresponden a:

- Construcción y/o mejoramiento de edificaciones comunitarias, incluyendo reparaciones o ampliaciones (centros comunitarios, sedes sociales, salas de uso múltiple, multicanchas, camarines, bibliotecas).
- Construcción y/o mejoramiento de áreas verdes (plazas, plazoletas, platabandas).
- Incorporación de la normativa de accesibilidad universal para equipamiento comunitario (rutas accesibles, rampas, rebajes de veredas, circulaciones con texturas de guía y alerta, señaléticas y adecuación de mobiliario).
- Mejoramiento de mobiliario urbano (banacas, bicicleteros, juegos infantiles, máquinas de ejercicio, luminaria peatonal).

Debido a que en este caso el programa se encuentra dirigido a proyectos de uso público, la postulación es únicamente de carácter colectivo, destinada a organizaciones comunitarias o juntas de vecinos constituidas bajo la Ley N° 19.418.

2.3 DIMENSIÓN SOCIAL

Las políticas públicas desarrolladas dentro el ámbito cualitativo tienen un enfoque principalmente ligado a la dimensión social del hábitat residencial, pues buscan mejorar la calidad de vida de las personas y las condiciones de habitabilidad de un conjunto actual. Para ello existen diversas aristas a tener en consideración relacionadas a la población y a las problemáticas generadas a nivel social producto de una solución habitacional deficiente.

Una de las problemáticas más presente en la actualidad tiene que ver con los tipos de hogares, es decir, con la cantidad de personas habitando una misma vivienda, ya que dependiendo de las dimensiones espaciales de ésta, en muchos casos se generan condiciones de hacinamiento por allegamiento.

2.3.1 TIPOS DE HOGARES

Para comenzar, es importante reconocer las distintas clasificaciones de hogares que se realizan en cada CENSO, las cuales serán definidas a continuación según lo que indica el Instituto Nacional de Estadísticas.

1. **Hogar unipersonal:** Se encuentra compuesto solamente por la jefatura de hogar.
2. **Hogar nuclear sin hijos/as:** Sus únicos integrantes son la jefatura de hogar y su pareja (cónyuge, conviviente de hecho o conviviente por unión civil).
3. **Hogar sin núcleo:** No posee un núcleo, pero sí cuenta con otros parientes o no parientes de la jefatura de hogar.
4. **Hogar nuclear monoparental:** Está constituido por uno o más hijos/as y solamente un progenitor (madre o padre).
5. **Hogar nuclear con hijos/as:** Integrado por ambos progenitores y sus hijos/as.
6. **Hogar compuesto:** Tiene un núcleo e incluye no parientes de la jefatura de hogar, además puede o no ser integrado por parientes de ésta misma.
7. **Hogar extendido:** Cuenta con un núcleo e incluye a la jefatura de hogar y a parientes de ésta.

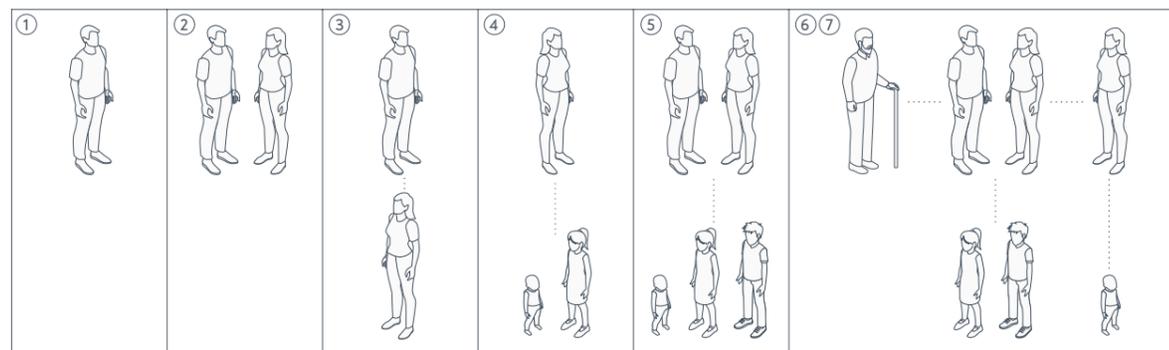


Figura 1. Conformación familiar según tipo de hogar. Fuente: Elaboración propia en base a Jazmín Figueroa, 2022.

2.3.2 ALLEGAMIENTO

Algunos de los tipos de hogares presentados cuentan con allegamiento en su composición familiar, el cual es entendido como la situación en la que dos o más grupos familiares conviven en una misma vivienda o terreno, en donde se genera una relación complementaria, siendo uno de los grupos el receptor y el otro el allegado (Urrutia, Jirón y Lagos, 2016).

El allegamiento comienza a desarrollarse a profundidad en el momento en el que alcanzó sus más altos índices durante los años 80, previo a esta época las familias de más escasos recursos, frente a la problemática de déficit habitacional, generalmente optaban por acceder a una vivienda mediante procesos informales, tales como asentamientos o tomas ilegales, desarrollando sus propias unidades habitacionales, las cuales posteriormente podían llegar a establecerse formalmente mediante una negociación con el estado.

Sin embargo, posterior al golpe militar -luego de la segunda mitad de los años 70 y durante la década de los 80- las políticas públicas aplicaron medidas más estrictas para evitar estas situaciones, además se iniciaron procesos masivos de erradicación de los asentamientos informales, provocando así que las familias se encontraran en la necesidad de buscar alojamiento con otros grupos familiares, aumentando así los niveles de allegamiento que existían hasta esa época.

Según los datos obtenidos de las encuestas CASEN realizadas entre los años 1996 y 2020, el porcentaje de allegamiento en Chile no ha variado en gran medida, manteniéndose entre 16% y 19% aproximadamente. Esto debido a que con el pasar de los años el allegamiento dejó de asociarse a una connotación negativa, y por el contrario, se comenzó a ver como una oportunidad de conveniencia entre los grupos familiares involucrados, llegando a facilitar la complementariedad de roles mediante mutua colaboración.

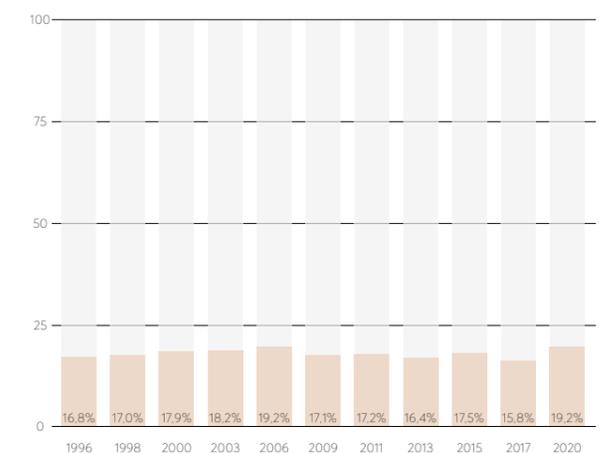


Figura 2. Gráfico de allegamiento interno en Chile. Fuente: Elaboración propia en base a CASEN, 2020.

Producto de esta visión surge el término allegamiento funcional, en donde a la problemática inicial de déficit habitacional se le considera una alternativa para ciertos núcleos familiares, siendo definido según Bárbara Prieto⁴ como “aquellos casos en que situaciones de vulnerabilidad limitan a ciertas familias a independizarse del hogar de origen, por lo que mientras no se superen sus problemas de inserción no demandarán soluciones habitacionales” (Prieto, 2001, p. 5).

⁴ Autora de la tesis de magíster “Determinantes de la Situación de Allegamiento Interno en las Familias de Bajos Ingresos”

Independientemente de si las familias consideran su situación como allegamiento funcional o no, en la encuesta CASEN existen dos tipos de allegamiento: externo e interno. En primer lugar, el allegamiento externo se da cuando cohabitan dos o más hogares dentro de una casa, o bien cuando coexisten dos o más viviendas dentro de un mismo terreno, es decir, cuando los núcleos familiares disponen de presupuestos separados y cocinan de manera independiente.

Por otra parte, en el allegamiento interno se cuenta únicamente con una vivienda, en donde dos o más núcleos comparten tanto ésta como el presupuesto familiar, estando compuesto por un núcleo principal denominado como jefe de hogar, y núcleos allegados que eventualmente podrían llegar a desagregarse del resto de la familia (Prieto, 2002).

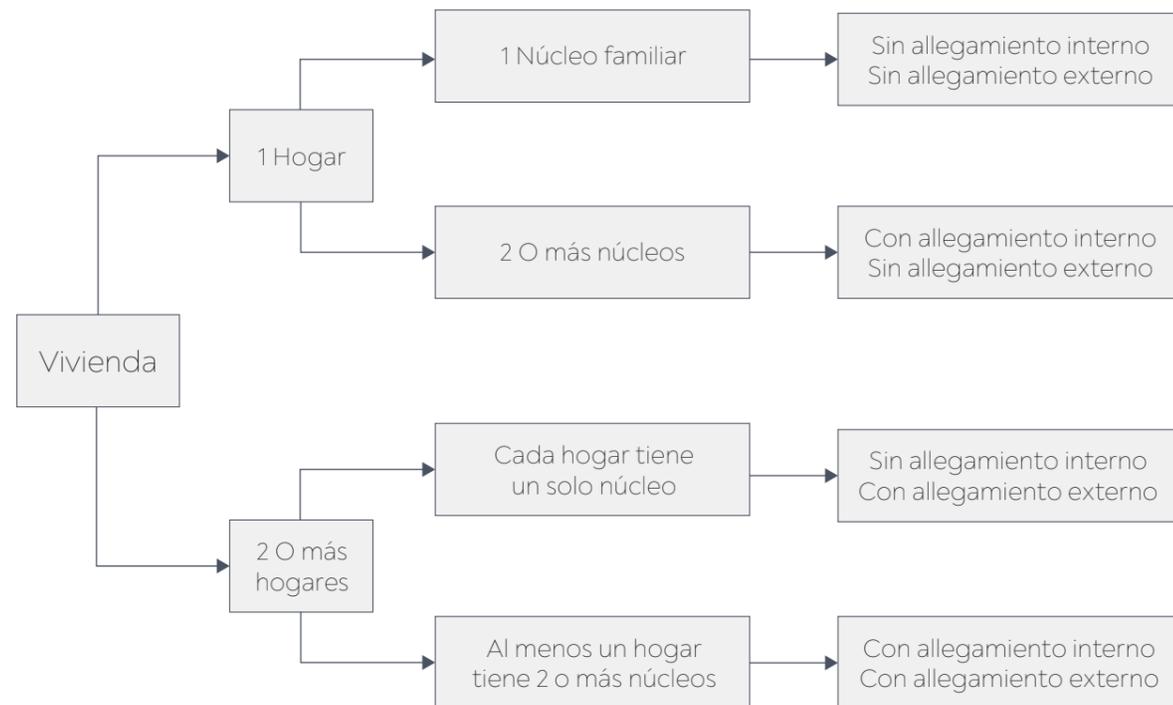


Figura 3. Representación gráfica de los tipos de allegamiento. Fuente: Elaboración propia en base a CELADE, 1996.

Las formas de allegamiento no son lineales y la anatomía familiar puede pasar de una a otra, ya que los grupos familiares están estrechamente relacionados a los ciclos de vida familiar, tal como lo indican Urrutia, Jirón y Lagos en el artículo llamado “¿Allegamiento o co-residencia? de un fenómeno problemático a una solución innovadora para atender el déficit habitacional crónico”

(...) en un comienzo, los nuevos núcleos que se crean a través de los hijos van formando sus propias familias, constituyéndose como sujetos de allegamiento interno, los que posteriormente se transforman a la figura de allegamiento externo por poseer mayor autonomía económica. En el caso de los receptores, que en general son los padres, al momento de envejecer estos pasarían a ser sujetos de allegamiento interno al relacionarse por complementariedad con sus allegados, alternando roles a medida que avanzan las generaciones. (Urrutia, Jirón y Lagos, 2016, p. 3)

2.3.3 HACINAMIENTO

Otra de las variables a tener en cuenta dentro de la dimensión social del hábitat residencial es el concepto de hacinamiento, el cual no siempre tiene que ver con el allegamiento, pero sí es más probable que se produzca en dichos núcleos familiares que se encuentran en esta situación.

Según el Ministerio de Planificación (2008)⁵, el término hacinamiento está estrechamente relacionado con el espacio disponible para los residentes de la vivienda, el cual se calcula mediante el cociente del número de personas residentes en la vivienda y el número de dormitorios de la misma. Producto de este cálculo, se considera que un hogar presenta hacinamiento cuando hay más de 2,5 personas por dormitorio, sin embargo, las viviendas se clasifican en tres niveles de hacinamiento:

1. **Hacinamiento medio:** Entre 2,5 y 3,49 personas por dormitorio.
2. **Hacinamiento alto:** Entre 3,5 y 4,99 personas por dormitorio.
3. **Hacinamiento crítico:** 5 o más personas por dormitorio u hogar sin dormitorios de uso exclusivo.

A partir de los datos obtenidos de la última encuesta CASEN realizada es posible observar que desde 1996 hasta el 2020 los porcentajes de los tres tipos de hacinamiento han ido en disminución, siendo el hacinamiento medio el que constantemente ha predominado por sobre los otros, variando entre un 13,7% en 1996 y un 3,6% en 2020.

Esta disminución en los porcentajes de hacinamiento puede deberse principalmente al aumento de ampliaciones irregulares realizadas por familias que se encuentran en situación de allegamiento interno, las cuales, al contar con un único núcleo familiar pero una mayor cantidad de personas en una sola unidad habitacional de dimensiones reducidas, se ven en la necesidad de añadir más habitaciones a la vivienda original, realizándolo por cuenta propia y disminuyendo así los porcentajes de hacinamiento pero no los de allegamiento.

