



UNIVERSIDAD
DE CHILE

Memoria Proceso de Tesis

PARQUE TRANSVERSAL

VIVIENDA DE ENFOQUE CUALITATIVO

DENSIFICACIÓN MEDIA Y ESPACIO PÚBLICO EN EL PERICENTRO DE SANTIAGO

Autor: Arq. Emanuel Bueno Marcano
Tutor Académico: Arq. Juan Lund Plantat
Proceso Reválida de Título 2021



UNIVERSIDAD
DE CHILE



Memoria Proceso de Tesis

PARQUE TRANSVERSAL

VIVIENDA DE ENFOQUE CUALITATIVO

DENSIFICACIÓN MEDIA Y ESPACIO PÚBLICO EN EL PERICENTRO DE SANTIAGO



Emanuel Bueno Marcano

ARQUITECTO

Juan Lund Plantat

TUTOR ACADÉMICO

“Agradecer principalmente a Dios y a mi familia por ser parte de mí,
a mi profesor guía por su paciencia y acompañamiento,
y especialmente a mis amigos, a todos ellos gracias,
por su apoyo, por sus ideas, por estar ahí siempre”

¡Dedicado a ti madre, eres mi pilar fundamental, te amo y extraño,
porque aún en la distancia estamos siempre juntos,
por volver a vernos pronto!

Contenido

CAPÍTULO I: Presentación	8
1.1 Motivación personal	9
1.2 Introducción	10
1.3 Planteamiento	11
1.4 Objetivos del proyecto	13
CAPÍTULO II: Marco Teórico	14
2.1 El Hábitat	15
2.2 Historia de la vivienda en Chile	16
2.3 Santiago de Chile	31
2.4 El Pericentro	
CAPÍTULO III: Marco Normativo	34
3.1 Condiciones de Habitabilidad	35
3.2 Plan regulador Comunal	37
3.3 Antecedentes	39
CAPÍTULO IV: Localización	49
4.1 Déficit de vivienda	50
4.2 Caracterización del Hogar	52
4.3 Opciones de ubicación	59
4.4 Selección del predio	63
CAPÍTULO V: Proyecto	65
5.1 Enfoque Cualitativo	66
5.2 Análisis del Contexto	76
5.3 Aspectos Normativos	79
5.4 Operaciones de diseño	83
5.5 Planimetría de conjunto	85
5.6 Tipologías de Vivienda	88

5.7 Constructibilidad	93
Estructura	93
Materialidad	94
5.8 Modelo de Gestión	96
Materialización	96
Grupo Familiar	99
Operatividad	100
5.9 Imágenes objetivo	102
PARQUE TRANSVERSAL	102
5.10 Referentes	111
CAPÍTULO VI: Reflexiones	114
6.1 Reflexiones	115
6.2 Linkografía	117

Capítulo I

Presentación

1.1 Motivación personal

Desde la percepción del autor, el proceso de reválida de título se presenta como una oportunidad académica única para experimentar la aplicación de los conocimientos adquiridos durante el transcurso de la carrera y su posterior puesta en práctica en el contexto del país de origen Venezuela, contrastando las diferencias que demuestran los aspectos en los cuales estos conocimientos deben ampliarse y perfeccionarse; pero a su vez presentando el reto de cómo mantener vivos y vigentes aquellos aprendizajes de carácter holístico y filantrópicos sobre la visión de la arquitectura que definen al profesional.

Expresado en palabras de Carlos Raúl Villanueva: «La Arquitectura es un acto social por excelencia, arte utilitario, como proyección de la vida misma» (C. R. Villanueva 1900-1975, Arquitecto Venezolano considerado el más importante e influyente del país durante el siglo XX, siendo este uno de los motivos por el cual el primer centro de enseñanza de la arquitectura en Venezuela fundado en 1941, fue designado en el año 2000 como Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva, de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela, la principal y más prestigiosa casa de estudios de ese país).

De esta manera en el presente proyecto de título se desarrolla un conjunto de viviendas desde una visión integral y su relación con el espacio público; enfoque basado en una motivación personal de compaginar la visión de la arquitectura dentro de este nuevo contexto y realidad de la cual se es parte actualmente, que se enriquece a través de la experiencia personal acumulada en los casi cuatro años de la llegada a este hermoso país Chile, período en el cual se ha tenido la oportunidad de habitar y frecuentar distintas tipologías y configuraciones de viviendas, manifestando interés por conocer de dónde provienen esas decisiones arquitectónicas.

La revisión de aspectos como las relaciones espaciales dentro de la vivienda y las respuestas formales de conjunto a nivel urbano; y cómo estas situaciones socio espaciales responden a una evolución histórica del concepto de vivienda en el país; entendiéndose que el tema de la vivienda se presenta históricamente como prioridad de las necesidades y las demandas sociales hasta la actualidad, pero no sólo la unidad en sí como un número de manera cuantitativa, sino de manera integral desde su espíritu funcional, sus dimensiones, sus relaciones, su ubicación y de los espacios complementarios, es decir desde lo cualitativo.

1.2 Introducción

Desde sus orígenes el hombre se ha planteado cuestiones como el control del entorno y la creación de condiciones adecuadas a sus necesidades básicas y al desarrollo de sus actividades complementarias; las viviendas y los asentamientos son la manifestación visible de los modos de percibir la realidad, por lo tanto las formas existentes son el resultado de unos deseos tanto individuales como comunitarios en cuanto a la obtención de un entorno ideal (Rapoport, 1972); esta acertada definición del arquitecto, habla de la importancia de las percepciones colectivas y decisiones individuales para la construcción en conjunto de un ambiente comunitario, pero que a su vez dan la visión de comprender cómo estas acciones también contribuyen y condicionan a nivel macro la forma de hacer ciudad, desde todos y cada uno de los ámbitos de la vida.

El proyecto está desarrollado en Santiago, ciudad Capital del país, ubicada en la Región Metropolitana, donde se ve como cada vez se acentúa más el desarrollo en vertical de edificios de hiper densificación en el centro y pericentro de la ciudad con énfasis en “la ubicación” pero desprovistos de toda posibilidad de acceso al espacio público, áreas de esparcimiento y convivencia, y en muchos casos hasta con limitaciones en el mismo espacio “privado” que difuminan su esencia, aun cuando es casi el único valor agregado al cual hacen exaltación dichos proyectos convirtiéndolos en hacinamiento; pero también se puede observar por otra parte, el crecimiento en horizontal que va ampliando los límites de la ciudad y

conformando sectores desarticulados que contribuyen con problemas como la segregación social y la pérdida de acceso a la conectividad y los servicios urbanos, problemas supuestamente justificados por la escasez de suelo y del incremento desproporcionado del precio de las viviendas, pero que en realidad es el resultado de la especulación en el valor del suelo dentro del área urbana.

Definiendo entonces el pericentro como ese lugar intermedio, un anillo de conectividad equidistante entre comunas inmediatas al centro de la ciudad que permiten formar parte de la trama de servicios y de las ventajas de localización pero que debido a los procesos de crecimiento dentro de la ciudad mantiene una disputa entre los gestores inmobiliarios (Eliash, 2020); se presenta como un escenario propicio para el desarrollo de un ejercicio de densificación media, que permita la exploración de una propuesta de conjunto en una comuna del pericentro de la ciudad, aprovechando sus virtudes como contexto consolidado, fijando como características dos aspectos principales: primero el desarrollo de espacio público como aporte a la estructura urbana existente, y segundo un programa de usos complementario que permita la integración del proyecto de conjunto y sus futuros habitantes a las redes y dinámicas sociales de su entorno.

1.3 Planteamiento

Problemática Arquitectónica

En Chile en las últimas décadas, la política del mercado de suelos ha dominado las decisiones de crecimiento y desarrollo de las principales ciudades del país mediante intensos procesos de reestructuración urbana, donde se detecta una elitización de las zonas en renovación además de otorgarle protagonismo al vehículo en muchos casos, esto se conoce como "gentrificación". Todo esto ocurre bajo la intervención mínima del Estado como ente regulador en un esquema lineal donde las diferentes políticas públicas determinan la planificación y zonificación desde un enfoque cuantitativo, muchas veces sin tomar en consideración el potencial de sus valores naturales y características espaciales; que con el pasar del tiempo va revelando deficiencias acumuladas en distintos niveles que fomentan la desigualdad en el derecho a la ciudad; el principal desafío es el cambio cultural, donde la valoración de lo público y las expresiones colectivas alcance un lugar preponderante en el proceso de diseño de los proyectos, pero también sustentado a nivel normativo.

“Recientemente, la tasa de urbanización mundial superó el 50% de la población, siguiendo un continuo crecimiento que se viene desarrollando hace siglos. En Chile, en tanto, cerca del 87% de la población vive en ciudades, hecho que lo identifica como un país altamente urbanizado en el contexto mundial. Así, el logro de una mejor calidad de vida –con sus componentes objetivos y subjetivos– está íntimamente ligado con el desempeño de nuestras ciudades.

La urbanización ha permitido que nuestros ciudadanos puedan acceder a los beneficios característicos de las ciudades ... Al mismo tiempo, el desarrollo de nuestras ciudades y centros poblados no ha estado ni está exento de carencias y dificultades. El mayor de dichos problemas es la segregación social urbana, provocada por décadas de avance en la reducción del déficit habitacional centrados sólo en el aspecto cuantitativo, sin fijar la atención en la localización de las viviendas y su acceso a determinados bienes públicos urbanos mínimos. A ello se suman carencias como la falta de conectividad, la congestión, la deficiente conservación del patrimonio, la falta de valoración sobre la identidad de las distintas localidades y expresiones culturales, la agresión que muchas veces se produce contra los sistemas naturales, la falta de espacios públicos de calidad, sumadas a la ineficacia institucional en la administración de nuestras urbes, que afecta también su competitividad a nivel mundial, entre otros desafíos.”

(Rodrigo Pérez Mackenna, Ministro de Vivienda y Urbanismo y Bienes Nacionales - enero, 2014 - Política Nacional de Desarrollo Urbano)

Se evidencia entonces, como en esta nueva política Nacional se busca dar respuesta a estos aspectos desde el reconocimiento de las problemáticas acumuladas como consecuencia de las políticas habitacionales del pasado cuyo espíritu estaba solamente enfocado en atacar el déficit cuantitativo de viviendas densificando a los límites del polígono urbano, desarrollando conjuntos con carencias espaciales y desconectados de la ciudad, obligando a sus habitantes a alejarse de sus barrios de origen, perdiendo sus redes vecinales, aumentando los tiempos de viaje a sus lugares de trabajo, y dificultando el acceso a servicios urbanos.

Es así como el déficit habitacional desde el enfoque cuantitativo juega un rol protagónico en el desarrollo de la evolución de la vivienda en Chile, definido como “la cantidad viviendas que faltan para dar satisfacción a las necesidades de una determinada población” por el MINVU (2007), concepto que a su vez se desglosa en dos componentes principales, correspondientes al déficit cuantitativo y el déficit cualitativo de vivienda. El primero da cuenta de la carencia de nuevas unidades de vivienda necesarias para dar respuesta a las necesidades habitacionales de la población, mientras que el segundo pone de manifiesto las condiciones materiales, espaciales y funcionales del stock de vivienda ya existente, y que, por lo tanto, requieren ser reparadas o reconstruidas.

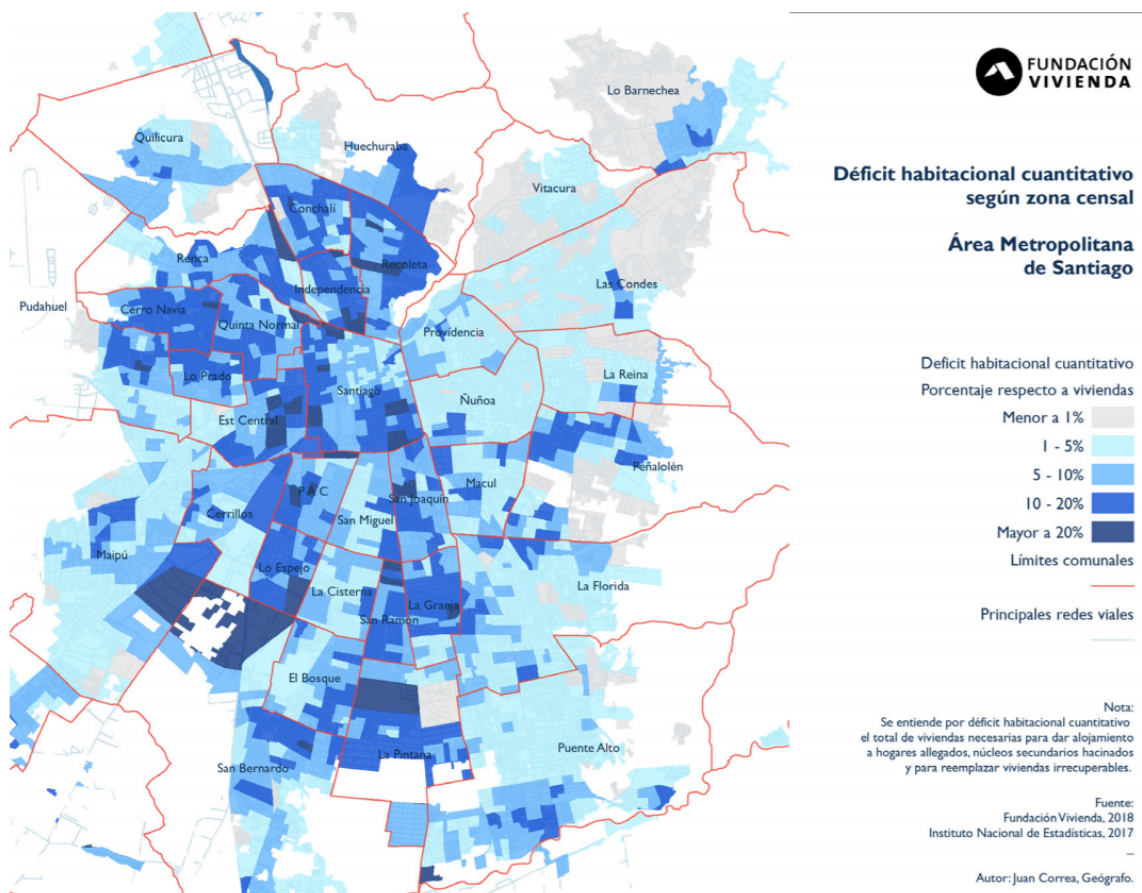


Fig.1 Distribución territorial del déficit habitacional cuantitativo en el AMS

Fuente: Fundación Vivienda

Aunque en la definición del MINVU del déficit habitacional, se menciona el ámbito cualitativo, se denota que va referido a una clasificación de viviendas que no cumplen con las características mínimas de acondicionamiento; y esto claramente son aspectos importantes, pero se observa que no se refiere entonces a aquella visión holística de la vivienda como una parte fundamental de los elementos urbanos que funcionan como engranaje para darle vida y dinamismo a la ciudad, y que por ende no puede darse respuesta al déficit habitacional sólo con viviendas, como una unidad de medida. Es así, que se plantea la presente propuesta que visualiza una vivienda en sinergia con el espacio público que incluye además el aspecto inmaterial, entendiéndolo desde los aspectos sociales y culturales, como las relaciones de las comunidades con su entorno tanto de equipamiento y espacio público como de conectividad urbana.

1.4 Objetivos del proyecto

Objetivo General

Diseñar una propuesta arquitectónica de un conjunto de edificios de viviendas de densidad media en el pericentro de la ciudad de Santiago, basada en el enfoque cualitativo y con prioridad en potenciar las relaciones tanto espaciales como de convivencia en los espacios de la vivienda, así como también su integración al entorno urbano inmediato.

Objetivos Específicos

Considerar los aspectos de las leyes y normativas vigentes para el desarrollo de un conjunto de viviendas.

Describir los datos socioeconómicos de caracterización de grupos familiares a quienes va dirigida la propuesta de un conjunto de viviendas con enfoque cualitativo.

Aplicar la fusión de conceptos de economía circular en la vivienda desde el enfoque cualitativo y determinar su forma de agrupación en vecindarios.

Desarrollar la propuesta arquitectónica en forma de aporte al contexto urbano desde el proyecto del conjunto de viviendas con enfoque cualitativo, considerando la convivencia comunitaria, la interdependencia entre el programa de usos de conjunto y el entorno del barrio para su integración al espacio público.

Capítulo II

Marco Teórico

2.1 El Hábitat

| En un ecosistema, el hábitat es el lugar donde vive la comunidad de una especie.

Comenzando a definir aspectos desde lo macro a lo micro, se encuentra que el ecosistema es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos (biocenosis) y el medio físico donde se relacionan (biotopo). Es una unidad compuesta de organismos interdependientes que comparten el mismo hábitat. Los ecosistemas suelen formar una serie de cadenas que muestran la interdependencia de los organismos dentro del sistema. (Burguera, 2014).