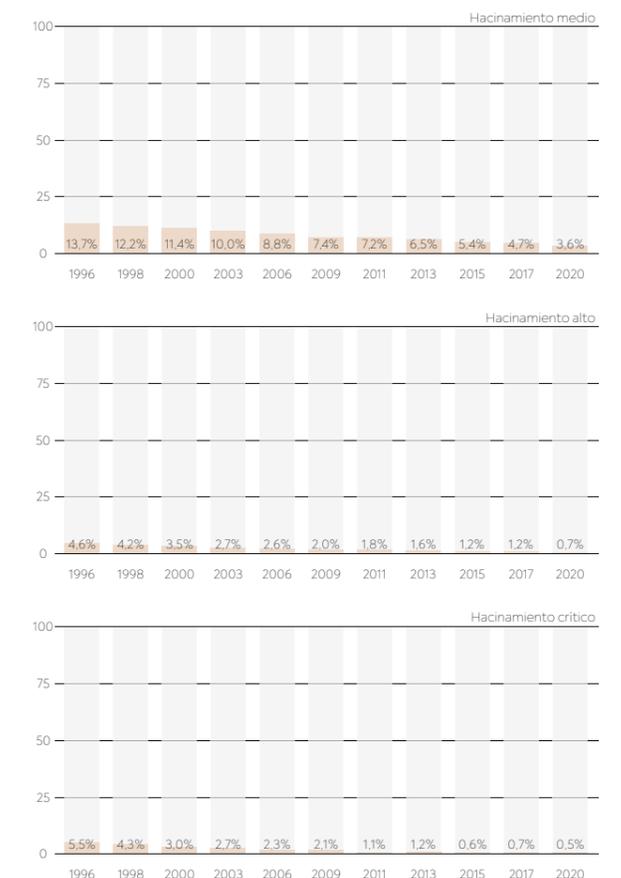


Figura 4. Gráficos de hacinamiento en Chile. Fuente: Elaboración propia en base a CASEN, 2020.

⁵ Recuperado de https://www.desarrollosocialyfamilia.gob.cl/btca/txtcompleto/mideplan/11_requerimvivienda.pdf

2.4 DIMENSIÓN VIVIENDA

Habiendo presentado los términos principales que dan forma a la dimensión social del hábitat residencial y con el fin de dar conclusión a éste mismo, a continuación se presenta la información relacionada a la dimensión vivienda, haciendo énfasis principalmente en los condominios sociales en altura, pues el proyecto de título está enfocado en vivienda de densidad media.

Para ello en primer lugar se presenta a grandes rasgos la vivienda social como tal, dando a conocer todos los datos significativos y necesarios para el estudio asociados a ésta, con el fin de eventualmente llegar al tipo de vivienda específico que se llevará a cabo en este caso y concluir con ella, siendo ésta la vivienda progresiva.

2.4.1 VIVIENDA SOCIAL

Producto de los datos levantados en el Catastro Nacional de Condominios Sociales (2013) se logró establecer que en Chile existe un total de 1.555 conjuntos habitacionales en altura de interés social, los cuales alcanzan las 344.402 unidades de departamentos a nivel nacional, siendo 194.808 los que se ubican en la Región Metropolitana, es decir, 57% del total de unidades.

De todos los conjuntos revisados en el estudio, los más antiguos fueron registrados en el año 1936, constituyendo un periodo de 16 años que estuvo vinculado a la gestión de la Caja de Habitación Popular. Posteriormente durante los años 1953 y 1983 se llevó a cabo la creación de la CORVI y el MINVU, siendo un periodo en donde se realizaron en promedio 20 nuevos conjuntos por año; mientras que el periodo *peak* se dio durante los años 1984 a 1996 debido a la implementación del subsidio habitacional como mecanismo de acceso a la vivienda, en donde se llegaron a realizar 378 conjuntos habitacionales a un ritmo promedio de 32 por año.

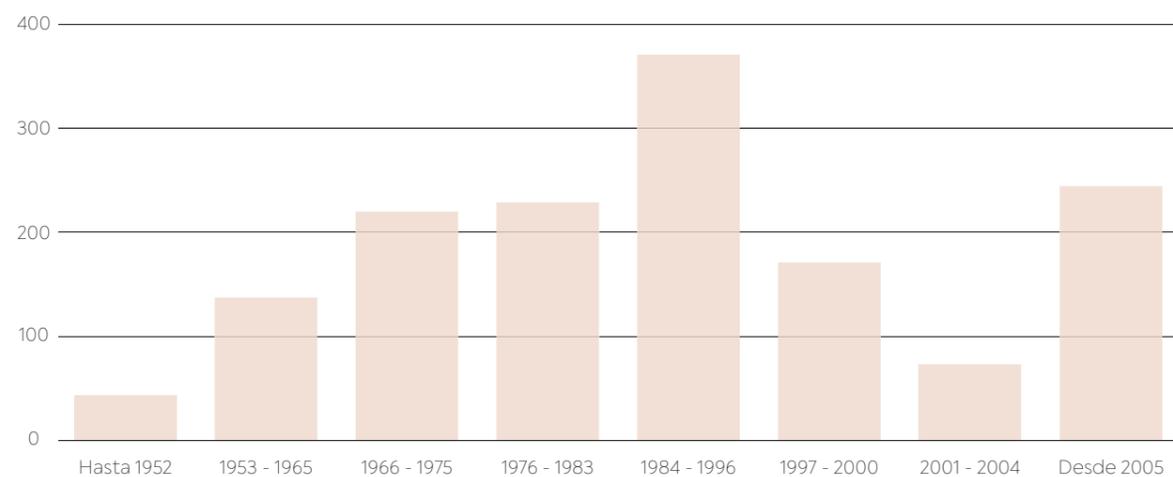


Figura 5. Gráfico de construcción de condominios sociales en altura según año. Fuente: Elaboración propia en base a MINVU, 2013.

En cuanto a las características arquitectónicas y de configuración morfológica de los conjuntos, en primer lugar, es importante reconocer el sistema de agrupamiento que éstos poseen, el cual identifica la relación formal que existe entre uno o más bloques de vivienda con su acceso, reconociendo configuraciones independientes, paralelas, perpendiculares o con presencia de patios interiores. Luego del análisis realizado se llegaron a identificar 10 tipos de sistemas de agrupamiento, los cuales se clasificaron en agrupamientos simples (A) y agrupamientos compuestos (B).

Tabla 1
Tipos de agrupamiento en conjuntos de interés social en altura.

Agrupamiento Simple		Agrupamiento Complejo	
A1	Bloque con acceso vertical interno	B1	Bloques paralelos compactos
A2	Bloque con acceso horizontal externo	B2	Bloques paralelos independientes
A3	Torre independiente	B3	Bloques perpendiculares
A4	Bloque con acceso vertical interno	B4	Otro tipo de sistema de agrupamiento
A5	Bloque con acceso vertical externo		
A6	Otro tipo de sistema de agrupamiento		

Fuente: Elaboración propia en base a MINVU, 2013.

El sistema de agrupamiento más frecuente a nivel nacional es el tipo A1 (bloque de acceso vertical interno), el cual se encuentra en 379 conjuntos, conformando un 25% del total identificado, seguido por el tipo B1 y B2 (bloques paralelos compactos y bloques paralelos independientes) que representan aproximadamente un 15% cada uno, mientras que el agrupamiento que se encuentra en menor cantidad corresponde al A4 (bloque con acceso vertical interno).

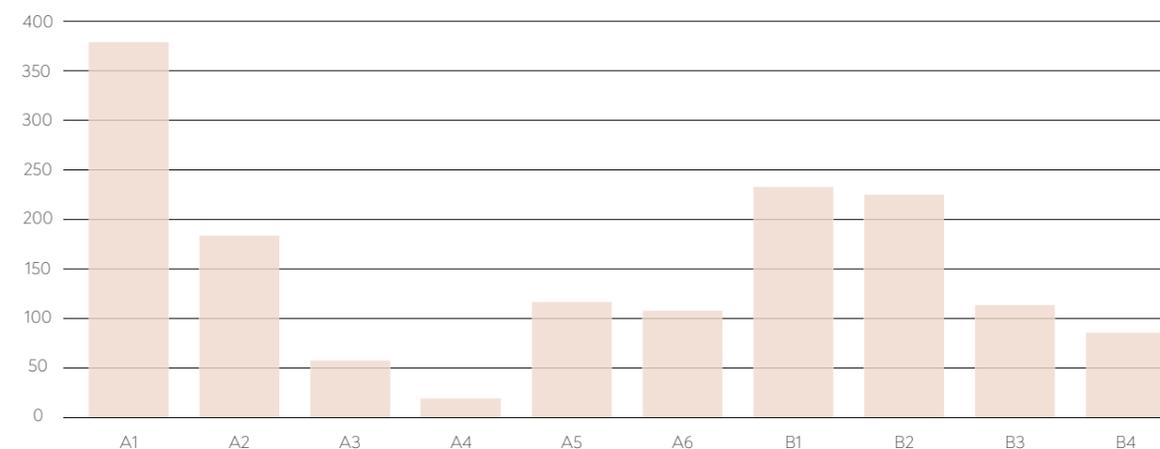


Figura 6. Gráfico de cantidad de tipologías según agrupamiento de vivienda en condominios sociales. Fuente: Elaboración propia en base a MINVU, 2013.

En cuanto a las dimensiones de los departamentos pertenecientes a condominios sociales, el metraje promedio corresponde a 51,73 m², de un rango que varía entre los 21,7 m² como mínimo y 159,3 m² como máximo. Sin embargo, la superficie que más se repite equivale a 46,6 m², la cual se encuentra en 4.745 unidades habitacionales en 19 conjuntos sociales.

2.4.2 TIPOLOGÍAS HABITACIONALES CON TENDENCIA AL DETERIORO

Los conjuntos de vivienda social en altura pueden llegar a experimentar distintos procesos de deterioro con el paso del tiempo, involucrando aspectos propiamente tal de las edificaciones tales como deterioros físicos, materiales, funcionales, espaciales y de habitabilidad, así como también aquellos relacionados al mantenimiento y cuidado de espacios comunes, espacios públicos y equipamientos.

A partir de un estudio realizado por el MINVU en el 2013 se pudo localizar aquellos condominios sociales con mayor índice de vulnerabilidad al deterioro, para ello se consideraron cuatro variables que funcionaron como indicadores y atributos críticos para el cálculo, las cuales fueron tamaño del conjunto, accesibilidad urbana, requerimientos de ampliación y densidad habitacional, lo que permitió clasificar a los conjuntos en tres categorías de vulnerabilidad: baja, media y alta.

Producto de este estudio se logró identificar que en la Región Metropolitana se encuentra la mayor cantidad de condominios sociales con vulnerabilidad al deterioro, siendo 553 específicamente, de los cuales un 31% corresponde a vulnerabilidad baja, un 36% a vulnerabilidad media y un 33% a vulnerabilidad alta, es decir, las tres categorías se mantienen aproximadamente en los mismos porcentajes.

Aquellos conjuntos que se encuentran en la categoría de alta vulnerabilidad al deterioro poseen una distribución relativamente uniforme, posicionándose principalmente en el pericentro y periferia del territorio metropolitano. No obstante, según el mismo estudio realizado por el MINVU, se indica que dentro de este grupo también es posible encontrar comunas que cuentan con buenos niveles de accesibilidad pese a los altos índices de deterioro habitacional, como lo son San Joaquín, Lo Espejo, Lo Prado, Quinta Normal, Peñalolén, entre otras.

A diferencia de esta categoría, en los conjuntos que presentan vulnerabilidad media se evidencia un patrón de localización más aleatorio, sin embargo, de igual forma se configuran diversas concentraciones dentro de la Región Metropolitana, tales como las que se encuentran en los límites de las comunas de San Ramón, La Granja, La Pintana, Peñalolén, Macul y La Florida.

Y por último, dentro de la categoría de vulnerabilidad alta al deterioro, de igual forma se forman sectores con alta concentración de conjuntos, ubicados principalmente en comunas caracterizadas por su condición periférica, tales como Puente Alto, San Bernardo, Cerro Navia, Renca, entre otras.

En el mapeo de los conjuntos de vivienda que presentan índices de vulnerabilidad al deterioro se evidencia que existe una tendencia de localización mayor hacia las comunas del sector sur poniente de la Región Metropolitana, lo que refuerza la idea presentada por el MINVU en donde se indica que los conjuntos habitacionales de interés social con mayores problemáticas se emplazan hacia las áreas periféricas.



Figura 7. Localización de condominios sociales en altura en la RM.
Fuente: Elaboración propia en base a MINVU, 2013.

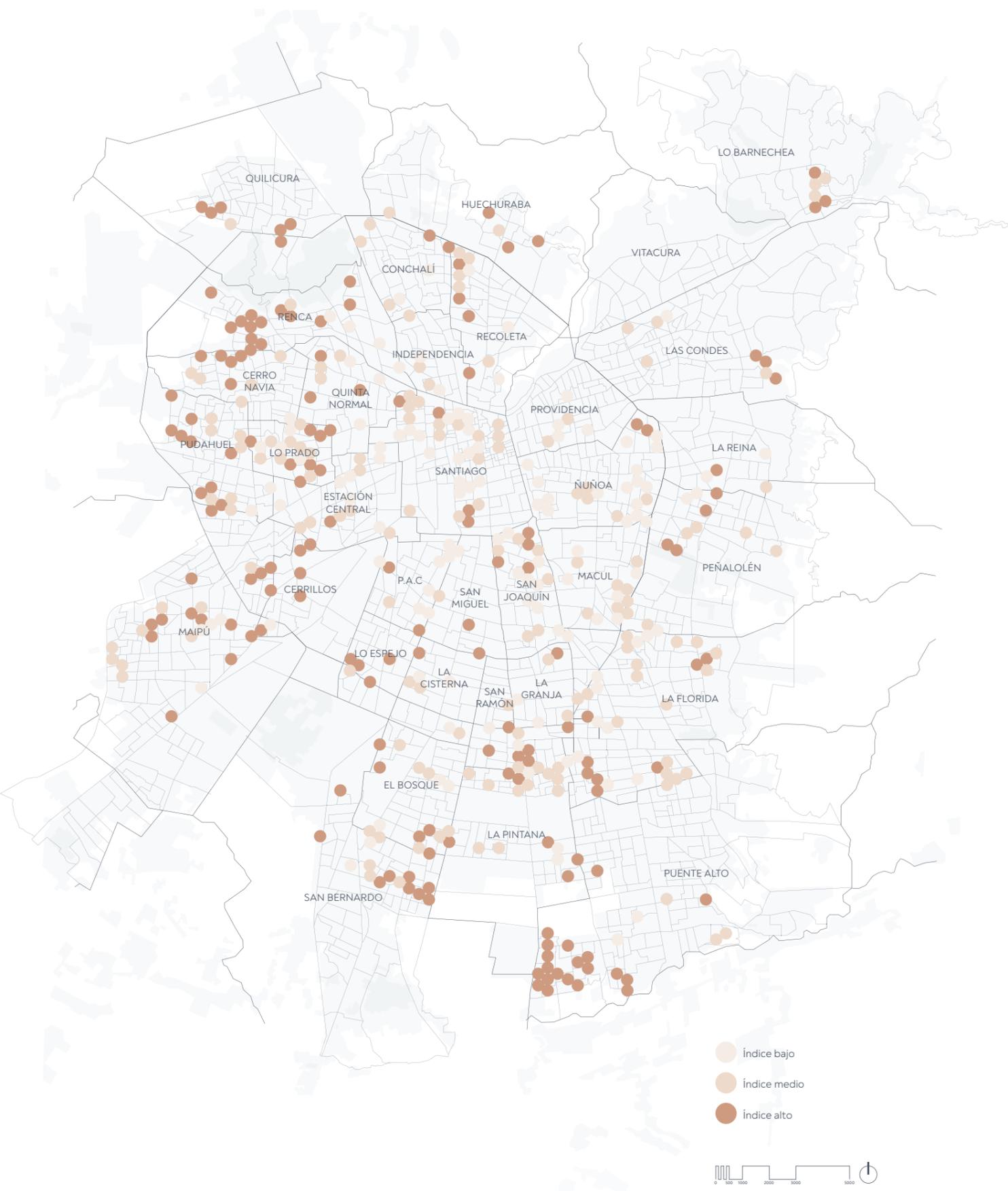
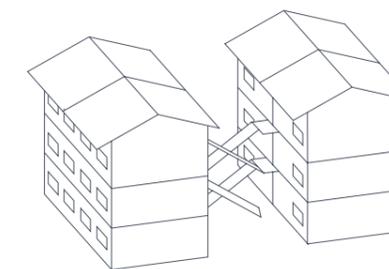


Figura 8. Localización del índice de vulnerabilidad al deterioro de condominios sociales en la RM. Fuente: Elaboración propia en base a MINVU, 2013.

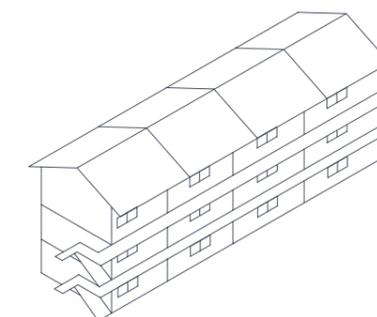
Por otro lado, también se tomaron en cuenta las tipologías de sistemas de agrupamiento en condominios sociales que cuentan con más tendencia al deterioro, obteniendo como resultado que las que poseen un porcentaje de vulnerabilidad más alto corresponden a las tipologías B2, A2 y B1, es decir, los bloques paralelos independientes, los bloques con acceso horizontal externo y los bloques paralelos compactos, los cuales en promedio concentran más del 40% del total estudiado.

De estas tres, la B2 es aquella predominante en cuanto a la concentración de porcentaje de condominios en situación de alta vulnerabilidad, pero también es la que posee menor proporción de condominios con baja vulnerabilidad, es decir, las viviendas sociales en altura que se construyen bajo los lineamientos de este sistema de agrupamiento cuentan con una alta tendencia al deterioro físico, que según lo que indica el Catastro Nacional de Condominios Sociales, esto puede deberse a principalmente por “la gran cantidad y la baja superficie de los departamentos, la mala accesibilidad urbana y la alta densidad habitacional” (MINVU, 2013, p. 183).

B2: Bloques Paralelos Independientes



A2: Bloques de Acceso Horizontal



B1: Bloques Paralelos Compactos

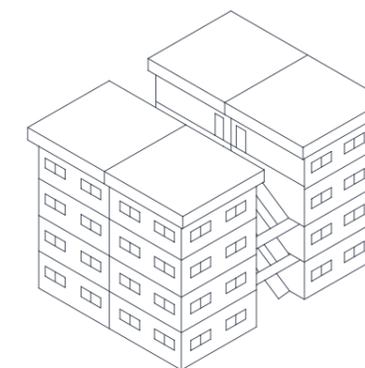


Figura 9. Tipologías con tendencia al deterioro. Fuente: Elaboración propia en base a MINVU, 2013.

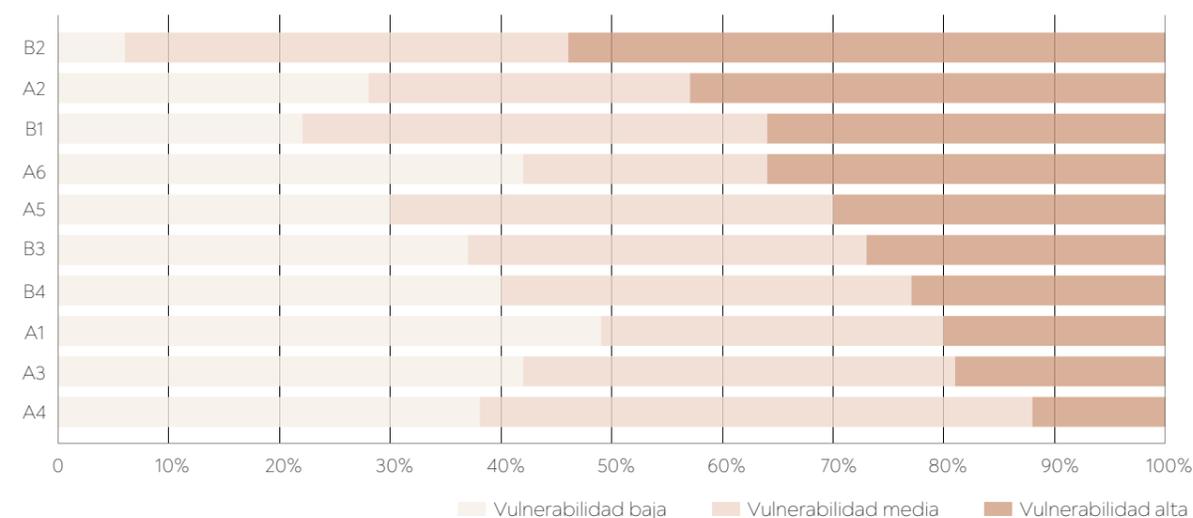


Figura 10. Gráfico de tendencia al deterioro por tipologías. Fuente: Elaboración propia en base a MINVU, 2013.

2.4.3 VIVIENDA PROGRESIVA

La vivienda progresiva es aquella unidad habitacional que puede variar su superficie útil inicial a lo largo del tiempo según los requerimientos y necesidades del grupo familiar, generalmente incrementándose mediante la ampliación de los espacios interiores y/o mediante la incorporación de nuevas habitaciones o recintos.

La progresividad como alternativa de producción habitacional es una de las opciones más viables dentro del área de la vivienda social, pues a nivel de construcción permite reducir la inversión inicial del proyecto proporcionando una vivienda que puede ser transformada, mejorada y completada en un periodo más largo. Además reconoce que las familias y sus necesidades evolucionan en el tiempo, y que sus posibilidades económicas pueden cambiar, algo que generalmente no se tiene en cuenta en los proyectos de vivienda social tradicionales (Abrey y Couret, 2013).

Esta propuesta habitacional puede ser capaz de responder a la situación de hacinamiento por allegamiento, sin embargo, cuando la progresividad es asumida por los mismos propietarios mediante la autoconstrucción se comienzan a generar problemáticas en relación a las condiciones de habitabilidad de la vivienda. Es por esta razón que resulta fundamental considerar la progresividad como alternativa desde el inicio de un proyecto habitacional, y para ello existen tres estrategias de construcción: Semilla, Cáscara y Soporte.

La metodología de Semilla consiste en entregar el mínimo, es decir, se construye una caseta sanitaria a partir de la cual posteriormente se puede desarrollar el resto de la vivienda por parte de los propietarios mediante una lógica de modulación y repetición, dando completa libertad para el crecimiento posterior.

Por otro lado, la estrategia de Cáscara proporciona toda la envolvente y estructura principal de la unidad habitacional, permitiendo que las familias puedan autoconstruir sólo internamente (subdivisiones, entre pisos y circulaciones verticales), de esta forma se genera un mayor control sobre la planificación urbana, resguardando las condiciones de diseño establecidas en los instrumentos de planificación.

Algo similar se realiza en el método de Soporte, en donde se define y construye la estructura principal mas no la envolvente, de tal manera que se generen límites y soportes que ayuden a controlar y orientar el futuro crecimiento de una forma más económica.

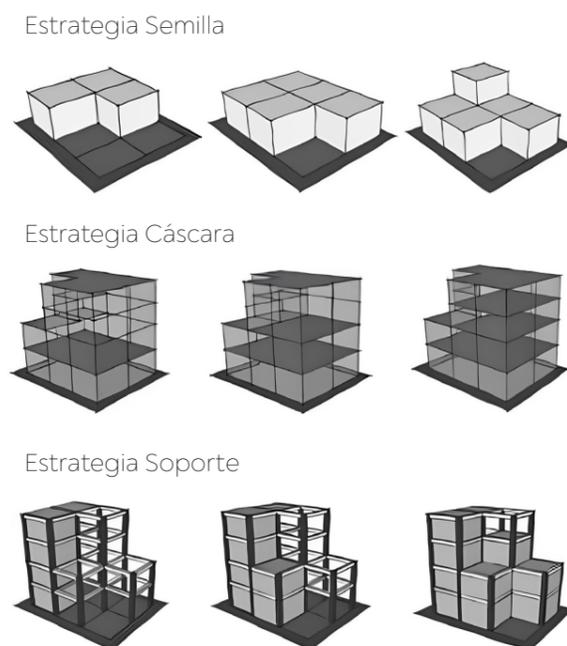


Figura 11. Estrategias de vivienda progresiva. Fuente: Abrey y Couret, 2013.

2.5 REFERENTES

1. COMUNIDAD ANDALUCÍA

Fernando Castillo Velasco - Santiago, Chile

La Comunidad Andalucía es un conjunto construido en el año 1991 que cuenta con 178 viviendas sociales articuladas alrededor de un sistema de espacios comunes jerarquizados en los que se desenvuelve la vida comunitaria, ubicándose en el centro una plaza con cuatro locales de equipamiento: biblioteca, cocina comunitaria, sala de juegos y administración.

Éste fue uno de los primeros en plantear modelos de vivienda incremental en Chile, desarrollado bajo el Programa de Vivienda Progresiva del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Se realizó con una inversión inicial muy inferior a la habitual, entregando la vivienda con la mínima construcción indispensable, para que posteriormente fuese ampliada y completada gradualmente por parte de los propietarios.



Figura 12. Fotografías conjunto Comunidad Andalucía. Fuente: Germán Chacón e Irene Cámara, 2020.

Si bien en estas viviendas se implementó la incrementalidad como metodología, se logró mantener la imagen unitaria del conjunto mediante la estrategia de posibilitar el crecimiento de las viviendas únicamente hacia el interior de éstas, es por esa razón que se entregó con sus fachadas y cubiertas terminadas, pero sólo con la mitad del primer forjado ejecutado, dejando libre un espacio en doble y hasta triple altura, de tal forma que la superficie inicial de 30 m² podía llegar a incrementarse hasta 70 m² mediante la autoconstrucción de forjados y subdivisiones interiores.

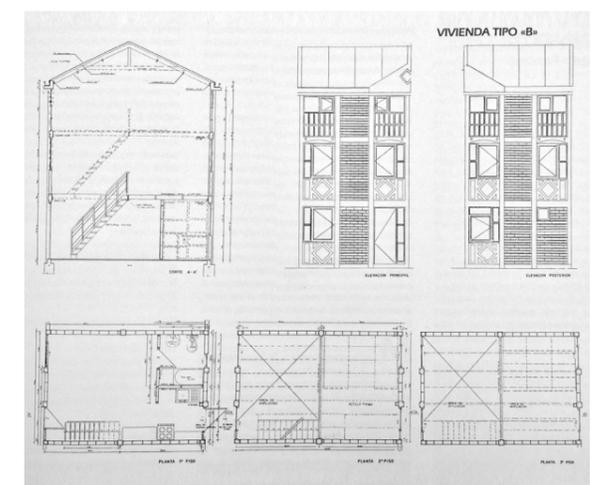


Figura 13. Planimetría vivienda tipo B. Fuente: AECID, Junta de Andalucía, MINVU, 1994.

2. EDIFICIO LA BORDA Lacol - Barcelona, España

El proceso de La Borda comenzó en el año 2012 en el marco de la recuperación comunitaria de Can Batlló, con un grupo de vecinas que se auto-organizaron para resolver de manera colectiva la necesidad de acceso a la vivienda mediante la implementación de una cooperativa de vivienda en cesión de uso.

El programa del edificio cuenta con 28 viviendas de 40, 60 y 75 m², y como se buscaba potenciar la vida comunitaria y vecinal, también se incorporaron espacios de uso público como cocina-comedor, lavandería, espacio polivalente, espacio para invitados, espacio de salud y cuidados, almacén por plantas, y espacios exteriores y semi-exteriores como el patio y las azoteas; todos ellos articulados alrededor de un gran patio central.