Biotopo en biología y ecología, es un área de condiciones ambientales uniformes que provee espacio vital a un conjunto de flora y fauna. El biotopo es casi sinónimo del término hábitat con la diferencia de que hábitat se refiere a las especies o poblaciones mientras que biotopo se refiere a las comunidades biológicas. El término en sentido literal significa ambiente de vida y se aplica al espacio físico, natural y limitado, en el cual vive una biocenosis. La biocenosis y el biotopo forman un ecosistema.

Según el diccionario de la Real Academia Española, el concepto de hábitat es el espacio que reúne las condiciones adecuadas para que una especie pueda residir y reproducirse, perpetuando su presencia. Así, un hábitat queda descrito por los rasgos que lo definen ecológicamente, distinguiéndose de otros hábitats en los que las mismas especies no podrían encontrar acomodo. El Hábitat es utilizado por biólogos y ecólogos con una acepción, como el lugar con determinadas condiciones para que viva un determinado organismo o una población de una especie (siendo el término biotopo el análogo que corresponde a una comunidad vegetal o animal); mientras que arquitectos y urbanistas lo hacen desde una visión antrópica refiriéndose al espacio construido en el que vive el humano.

Es, así pues, como el hábitat a lo largo de la historia refleja las diferentes soluciones adoptadas en cada período frente al problema de proveerse de un entorno pequeño y controlado, dentro del amplio espacio natural, generalmente castigado por factores adversos tales como el frío, el calor, el viento, las lluvias y el sol. En arquitectura se utiliza el concepto de hábitat construido (hábitat colectivo o individual) con el fin de clarificar la opción antrópica.

2.2 Historia de la vivienda en Chile

Para entender la acepción de la vivienda en Chile es necesario hacer un repaso por el rol que representó en las distintas etapas de la historia y su evolución a través del tiempo, de esta manera poder comprender las variables que llevaron a la conformación de los distintos sectores de la ciudad y las tipologías que encontramos hoy en Santiago. El transcurso de la línea de tiempo define al menos cuatro distintos modelos de gestión e intervención del Estado en las políticas habitacionales y su desarrollo, estas cuatro etapas se describen de manera resumida en los gráficos a continuación:

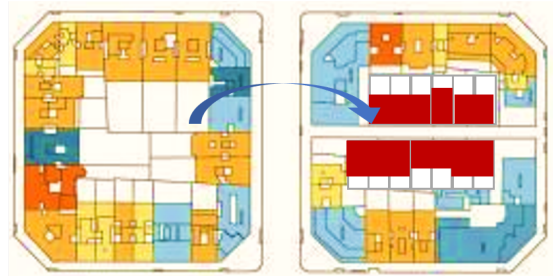


Fig.2 Gráfico de elaboración propia en base a información del documento "Un siglo de políticas de vivienda y barrio, La historia del Ministerio de Vivienda y Urbanismo" (MINVU 2006)

Un elemento resaltante en este período es "El cité" definido como una tipología arquitectónica que aparece a fines del siglo XIX por encargo de familias pudientes para familiares de baja situación económica, pero que termina adoptándose como una solución "higiénica" de las más comunes y eficientes al problema de la habitación obrera de la época (conventillos).

"El cité es un conjunto de viviendas de fachada continua que enfrentan un espacio común, privado, el que tiene relación con la vía pública a través de uno o más accesos. Su denominación tiene como origen esta forma especial de relacionarse con el espacio público que recuerda la "cité" o ciudadela medieval amurallada (Ortega, 1985; 18)".

"El cité es sinónimo de vida de barrio, de comunidad, de compartir y saber el nombre de tu vecino, del encuentro en un espacio común, de tomar el fresco en el patio".



"En el espacio de encuentro se genera una identidad colectiva que la mayoría de las veces refuerza el tejido social de la vecindad".

Fig.3 Transformación del centro de manzana a Cité - Bueno, E 2021

El éxito de la implementación de la tipología Cité se definió por tres factores:

1. La Construcción de las viviendas desde Instituciones de beneficencia católica y algunas Organizaciones privadas.

2. El negocio inmobiliario del arrendamiento: Las clases acomodadas abandonan casas en el centro, estos inmuebles y/o lotes pasan a proceso de subdivisión y arrendamiento fraccionado.

3. Contexto formal "la grilla ortogonal del centro": Se configuran en fondos de manzanas ortogonales, se aprovechaban las partes centrales, re-loteando y construyendo en función de un vacío central.



Fig.4 Distintos Cités en la actualidad - Fuente: plataformaurbana.cl

Se puede además evaluar las diferencias conceptuales entre ambas tipologías:

Cité y pasajes

- **Conjunto de viviendas** de edificación continua
- Enfrentan **un espacio común privado**
- Ese patio central tiene **uno o varios accesos**
- Diseñados como **viviendas colectivas para obreros**
- Edificados con la intención de **venderlos o arrendarlos**
- **Equipamiento** en función de la **cantidad de personas**
- Sólo **quienes poseían un trabajo** asalariado **podían optar** a alguna de las pocas "casas para obreros"



Conventillos

- **Viviendas instaladas en casas unifamiliares adaptadas**
- Generalmente **construcciones precarias o en mal estado**
- **Cada familia disponía de una pieza** como unidad
- Todas comunicaban a **un pasillo o a un patio común**
- Ocasionalmente **existía una fuente de agua y un servicio higiénico colectivo**
- Permitted, in a certain way, **rationalize the demographic growth** of the city and enrich its owners.

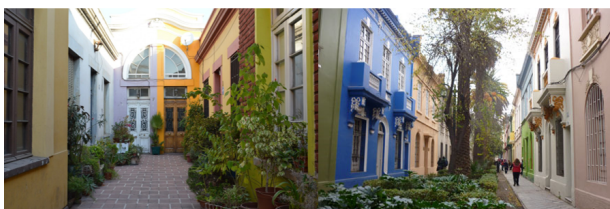


Fig.5 Gráfico de elaboración propia en base a Revista de Urbanismo - web.uchile.cl/

Imágenes: Cités ubicados en Barrio Yungay - Fuente: plataformaurbana.cl

Imágenes: Conventillo Tradicional de 1 nivel con patio central y Conventillo de 2 niveles casa subdividida y adaptada.

Fuente: Fotografías. Edición de José Luis Granese Philipps. Santiago,

Universidad Diego Portales, Fundación Andes, Sudamericana de Vapores, 1998.

Consulta: Revista de Urbanismo - web.uchile.cl/

ETAPA 2

MODELO DESARROLLISTA

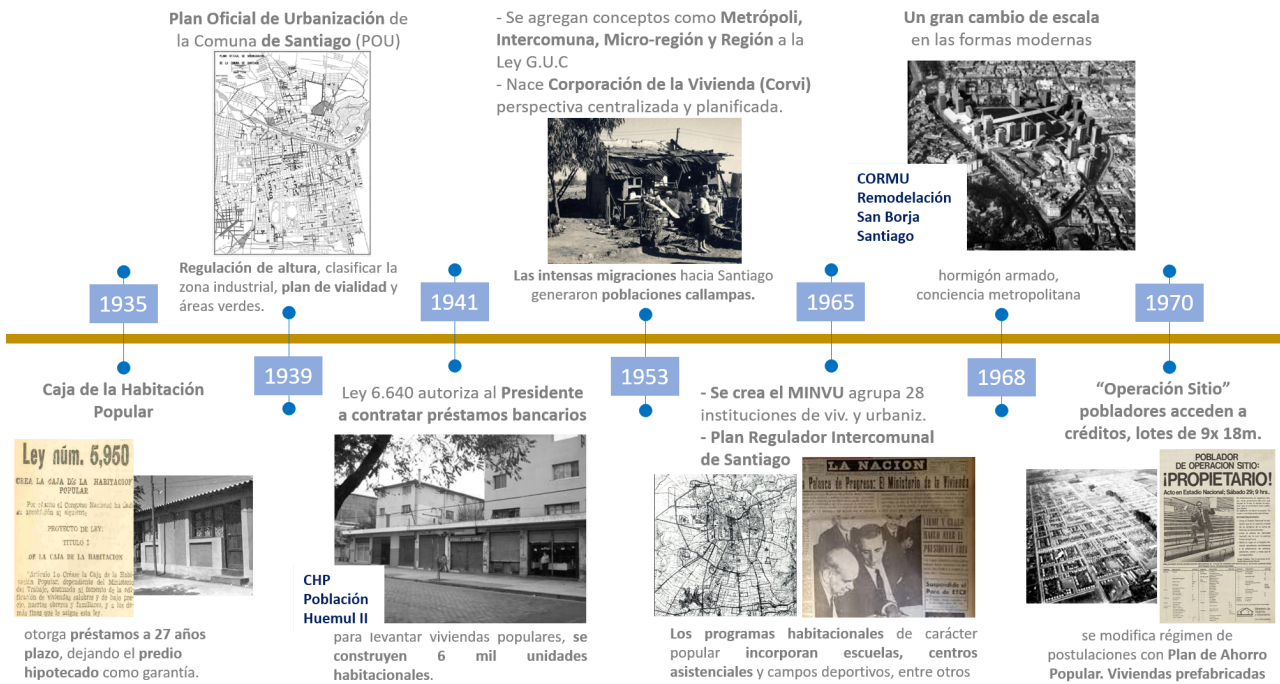


Fig. 6 Gráfico de elaboración propia en base a información del documento

"Un siglo de políticas de vivienda y barrio, La historia del Ministerio de Vivienda y Urbanismo" (MINVU 2006)

Este período está marcado por la integración de los conceptos de la arquitectura moderna en los proyectos de vivienda apoyados por una variedad de experimentaciones y avances en el tema de políticas públicas, modelos de financiamiento y formalización de las Instituciones como la creación del MINVU en el año 1965; además de las caracterizaciones de las escalas espaciales de la ciudad y la pertinencia de sus normativas.

Todas estas acciones contribuyen a "un cambio en el concepto de la vivienda por parte del Gobierno de la Unidad Popular, el cual la define como un derecho irrenunciable garantizado por el Estado y bajo el cual se diseña un ambicioso plan de construcción de viviendas en localizaciones centralizadas y que debían cumplir con exigencias urbanísticas y sociales. El papel del Estado sería más activo en comparación a otros gobiernos, planteándose que este debía ser el propietario del suelo, encargado de construir, administrar y fiscalizar". (Moreno, 2019)

Más adelante casi llegando a la década de los 70 y "en busca de una mejor calidad de vida" El Gobierno de Eduardo Frei Montalva se propone disminuir el déficit de vivienda, la cual es considerada desde una perspectiva global, al integrarla a un barrio y considerándola como reflejo de un determinado modo de vida. Así, los programas habitacionales de carácter popular incorporan escuelas, centros asistenciales y campos deportivos, entre otros. (MINVU, 2014).

Ejemplo de estos conceptos se encuentran en la Remodelación San Borja, conjunto residencial moderno en pleno centro de Santiago frente a una arteria vial de conexión, donde se aplicaron con un cambio de escala con conciencia metropolitana, maximizando la visión integral de la vivienda y su relación con la ciudad.

ETAPA 3

MODELO SUBSIDIARIO

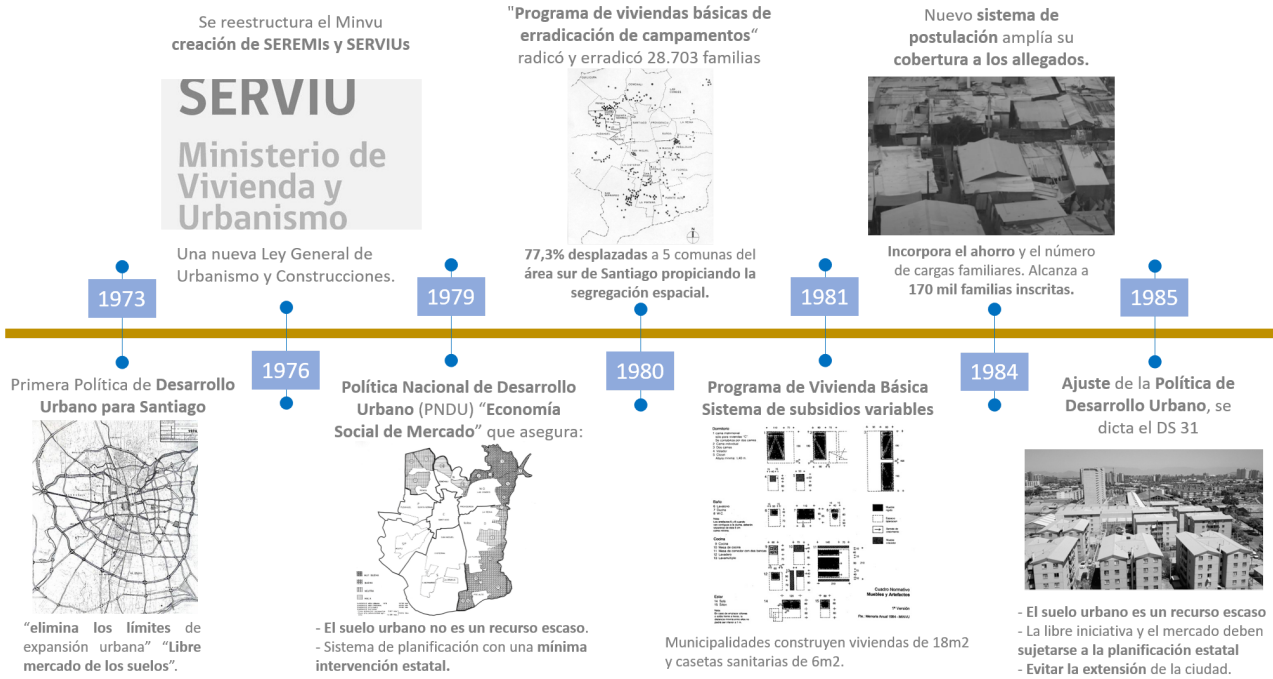


Fig.7 Gráfico de elaboración propia en base a información del documento

"Un siglo de políticas de vivienda y barrio, La historia del Ministerio de Vivienda y Urbanismo" (MINVU 2006)

En esta tercera etapa es donde se desarrolla el golpe de Estado del 11 de Septiembre de 1973, y la posterior "desarticulación de la institucionalidad democrática, donde se pusieron en marcha medidas que redefinieron el concepto de vivienda que el Estado había desarrollado anteriormente, desmantelando todas las instancias institucionales de procesamiento de las demandas populares, negándose la condición de derecho a la vivienda" (Moreno, 2019); destaca entonces un cambio drástico con la llegada de la Política Nacional de Desarrollo Urbano en el año 1979 donde se declara que "el suelo urbano no es un recurso escaso", dando inicio a la política de radicación y erradicación sistemática de las tomas de terreno y poblaciones marginales, principalmente bajo criterios económicos vinculados al precio del suelo.

De esta manera, los habitantes de la ciudad de Santiago se fueron distribuyendo en el espacio en relación al ingreso familiar y su capacidad de ahorro; "la creación de este sistema de financiamiento para el acceso a vivienda y la transferencia de la función de producción de viviendas al sector privado, redefinieron

el territorio como respuesta a procesos económicos y de producción de ciudades como activos financieros". (Doerr, 2020).

Ese crecimiento en expansión y desde la lógica de la vivienda como negocio dio paso entonces a "el abandono de la inversión urbana durante la dictadura, en la cual, al proveer viviendas a los hogares más pobres en sectores periféricos de la ciudad, no se consideraron las inversiones complementarias que dotaran las viviendas con servicios de equipamiento social, en algunos casos ni siquiera de la infraestructura básica como la pavimentación de calles, iluminación pública, arborización y conexión a redes viales, generando barrios afectados por la inequidad en el acceso a servicios urbanos. Es así como la nueva política de desarrollo urbano terminó de institucionalizar la segregación socio espacial y la fragmentación física de Santiago, perpetuando este sistema hasta el día de hoy." (Moreno, 2019).

Como consecuencia de todos estos procesos de construcción de la ciudad desde la lógica mercantil, se evidencia la diferencia marcada entre las políticas públicas y las necesidades de la sociedad y sus modos de vida, (Fig.8), trazando dos franjas de actuación para resolver el déficit habitacional, por un lado las políticas públicas de forma cuantitativa a través de la propuesta de soluciones habitacionales estandarizadas y de medidas mínimas para todos los grupos familiares por igual; y por el otro lado las familias que habitan estos conjuntos buscan resolver mediante el ingenio, su realidad que es cambiante y diversa producto de sus necesidades individuales en el tiempo, pero que a su vez esta acción en muchos casos tiende a modificar arbitrariamente las dinámicas y las condiciones del colectivo, de sus vecinos.



Fig.8 Esquema de diferencias de visión frente al déficit habitacional – Bueno, E. 2021

Este es el caso de la imagen de la derecha, donde se observa una ampliación realizada en el 3er nivel de un edificio de vivienda social de la época, y que afecta entonces las condiciones de ventilación y soleamiento de las viviendas de los niveles inferiores, quedando en detrimento de su calidad espacial y de confort, sumado a las carencias de conjunto como los espacios comunitarios, áreas de esparcimiento y espacio público.

Finalizando este período, en el año 1985 surge un nuevo “ajuste” en la Política Nacional de Desarrollo Urbano, donde se dicta el Decreto Supremo (DS 31) que sostiene:

- El suelo urbano es un recurso escaso.
- El derecho de propiedad puede tener restricciones en función del bien común.
- La libre iniciativa y el mercado deben sujetarse a la planificación estatal.
- Es necesario promocionar el uso intensivo del suelo de áreas consolidadas, a fin de evitar el crecimiento en extensión.

Esta acción buscaba en cierta medida regular y controlar la expansión de la ciudad y por consiguiente la segregación espacial que era el efecto colateral de la solución planteada con la anterior política de apertura neoliberal al valor de los suelos, para el problema de erradicación de campamentos y tomas de terreno informales en la ciudad. Con el fin de la Dictadura militar en 1990 se da paso a la siguiente etapa histórica y a la profundización de cambios enmarcados en la misma visión mercantilista.



Fig.9 Gráfico de elaboración propia en base a información del documento “Un siglo de políticas de vivienda y barrio, La historia del Ministerio de Vivienda y Urbanismo” (MINVU 2006)

Desde esta etapa comienza el retorno a la democracia y con ella nuevos modelos de gestión, en el año 1990, se crea la figura de “Prestador de Asistencia Técnica”, para el desarrollo de proyectos y organización de la demanda por parte de agentes privados. Fue posterior a la crisis de las Casas Copeva (1997), específicamente con el lanzamiento de la “nueva política habitacional”, en 2006 donde el Estado decide abandonar completamente las funciones asociadas a la gestión de los proyectos y organización de la demanda, creando una nueva figura llamada “Entidades de Gestión Inmobiliaria y Social”, entidad que desde ese momento se encargaría de todas las etapas de gestión y provisión de viviendas, es decir, organización de la demanda, plan de habilitación social, desarrollo del proyecto, definición y compra del terreno.”(Doerr,2020).

“Estas entidades, podían ser públicas o privadas con o sin fines de lucro. Por otra parte, la responsabilidad de la contratación de la empresa constructora para llevar a cabo el proyecto sería de las familias. Posteriormente, el año 2011, las Entidades de Gestión Inmobiliaria y Social más los Prestadores de

Asistencia técnica, pasan a llamarse Entidades Patrocinantes.” (Doerr, 2020).

“En el año 2006, con el primer periodo de la presidenta Michelle Bachelet, se propusieron nuevos lineamientos a la política habitacional, estableciendo la meta de la disminución del déficit habitacional del 20% más pobre del país con una política que integrara la visión de barrio y la calidad de la vivienda, incluyendo el fomento de la integración y reducción de la desigualdad. Bajo la lógica de integración social aparece el subsidio diferenciado a la localización que promueve la construcción de viviendas sociales ubicadas en sectores favorables de la ciudad; sin embargo, en revisiones posteriores se ha observado que sus parámetros de localización son poco exigentes permitiendo la construcción de viviendas sociales en sectores con acceso deficiente a equipamientos generando una inflación artificial del precio de suelo urbano.” (Moreno, 2019).

Es desde este punto con la llegada de la nueva Política habitacional que tiene un enfoque subsidiario pero más integrador, con una batería de subsidios que incluyen y tratan temas complementarios a la vivienda en sí, como subsidios rurales, subsidio de localización, fondo solidario de vivienda, entre otros, que se comienza a trazar una línea en la dirección de retomar la visión amplia del concepto de vivienda sus necesidades intrínsecas y complementos mínimos; con ambiciosos planes de construcción para reducir el déficit, pero que se vieron retrasados debido al terremoto y maremoto del 27 de febrero de 2010, que dejó como secuela un aumento de la cantidad de viviendas afectadas, sumadas entonces al déficit cualitativo, y al ya acumulado déficit cuantitativo de nuevas viviendas reflejado en los datos del año 2011. (Fig. 10 y 11).

Composición del déficit habitacional cuantitativo según tipo de requerimiento (1996-2017)

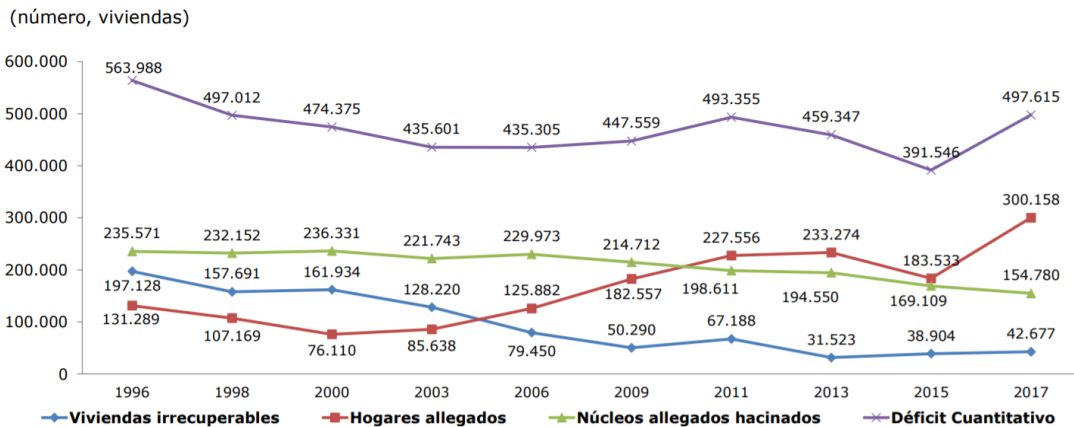


Fig.10 Gráfico de Composición del déficit habitacional cuantitativo - Fuente: Encuesta CASEN 2017

Composición del déficit habitacional cualitativo* según cantidad de requerimientos (1996-2017)

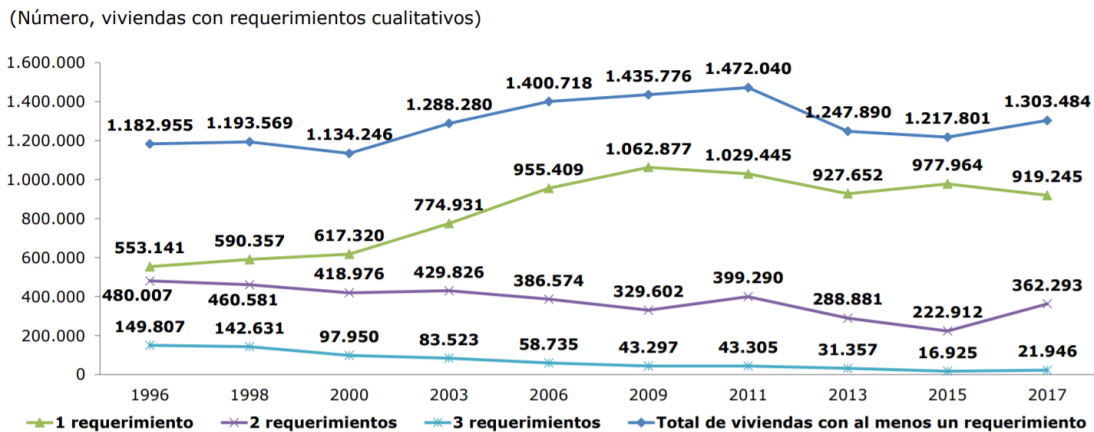


Fig.11 Gráfico de Composición del déficit habitacional cualitativo - Fuente: Encuesta CASEN 2017

Esos datos, dan cuenta del panorama de efectividad que tuvieron las nuevas políticas aplicadas desde el 2006, que principalmente se caracterizaron por la producción de nuevas viviendas y su consolidación a partir del año 2014 con programas como el de Integración Social (DS 19), Programa de Habitabilidad Rural (DS 10), y Programa de mejoramiento de viviendas y barrios (DS 27); pero que a su vez registraron un alza importante en el déficit de la cantidad de viviendas con al menos un requerimiento de mejora, y la cantidad de hogares allegados repuntando así los números entre el período de 2015 al 2017.

Neoliberalismo

A partir de este punto será descrita la etapa desde el 2013 en adelante, para comprender la realidad de los últimos años y el comportamiento del mercado inmobiliario en la venta de viviendas según la Cámara Chilena de la Construcción en su Informe Trimestral de la actividad Inmobiliaria 2020 (Fig.12); desde el comienzo y hasta el 2015 se denota un crecimiento en el registro de ventas, situación que es coherente con la disminución progresiva del déficit de vivienda (Fig.10) en este mismo período, luego se observa una caída en 2016 por el tema del IVA; para después ir aumentando paulatinamente, manteniéndose en crecimiento constante en los años siguientes, todo esto en contraste del aumento en el déficit habitacional durante este mismo período liderado por los hogares allegados (Fig.10).



Fig.12 Ventas Anuales de viviendas a Nivel Nacional - Fuente CChC 2020

Definiendo como enfoque de los datos el caso de los departamentos, se observa que en el período del 2016 en adelante la cantidad de unidades vendidas está por encima de las 10 mil y se mantiene estable (fig.12); siendo casi el 50% de estos departamentos correspondientes a la ciudad de Santiago (Fig.13) con un promedio mantenido de más de 6 mil unidades de venta en cada trimestre en los últimos años; hasta el último trimestre del 2019 donde se evidencia una nueva caída, producto del estallido social de Octubre de 2019.



Fig.13 Ventas Anuales de vivienda en Santiago en miles de unidades - Fuente: CChC 2020

En el gráfico anterior (Fig.14) se puede observar cómo se mantienen los patrones de compra en cierta manera condicionados por la oferta de unidades en similares dimensiones, pero que sí denotan ciertos cambios de conducta en las preferencias del consumidor, por ejemplo en el tramo más bajo de las unidades menores a 30m² la cual muestra una clara desaceleración dando paso a las del siguiente tramo de 30 a 40m²; pero también permitiendo a unos tramos más alejados como el de 50 a 70m² y el de 70 a 90m² aumentar considerablemente su participación; es decir, se traduce en la búsqueda cada vez de mejores condiciones espaciales desde las dimensiones de la vivienda aún a pesar del elevado costo de las mismas, pasando casi a ser nula la compra de viviendas con valor menor a 1500 UF (Fig. 15) y disminuyendo también el tramo de entre 1500 a 2000 UF, expresando la mayor alza en los tramos de entre 2000 a 3000 UF y las 4000 a 5000 UF.

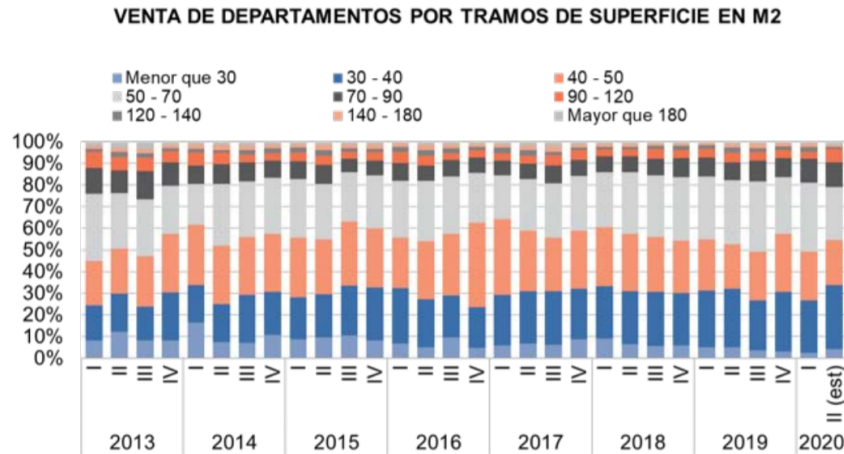


Fig.14 Venta Anual de Departamentos en Santiago por tramos de área en m² - Fuente: CChC 2020

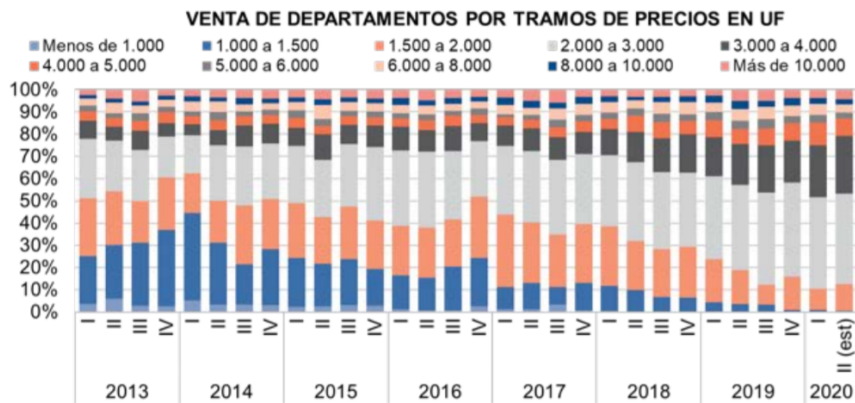


Fig.15 Venta Anual de Departamentos en Santiago por tramos de precio en UF - Fuente: CChC 2020

Al analizar el gráfico de la oferta de Departamentos (Fig. 16) se observa una estabilidad en la cantidad de tipologías existentes en el mercado y que puede determinar claramente que este cambio de conducta del comprador en la adquisición de unidades de vivienda de mayor valor no representa necesariamente que estén accediendo a mayores dimensiones y cualidades espaciales de la vivienda; ya que en la mayoría de los casos este precio está condicionado por criterios de la ubicación y valor del suelo y la calidad de las terminaciones en la vivienda; se evidencia entonces, como el tramo de menos de 30m² se mantiene con una presencia de 10% luego con un incremento de presencia de los tramos de 30 a 40m² y algo más ligero en el tramo de 70 a 90m².

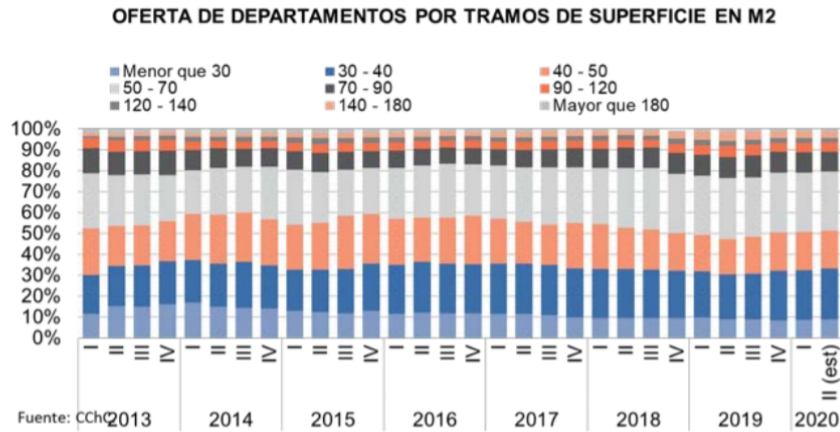


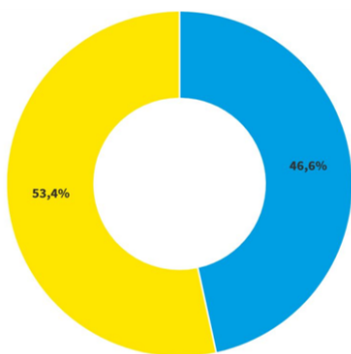
Fig.16 Oferta Anual de Departamentos en Santiago por tramos de área en m2 - Fuente: CChC 2020

De esta manera, surge la necesidad de contextualizar un estimado de cómo se distribuye la búsqueda de vivienda en la ciudad de Santiago a través de los canales digitales de promoción inmobiliaria, para ello se utiliza como ejemplo los datos del Informe Trimestral de Vivienda (Región Metropolitana Septiembre 2020) de la Dirección de Planificación y Operaciones de portalinmobiliario.com; basado en las estadísticas de la cantidad de usuarios que acceden a este portal; (Fig.17): allí, se observa una mayor tendencia de búsquedas para compra (53,4%) de departamentos 54,6% en Santiago, y éstas se distribuyen a nivel de comunas (Fig.18) predominando Santiago centro como primera opción con un 27,6%, seguido por Las Condes (13,6%), Providencia (11,6%), Ñuñoa (10,5%) y San Miguel con el 5,2%.

Los Santiaguinos levemente buscan más para comprar

Distribución visitas por tipo de operación

Arriendo Venta



Aunque en primera instancia prefieren casas, terminan optando por buscar más departamentos

Distribución visitas por tipo de propiedad

Casa Departamento

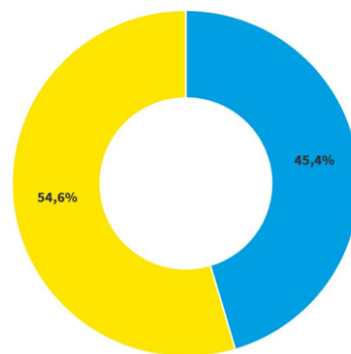


Fig.17 Distribución de visitas según la operación de búsqueda - Fuente: portalinmobiliario.com

Estos resultados demuestran la preferencia de los visitantes de la página, y que en parte está sustentado en que entre el 40% y 70% de la distribución de los proyectos están en las comunas con mayor número de desarrollos en ejecución (San Miguel, Ñuñoa, Providencia y Santiago Centro), este aspecto es determinante para la escogencia de la comuna donde desarrollar el proyecto, y por otra parte, al menos un 65% de la oferta de departamentos existente en este portal digital lo constituyen unidades de hasta 50m² con valores que no superan las 4000 UF.