Además con este proyecto se buscó generar el menor impacto ambiental posible, tanto durante su construcción como a lo largo de su vida útil, y al mismo tiempo conseguir el confort en las viviendas con el mínimo consumo energético, priorizando el uso de estrategias pasivas para conseguir el máximo aprovechamiento de los recursos existentes.



Figura 14. Planimetría Edificio La Borda.
Fuente: Archdaily, 2019.

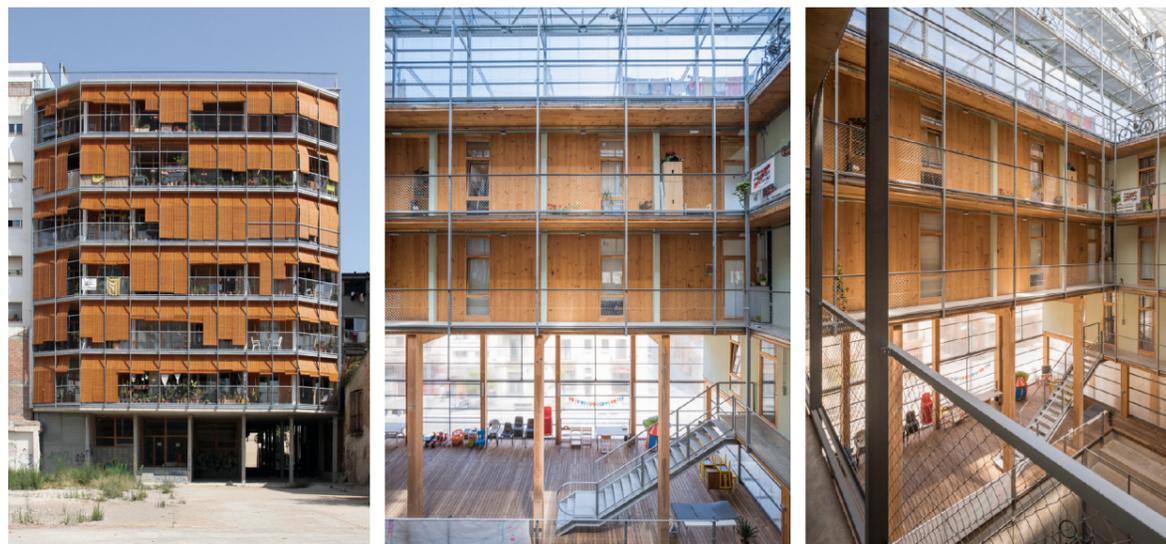


Figura 15. Fotografías Edificio La Borda.
Fuente: Archdaily, 2019.

3. STADTHAUS, 24 MURRAY GROVE Waugh Thistleton Architects - Londres, Reino Unido

Stadthaus es un edificio residencial de nueve pisos construido enteramente con paneles prefabricados de madera laminada (muros, losas, escaleras y núcleos de ascensores). En este proyecto la materialidad escogida y el método constructivo toman gran relevancia frente a los ideales de construir edificaciones que reduzcan el impacto ambiental, sobre todo en la disminución de aquella energía gastada en producirlas.

La prefabricación como método constructivo permitió que los cuatro carpinteros montaran las ocho plantas de la estructura en 27 días, ya que los paneles llegaron previamente dimensionados, incluyendo los vanos para puertas y ventanas, y con vías internas para el paso de instalaciones, de tal forma que al llegar al lugar eran inmediatamente instalados y fijados en su sitio. La totalidad del edificio fue completada en 49 semanas y se estimó un ahorro aproximado de cinco meses sobre una construcción de hormigón.

En cuanto a la huella de carbono del edificio y según los cálculos realizados por parte de la oficina a cargo del proyecto, en este caso se utilizaron 901 m³ de madera, la cual absorbe carbono durante toda su vida natural y continúa guardándolo una vez cortada, es decir, en este caso el edificio guardará más de 186.000 kg de carbono, lo que se traduce en la reducción de aproximadamente 310 toneladas de carbono, que no hubiese sido posible en caso de construirlo con una estructura tradicional de hormigón.

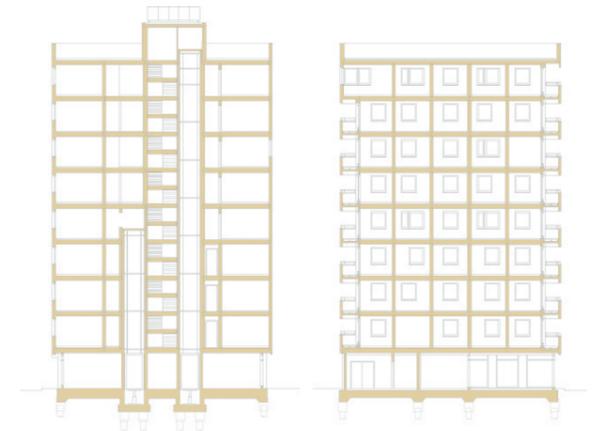


Figura 16. Planimetría Edificio Stadthaus.
Fuente: Archdaily, 2009.



Figura 17. Fotografías Edificio Stadthaus.
Fuente: Archdaily, 2009.

CAPÍTULO III LOCALIZACIÓN

3.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN

A partir de los temas tratados en el capítulo anterior se presentan las principales variables que guiarán el proceso de diseño del proyecto, y por ende, los criterios de selección que se tomaron en cuenta para la elección del terreno en donde se emplazará éste, haciendo especial énfasis en reducir las condiciones de allegamiento a partir de la regeneración de un conjunto habitacional de interés social.

Para ello, en primer lugar se selecciona la Región Metropolitana como lugar de emplazamiento, ya que según los datos entregados por el Catastro Nacional de Condominios Sociales, ésta corresponde a la región con la mayor cantidad de conjuntos habitacionales de interés social, con un total de 671 que corresponden al 43,2% a nivel país (MINVU, 2013).

Habiendo definido la región donde se ubicará el proyecto, a continuación se tomaron en cuenta los tipos de hogares presentados por el Instituto Nacional de Estadísticas definidos anteriormente, a partir de los cuales se realizó una clasificación según un estimado de la cantidad de personas que conforman cada grupo familiar con el fin de focalizar la propuesta en aquellos donde existe una mayor cantidad.

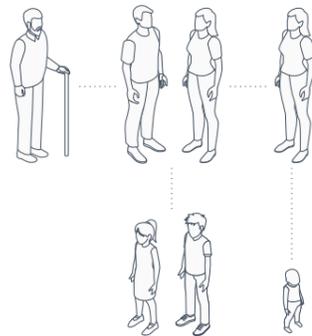
1 - 2 Integrantes			3 - 5 Integrantes		6 - 8 Integrantes		
Hogar unipersonal	Hogar nuclear sin hijos	Hogar sin núcleo	Hogar nuclear monoparental	Hogar nuclear con hijos	Hogar compuesto Hogar extendido		
							

Figura 18. Cuadro esquemático de tipos de hogares.
Fuente: Elaboración propia en base a Jazmín Figueroa, 2022.

Teniendo estos antecedentes es posible dar cuenta que aquellos hogares con la mayor cantidad de personas por unidad habitacional corresponden a los hogares compuestos y a los hogares extendidos, por lo tanto, a partir de los datos obtenidos del Censo 2017 se identificaron aquellas comunas en las que predominan dichos tipos de hogares dentro de la Región Metropolitana.

Esta información se cruzó con aquellas comunas donde existe una mayor concentración de departamentos sociales según el Catastro Nacional de Condominios Sociales, ya que, como fue expuesto en el capítulo anterior, los departamentos tipo *blocks* corresponden a la tipología con mayor tendencia al deterioro, es decir, son las viviendas que más requieren restauración.

Tabla 2, 3 y 4

Hogares compuestos, hogares extendidos y concentración de departamentos sociales por comuna.

Hogar compuesto		Hogar extendido		Departamentos sociales	
Santiago	4.865	Puente Alto	37.969	Puente Alto	18.357
Maipú	3.904	Maipú	34.592	Maipú	13.089
Puente Alto	3.710	La Florida	24.537	Ñuñoa	12.746
La Florida	3.135	San Bernardo	20.313	La Florida	11.684
Peñalolén	2.223	Peñalolén	16.594	San Bernardo	11.160

Fuente: Elaboración propia en base a Censo, 2017 y MINVU, 2013.

A partir de los antecedentes recopilados es posible dar cuenta que las comunas en donde sería factible realizar un proyecto de tales características sería en La Florida, Puente Alto o Maipú, ya que son aquellas comunas que se repiten en cada una de las variables que se consideraron durante el estudio. Sin embargo, se busca que el lugar de emplazamiento cuente con buenas condiciones de accesibilidad, ya que es uno de los puntos más importantes a tener en cuenta al momento de llevar a cabo un proyecto de regeneración.

En un estudio realizado por la Sociedad Chilena de Políticas Públicas se determinaron aquellas comunas con una mayor cantidad de potenciales zonas de buena accesibilidad a partir de un análisis territorial que se midió en términos de cantidad, capacidad y distancia de cuatro variables: áreas verdes, salud, transporte y educación. A partir de este estudio se desprende que de las tres comunas mencionadas anteriormente, La Florida es aquella que cuenta con mayores zonas potencialmente accesibles, por lo tanto, se selecciona ésta ya que es la mejor opción para emplazar la propuesta de proyecto según los criterios presentados.

3.2 LA FLORIDA

La Florida es una comuna de la Región Metropolitana ubicada en el sector suroriente de la ciudad de Santiago, la cual fue fundada el 28 de noviembre de 1899, el día que se publicó el Decreto Constitucional que creó el Municipio de la comuna de La Florida (Corporación municipal de cultura de La Florida, 2020).

Ésta cuenta con una superficie de 70,2 km² y colinda con las comunas de Macul y Peñalolén al norte, San José del Maipo al oriente, San Joaquín, La Granja y La Pintana al poniente y Puente Alto al sur.



Figura 19. Ubicación de La Florida en Santiago. Fuente: Elaboración propia, 2022.

A nivel social, La Florida corresponde a la cuarta comuna más poblada de la Región Metropolitana, con un total de 366.916 habitantes, de los cuales predominan mayoritariamente los jóvenes y adultos entre 20 a 59 años, seguido de menores entre 0 a 19 años, y por último se encuentran los adultos mayores de 60 a más de 100 años (INE, 2017). A partir de esta información es posible constatar que gran parte de la población es padre o madre de uno o más menores, y que en general no es una comuna donde sus habitantes envejecen, ya que éste corresponde al menor sector de la población.

Tabla 5

Cantidad de personas por sexo y edad en La Florida.

Edad	Mujeres	Hombres	Total
0 - 19	45.129	47.008	92.137
20 - 59	106.738	100.201	206.939
60 - más de 100	39.356	28.484	67.840

Fuente: Elaboración propia en base a Censo, 2017.

Según los datos recopilados del último CENSO, las familias de la comuna pertenecen mayoritariamente a un nivel socioeconómico medio, existiendo un total de 115.085 hogares, en donde predominan los hogares nucleares - parejas con hijos/as con 34.560, y por el contrario, aquellos en menor cantidad corresponden a los hogares compuestos con 3.135 (INE, 2017). A partir de esta información es posible dar cuenta que, si bien La Florida está dentro de las comunas con la mayor cantidad de hogares compuestos y extendidos, estos no son los tipos predominantes.

Tabla 6

Tipos de hogares en La Florida.

Tipo de hogar	Cantidad de hogares	Porcentaje
Hogar unipersonal	16.456	14,4%
Hogar nuclear monoparental	15.206	13,2%
Hogar nuclear con hijos/as	34.560	30,0%
Hogar nuclear sin hijos/as	14.286	12,4%
Hogar compuesto	3.135	2,7%
Hogar extendido	24.537	21,3%
Hogar sin núcleo	6.905	6,0%
Total	115.085	100%

Fuente: Elaboración propia en base a Censo, 2017.

Ahora bien, a nivel vivienda, en la comuna existe un total de 120.035 unidades habitacionales, de las cuales 11.684 corresponden a departamentos de interés social distribuidos en variados sectores de la comuna, los cuales presentan distintos índices de vulnerabilidad al deterioro, clasificándolos en bajo, medio y alto según el análisis realizado por el MINVU en el Catastro Nacional de Condominios Sociales, información que se puede ver reflejada en el siguiente plano.