Sectores Centro y Oriente concentran el interés de los santiaguinos

Distribución de demanda por departamentos

% 0  28

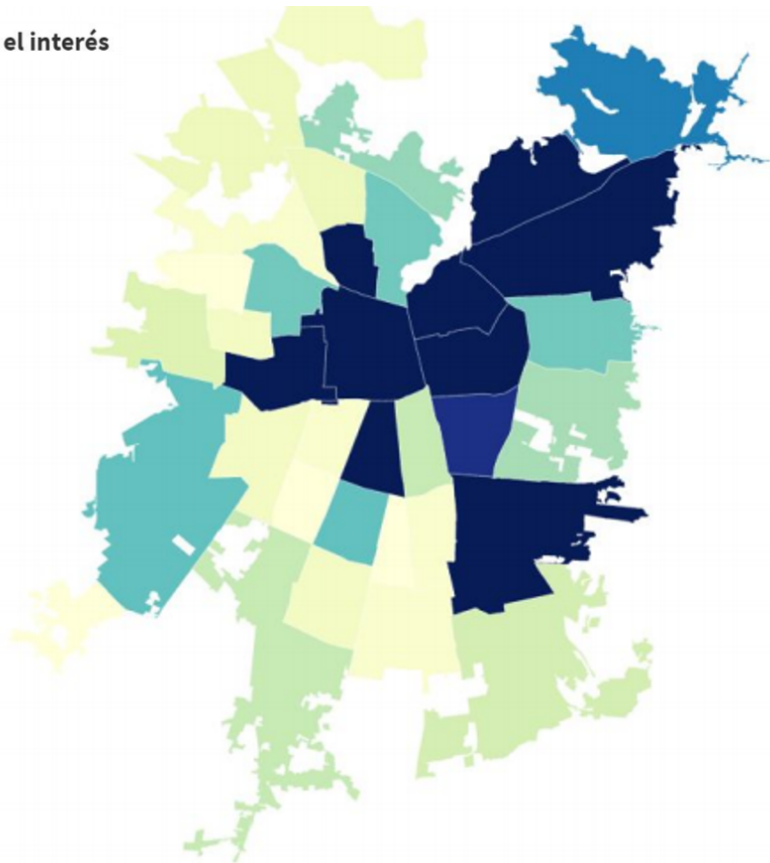
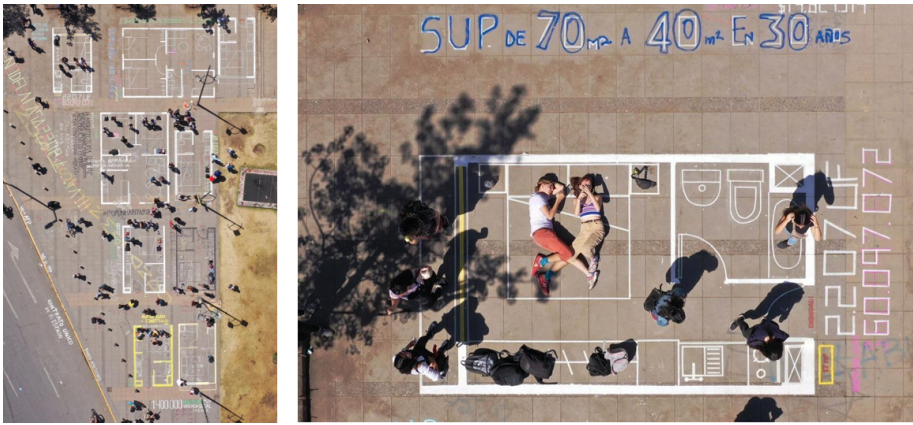


Fig.18 Distribución de búsquedas de Departamentos por comuna Resaltando en azul las más altas - Fuente: portalinmobiliario.com

Hacia el último período de esta etapa descriptiva de la historia desde el año 2019 en adelante se manifiestan dos eventos sociales que provocan de nuevo la caída del ya estable índice de ventas de viviendas (Fig. 10) y que ambos traen consigo aportes a un cambio de percepción del espacio de la vivienda; el primero de ellos es el Estallido social de Octubre de 2019, situación de protestas continuas, donde se hicieron presente demandas sociales de múltiples aspectos entre las cuales resaltaron el alto costo del transporte público, los inalcanzables precios de las viviendas y la constante disminución de sus dimensiones internas (Fig.19); aspectos que obligan a las familias a alejarse cada vez más del centro de la ciudad aumentando sus tiempos de viaje, o a tener que formar núcleos de hogares allegados muchas veces en condición de hacinamiento.

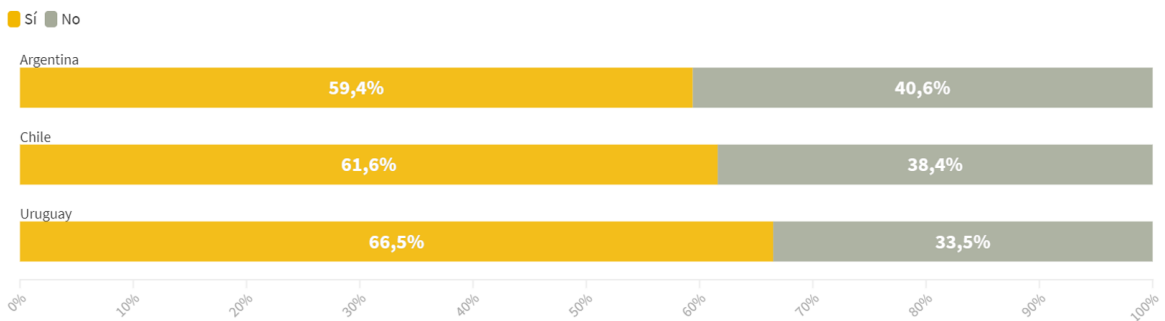


“Significa también saber hacer ciudad, saber cómo planificamos nuestro entorno. **Todo lo que está sucediendo, es parte de la arquitectura, porque la gente salió a tomarse el espacio público, a conversar con las personas, y eso hace arquitectura también”.**

Fig.19 Intervención del espacio público en forma de protesta a las dimensiones de la vivienda actual, palabras de uno de los estudiantes de arquitectura de distintas universidades - Estallido social Octubre 2019. Fuente imágenes de archivo: latercera.cl

El segundo evento determinante, es la emergencia sanitaria mundial por la pandemia del virus COVID-19, que comenzó en marzo del año 2020 en Chile, obligando a un gran porcentaje de las familias del país al confinamiento (cuarentena) en sus hogares, que llevó a una aceleración en la transformación (que ya se venía dando) de las dinámicas y rutinas de la vida diaria a ser adaptarlas al mundo virtual; reduciendo al mínimo todas las actividades al exterior de la vivienda por un promedio de 6 meses (en el menor de los casos); esta inesperada situación puso en evidencia nuevamente aspectos relevantes sobre temas como la vivienda, la comunidad y la ciudad.

Ante la actual crisis sanitaria y el mayor nivel de confinamiento ¿te sientes satisfecho con tu actual vivienda?



¿Cuál es el principal motivo de insatisfacción?

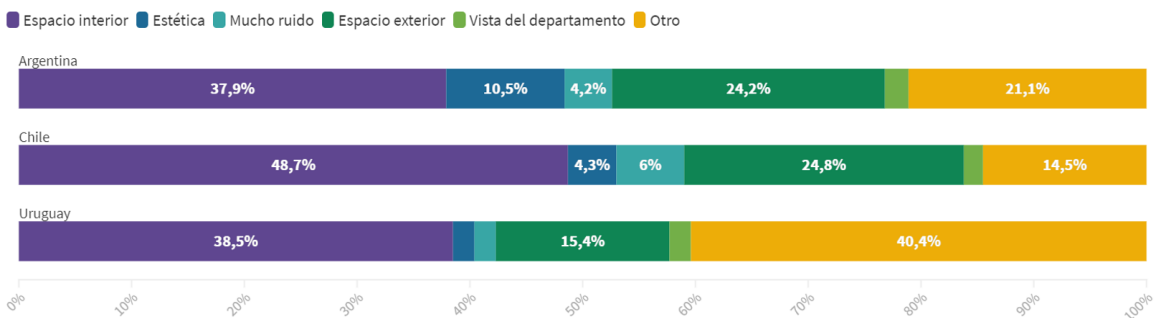


Fig.20 Gráfico en base a resultados de encuesta realizada a usuarios de Portalinmobiliario en 3 países, con el fin de identificar cuáles han sido los impactos durante los días de confinamiento, de qué manera han debido adaptarse a la nueva forma de vivir y de relacionarse con sus viviendas. Fuente: portalinmobiliario.com

El gráfico anterior (Fig.20), evidencia que toman protagonismo las demandas por las dimensiones internas de la vivienda, esto debido a que todos los integrantes de la familia deben permanecer en casa, al mismo tiempo que deben seguir desarrollando sus actividades de rutina; así por ejemplo, en un día los niños y jóvenes deben tomar clases virtuales mientras que los adultos realizan teletrabajo adicional a las actividades del hogar y en medio de eso surgen las actividades de ocio y recreación como jugar, hacer ejercicio, descansar y que dependiendo de la cantidad de personas del grupo familiar, en la mayoría de los casos se hace imposible compaginar y mantener la concentración ya sea debido al solape de actividades entre los miembros de la familia o a la falta de espacio y recursos para realizarlas(Fig.21).

Estas dinámicas generan unas nuevas exigencias al espacio doméstico y contribuyen al deterioro de calidad de vida en la medida en que las viviendas están desprovistas de espacios internos suficientes para separar algunas actividades pero también por la falta de espacios de convivencia y esparcimiento comunitarios, que niegan la posibilidad de generar ambientes colectivos seguros donde se pueda interactuar con los vecinos para compartir y complementar las actividades de la rutina diaria, sin poner en peligro la salud.

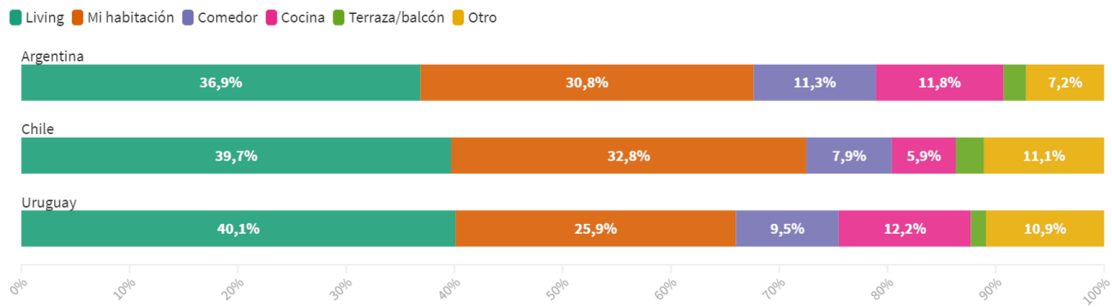
Sobre el confinamiento y la calidad de vida, el arquitecto y presidente del Consejo Nacional de Desarrollo Urbano, Sergio Baeriswyl (en una entrevista a CNN Chile - 2020) se refirió a la importancia que tienen los espacios públicos para las personas, especialmente a causa de la pandemia:

“La partición que hay del espacio público tiene que ser repensada... para que las ciudades puedan perpetuar en el futuro muchas de esas medidas que reivindican el rol del peatón en la ciudad, la cual ha estado por tantos años un poco sometida al estrés de los vehículos”.

“Hoy día tenemos prácticamente dos tercios de espacio público destinado solo a los autos y el resto lo comparten los peatones, el paisajismo, la vegetación y la ciclovía, ... estas áreas están consideradas por la ciudadanía como el factor más importante en la determinación de la calidad de vida de su barrio, porque son espacios de sanación, sobre todo después de este confinamiento que deterioró la calidad de todos y todas”.

Otro de los aspectos presentes en el informe, fue la utilización de los espacios internos de la vivienda (Fig.21). revelando para el caso de Chile, que un 39,7% de los encuestados afirma estar utilizando el espacio del salón o “living” con mayor frecuencia que el resto de los espacios, seguido por 32,8% quienes utilizan su habitación, esto debido seguramente a que son los espacios de mayor amplitud de la vivienda, pero afirmando además que un 45,9% ha tenido que modificar espacios o sectores especiales en la vivienda para poder atender las nuevas exigencias de las dinámicas virtuales, seguido por un 16,1% que expresa un anhelo por tener ese tipo de oportunidad dentro de la configuración espacial de su vivienda, pero que está limitada por sus dimensiones.

Durante el período de cuarentena, ¿cuál ha sido el espacio de tu casa que más has utilizado?



¿Has tenido que preparar un espacio o sector especial de tu casa para poder teletrabajar?

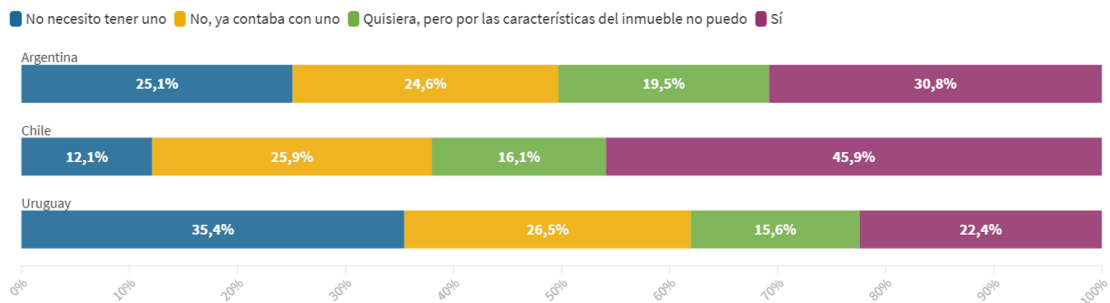


Fig.21 Gráfico en base a resultados de encuesta realizada a usuarios de Portalinmobiliario en 3 países, con el fin de identificar cuáles han sido los impactos durante los días de confinamiento, de qué manera han debido adaptarse a la nueva forma de vivir y de relacionarse con sus viviendas. Fuente: portalinmobiliario.com

Para hacer referencia a algunos ejemplos de esos eventos, basta con ver las edificaciones residenciales con hiper densificación en la comuna de Estación Central, comuna ubicada casi en el corazón de Santiago donde las inmobiliarias se aprovecharon de la ausencia de un Plan Regulador Comunal propio (normativa que establece el desarrollo de las actividades y el orden urbano interno) para edificar torres de viviendas, utilizando al máximo el espacio horizontal y las posibilidades de altura de los terrenos urbanos del sector; edificios con más de 30 pisos de altura, 26 departamentos promedio por piso (Fig.22). Más de 1000 familias viviendo hacinadas, muchos de ellos sin acceso a luz natural, porque se levantaron edificios uno al lado del otro, estos edificios son llamados "guetos verticales" (Trejo, 2019).

"Es un disparate técnico y social que desborda toda la infraestructura existente en la zona. Estamos hablando de torres de 30 a 40 pisos, bordeando los 100 metros de alto, sin consideración alguna a su entorno existente, donde predominan casas de uno o dos pisos. Se trata de edificios sin antejardín, de edificación continua, que caen directo a veredas de un metro y situados en calles de 15 metros de ancho" (Patricio Herman, presidente de la Fundación Defendamos La Ciudad - entrevista 2019)

"Pérdida total de la privacidad, la proyección de sombra de los edificios genera casas frías en invierno, con el consiguiente aumento del gasto en calefacción, lo mismo ocurre por la falta de luz día, también vimos afectadas las señales de televisión abierta y las de celular, porque los edificios, por su altura interrumpen las señales. Estos 'guetos' cambiaron totalmente la calidad de vida de un gran sector de la comuna" (Alejandro Verdugo, presidente de la Agrupación de Defensa Barrios de Estación Central y vecino de la calle Placilla - entrevista 2019).

Estas condiciones representan una precariedad que se puede medir, si se considera que la amplitud promedio de estas viviendas va de los 20 a los 35 metros cuadrados, donde colocar un comedor o sala de estar es casi imposible, generando falta de privacidad y careciendo de iluminación natural, tres ascensores en promedio con filas de hasta 50 minutos para subir a ellos y torniquetes para ingresar a los edificios. Son viviendas que, por sus costos, están destinadas a personas pertenecientes a las llamadas clases medias emergentes o para inversionistas inmobiliarios, que compran para arrendar principalmente a extranjeros. (Trejo, 2019).

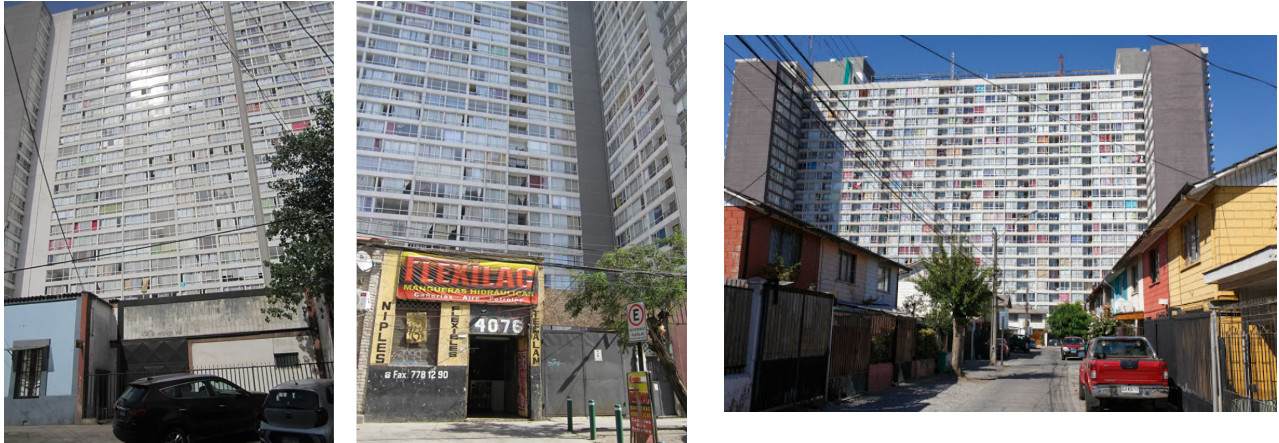


Fig.22 Fotos edificios residenciales “Guetos verticales” versus escala del sector, comuna de Estación Central

Fuente: imágenes de archivo: Carolina Trejo 2019 - <https://mundo.sputniknews.com>

Es así como en contraste a esta realidad, el proyecto planteado ofrece una alternativa en el diseño arquitectónico en comunas ya conformadas; que presentan posibilidades de potenciar la disponibilidad de suelo; con una intervención proyectada desde lo cualitativo, y que viene a dar respuesta al déficit cuantitativo de viviendas desde una localización del Pericentro de Santiago para potenciar los beneficios de la propuesta y a su vez amplía la interacción entre las soluciones habitacionales y el espacio público.

De tal forma, que el diseño de un conjunto de edificios de viviendas está planteado como el logro de espacios que cumplan con las normativas existentes; considerando la convivencia en un ambiente de dimensiones acordes a las necesidades del grupo familiar dentro del hogar, sumado a la integración de la vivienda al espacio público, circunstancia que adquiere mayor relevancia en la actual situación de pandemia a nivel mundial ocasionada por el covid 19, la cual ha modificado la dinámica de los humanos tanto dentro como fuera del núcleo de la vivienda, en sus relaciones con los vecinos, con el barrio, con la ciudad, haciendo notar cada vez más requerimientos en los espacios disponibles que les permitan el desarrollo de diversas actividades, varias de ellas que anteriormente se realizaban fuera de la misma (trabajo, deporte, recreación).

2.3 Santiago de Chile

Santiago, es la capital de Chile y a su vez de la Región Metropolitana de Santiago, de la que además es el centro geográfico, forma parte del territorio de 43 comunas (Fig.23), de las cuales 28 se encuentran completamente dentro del radio urbano (Fig. 25) y 15 comunas fuera de él, pero todas conectadas a través autopistas y avenidas. La mayor parte de la metrópoli se encuentra dentro de la provincia de Santiago, y algunas partes de ella se encuentran en comunas pertenecientes a otras provincias de la Región Metropolitana como San Bernardo y Puente Alto. La Región Metropolitana de Santiago es el centro económico y administrativo del país, además de ser la aglomeración urbana más grande y con mayor cantidad de población del territorio nacional, a continuación será explicado a manera de esquema la proporción habitantes según la escala político administrativa:

Región Metropolitana: 7.112.808 habitantes (40,5% del total país, Censo 2017, INE)

6 Provincias: Santiago, Chacabuco, Melipilla, Talagante, Maipo y Cordillera

52 comunas en total - 18 de ellas rurales

El Gran Santiago - Área Metropolitana: 6.255.626 habitantes (97% del total regional, Censo 2017, INE)

Ciudad de Santiago - Capital del país

5 Provincias Santiago, Chacabuco, Talagante, Maipo y Cordillera

40 comunas - 34 comunas en su totalidad

La Provincia de Santiago: 5.250.565 habitantes (78% del total regional, Censo 2017, INE)

32 comunas en total - (61,5% del total regional, Censo 2017, INE)

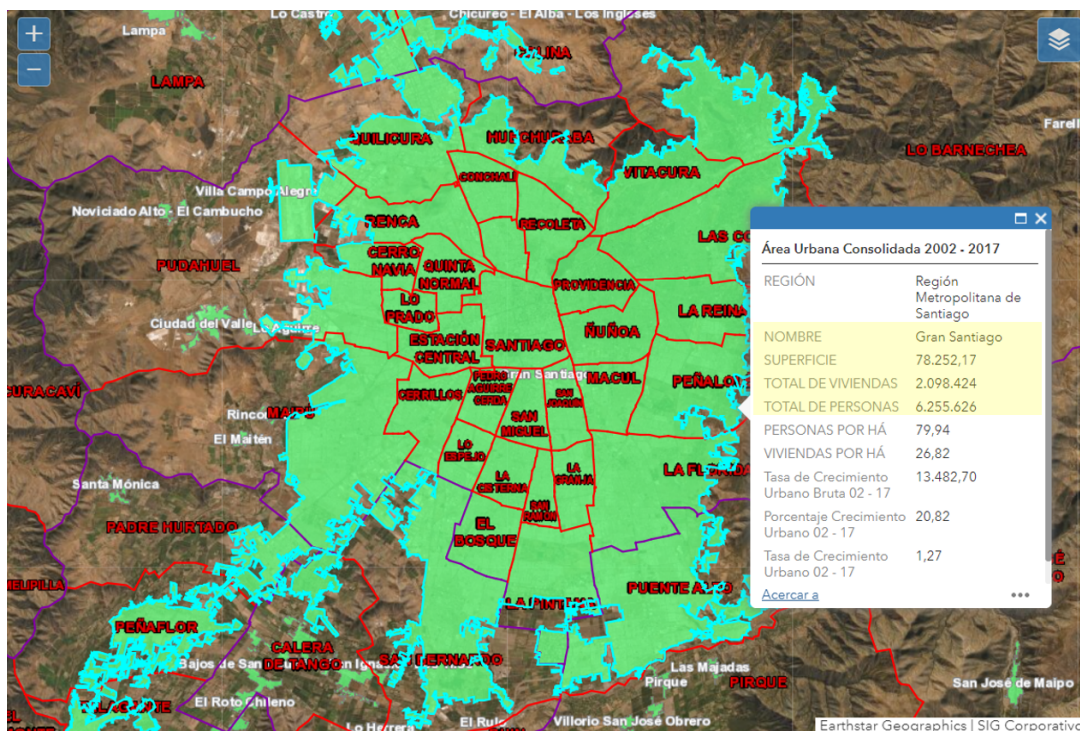


Fig.23 Mapa georeferencial del crecimiento físico de los asentamientos humanos en la RM - Fuente: Censo, 2017 INE

Inicialmente situada a orillas del río Mapocho, Santiago fue fundada por el conquistador español Pedro de Valdivia, El 12 de febrero de 1541, denominada formalmente la ciudad de "Santiago del Nuevo Extremo", nombre en honor al Apóstol Santiago, santo patrono de España, en las cercanías del cerro Huelén, renombrado «Santa Lucía» por el conquistador. Siguiendo las normas coloniales, Valdivia encomendó el trazado de la nueva ciudad al alarife Pedro de Gamboa, quien diseñó la ciudad en forma de damero.

Casi cuatro siglos más tarde, en 1930, el área urbana tenía una extensión de 6.500 hectáreas y para 1940, la ciudad estaba poblada por 952.075 habitantes, veinte años más tarde en 1960 el censo totalizó 1.907.378 santiaguinos. Este crecimiento se reflejó en la urbanización de los sectores rurales de la periferia, donde se establecieron familias de clase media y baja con viviendas estables, extensión que en 1960 llegó a las 20.900há, debido a que la mayoría de las comunas seguían creciendo, esta expansión se concentró principalmente en comunas periféricas como Barrancas al poniente, Conchalí al norte y La Cisterna y La Granja al sur, todas en el límite del polígono urbano de la época (Fig. 24) donde se denotan los límites de la ciudad planteados en forma orgánica como un anillo concéntrico a la comuna de Santiago.



Fig. 24 Extensión del Gran Santiago para el año 1965 - Fuente: CC BY-SA 3.0 2005

“La consolidación de los espacios urbanos se produce a medida que la ciudad va creciendo horizontalmente. En Santiago de Chile, los procesos de expansión urbana configuraron a través del tiempo múltiples nuevas periferias que iban quedando inmersas en la ciudad como territorios intermedios, cambiando su funcionalidad inicial. Los modelos de industrialización –complementaria (1875-1920) y sustitutiva a las importaciones (1930-1970)–, dejaron instalados barrios de usos mixtos próximos al centro histórico que contenían residencias e industrias livianas. El cambio económico que trajo el modelo neoliberal, desestimó las actividades en algunas de estas zonas pericentrales, abogando al mismo tiempo por un desarrollo de la periferia más consolidado. No obstante, desde hace aproximadamente veinte años se dio vuelta al modelo de desarrollo urbano con las políticas de renovación del centro que, si bien tuvieron éxito al generar un centro residencial complementario moderno, no tuvieron un impacto similar en esos territorios antiguos e industriales ... La conceptualización del pericentro como espacio de oportunidad”. (Alba, 2015)

2.4 El Pericentro

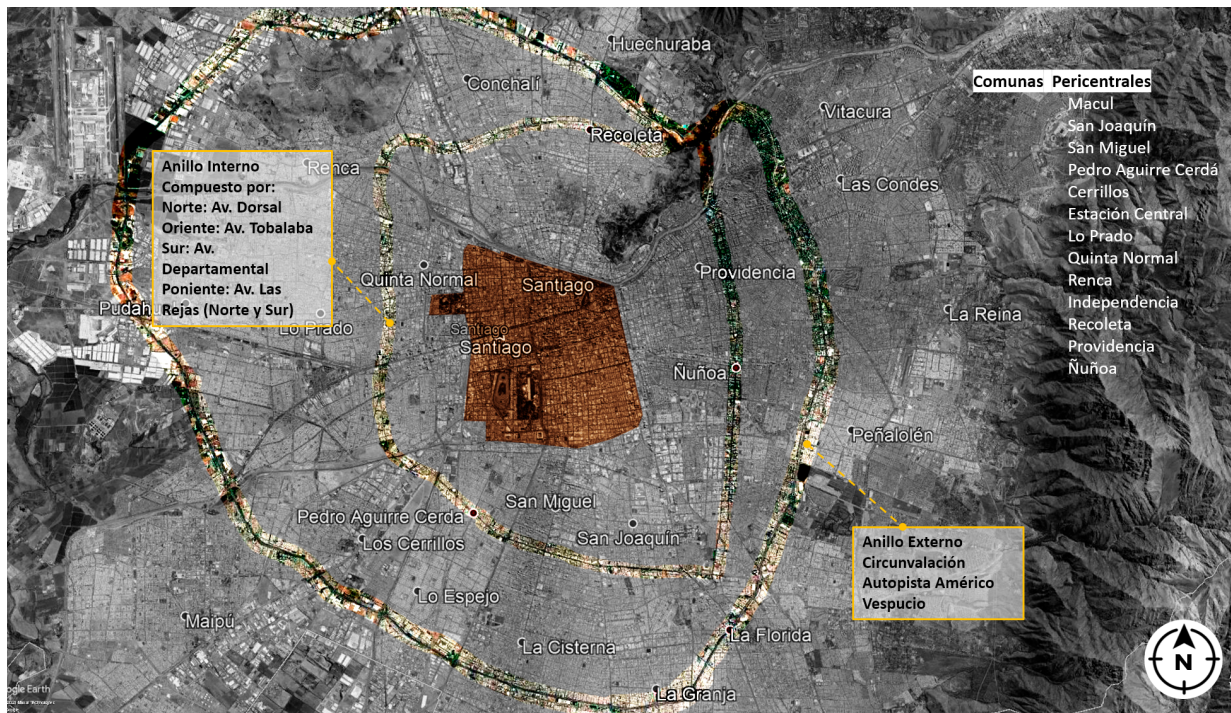


Fig.25 Plano Georeferencial Ejes de vialidad de Santiago / Anillos concéntricos a la Comuna de Santiago

Fuente: Elaboración propia sobre Imagen Googleearth.com

El pericentro de la Ciudad de Santiago (Fig.25), compuesto por las comunas Recoleta, Independencia y Renca al Norte; Quinta Normal, Lo Prado y Estación Central al Poniente, Cerrillos, Pedro Aguirre Cerda, San Miguel y San Joaquín al Sur, Providencia, Ñuñoa y Macul al oriente, estas comunas (menos Providencia y Ñuñoa) presentan los mayores desafíos urbanos debido al deterioro de edificaciones antiguas, falta de equipamiento urbano y espacio público, y subutilización del suelo urbano producto de la migración de industrias y habitantes hacia comunas más periféricas, un ejemplo de esto es la comuna de San Miguel, la cual modificó en 2016 su normativa, promoviendo un mix de usos que incluye zonas de industria ligera y que regula las alturas, esto debido a la gentrificación que estaba sufriendo causada por la Renovación urbana permitida por la normativa anterior; estas regulaciones en cierta manera generan un alza en los costos del suelo urbano, lo que a su vez produce hacinamiento y allegamiento de familias en el afán de conservar las ventajas de vivir en el punto medio entre el centro y la periferia, y así este fenómeno se convierte en un ciclo, todo esto ocurre aún en contraste a las grandes ventajas de su localización, las cuales consolidan a estas comunas como los lugares que concentran los mayores potenciales de desarrollo urbano y crecimiento urbanístico.

Este polígono intermedio es en definitiva el resultado del trazado heredado de los procesos de ordenamiento de la ciudad en épocas anteriores, y que se convierten en una especie de ciclo, que va mutando en el tiempo, pues si observamos el anillo exterior de la Autopista Américo Vespucio (Fig.25) actualmente también se encuentra dentro de la trama urbana actual y que a futuro se convertirá en un pericentro de segundo nivel, si no se logran revertir a tiempo las lógicas y condicionantes que promueven la constante y deliberada expansión de la ciudad, en detrimento del medio ambiente natural y del eficiente aprovechamiento de sus recursos; sometiendo al suelo urbano a eternos procesos de especulación que los mantienen en una suerte de "obsolescencia programada invertida", donde se planifica el tiempo que debe durar subutilizado un lote según su ubicación mientras suceden los procesos de expansión de la ciudad y luego de unas décadas, estos se revalorizan en el proceso sin haber invertido ningún capital, y lo que es peor negando la posibilidad a la ciudad de desarrollarse en armonía con el medio ambiente.

Capítulo III

Marco Normativo

3.1 Condiciones de Habitabilidad

En relación a los parámetros para el diseño desde el ámbito normativo, será abordado desde la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) normativa rige las condiciones para diseño de cualquier tipo de espacios, además de ésta, y específicamente en el tema de vivienda, existen otras diversas normativas, reglamentos y manuales que detallan cada uno de los aspectos que el diseño de estos espacios engloba, uno de los más representativos, debido a su contenido gráfico y explicativo es la "Tabla de Espacios y Usos Mínimos para Mobiliario" dispuesta en el D.S. n° 1. donde se detallan minuciosamente las recomendaciones de espacios y medidas mínimas para la correcta disposición y eficiente uso del mobiliario y la circulación del usuario (Fig.26) y además también detallan los espacios y disposiciones necesarias para los ambientes aptos para personas como movilidad reducida y las condiciones de accesibilidad universal (Fig. 27).

REQUERIMIENTOS POR RECINTOS

1. ESPACIO Y USOS MÍNIMOS PARA VIVIENDAS Y EDIFICIOS

1.1. DORMITORIOS

TIPO DE DORMITORIO	MOBILIARIO MÍNIMO	Superficie Mínima	Ancho Mínimo
1- PRINCIPAL	1 Módulo A + 1 Puerta + 2 Closet Simple o 1 fusionado	14,3 m ²	260
2- SEGUNDO	2 Módulos B + 1 Puerta + 2 Closet Simple o 1 fusionado	4,5 m ²	220
3- CONSTRUIDO ADICIONAL	1 Módulo B + 1 Puerta + 1 closet Simple	4,5 m ²	160
4- PROYECTADO	2 Módulos B + 1 Puerta + 1 closet Simple	8 m ²	220

Módulo A (cama de 2 plazas y 2 veladores)	Módulo B (1 cama de 1 plaza y 1 velador)

Notas:

- A las circunciones de los módulos A y B, sólo podrán superponerse las áreas de puerta y de uso de closet.
- Cuando en un recinto se disponga las 2 camas en forma paralela se pueden fusionar las áreas de circulación y velador, respetando ancho mínimo y la superficie y ancho del recinto.
- El área del velador no podrá superponerse con áreas de circulación, uso de closet y puerta.
- La superficie mínima del dormitorio Principal más el Segundo será de 14,3 m².
- El área para closet, definida en el punto 1.6 del presente documento, es adicional a las superficies útiles señaladas para los dormitorios.
- En viviendas que aplique en subsidio de densificación en altura señalado en la letra d) del artículo 35 del citado reglamento, y que se encuentren destinadas a núcleos de hasta 2 integrantes, donde al menos uno de ellos sea adulto mayor o persona en situación de discapacidad con movilidad reducida, no deberán constituir el tercer dormitorio construido adicional, sin perjuicio de contar con la superficie mínima exigida para la aplicación de dicho subsidio complementario.