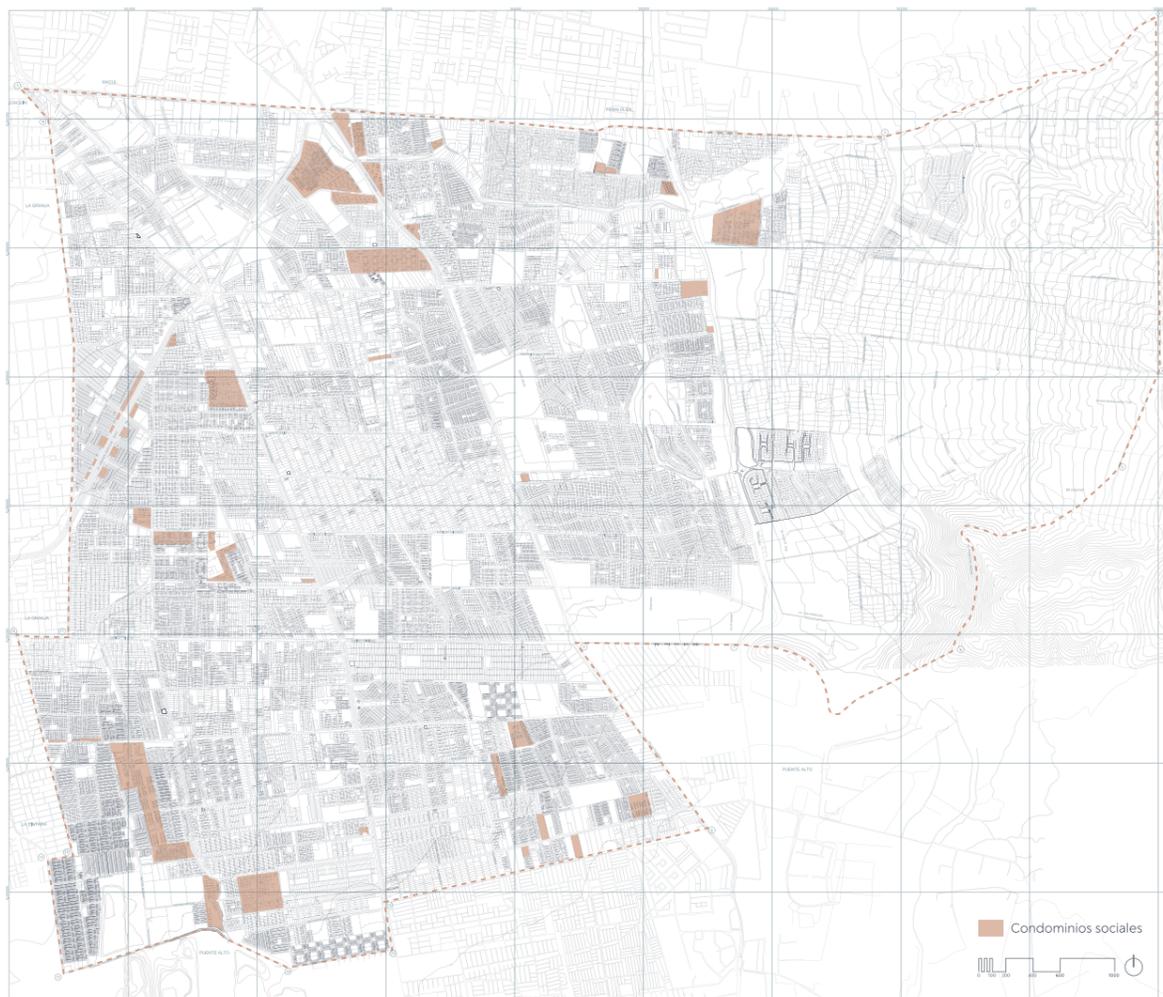


Figura 20. Ubicación de condominios sociales en La Florida.
Fuente: Elaboración propia en base a MINVU, 2013.

Para escoger el sector específico de la comuna en donde se llevará a cabo el proyecto se tomaron en cuenta todos los antecedentes recopilados acerca de ésta, en especial el dato que da a conocer los índices de vulnerabilidad al deterioro, pero que al mismo tiempo cuente con buena accesibilidad, tanto a equipamiento y servicios como a transporte público, pues son los puntos más importantes a tener en consideración en un proyecto de regeneración.

Es así como se llega a la Villa Santa Teresa, pues las viviendas sociales que se encuentran en este sector actualmente han sufrido bastantes cambios producto de la autoconstrucción por parte de sus mismos dueños, lo que ha disminuido considerablemente la calidad de las viviendas, y por ende las condiciones de habitabilidad de las personas se han visto afectadas. Además, desde el inicio este conjunto no fue pensado a nivel barrial, por lo tanto, cuenta con numerosas deficiencias dentro del ámbito urbano.

Producto de estas características es que la Villa Santa Teresa ha llegado a ser considerado uno de los conjuntos habitacionales de interés social con los más altos índices de vulnerabilidad al deterioro dentro de la comuna de La Florida, convirtiéndose así en una buena alternativa de regeneración urbano - habitacional.

3.3 VILLA SANTA TERESA

La Villa Santa Teresa cuenta con aproximadamente 33 hectáreas y se encuentra conformada por un conjunto de viviendas de interés social con 27 años de antigüedad a la fecha. La villa está ubicada cerca del límite comunal de La Florida, en el sector nororiente de la comuna entre las calles María Angélica, Paseo Los Naranjos, San Francisco y Borde Los Fresnos.

3.3.1 HISTORIA DE LA VILLA

El 3 de mayo de 1993 se originó un aluvión en la Quebrada de Macul entre las comunas de La Florida y Peñalolén, a partir del cual se sufrieron grandes daños, quedando 400 viviendas destruidas y más de 5.000 con daños de diversa magnitud. Producto de este desastre natural la municipalidad de La Florida de esa época estableció una unidad operativa, la cual creó un plan de emergencia en tres etapas: albergue, campamento de emergencia y viviendas definitivas.

El albergue duró aproximadamente un mes, luego en un terreno erizado se levantó el campamento de emergencia en donde se instalaron mediaguas y servicios higiénicos compartidos para las miles de personas damnificadas por el transcurso de dos años, mientras se llevaban a cabo las obras de construcción de las primeras viviendas definitivas, las cuales se realizaron en el sector de la Villa Santa Teresa, cuyo nombre se otorgó en honor a la parroquia del sector, la cual se conservó en pie y prácticamente sin daños luego del aluvión. (Corporación municipal de cultura de La Florida, 2020).

La villa surgió en 1995 y su construcción se completó en tres etapas, las cuales se fueron distribuyendo a las familias afectadas por el aluvión provenientes del campamento de emergencia, y en la actualidad, además de las viviendas, los vecinos también cuentan con equipamiento público: multicancha, plaza, centro comunitario de salud familiar (CECOF), telecentro y sede social en cada uno de los sectores.

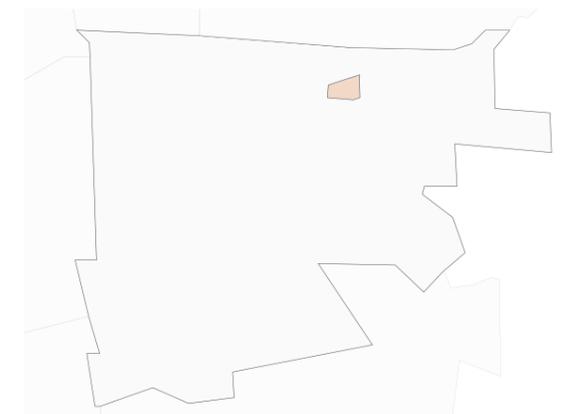


Figura 21. Ubicación de la Villa Santa Teresa.
Fuente: Elaboración propia, 2022.



Figura 22. Etapas de construcción Villa Santa Teresa.
Fuente: Elaboración propia, 2022.

3.3.2 ANÁLISIS MORFOLÓGICO

A nivel urbano, la Villa Santa Teresa está compuesta por vías de distintos caracteres que conforman una trama regular, en primer lugar, se encuentran las dos vías principales, María Angélica al norte y San Francisco al sur, y luego el resto corresponde a vías secundarias y pasajes interiores que constituyen la totalidad del conjunto. En cuanto a la conectividad, existen diversos recorridos de micros que transitan por el perímetro de la villa a escala comunal e intercomunal, mientras que hay dos de ellos que también recorren por el interior de ésta solamente a escala comunal, específicamente por las calles Paseo Los Naranjos y Las Araucarias, siendo éstas las únicas vías colectivas internas que existen en la villa, ya que el resto funciona exclusivamente para transporte vehicular y peatonal.



Figura 23. Vías y transporte público de la Villa Santa Teresa. Fuente: Elaboración propia, 2022.

Por otro lado, la conformación de las manzanas depende más que nada de la tipología de vivienda, pues la villa cuenta con vivienda de mediana altura -departamentos tipo *blocks* de 2 y 3 pisos- y con viviendas unifamiliares de baja altura -aisladas y pareadas de 1 y 2 pisos-. Las primeras se ubican en manzanas de mayor tamaño compuestas por tres o más predios, estableciendo en cada uno un condominio distinto de departamentos. Y por otra parte, las segundas se ubican en manzanas rectangulares de menor tamaño, conformadas por predios más pequeños del tipo 9x18 en los que se ubican viviendas unifamiliares.

De esta forma es posible observar que la totalidad del conjunto es más bien variado dentro de la escala vivienda, ya que cuenta con más de una tipología, las cuales en 1995 comenzaron construyéndose por los departamentos con el fin de suplir rápidamente a nivel cuantitativo los daños provocados por el aluvión.



Figura 24. Tipologías de vivienda en la Villa Santa Teresa. Fuente: Elaboración propia, 2022.

Sección calle San Francisco

Sección pasaje interior Los Damascos

Sección calle Paseo Los Naranjos



Figura 25. Secciones de calles de la Villa Santa Teresa. Fuente: Elaboración propia, 2022.

En cuanto al equipamiento y servicios, en primer lugar, al interior de la villa existen diversos tipos de locales de barrio, entre los cuales se encuentran almacenes, carnicería, verdulería, puestos de comida rápida, etc. localizados en las mismas viviendas y administrados por los propietarios, siendo en muchos casos éste el principal sustento económico de las familias.

Por otro lado, también se encuentran otros tipos de servicios, como equipamiento de salud con el Centro Comunitario de Salud Familiar Santa Teresa (CECOF), y equipamiento educacional con el Colegio Semper Altius y el Jardín Infantil Santa Teresa. Además de áreas verdes, plazas y zonas de esparcimiento donde existen juegos infantiles, canchas y un *skate park*. De esta forma es posible apreciar que la villa por sí sola se encuentra bien provista de distintos tipos de equipamiento y servicios, sin la necesidad de realizar grandes traslados fuera de ésta.

Ahora bien, en las cercanías de la Villa Santa Teresa también existe una gran variedad de diversos tipos de equipamiento, es decir, cuenta con una buena localización. Posicionando un radio de 1 km de distancia desde el centro de la villa, el cual se puede recorrer a 20 minutos caminando, es posible apreciar que en general en los alrededores predomina el uso residencial, y al igual que al interior de la villa, hay una gran cantidad de locales comerciales de barrio. Sin embargo, también se cuenta con equipamiento de mayor envergadura, es decir, supermercados, gimnasios, restaurantes, universidad, colegios privados, parques, etc. localizándose principalmente al otro lado de la Avenida Tobalaba.



Figura 26. Equipamiento en la Villa Santa Teresa. Fuente: Elaboración propia, 2022.

3.4 SECTOR A INTERVENIR

Como se pudo observar a partir del análisis anterior, en la Villa Santa Teresa existen diversas tipologías de vivienda que constituyen la totalidad del conjunto, sin embargo, como fue mencionado en un inicio, se busca focalizar el proyecto en una zona donde existan departamentos tipo *block*, ya que éstos corresponden a la tipología con mayor tendencia al deterioro, y son aquellos donde se realizan las ampliaciones irregulares más peligrosas, pues, a diferencia de las que se realizan en viviendas unifamiliares, éstas pueden afectar a toda la comunidad y no solamente a un grupo familiar.

Por otro lado, pese a que estos sectores fueron diseñados para funcionar como pequeños condominios, aun así no fueron pensados a nivel conjunto, lo que generó que cuenten con grandes deficiencias en las zonas públicas adyacentes, propiciando así las autoconstrucciones irregulares y la apropiación de los espacios comunes.

Además, el hecho de seleccionar un sector con tales características permite llevar a cabo un proyecto de densidad media, y por ende, abarcar un mayor tramo de la población, lo que un futuro será mucho más provechoso para los residentes actuales y futuros que lleguen a la villa.

3.4.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN

Dado que en la villa existen diversos sectores donde se emplazan departamentos sociales tipo *block*, para la selección del predio a intervenir se tuvo en cuenta el nivel de deterioro producto de las autoconstrucciones informales, por lo tanto, se realizó un análisis de estas tipologías de vivienda en la actualidad para focalizar el proyecto en la zona donde más se necesita una regeneración habitacional.



Figura 27, 28 y 29. Fotografías de ampliaciones informales en la Villa Santa Teresa. Fuente: Elaboración propia, 2022.



Figura 30. Ampliaciones irregulares y/o cerramientos informales en la Villa Santa Teresa. Fuente: Elaboración propia, 2022.

De esta forma se pudo identificar que en los sectores periféricos de la Villa Santa Teresa no existen grandes cambios a nivel estructural en las viviendas, sobre todo en aquellas ubicadas en la calle María Angélica, donde gran parte de éstas se encuentra en condiciones similares a como fueron entregadas hace 27 años cuando recién se construyó el conjunto.

Por otra parte, los departamentos interiores de la villa cuentan con una mayor cantidad de ampliaciones irregulares realizadas por los mismos propietarios, tanto en el primer, como segundo e incluso tercer piso, llevando a cabo construcciones denominadas del tipo “ampliación palafito”, las cuales generalmente ponen en riesgo a la comunidad, ya que no están realizadas bajo la reglamentación proyectual e incluso en muchos casos con materialidades y técnicas deficientes.

Asimismo, las viviendas del primer piso que no tienen aplicaciones, si realizaron una apropiación del espacio público, es decir, se adjudicaron la zona común adyacente a ellas convirtiéndolo en un patio, mediante la implementación de techumbre o bien de un cerramiento informal.

Teniendo esta información en cuenta y con el fin de intervenir una de las zonas más deterioradas de la Villa Santa Teresa, se selecciona una parte del sector surponiente de ésta para localizar el proyecto, entre las calles Paseo Los Naranjos, San Francisco, Paseo Los Ciruelos y el Pasaje Los Nogales, conformado por 6 predios, 376 viviendas existentes y un total de 23.000 m² aproximadamente.

3.4.2 NORMATIVA

En relación a las normas proyectuales, la comuna de La Florida se rige por el Plan Regulador Comunal del año 2001, por lo tanto, a partir de este instrumento y de la Ordenanza Local se extrajeron todas las variables a tener en consideración para la realización del proyecto, principalmente del Artículo 30 y 31 que corresponden a las condiciones de edificación y usos de suelo permitidos y prohibidos respectivamente, en donde se especifican los coeficientes de ocupación de suelo y de constructibilidad, altura de las edificaciones, sistemas de agrupamiento, rasante, distanciamiento, antejardín, densidad bruta mínima y máxima, etc.

El sector de la Villa Santa Teresa corresponde a un uso de suelo preferente de vivienda y equipamiento vecinal (U-Vev 3) y pertenece al área de edificación aislada de media densidad (E.AM-1), a la cual le corresponden las siguientes normas proyectuales:

Tabla 7 Normativa del sector a intervenir en La Florida.