1.2. CLOSET

REQUISITOS
La cantidad de módulo de closet dependerá de los dormitorios de la vivienda, salvo en viviendas con 1 sólo dormitorio conformado en su etapa inicial, donde se deberán considerar 4 módulos de closet como mínimo.

DIMENSIONES Y ÁREAS DE USO MÍNIMAS	Módulo simple	Módulo doble o fusionado

Notas:

- El área de uso del closet sólo puede superponerse al área de circulación de dormitorios o pasillos, respetándose siempre el ancho de la circulación y no puede superponerse con los veladores.
- Todos los closets deberán quedar conformados en fondo, altura y paramentos laterales. Se podrán fusionar hasta 2 módulos de closet de ancho mínimo 100 cm., sin necesidad de ejecutar la división entre ambos módulos.
- En viviendas con 1 sólo dormitorio conformado en etapa inicial, se puede fusionar hasta 4 módulos de ancho mínimo total de 200 cm. sin necesidad de ejecutar la división entre ambos módulos.
- Si existe un frente mayor al mínimo, la dimensión sobrante no se resta de los otros módulos.
- En caso de ubicar el módulo de closet sobre la escalera se deberá respetar lo indicado en Art. 4.2.6 de la OGUC.

1.5. BAÑO

REQUISITOS
Se plantean dos alternativas de baño, ambas consideran los mismos artefactos, se puede utilizar cualquiera pero no deben mezclarse entre sí:

MOBILIARIO BÁSICO Y ÁREAS DE USO MÍNIMAS ALTERNATIVA "A"

MOBILIARIO BÁSICO Y ÁREAS DE USO MÍNIMAS ALTERNATIVA "B"

Notas:

- La instalación de los artefactos deberá hacerse centrada al eje indicado en el dibujo.
- Se consulta instalación de Tina, salvo en las alternativas señaladas en el punto 4.1.6 del Itemizado Técnico de Construcción, donde se permitirá la instalación de receptor para ducha, respetando en cualquiera de los casos, el área total especificada para la tina.

1.6. LOGIA

REQUISITOS
Este recinto se exige para edificaciones en que se aplique el subsidio complementario de densificación en altura, señalado en la letra d) del artículo 35 del D.S. N°49. (V. y U.), 2011.
Se debe acceder desde la cocina y deberá separarse de ésta mediante una puerta-ventana.
La superficie mínima debe ser de 2,0 m ² , debiendo incluir:

MOBILIARIO BÁSICO Y ÁREAS DE USO MÍNIMAS	

Notas:

- La envolvente deberá quedar conformada en todo su perímetro, hasta una altura mín. de 180 cm medido desde el NPT.
- El cerramiento hacia el exterior deberá considerar la ventilación del calefón, el paso de luz y aire en un 50% de su superficie, y respetar lo establecido por SEC.
- En la logia se debe incluir además, el calefón y el gabinete de los cilindros de gas de al menos 15 lts. (si corresponden al proyecto).
- No será exigible el recinto logia en viviendas que cuenten con acceso directo a patio de uso exclusivo, en este caso la lavadora estará ubicada en baño o cocina y el lavadero en el exterior (patio) con acceso desde la cocina.
- El área destinada al lavadero deberá contar con un ancho mínimo de 45 cm y su profundidad mínima de 40 cm.

Fig. 26 Tablas de requerimientos para Vivienda, detalle de consulta por recintos

Fuente: Biblioteca Nacional del Congreso - <https://www.bcn.cl>

1.3. ESTAR – COMEDOR

REQUISITOS
Se debe considerar la cabida de módulo de comedor, más el módulo de estar

MOBILIARIO BÁSICO Y ÁREAS DE USO MÍNIMAS

COMEDOR		ESTAR
Alternativa 1	Alternativa 2	

Notas:

- Aun cuando el recinto de estar y comedor se puede integrar al recinto cocina, cada uno de estos recintos debe cumplir en sí mismo con el requerimiento de mobiliario y áreas de uso definidos para cada caso graficado para cada recinto.

1.4. COCINA

REQUISITOS

- En la cocina, integradas o no, los artefactos y mobiliario deberán disponerse como una agrupación, que permita reconocer el espacio cocina como una unidad, el que se entenderá como el polígono donde se inscribe el mobiliario requerido y sus respectivos áreas de uso.
- Se debe incluir área para los siguientes mobiliarios/artefactos y sus respectivos áreas de uso:

MOBILIARIO BÁSICO Y ÁREAS DE USO MÍNIMAS

Lavaplatos	Mesa de Cocina	Artefacto cocina

Notas:

- La lavadora podrá estar en el Baño, en la Cocina o en la logia.
- El área para la despensa puede ubicarse fuera de la Cocina en el Estar-Comedor o Pasillo y no requiere quedar conformada.
- El artefacto cocina no podrá ubicarse contiguo al artefacto refrigerador.
- La cocina deberá contemplar una puerta de salida al exterior o logia, distinta de la puerta de acceso principal de la vivienda. Cuando esta puerta converja al mismo espacio exterior que la puerta principal, podrá ubicarse en estar, comedor o pasillo.

2.3. ESTAR – COMEDOR

REQUISITOS

- Deberá contemplar un diseño adecuado para el giro y maniobra de la silla de ruedas, de acuerdo a lo graficado:
- La puerta de acceso debe ser resistente al impacto hasta una altura no inferior a 0,30 m, de acuerdo a art. 6.4.2 OGUIC, y deberá contemplar manilla tipo palanca a una altura de 95 cm

MOBILIARIO BÁSICO Y ÁREAS DE USO MÍNIMAS

COMEDOR		ESTAR
Alternativa 1	Alternativa 2	

2.4. COCINA

REQUISITOS
Se deberán considerar las siguientes superficies para artefactos/mobiliarios, su respectiva área de uso y área de giro:

MOBILIARIO BÁSICO Y ÁREAS DE USO MÍNIMAS

Lavaplatos	Mesa de Cocina	Artefacto cocina

Notas:

- En la logia, si se contempla, se debe considerar una circulación libre de ancho 110 cm. Si la lavadora se ubica en la logia, dicho recinto deberá incorporar un área de giro adicional de 150cm, de diámetro.
- El área de la despensa sólo puede ubicarse dentro del recinto cocina.
- En el recinto de cocina, el mobiliario de trabajo y el lavaplatos deberán ser de una altura máxima de 80 cm y considerarán alturas libres de 70 cm entre el nivel de piso y la cara interior del artefacto o mueble.
- La distancia entre mobiliario que se enfrenta no debe ser inferior a 90 cm.

2.2. DORMITORIOS

REQUISITOS

- Se debe considerar a lo menos 1 dormitorio para ingreso y maniobra de personas con movilidad reducida.
- Se debe contemplar la misma cantidad de módulos de closet que las demás viviendas, considerando área de uso según lo graficado:

TIPO DE DORMITORIO

PRINCIPAL, o	MOBILIARIO MÍNIMO
PRINCIPAL, o	1 cama 2 plazas + 2 veladores + 1 Puerta con área abatible + 2 Closet Simple o 1 fusionado con área de uso de 90 x 90 cm + 1 área de giro para silla de ruedas
SEGUNDO	2 camas de 1 plaza + área veladores + 1 Puerta con área abatible + 2 Closet Simple o 1 fusionado con área de uso de 90 x 90 cm + 1 área de giro para silla de ruedas

MOBILIARIO BÁSICO Y ÁREAS DE USO MÍNIMAS

DORMITORIO PRINCIPAL – Módulo A

Módulo B

SEGUNDO DORMITORIO

Módulo A

Módulo B

Módulo C

CLOSET Y PUERTA

Notas:

- Se debe respetar el área delimitada para veladores.
- El closet tendrá puertas correderas con tirador. La barra para colgar ropa y cajones deben ubicarse a una altura máxima de 1,20 m, de acuerdo a art. 6.4.2 OGUIC.

2.5. BAÑO

REQUISITOS
Se deberán considerar las siguientes superficies para artefactos/mobiliarios, su respectiva área de uso y área de giro:

MOBILIARIO BÁSICO Y ÁREAS DE USO MÍNIMAS

Inodoro	Lavamanos	Ducha	Espacio Libre de transferencia

Notas:

- El lavamanos deberá estar ubicado a una altura máxima de 80 cm, y deberá permitir la aproximación frontal de un usuario en silla de ruedas, por lo que deberá existir un espacio libre bajo cubierta de 70 cm. La descarga deberá ir adosada al muro.
- Si el lavamanos se encuentra contiguo a un plano vertical, deberá desplazar su eje a 45 cm del mismo, ampliando su área de uso de 70 cm a 80 cm de ancho, como se grafica en cuadro adjunto.
- El inodoro deberá considerar un espacio de transferencia lateral de 120 cm por 80 cm y estar ubicado a una distancia mínima de 40 cm desde su eje al plano vertical inmediato. La altura del inodoro será de 46 a 48 cm.
- En vez de tina se instalará una ducha considerando un espacio de transferencia lateral 120 cm por 80 cm las dimensiones mínimas del receptáculo de ducha serán de 90 cm x 120 cm, sin reborde y con un desnivel máximo de 0,5 cm respecto del NPT. La superficie debe estar recubierta por un material antideslizante.
- El espacio de transferencia del inodoro y de la ducha puede ser compartido.
- La challa de la ducha será de tipo teléfono y debe ser instalada a 1,2 m como máximo.
- Se dispondrá un espacio de 45 x 45 para un asiento en la ducha, el cual debe tener una altura de 46 cm, pudiendo ser fijo, abatible o móvil. Si el asiento fuese fijo, deberá poder alcanzarse la grifería desde esa posición.
- Se debe contemplar un área de giro de la silla de ruedas, considerando para esto un diámetro de 150 cm como mínimo, que puede incluir el espacio libre bajo el lavamanos y/o el espacio de transferencia al inodoro y a la ducha.
- El recinto de baño deberá contar con barras de seguridad o de apoyo, las que deben tener un diámetro de 3,5 cm y ser de material antideslizante y anticorrosivo y de anclaje resistente. A un costado del inodoro se deberá proveer de una barra de apoyo fija y al costado lateral del espacio de transferencia una barra abatible. Ambas barras deben tener un largo mínimo de 60 cm, estarán ubicadas a 40 cm del eje longitudinal del inodoro y a una altura de 75 cm medidos desde el NPT. Además, se consultan dos barras en el receptáculo de ducha, una de 90 cm de largo que será instalada de forma horizontal, a lo largo del receptáculo, a 75 cm de altura medidos desde el NPT, y la otra ubicada verticalmente en lado corto del receptáculo de acuerdo a la preferencia o tipo de discapacidad del beneficiario, a una altura entre 80 cm y 140 cm del NPT. Ambas deben ser alcanzables desde el sector destinado a la transferencia y permitir el apoyo durante la ducha tanto de pie como sentado.

Fig. 27 Tablas de requerimientos para Vivienda para personas con movilidad reducida

Fuente: Biblioteca Nacional del Congreso - <https://www.bcn.cl>

3.2 Plan regulador Comunal

Comuna de San Miguel

Vigente desde el 2016, el Plan Regulador es una modificación al anterior marco normativo comunal (2005), dado que este no daba cuenta de la realidad comunal como tampoco respondía a los desafíos y anhelos de desarrollo y renovación urbana tanto de la autoridad como de los habitantes de la comuna. La Modificación actual nace de un diagnóstico cuya metodología se sustenta en un análisis integrado de las siguientes fuentes de información: la opinión de los habitantes de la comuna y actores clave, catastro en terreno y fuentes secundarias. La propuesta plantea una nueva zonificación, la cual es coherente con los usos de suelo y dinámica urbana actual en la comuna, pero sobre todo pretende guiar el proceso de desarrollo y renovación urbana comunal bajo criterios de sostenibilidad y calidad de vida. (Dpto. de Asesoría Urbana, Ilustre Municipalidad San Miguel, 2015).

Esta nueva propuesta de Instrumento de Planificación Territorial para la comuna pone en tela de juicio la hegemonía de la renovación residencial como única estrategia de renovación y desarrollo urbano posible de alcanzar en San Miguel. Esta comuna tiene como una de sus principales fortalezas la heterogeneidad tanto en las actividades que alberga como en los grupos sociales que conviven. Dicho valor deberá ser resguardado y fortalecido por la nueva normativa urbana de la comuna, siendo el promotor de una nueva estrategia de desarrollo urbano para San Miguel.

De esta manera, los objetivos centrales que orientan la modificación al Instrumento de Planificación Territorial de la comuna de San Miguel son:

- Validar la heterogeneidad de usos de suelo de la Comuna de San Miguel, reconociendo y valorando tanto la convivencia de las distintas actividades con sus habitantes, como la que se da entre los mismos.
- Resguardar la identidad morfológica y riqueza barrial de la comuna, otorgando normas técnico urbanísticas que permitan controlar y guiar el desarrollo inmobiliario de la comuna.
- Fomentar el desarrollo urbano de los sectores degradados de la comuna, como son las inmediaciones de Avda. Santa Rosa, Avda. Lo Ovalle y el Zanjón de la Aguada.

De acuerdo a la lectura del plano de zonificación del PRC (Fig.28), se observa claramente la definición de grandes zonas (en forma de franjas) que recorren de manera vertical la comuna en sentido Norte-sur (forma predominante del polígono) que plantean un imaginario de desarrollo variado en busca de potenciar cada uno de estos ejes estructurantes marcados por las vías principales como lo son al oriente la Av. Santa Rosa (límite con la comuna de San Joaquín) y al centro una propuesta de un amplio corredor comercial (ancho de 2 a 3 manzanas) en paralelo a toda la Gran Av. Jose Miguel Carrera (vía principal y eje transversal de la línea 2 del Metro de Santiago, que cruza de norte a sur conectando con la comuna de la Cisterna), en el eje poniente con menor escala de desarrollo pero con igual diferencia de uso se denota la Av. Jose J. Prieto (límite con la comuna de Pedro Aguirre Cerda).

Por otra parte, se observa en el eje perpendicular en sentido Oriente - Poniente (Fig.28), dos zonas de mediana dimensión que responden a los límites comunales al Norte con la Comuna de Santiago y al Sur con la Comuna la Cisterna, que se diferencian en su potencial de desarrollo; finalmente aparece el eje de la Av. Departamental vía colectora que atraviesa la comuna y la conecta al anillo vial pericentral de la ciudad de Santiago, este borde se compone de un mix de zonas de desarrollo pero con una escala menor abarcando solo la mitad de las manzanas para cada uso en la mayor parte de su recorrido. En cuanto al promedio de alturas permitidas destacan en su gran mayoría las zonas con límite de 5 niveles (Z2, ZU2, Z3, Z5, Z7), límite 8 niveles (Z4) y límite de 10 niveles (Z1, Z6).