Área E-AM1 Aislada Media Densidad N° 1						
Uso	Superficie de subdivisión predial mínima (m ²)	Coeficiente de ocupación de suelo	Coeficiente de constructibilidad	Altura de edificación máxima (mt)	Sistema de agrupamiento	Rasante
Residencial	210	0,52 salvo vivienda existente 0,60	1,56	10,5	Aislado Pareado	70°
Equipamiento	Artículo 30 Ordenanza Local			14,0	Aislado	
Equipamiento básico	Artículo 30 Ordenanza Local			14,0	OGUC	
Distancia a medianero (mt)	Adosamiento	Antejardín (mt)	Estacionamientos	Densidad bruta máxima (viv/há)	Densidad bruta mínima (viv/há)	
OGUC	OGUC	3	Artículo 15 Ordenanza Local	110	50	
4	No	5		-	-	
OGUC	OGUC	3				

Fuente: Elaboración propia en base a Ordenanza Local de La Florida, 2001.

Como el proyecto corresponde a un conjunto de vivienda económica se acoge al Artículo 6.1.8 de la OGUC con el fin de incrementar en un 25% la densidad permitida por el PRC, para lo cual debe cumplir con ciertos requisitos:

- No sobrepasar los 4 pisos con una altura máxima de edificación de 14 metros.
- No superar los 3 pisos y 10,5 metros de altura.
- Contar con una superficie mínima de 24 m² por cada unidad de vivienda, salvo que se contemple una superficie equivalente de área verde para uso común.

De esta misma forma se acoge la información dictada en el Artículo 3 del DFL N°2 de 1959, en donde se indica que los grupos habitacionales de viviendas económicas podrán tener locales destinados a establecimientos comerciales, servicios públicos o de beneficio común, siempre que estas destinaciones no excedan del 20% del total de la edificación en cada grupo.

CAPÍTULO IV PROPUESTA

4.1 LINEAMIENTOS PROYECTUALES

Para comenzar con la propuesta proyectual se definieron ciertos lineamientos que guiaron el proceso de diseño del conjunto, el cual se encuentra enmarcado en la condición de un proyecto de regeneración urbano - habitacional, por lo tanto, los lineamientos a considerar están comprendidos en dos escalas: la escala micro a nivel vivienda, en donde se tomaron en cuenta las condiciones existentes del sector; y la escala macro a nivel barrial, relacionada principalmente con la intervención de vías aledañas al conjunto habitacional.

En primer lugar se realizó un análisis de las preexistencias del sector a intervenir, el cual está compuesto por 376 viviendas de 43 m² aproximadamente cada una, distribuidas en 16 pares de departamentos tipo *blocks* que se encuentran ubicados en 6 predios, siendo cada uno un condominio distinto. Dichos condominios no cuentan con un diseño previamente pensado ni una intervención del espacio público, sino que solamente se posicionaron las viviendas dejando grandes áreas libres, que propiciaron la autoconstrucción y apropiación de las zonas comunes con el pasar de los años, originando así un deterioro generalizado de este sector de la Villa Santa Teresa.

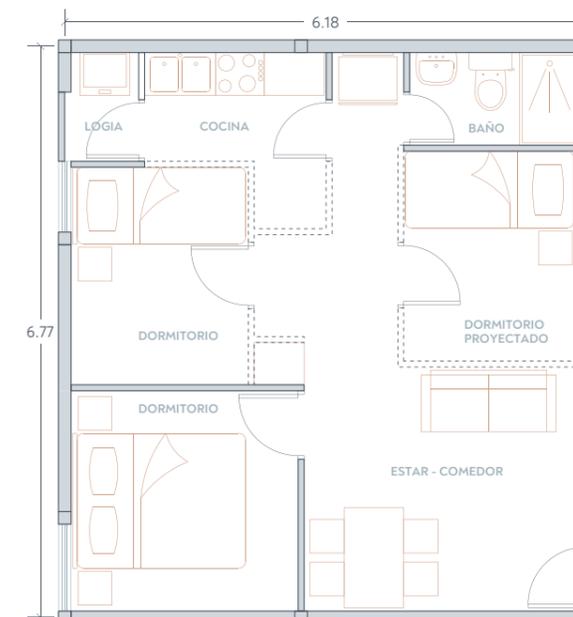


Figura 31. Planta vivienda original en blocks.
Fuente: Elaboración propia, 2022.

Frente a esta problemática y considerando las condiciones actuales del conjunto, se propone la demolición de las viviendas existentes para llevar a cabo el nuevo proyecto de regeneración del conjunto desde cero.

Teniendo la superficie libre, los lotes se sometieron a un proceso de fusión predial manteniendo los pasajes interiores existentes, esto con el fin de obtener el beneficio de aumentar el coeficiente de constructibilidad en un 30% según lo que indica el Artículo 63 de la LGUC, dando como resultado dos grandes predios para emplazar el proyecto, los cuales cuentan con las siguientes características proyectuales:

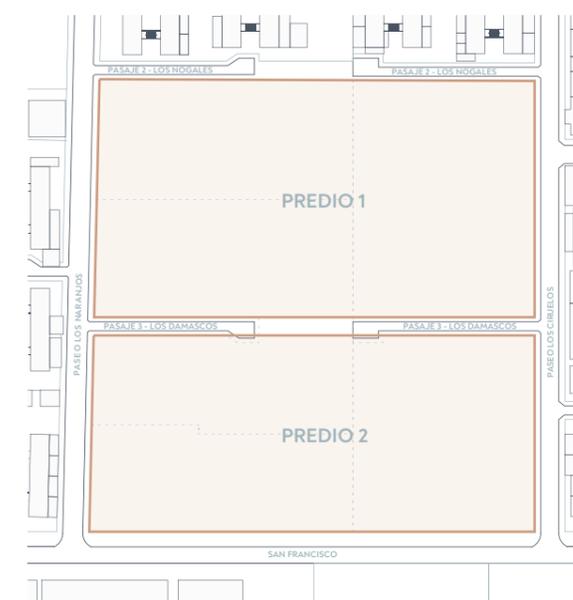


Figura 32. Fusión predial.
Fuente: Elaboración propia, 2022.

Predio 1:

- Área lotes: 12.366,27 m²
- Área de espacio público adyacente: 1.910,51 m²
- Área total: 14.276,78 m²
- Coeficiente de constructibilidad (1,56 + 30% por fusión predial = 2,03): 25.103,53 m²
- Coeficiente de ocupación de suelo (0,52): 6.430,46 m²
- Densidad bruta (110 + 25% por conjunto de vivienda económica = 137,5): 196 viv/há

Predio 2:

- Área lotes: 10.361,24 m²
- Área de espacio público adyacente: 3.035,69 m²
- Área total: 13.396,93 m²
- Coeficiente de constructibilidad (1,56 + 30% por fusión predial = 2,03): 21.033,32 m²
- Coeficiente de ocupación de suelo (0,52): 5.387,84 m²
- Densidad bruta (110 + 25% por conjunto de vivienda económica = 137,5): 184 viv/há

Producto de los cálculos realizados se verifica que existe la posibilidad de construir un máximo de 380 viviendas en un total de 22.727,51 m².

Por otro lado, también se propone la intervención de una de las vías perimetrales y de los pasajes interiores del conjunto a través de un redimensionamiento para mejorar la calidad urbana del espacio y la movilidad al interior de la villa, tanto peatonal como vehicular.

Calle San Francisco:

Actualmente cuenta con 5,35 m de calzada y una acera de 4,5 m, conformando un total de 9,85 m, sin embargo, como es una vía por donde circula transporte público, se propone un ensanche para la calzada de 7 m, es decir, doble vía de 3,5 m cada una, y una acera en cada vereda de 4 m cada una, generando una vía de 15 m totales.

Pasajes interiores Los Damascos:

Ambos pasajes interiores del conjunto corresponden a la categoría de pasajes sin salida y no cumplen con la normativa especificada en la OGUC, ya que cuentan con 57 m de largo, 6,3 m de ancho y un radio de giro de 5,4 m, por lo tanto se propone un redimensionamiento de 50 m de largo, 8 m de ancho y 6 m para el radio de giro, que corresponde a los requerimientos mínimos presentados en la normativa.

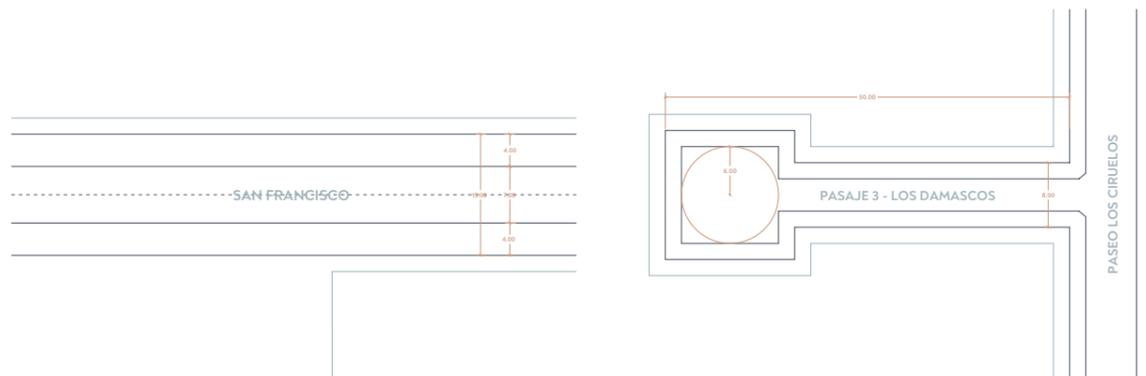


Figura 33 y 34. Intervención en vías del conjunto.
Fuente: Elaboración propia, 2022.

Las otras vías perimetrales del conjunto que se encuentran al oriente y poniente, es decir, las calles Paseo Los Naranjos y Paseo Los Ciruelos, cumplen con la normativa y exigencias mínimas de la OGUC en relación a dimensiones, por lo tanto, no es necesario realizar ningún tipo de ensanche vial.

No obstante, se propone intervenir las aceras mediante un mejoramiento de la materialidad existente, que en muchos casos se encuentra en malas condiciones, y se plantea la incorporación de vegetación acorde a las dimensiones del espacio para mejorar la calidad y estética tanto al interior del conjunto como en sus alrededores.

4.2 TIPOLOGÍAS DE VIVIENDA

Para definir las tipologías de vivienda se tomaron en cuenta todos los antecedentes recopilados en el capítulo anterior acerca de los tipos de hogares que existen en La Florida y la cantidad de personas que habitan cada uno de ellos, en donde se agruparon en tres categorías: 1-2 integrantes, 3-5 integrantes y 6-8 integrantes, definiendo una tipología con distintas dimensiones para cada grupo familiar.

Dado que se busca generar un proyecto de vivienda social progresiva, se definió un módulo base que cuente con los recintos mínimos necesarios para habitar una vivienda (sala de estar, comedor, cocina, baño, logia, dormitorio y terraza), y un módulo ampliable que se pueda conectar a éste para proporcionar más recintos a la unidad habitacional, generando viviendas de distintos metros cuadrados dependiendo de la categoría familiar a la que pertenezca cada hogar.

Las medidas de los módulos se realizaron pensando en la mayor eficiencia estructural y espacial de la vivienda, por lo tanto, se estableció el módulo base de 46,5 m² con terraza incluida, mientras que el módulo ampliable cuenta con 21 m². De esta manera se generan tres tipologías habitacionales: la vivienda Tipo A conformada únicamente por el módulo base, luego la vivienda Tipo B compuesta por el módulo base más un módulo ampliable, y por último la vivienda Tipo C que cuenta con el módulo base y dos módulos ampliables, es decir, se diseñan viviendas que en total cuentan con 46,5 m², 67,5 m² y 88,5 m² respectivamente.

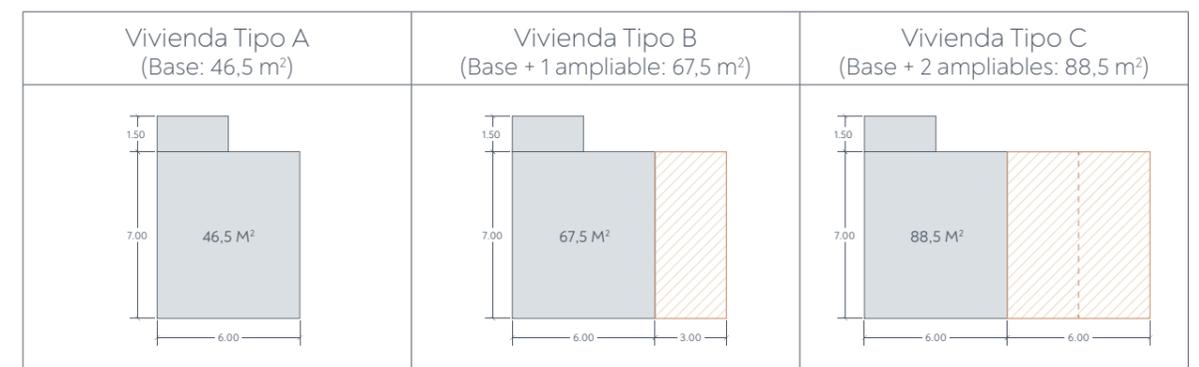


Figura 35. Tipologías de vivienda.
Fuente: Elaboración propia, 2022.

Para calcular la cantidad de viviendas que se necesitan por cada tipología habitacional, en primer lugar se sumaron los porcentajes de los tipos de hogares que existen en La Florida, agrupándolos de igual forma en las mismas categorías mencionadas anteriormente, es decir, según la cantidad de integrantes, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 8
Porcentaje de hogares en La Florida según cantidad de integrantes.

Tipología	Tipo de hogar	Sumatoria de %
Tipo A - 46,5 m ² (1-2 Integrantes)	Hogar unipersonal (14,4%) + Hogar nuclear sin hijos/as (12,4%) + Hogar sin núcleo (6,0%)	32,8%
Tipo B - 67,5 m ² (3-5 Integrantes)	Hogar nuclear monoparental (13,2%) + Hogar nuclear con hijos/as (30,0%)	43,2%
Tipo C - 88,5 m ² (6-8 Integrantes)	Hogar compuesto (2,7%) + Hogar extendido (21,3%)	24%

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Posteriormente se calculó con exactitud la cantidad de unidades habitacionales a la que corresponde cada uno de los porcentajes obtenidos anteriormente, realizándose según el total posible a construir en cada uno de los predios que constituyen el conjunto habitacional.

Tabla 9
Tipologías de vivienda a construir.

Tipología	Cálculo de viviendas por predio	Total
Tipo A - 46,5 m ² (1-2 Integrantes)	P1 = 32,8% x 196 = 64 viviendas	124 Viviendas
	P2 = 32,8% x 184 = 60 viviendas	
Tipo B - 67,5 m ² (3-5 Integrantes)	P1 = 43,2% x 196 = 84 viviendas	164 Viviendas
	P2 = 43,2% x 184 = 80 viviendas	
Tipo C - 88,5 m ² (6-8 Integrantes)	P1 = 24% x 196 = 48 viviendas	92 Viviendas
	P2 = 24% x 184 = 44 viviendas	

Fuente: Elaboración propia, 2022.

De esta forma se completó el cálculo y se logró llegar a la cantidad de viviendas que se requieren por cada tipología habitacional según el porcentaje de tipos de hogares que existe en La Florida, a partir del cual se puede observar que la tipología predominante corresponde a las Viviendas Tipo B que cuentan con un total de 67,5 m², es decir, la tipología intermedia, seguido de las Viviendas Tipo A de 46,5 m², y por último las Viviendas Tipo C de 88,5 m².

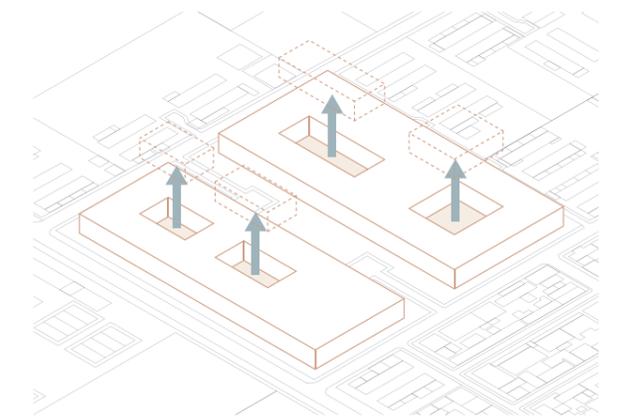
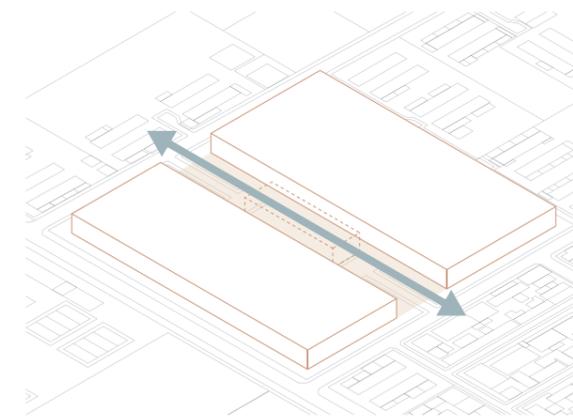
Toda tipología de vivienda se entregará con su envolvente ya construida para evitar ampliaciones informales por parte de los propietarios, sin embargo, proporcionar un módulo ampliable en cada vivienda entrega la posibilidad de construir espacios interiores según los tiempos y requerimientos de cada grupo familiar, sin afectar la fachada y espacios comunes del conjunto.

4.3 ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN

Teniendo la normativa de los predios donde se emplaza el conjunto y las tipologías de vivienda necesarias para cada grupo familiar, se comienza con las estrategias de intervención que le dan forma al proyecto. Para ello se priorizó mantener la escala barrial de la Villa Santa Teresa y generar espacios de encuentro para los vecinos residentes del conjunto habitacional.

1. Levantamiento de volumen teórico posible a construir en ambos predios, manteniendo los pasajes interiores existentes y conservando un área pública central que funcione como conector de los dos sectores.

2. Extracción de masa en ambos volúmenes generando vacíos internos que funcionen como espacios comunitarios contenidos al interior del conjunto para otorgarles mayor privacidad y seguridad.



3. División del volumen en bloques de acuerdo a las dimensiones establecidas de las unidades habitacionales, generando circulaciones en el primer nivel que conecten las áreas comunes de ambos lotes.

4. Ubicación de los núcleos de circulación vertical y horizontal mediante pasarelas entre bloques que permitan generar zonas de encuentro y al mismo tiempo entreguen la posibilidad de visualizar los espacios comunitarios interiores.

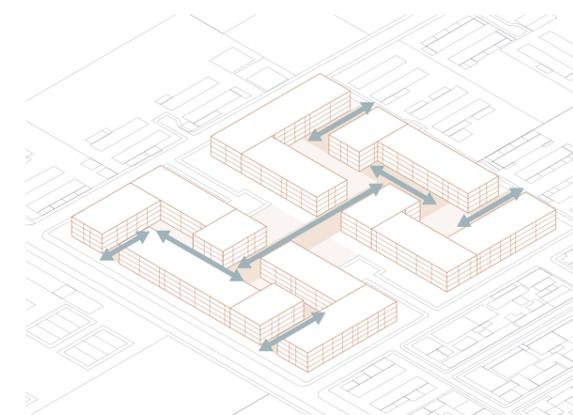


Figura 36, 37, 38 y 39. Estrategias de intervención.
Fuente: Elaboración propia, 2022.

4.4 PROPUESTA PROGRAMÁTICA

Si bien el uso principal del proyecto es habitacional, para complementarlo se propone un programa mixto en donde se incorpore equipamiento público y servicios, de esta manera se genera un conjunto más eficiente tanto en términos de uso como de mantenimiento, ya que permite que éste se encuentre en funcionamiento durante todo el día, y al mismo tiempo, las ganancias que se generen por el arriendo de los locales serán destinadas a solventar los gastos de mantenimiento del conjunto.

La elección del tipo de equipamiento fue tomada de acuerdo al posible público objetivo de la comuna de acuerdo al grupo etario predominante, así como también considerando los servicios que hacen falta dentro de la villa y en sus alrededores, con el fin de entregar alternativas variadas a la comunidad de Santa Teresa.

De esta misma forma se propone incorporar locales comerciales en el conjunto, dejándolos a disposición de los vecinos de la villa que actualmente tienen y administran negocios en sus propias viviendas, proporcionando un lugar óptimo para ello sin ocupar espacio del hogar.

Los programas de uso público se localizaron en el primer nivel frente a las vías con mayor concurrencia, mientras que las zonas interiores del conjunto y el resto de los niveles se focalizaron en equipamiento privado para los residentes y en las unidades habitacionales, agrupando las tipologías de vivienda por bloque según la cantidad necesaria calculada anteriormente.

Por otro lado, la dotación de estacionamientos para los residentes del conjunto se posicionó en el nivel -1 para otorgar mayor seguridad y privacidad, sin embargo, de igual forma se localizaron estacionamientos comunes en el primer nivel, destinados únicamente al público externo.



Figura 40. Distribución programática. Fuente: Elaboración propia, 2022.



Figura 41. Planta de emplazamiento. Fuente: Elaboración propia, 2022.



Figura 42. Planta nivel 2-3 / Distribución tipologías de vivienda. Fuente: Elaboración propia, 2022.

4.5 MATERIALIDAD

Se propone la realización de una estructura híbrida en relación a la materialidad a utilizar para la construcción del proyecto, que en este caso consta de dos materiales: la madera contralaminada (CLT: Cross Laminated Timber) y el hormigón armado, ambos de forma prefabricada mediante un proceso de industrialización.

De estos dos, el material principal del proyecto es la madera contralaminada, la cual corresponde a un tipo de madera masiva que se realiza mediante la superposición de piezas que se unen de forma cruzada por capas.

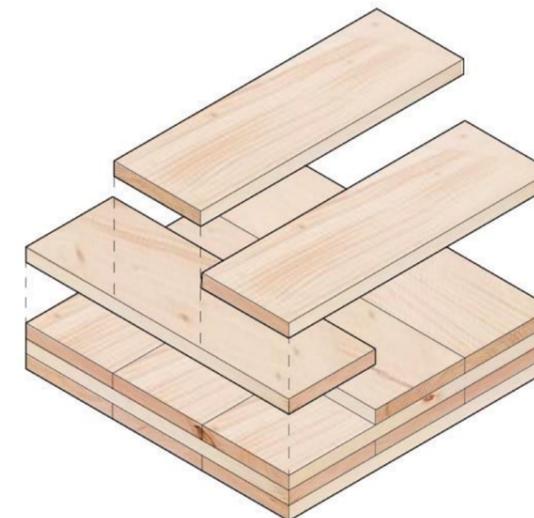


Figura 44. Madera contralaminada.
Fuente: Instituto de la vivienda UCH, 2022.

Se escoge éste como material principal debido a todas sus características positivas y las ventajas estructurales que entrega en comparación con otros materiales de construcción. En primer lugar, debido a la composición con la que se genera este tipo de madera, es más estable y sus propiedades mecánicas son menos variables, convirtiéndolo en un material muy similar al hormigón en términos de resistencia, pero mucho más liviano y flexible que éste último, además de poseer un buen comportamiento frente al fuego y buenas propiedades antisísmicas.

En cuanto a la aislación, la madera es un buen aislante térmico debido a que posee una baja transmitancia térmica, lo que permite evitar puentes térmicos en la construcción, es decir, es una buena alternativa en proyectos habitacionales, y sobre todo en aquellos de interés social.

Siguiendo esta misma línea, la madera también cuenta con propiedades acústicas, ya que al ser un material poroso, es un buen amortiguador de las ondas sonoras, es decir, gracias a su composición se absorben las ondas y se transforman, haciendo más difícil que la atraviesen.

En términos de sostenibilidad, a diferencia del hormigón, la madera posee una huella de carbono mucho menor, pues por cada m³ de hormigón se emite una tonelada de CO₂ a la atmósfera, mientras que al construir con madera contralaminada se utiliza “carbón secuestrado”, ya que los árboles durante su crecimiento se alimentan de carbono, es decir, la madera nunca podrá llegar a igualar la cantidad de carbono que mantiene “secuestrado”, incluso frente a toda la energía utilizada en el proceso de extracción y fabricación (Archdaily, 2019)⁶.

⁶Recuperado de <https://www.archdaily.mx/mx/921337/es-la-madera-laminada-cruzada-clt-el-hormigon-del-futuro>

Figura 43. Partido general del proyecto.
Fuente: Elaboración propia, 2022.

Debido a estas propiedades físicas y estructurales es que la madera contralaminada puede ser utilizada en muros, losas, techos, y tanto en estructuras portantes como no portantes, por lo tanto, es una excelente alternativa para el proyecto propuesto, en donde se utilizará para toda la estructura de las unidades habitacionales y del equipamiento público propuesto; además al ser un material realizado en fábrica, es una buena opción para construcciones que requieren menos tiempo de trabajo, siendo eficiente y preciso al mismo tiempo.

Por otro lado, como fue mencionado en un inicio, también se utilizará un material secundario en el proyecto, el cual corresponde al hormigón armado. Éste se propone en menor medida, empleándolo únicamente en los núcleos verticales que conectan cada piso del conjunto, y en la estructura del nivel -1, en donde se ubican los estacionamientos del proyecto.

Se toma esta decisión ya que utilizar un sistema mixto en la construcción es mucho más eficiente en cuanto a la cantidad de material a utilizar, la cual sería mucho mayor si solamente se hubiera contemplado el uso de madera contralaminada. De esta forma el hormigón armado configura los cimientos del proyecto y ciertos sectores de cada bloque donde se ubican las unidades habitacionales, entregando mayor resistencia a la totalidad del conjunto y contrarrestando el peso realizado por la madera, pero sin impactar negativamente sobre las ventajas entregadas por el material principal.

4.6 SISTEMA CONSTRUCTIVO

Dado que se busca realizar un proyecto de viviendas progresivas, las cuales puedan ir desarrollándose internamente por cada familia a lo largo del tiempo, es importante contar una estructura flexible en la totalidad del conjunto que entregue esta posibilidad. Para ello se propone un sistema constructivo en base a pilares y vigas del material principal mencionado anteriormente, la madera contralaminada, debido a sus características funcionales y estructurales.

Este entramado estructural se realizará desde el nivel 1 al nivel 4 conformando la modulación de las unidades habitacionales y del equipamiento público en el primer piso, sin embargo, los núcleos de circulación vertical y el nivel -1 serán desarrollados en base a muros y losas del material secundario, es decir, de hormigón armado, con el fin de proporcionar mayor resistencia a la totalidad del conjunto y que al mismo tiempo éste cuente con una estructura más eficiente en relación a la cantidad de material a utilizar.



Figura 45. Wood Innovation Design Centre.
Fuente: Archdaily, 2015.

Para agilizar y facilitar la construcción del proyecto se propone desarrollar el conjunto mediante un proceso de construcción industrializada, la cual se define como un sistema constructivo de edificación que se lleva a cabo mediante una producción automatizada y controlada, prefabricando todos los componentes estructurales del proyecto en un taller o fábrica especializada, de la cual posteriormente se trasladan a la ubicación definitiva para realizar el montaje final de la edificación de forma rápida y sencilla (Hevia, 2021).

La industrialización cuenta con una serie de ventajas en comparación a la construcción tradicional, en primer lugar, se aumenta la productividad y eficiencia de la construcción, ya que al realizar todos los elementos de manera prefabricada, se reducen considerablemente los tiempos de producción, siendo aproximadamente un 30% menos según lo que asegura Ronald Castillo, jefe de Operaciones de E2E⁷, quienes diseñan y producen este sistema constructivo industrializado basado en paneles con estructura de madera.