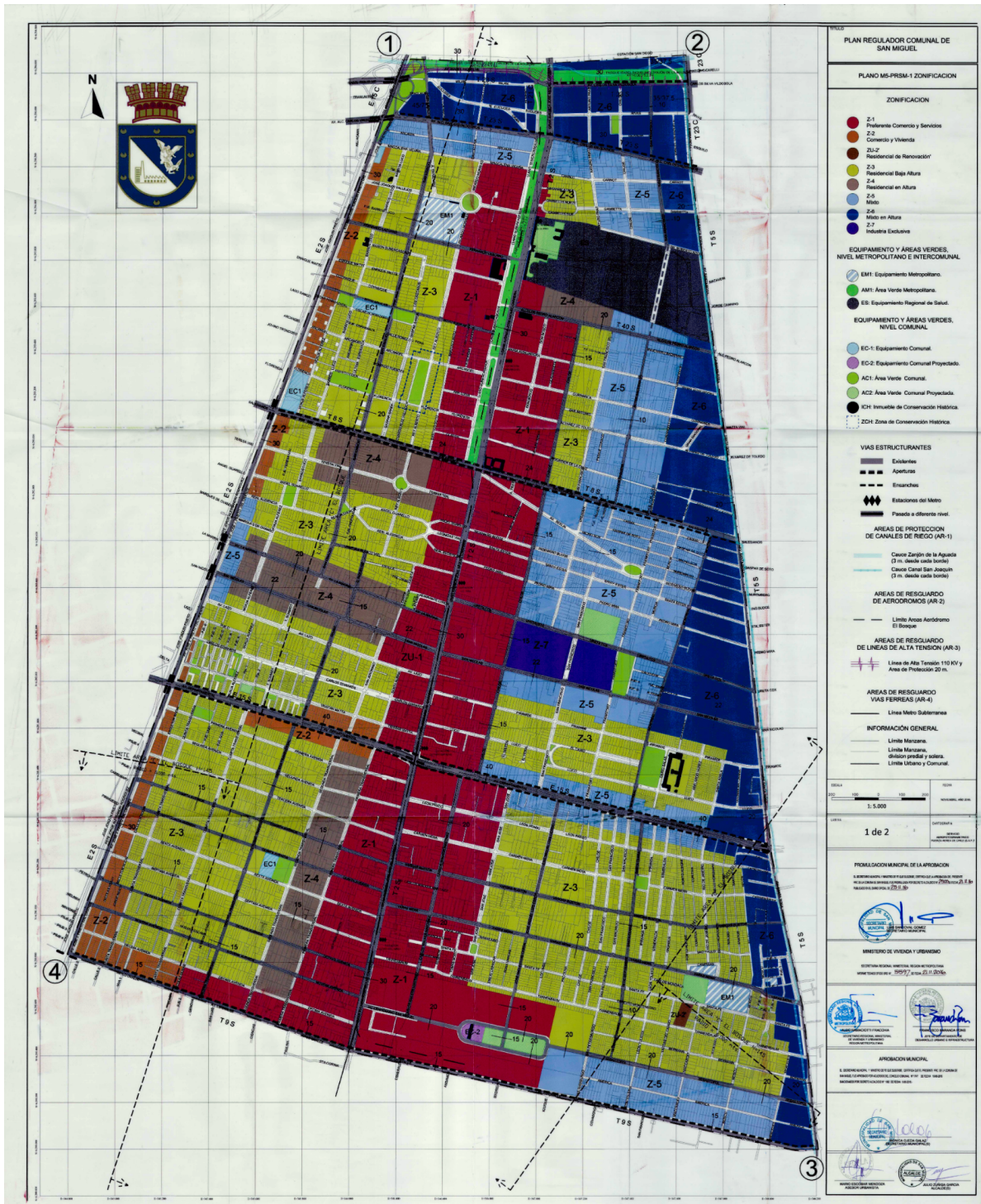


Fig.28 Plano de Zonificación - Plan Regulador Comunal de San Miguel (2016)

Fuente: Ilustre Municipalidad de San Miguel

3.3 Antecedentes

Comuna de San Miguel

La comuna de San Miguel se ubica en el centro sur de la conurbación de Santiago de Chile, de predominancia residencial y de comercio. Limita con las comunas de Santiago por el norte, San Joaquín por el este, San Ramón y La Cisterna por el sur y Pedro Aguirre Cerda por el oeste.

El crecimiento de Santiago como ciudad dado en el primer siglo de la historia republicana (siglo XIX), consolidó el carácter rural de las tierras ubicadas al sur del Zanjón de la Aguada, las que permanecían administrativamente al Departamento de Santiago.

Estos terrenos eran totalmente agrícolas, pertenecientes en esa época a las viñas de don Ramón Subercaseaux Mercado y su esposa doña Magdalena Vicuña y Aguirre, quien en 1849 adquirió los terrenos ubicados desde el Zanjón se la Aguada hasta la actual calle Salesianos, y desde este hacia el sur, adquiriendo además las viñas de don Leonidas Vial Guzmán y de su esposa doña Natalia Sánchez Fontecilla. Esta finca se destinó al talaje de animales y a la siembra de trigo y cebada.

Años más tarde, don Ramón Subercaseaux cedió para uso público una amplia franja con hileras de álamo en sus orillas que recibió el nombre de "Llano Subercaseaux".

El 22 de diciembre de 1891 se dicta la Ley N°4.111 o Ley de Comuna Autónoma. En ella se establece el nuevo régimen de gobierno local, junto con crear una gran cantidad de comunas. De esta forma nace la comuna de Ñuñoa, que ocupaba los terrenos situados al este y sur de Santiago, incluido el actual San Miguel.

El 10 de agosto de 1896, siendo Presidente de la República don Jorge Montt, se establece por Decreto Supremo la comuna de San Miguel, segregándose las subdelegaciones 6ª Santa Rosa y 7ª Subercaseaux del territorio de la Municipalidad de Ñuñoa en el Departamento de Santiago.

Hasta inicios del siglo XX, la ciudad de Santiago no llegaba más allá de la línea del Ferrocarril de Circunvalación, que se extendía por el Zanjón de la Aguada: este era el límite meridional de la capital chilena. A comienzos de los años 1920, una relativa bonanza económica permitió el asentamiento de diversos grupos humanos en la zona que estaba al sur del límite meridional, zona que se denominaba San Miguel. Pronto el sector vio florecer barrios de funcionarios públicos, nuevos profesionales y familias de clase media. Un plan regulador estableció las directrices del plan urbano, y San Miguel comenzó a desarrollarse mediante un plan ordenado hasta la entrada del nuevo siglo.

Durante años, San Miguel llegó a ser una de las comunas más grandes dentro del área metropolitana, llegando por el poniente hasta la línea férrea que va al sur, mientras que al oriente llegaba hasta Vicuña Mackenna (Fig. 29). Sin embargo, durante el período de dictadura militar encabezado por el general Augusto Pinochet, la comuna fue dividida en tres, separándose los territorios de Pedro Aguirre Cerda (recién se reconoce como comuna en 1991) y San Joaquín, quedando San Miguel con sus actuales límites.

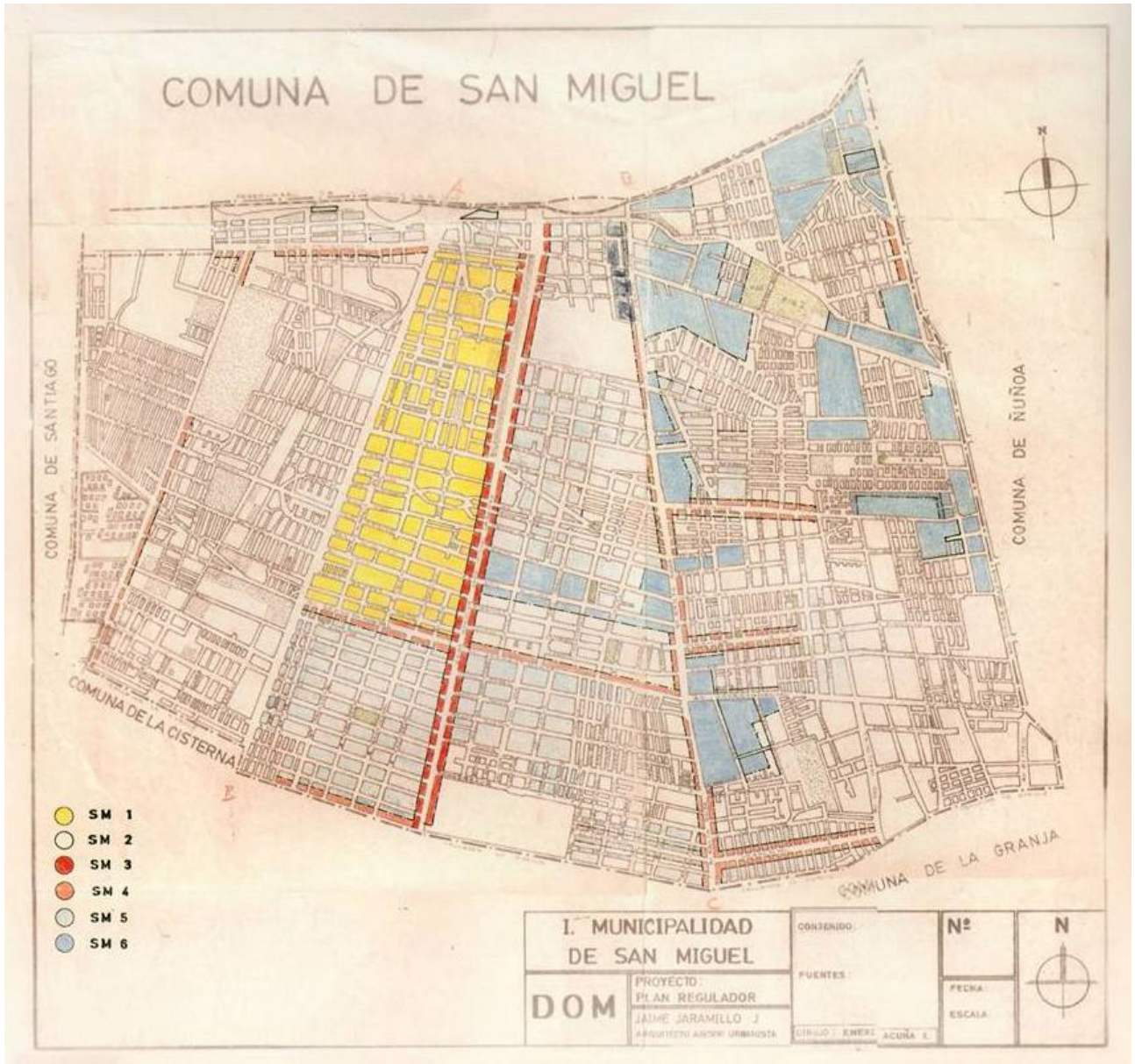


Fig. 29 Plano de los antiguos límites de la comuna de San Miguel - Fuente: <https://web.facebook.com/sanmiguel.historiaculturaypatrimonio>

Contexto Histórico

Cuenta la leyenda, que entre los primeros conquistadores que llegaron a Chile acudieron muchos al llamado de don Diego de Almagro, y entre ellos se sumó a esta aventura don Gaspar Banda de Aguilera. Este conquistador al regresar a su natal España en 1535, el Tribunal del Santo Oficio de la Inquisición lo persigue por hereje. Del proceso, sólo vendría a liberarlo una manda ofrecida a San Miguel Arcángel, la cual cumplió elevando una ermita en las tierras que pronto pertenecerían a la comuna de San Miguel. En la actualidad la ermita se encuentra en la Parroquia de San Miguel, en el paradero 6 de Gran Avenida José Miguel Carrera, 300 años después el nombre dedicado a esta ermita servirá de nombre bautismal a todo el lugar.

En el período de 1900, habitaban en San Miguel cerca de 7.000 personas; alrededor de 3.000 vivían en el sector comprendido entre Santa Rosa, Vicuña Mackenna, Avenida Matta y Placer, el que perteneció a la comuna hasta 1915; 3000 personas aproximadamente residían al sur del Zanjón de la Aguada, entre Santa Rosa y el Ferrocarril del Sur; y al oriente de Santa Rosa vivían 500 personas. La mayoría de la gente se dedicaba a los trabajos en las chacras que había en el sector y una cantidad importante estaba vinculada a las faenas del matadero, construido en 1847. Las calles eran de tierra, había que regarlas personalmente para evitar el polvo que se levanta con el tráfico de los caballos y carros. Algunas calles, comenzando por San Diego y el Llano Subercaseaux fueron paulatinamente empedradas con recursos municipales y de vecinos.

Contexto Demográfico

La superficie de San Miguel es de 963 há, ocupando el 1,4% de la superficie del Área Metropolitana de Santiago estimada en 72.252 há en el año 2017 y con una densidad levemente inferior a la del promedio de la ciudad. Por su localización pericentral, el 100% de su suelo es urbano constitutivo de un tejido y dinámica de carácter metropolitano (Fig. 30), además de tener la línea 2 del Metro de Santiago que cruza la comuna por la Gran Avenida Jose Miguel Carrera, otorgándole otro eje estructurante de conectividad hacia el centro y norte o hacia el sur, estos atributos permite identificar los distintos roles que ejerce la comuna, como son: su capacidad de emplazar vivienda, comercio, actividades productivas, equipamientos, su autonomía y dependencia hacia otras comunas, su capacidad de acoger a distintos grupos socioeconómicos, su carácter de comuna de paso, entre otros.

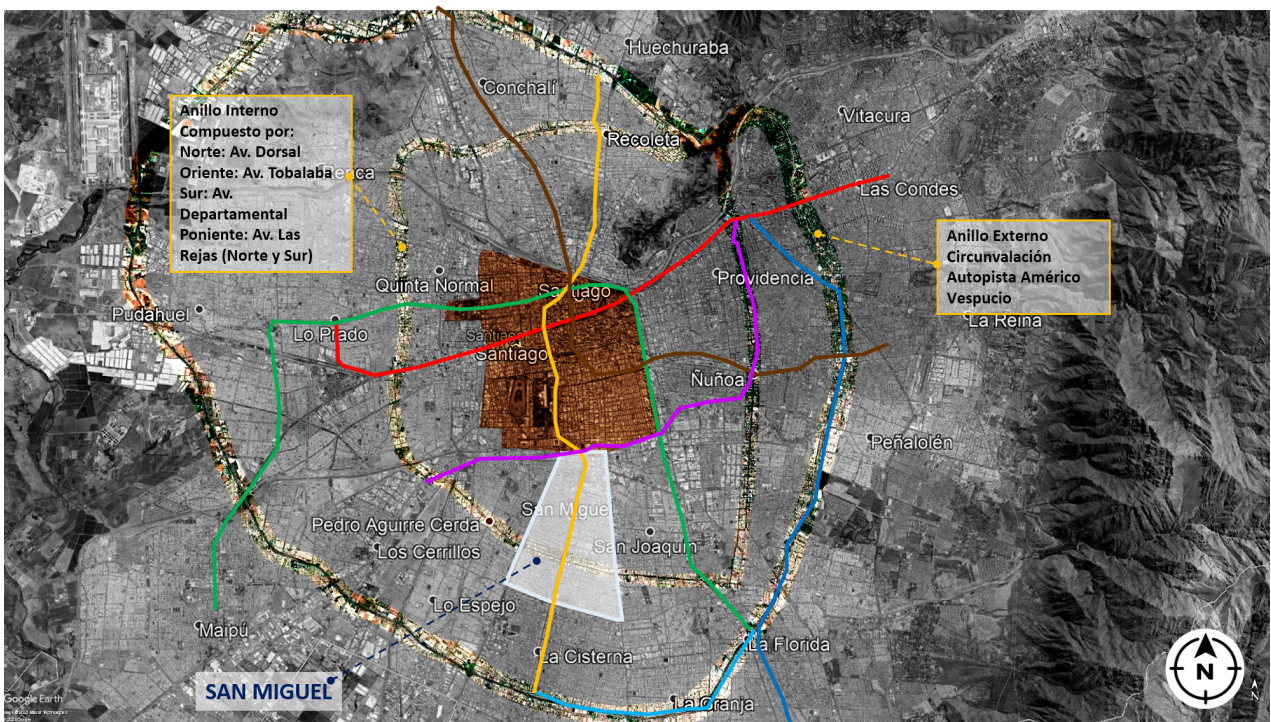


Fig.30 Vista aérea de Santiago con líneas de metro existente y la ubicación de la Comuna San Miguel. Fuente: Bueno, E. 2021

En años anteriores las comunas del pericentro metropolitano (INE 2002) y entre ellas San Miguel venían experimentando una progresiva emigración de sus habitantes. Según el censo del año 2002, San Miguel contaba con 78.872 habitantes, respondiendo a una tasa de crecimiento anual de -0,49 entre el censo de 1992 y del 2002. Años más tarde en el precenso de 2012 la comuna arroja una población de 90.892 habitantes, que demostró una densificación urbana muy por sobre la tasa anual de crecimiento intercensal 1992-2002. Actualmente alcanza una población total de 107.954 habitantes (Censo 2017, INE); de los cuales 57.216 son mujeres y 50.738 son hombres; distribuidos de manera atomizada en una combinación entre alta y baja densidad de las manzanas (Fig.31).