De esta forma, al utilizar tecnología computacional durante el proceso de fabricación, se garantiza una buena calidad estructural, generando edificaciones más seguras, confiables y duraderas, cumpliendo con toda la normativa de calidad exigida, lo que es uno de los puntos más importantes a tener en cuenta al momento de realizar viviendas de interés social, de esta manera se evita el deterioro prematuro de la edificación y fallas producidas en obra que pueden afectar las condiciones de habitabilidad de los futuros residentes de las viviendas.

Esta metodología de producción aminora el impacto medioambiental que genera la industria de la construcción, pues presenta un nivel notoriamente menor de desperdicio de materiales en la obra, es decir, de desechos que posteriormente se transforman en emisiones de CO₂. Según indica Patricio Hevia⁸ "los residuos generados corresponden a menos de 1,5% en comparación al 10% de la construcción tradicional" (Hevia, 2021, p. 2); lo que convierte a la industrialización en uno de los procesos más sostenibles para llevar a cabo un proyecto arquitectónico.

De esta manera es posible dar cuenta que la construcción industrializada es la mejor alternativa frente a un proyecto de regeneración urbano - habitacional, pues se busca entregar las nuevas viviendas en un corto periodo de tiempo sin perder la calidad que entrega el proceso tradicional de construcción, que en este caso es bastante superior debido a todas las ventajas que entrega y al poco margen de error que tiene.

Al mismo tiempo se busca retribuir en cierta medida el impacto medioambiental negativo generado por la demolición del conjunto existente, lo cual es posible lograr gracias a la poca cantidad de residuos que produce la construcción industrializada y a partir de la utilización de materiales sustentables en la estructura de la edificación, como lo es la madera contralaminada.

7 Recuperado de <http://www.e2echile.com/Construccion-industrializada-el-camino-para-reactivar-el-rubro-post-pandemia.html>

8 Ingeniero Civil de la Universidad de Chile, autor de la memoria de titulación "Automatización de Procesos Constructivos de Material Ligero Dentro de una Obra."

4.7 ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN

Dado que el lugar de emplazamiento del proyecto es un sitio en el que actualmente hay viviendas construidas y familias habitándolas, resulta necesario llevar a cabo su construcción en etapas y considerando la movilización de éstas hasta completar el total del conjunto, de una forma similar a como fue construida en un inicio la Villa Santa Teresa en el año 1995.

Como fue mencionado anteriormente, el conjunto total se dividió en dos grandes predios, en donde en la actualidad existen 184 y 192 viviendas respectivamente. Dicha configuración espacial permite realizar el proyecto en dos etapas, es decir, trasladando a las familias que residen en el primer predio durante la construcción de dicha parte del conjunto, y posteriormente cuando ésta se finalice realizar el mismo procedimiento con las familias que se encuentran en el segundo predio. De esta forma se completaría la construcción del conjunto residencial en dos procesos mediante la movilidad residencial de los propietarios actuales de las viviendas.

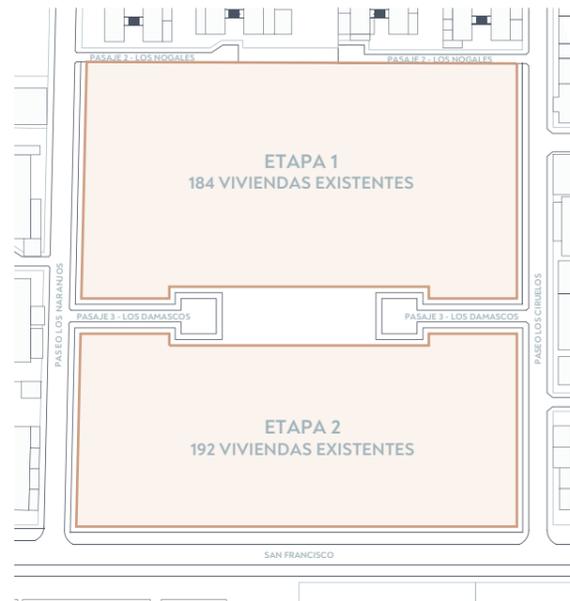


Figura 46. Etapas de construcción. Fuente: Elaboración propia, 2022.

Para ello resulta fundamental contar con unidades habitacionales donde reubicar a las familias durante el proceso de construcción, por lo tanto, se propone el levantamiento de viviendas transitorias, las cuales se otorgarán a las familias por el tiempo que transcurra durante la edificación de las viviendas definitivas.

Éstas se llevarán a cabo mediante el mismo procedimiento constructivo industrializado, ya que de esta forma se agiliza el proceso y se pueden llegar a ejecutar en una cantidad de tiempo más reducida y realizando el menor impacto posible, y siguiendo con la misma línea de las viviendas definitivas, de igual forma se utilizará la madera contralaminada para la construcción de éstas, sin embargo, éste será el único material a utilizar, ya que resulta innecesario incorporar hormigón en una edificación que se utilizará por un corto periodo de tiempo.

1. Ubicación:

Para la localización de las viviendas transitorias se tomaron en cuenta dos factores fundamentales: contar con un predio eriazo y que éste se encuentre cercano al proyecto definitivo, ya que de esta forma se puede comenzar a trabajar inmediatamente en el sitio y además se mantiene la ubicación de las familias en la misma área, conservando sus redes de apoyo y evitando grandes traslados durante el proceso de movilización.

Es así como se llega a uno de los predios ubicados frente a la Villa Santa Teresa en la calle San Francisco, el cual cuenta con los requisitos mencionados anteriormente y además posee una superficie de 15.119,47 m², siendo una buena alternativa para la construcción de las viviendas transitorias.



Figura 47. Predio seleccionado. Fuente: Elaboración propia, 2022.

El terreno corresponde a un uso de suelo preferente de equipamiento (U-EC 3) y pertenece al área de edificación aislada de media densidad (E.AM-3), a la cual le corresponde la siguiente normativa:

Tabla 10

Normativa del sector destinado a viviendas transitorias en La Florida.

Área E-AM3 Aislada Media Densidad N° 3						
Uso	Superficie de subdivisión predial mínima (m ²)	Coefficiente de ocupación de suelo	Coefficiente de constructibilidad	Altura de edificación máxima (mt)	Sistema de agrupamiento	Rasante
Residencial	700	0,52 salvo vivienda existente 0,60	2,08	14,4	Aislado	70°
Equipamiento	Artículo 30 Ordenanza Local			16,8	Aislado	
Equipamiento básico	Artículo 30 Ordenanza Local			16,8	OGUC	
Distancia a medianero (mt)	Adosamiento	Antejardín (mt)	Estacionamientos	Densidad bruta máxima (viv/há)	Densidad bruta mínima (viv/há)	
OGUC	OGUC	3	Artículo 15 Ordenanza Local	185	10	
4	No	5		-	-	
OGUC	OGUC	3				

Fuente: Elaboración propia en base a Ordenanza Local de La Florida, 2001.

Tomando en cuenta la normativa expuesta y la superficie del predio en donde se emplazarán las viviendas transitorias, se obtienen los siguientes datos proyectuales:

Predio:

- Área predio: 15.119,47 m²
- Área de espacio público adyacente: 668,88 m²
- Área total: 15.788,35 m²
- Coeficiente de constructibilidad (2,08): 31.448,50 m²
- Coeficiente de ocupación de suelo (0,52): 7.862,12 m²
- Densidad bruta (185): 292 viv/há

Si bien el predio permite construir un total de 292 viviendas, para este caso solamente se llevarán a cabo 192, que es la cantidad actual de unidades habitacionales que hay en el Predio 2 de la propuesta definitiva, de esta forma se entrega la cantidad justa de viviendas para los residentes que serán trasladados del sector a intervenir.

4.8 MODELO DE GESTIÓN

Para el desarrollo del proyecto se propone un modelo de gestión basado en cuatro etapas principales, la primera corresponde a la Etapa de regeneración del conjunto, la cual será regulada a partir del D.S N° 18 que tiene como objetivo intervenir conjuntos habitacionales de interés social desde todas las dimensiones para dar respuesta a la situación habitacional crítica producto de la alta densidad, la que ha provocado problemas de hacinamiento, déficit urbano y deterioro generalizado.

Luego se encuentra la Etapa de movilidad, la cual estará a cargo del SERVIU y de la Municipalidad respectiva, en donde se realizará el proceso de construcción de las viviendas transitorias y el traslado de las familias a éstas durante el periodo de construcción del proyecto definitivo.

La tercera etapa corresponde a la Etapa de financiamiento y construcción del proyecto definitivo, la cual será regulada por los subsidios D.S N° 19 y D.S N° 49, ya que ambos reconocen la necesidad de intervención, la construcción de viviendas, y permiten a las familias acceder a proyectos habitacionales de interés social.

Y por último, la Etapa de mantención permite asegurar la proyección a futuro del conjunto, la cual estará a cargo de la comunidad por medio de la junta vecinal, y se logrará a partir de los ingresos recibidos por el arriendo de los locales comerciales incorporados en el programa, lo que permitirá gestionar la mantención de los espacios comunes y administración de la totalidad del conjunto habitacional.



Figura 52. Modelo de gestión del proyecto.
Fuente: Elaboración propia, 2022.

CAPÍTULO V BIBLIOGRAFÍA

Bustos, M. (2020). Trayectoria, Evolución y Configuración de la Regeneración Urbana en Chile: del Higienismo a la Equidad Territorial. *Revista 180*, (46), 75-90. doi: <http://dx.doi.org/10.32995/rev180>.

Cámara Chilena De La Construcción. (2019). *Déficit habitacional: Un desafío pendiente*. Recuperado de <https://cchc.cl/assets/landings/2019/deficit-habitacional/downloads/cchc-estudio-deficit-habitacional.pdf>

Centro Latinoamericano de Demografía. (1996). *Déficit Habitacional y Datos Censales Sociodemográficos: Una Metodología*. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/9781/S9600043_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Chacón, A. (2020, 06 de octubre). Comunidad Andalucía. *Hidden Architecture*. Recuperado de <https://hiddenarchitecture.net/comunidad-andalucia/>

Consejo Nacional de Desarrollo Urbano. (2021). *Propuestas Para la Regeneración Urbana de las Ciudades Chilenas*. Recuperado de <https://cndu.gob.cl/wp-content/uploads/2021/01/PROPUESTAS-PARA-LA-REGENERACION-URBANA-DE-LAS-CIUDADES-CHILENAS-CNDU.pdf>

E2E. (s.f.). Construcción industrializada: El camino para reactivar el rubro post pandemia. Recuperado de <http://www.e2echile.com/Construccion-industrializada-el-camino-para-reactivar-el-rubro-post-pandemia.html>

Franco, J. (2009, 14 de agosto). ¿Es la madera cruzada (CLT) el hormigón del futuro?. *Archdaily*. Recuperado de <https://www.archdaily.mx/mx/921337/es-la-madera-laminada-cruzada-clt-el-hormigon-del-futuro>

Gelabert, D., & González, D. (2013). Vivienda Progresiva y Flexible Aprendiendo del Repertorio. *Arquitectura y Urbanismo*, 34(2), 48-63. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/au/v34n2/au050213.pdf>

Haramoto, E. (1988). Resumen de las Políticas de Vivienda 1950-1985. Separata Revista C.A.

Hevia, P. (2021). *Automatización de Procesos Constructivos de Material Ligero Dentro de una Obra* (Memoria de título). Universidad de Chile, Santiago, Chile.

INVI - Facultad de Arquitectura y Urbanismo. (2014). *Viviendas de Emergencia. Bases técnicas y Normativas*. Recuperado de <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/159525/viviendas-de-emergencia-bases-tecnicas-y-normativas-reglamento.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ministerio de Desarrollo Social y Familia. (2017) Encuesta CASEN 2017.

Ministerio de Desarrollo Social y Familia. (2021). *Índice de hacinamiento en la vivienda*. Recuperado de <https://datasocial.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/fichaIndicador/649/1>

Ministerio de Desarrollo Social y Familia. (2021). *Porcentaje de hogares que presentan allegamiento interno*. Recuperado de <https://datasocial.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/fichaIndicador/817/1>

Ministerio de Desarrollo Social y Familia. (2021). *Porcentaje de hogares que presentan allegamiento externo*. Recuperado de <https://datasocial.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/fichaIndicador/818/1>

Moreno, J. (2018). *Nuevo estándar de vivienda y desafíos para la habitabilidad transitoria: Posibilidades de una vida digna en el marco de barrios de emergencia* (Tesis de grado). Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

Ott, Clara. (2019, 01 de agosto). Edificio La Borda / Lacol. *Archdaily*. Recuperado de <https://www.archdaily.cl/cl/922182/edificio-la-borda-lacol>

Prieto, B. (2001). *Determinantes de la Situación de Allegamiento Interno en las Familias de Bajos Ingresos* (Tesis de magíster). Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

Subsecretaría y Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (2016). *Informe final de evaluación. Programa de mejoramiento de condominios sociales y Programa de regeneración de condominios sociales*. Recuperado de https://programassociales.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/pdf/otras_eval/2021/EV62058_1.pdf

Urrutia Muñoz, J., Jirón Martínez, P. y Lagos Silva, Á. (2016). ¿Allegamiento o co-residencia? de un fenómeno problemático a una solución innovadora para atender el déficit habitacional crónico. *Revista C/A*, 152, 1-12. Recuperado de <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/139799>

Urrutia, J., Correa, J. y Alt, I. (2020). A pesar del Estado y el Mercado. Informalidad habitacional y convivencia como estrategia de resistencia. *ARQ*, (106), 120-129. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-69962020000300120>

Waugh Thistleton Architects. (2009, 14 de julio). Stadthaus, 24 Murray Grove. *Archdaily*. Recuperado de <https://www.archdaily.cl/cl/02-22097/stadthaus-24-murray-grove-waugh-thistleton-architects>



Antecedentes de Proyecto de Título
Semestre de Primavera 2022
Profesor guía: Patricio Morelli Urrutia
Estudiante: Susana López Arellano