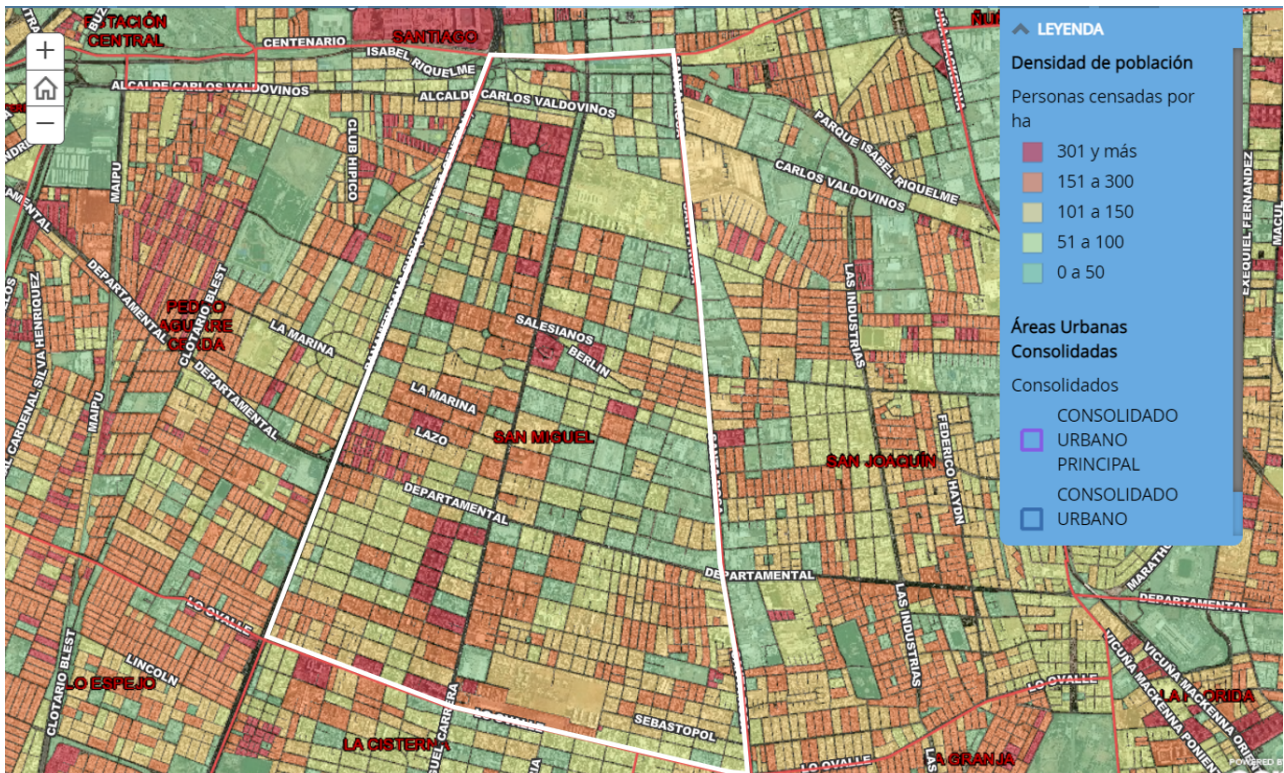


Fig. 31 Distribución espacial de la densidad poblacional de la Comuna de San Miguel

Fuente: Censo 2017, INE

Los censos anteriores indican que un 39% de los habitantes de San Miguel censados en 1992 y un 36% de los censados en 2002 habrían nacido en la comuna, este valor fue decreciendo hasta ahora donde se representa con un 33% del total (Censo 2017, INE); estos datos dan cuenta de la existencia de un sentido de identidad local, ya que más de un tercio de ellos han nacido y vivido en la comuna. Por otro lado, San Miguel, a diferencia de sus comunas vecinas de la cuña de desarrollo sur metropolitano, en el año 2002 superaba la media de la región con mayor cantidad de población que no vivía hace más de 5 años en la comuna actualmente representado con un 69%. Esto demuestra cómo desde 2002 San Miguel ha experimentado un proceso de renovación urbana que ha atraído a población de otras comunas, diferenciándose del estancamiento y menor atractivo habitacional de sus comunas vecinas, lo que lo convierte en un receptor de nuevos y diversificados tipos de hogar.

De las comunas del pericentro, sólo las comunas de Providencia, Macul y Ñuñoa, junto con San Miguel, presentan cifras positivas de crecimiento del parque de viviendas entre los censos 1992 y 2002, y en estas comunas a excepción de Macul, el crecimiento sólo responde a una reconversión del parque de viviendas unifamiliares por departamentos, dado que en las tres comunas el número de viviendas unifamiliares ha disminuido mientras que el número de departamentos se ha elevado sustancialmente; con un total de viviendas de 22.655 (Censo 2002) contrastando con las 42.947 viviendas del último censo (Censo 2017, INE), las cuales están distribuidas de forma dispareja con mayor presencia hacia el sector poniente de la comuna (Fig.32), producto de la alza de edificios en altura en ese sector; reafirmando el carácter residencial que tiene la comuna con respecto a la ciudad promovido por las ventajas de su ubicación.



Fig. 32 Distribución espacial de la densidad de viviendas de la Comuna de San Miguel
Fuente: Censo 2017, INE

Del análisis y caracterización de los datos correspondiente censo (2017, INE) sobre los habitantes de la comuna San Miguel, el cual revela que la población está dividida en tres grupos de edad (Fig.33) representados por el 16,6% los menores de 15 años, un 70,6% el grupo de 16 a 64 años y finalmente un 12,8% de adultos mayores de 65 años o más lo que representa una desaceleración de la tasa de envejecimiento en contraste con la media nacional, que se encuentra en un 56,8%, otros aspectos relevantes indican que un 79% de los habitantes ha completado la Educación superior, un 76% asiste a la educación media, y un 54% está cursando estudios de educación superior; esto da cuenta de la alta tasa de acceso a la educación en la comuna y por lo cual se puede definir que esta es una dinámica relevante en el hogar.

De la distribución de los grupos por edades se refleja una edad promedio de la población trabajadora de 41 años, representados en un 91% de personas que trabajan y de los cuales cerca de un 15% trabajan y estudian, esto determina otra de las variables importantes para la generación del perfil de los hogares ya que son actividades que por el contexto actual seguramente se están desarrollando en casa; se observa también que la edad promedio de la población es de 37 años, y la edad promedio de los migrantes es 32 años, determinando como media nacional que la esperanza de vida se sitúa en los 80 años; toda esta información permitirá el acercamiento y pertinencia de la propuesta de diseño con base en las características de la población, a los fines de alcanzar una mejor caracterización de los grupos familiares.

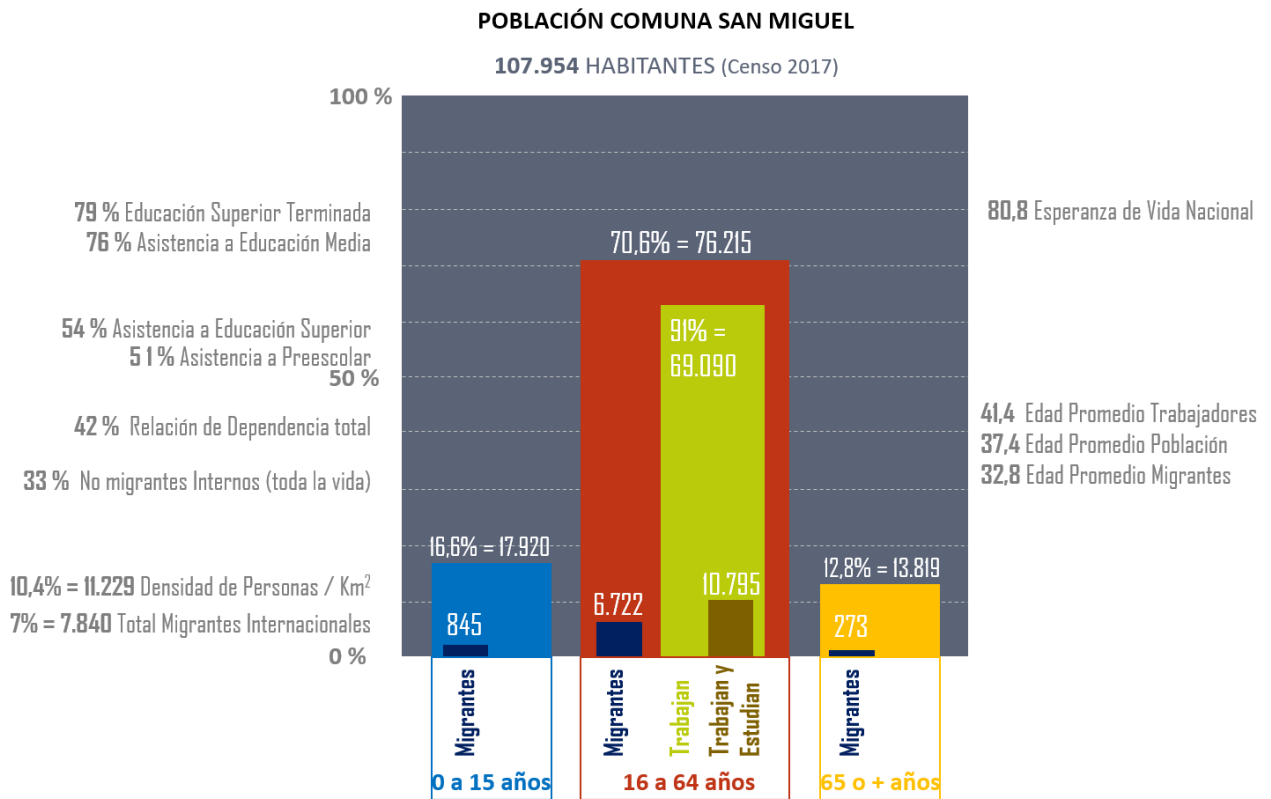


Fig. 33 Gráfico resumen de la caracterización de la población de la Comuna de San Miguel (Bueno, E 2021)

Fuente: Realizado en base a datos del Censo 2017, INE

Suelo urbano

Según un informe de la consultora Real Data para el año 2015, en el mes de abril (antes del impacto que tuvo el IVA en la venta de propiedades) la comuna de San Miguel presentaba una disponibilidad de 2.799 unidades y 10 meses para agotar stock, cifra bastante baja tomando en cuenta que un edificio puede tardar entre 15 y 18 meses en construirse y estar en condiciones de ser entregado a sus propietarios, es decir, los desarrolladores se estaban demorando para esa fecha un promedio 10 meses en vender toda la disponibilidad de la comuna, la cual que vendía del orden de 280 unidades mensuales para ese año según este informe.

Contrastando los datos anteriores con la información general de la velocidad de venta de departamentos en Santiago (Fig. 34) para el período del 2016 en adelante, se observa como en este primer año sufre una desaceleración aumentando los meses de venta necesarios para agotar stock, que se mantenían estables, luego del segundo trimestre de 2016 comienza a recuperar los tiempos de venta pero aumentando ese valor a 20 meses en promedio, valor que se presentó con bajas fluctuaciones hasta el final del año 2019 donde proyecta un alza en los tiempos de demora para la venta y el cual se mantiene en aumento hasta la actualidad, debido a los eventos de carácter sociales y sanitarios descritos anteriormente.



Fig.34 Oferta y velocidad de Ventas de Vivienda en Santiago por año - Fuente: CChC 2020

La comuna de San Miguel presenta importantes niveles de mixtura de usos de suelo (Fig.35), donde la interrelación existente entre la vivienda y la actividad productiva se torna la más importante desde el punto de vista ambiental. Representado la mayor superficie de ocupación la vivienda (58.2%) donde se destacan vivienda social antigua, barrios históricos y viviendas en altura. La actividad productiva presenta un 18,6% de superficie donde industrias conviven con fábricas y talleres, que se localizan en su mayoría en el sector oriente de la comuna.

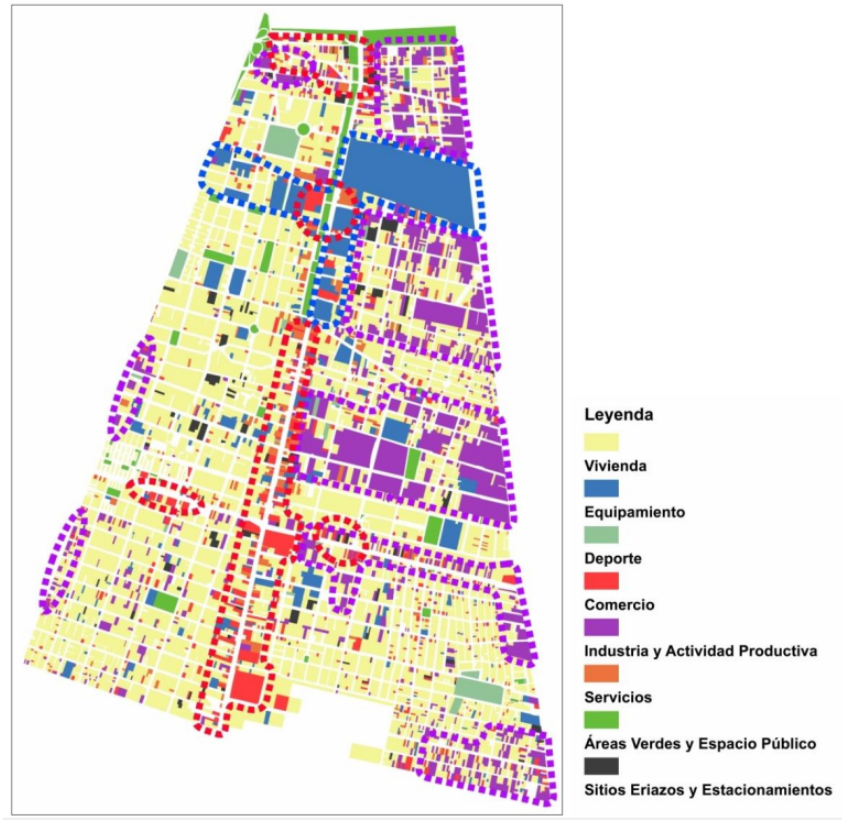


Fig. 35 Plano Uso del suelo urbano en la Comuna de San Miguel - Fuente: Resumen ejecutivo PRC San Miguel (2015)

El porcentaje restante se divide entre los equipamientos con un 18,7% del uso de suelo comunal, siendo el más importante el Hospital Barros Luco, la Municipalidad de San Miguel y los equipamientos educacionales, de comercio y servicios localizados en torno al eje Gran Avenida; las áreas verdes y espacio público con un 3,2%, valor alcanzado en gran medida por el Parque Llano Subercaseux y la Plaza Madeco, siendo ambos dos representantes comunales; y en último lugar se encuentran los sitios eriazos y estacionamientos con un 1,2% (Fig.36), de esta manera ambos aspectos tanto el déficit de áreas verdes como la cantidad de lotes en subutilización, se presentan como oportunidades para el desarrollo de la propuesta de espacio público como parte del conjunto de viviendas en la comuna.

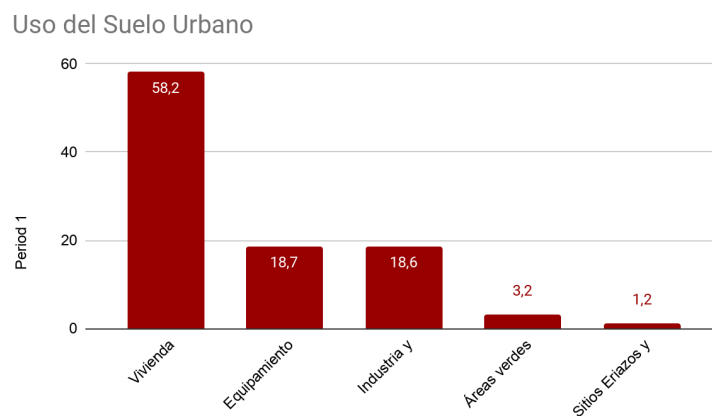


Fig. 36 Porcentajes de uso del suelo urbano en la Comuna de San Miguel - Bueno, E. 2021

Fuente: Elaborado en base a Resumen ejecutivo PRC San Miguel (2015)

Con base a los antecedentes antes descritos, se escoge la comuna de San Miguel para el desarrollo de un proyecto inmobiliario de viviendas de densidad media, apoyado en las múltiples características destacadas tales como su localización pericentral y conectividad con la ciudad, el máximo aprovechamiento del suelo urbano, la conservación de la identidad local y la vida de barrio, la compatibilidad con su diversidad y mixtura de usos, su tendencia al alza de recibimiento de hogares nuevos, la calidad de sus infraestructuras de servicios; con la intención, además de asumir el desafío de desarrollar desde la propuesta de conjunto un aporte al índice de espacio público y áreas verdes que se presenta como uno de los más grandes retos de la comuna.

Este déficit de parques y plazas está asociado a la cantidad de suelo destinado a áreas verdes. Con un total de 3,1 m²/hab, la comuna se encuentra muy por debajo de los estándares de los 9 m²/hab sugeridos por la OMS. La situación es aún más crítica por dos factores, primero la falta de disponibilidad de suelo para áreas verdes y segundo la distribución desigual de las existentes; por ejemplo esto se evidencia en el caso de la mayor área de la comuna que está concentrada en el distrito El Llano con el Parque Llano Subercaseux (Fig. 37), situación afecta al resto de la comuna donde se presentan escasas y atomizadas zonas de área verde.



Fig. 37 Relación de ubicación y proporción de áreas verdes (plazas) de la Comuna de San Miguel
Fuente: Resumen ejecutivo PRC San Miguel (2015)

Capítulo IV

Localización

4.1 Déficit de vivienda

Teniendo claras las características de la comuna, el siguiente paso es observar los índices del déficit habitacional de las comunas que hacen límite con San Miguel (Fig. 38), para de esta manera dimensionar las posibilidades de alcance del rango de influencia que puede tener el proyecto de viviendas respecto al atractivo que posee la comuna por su desarrollo residencial y condiciones urbanas a los nuevos familiares con requerimientos de vivienda de las comunas vecinas; así, se ve cómo Santiago se posiciona en primer lugar con déficit de 14.405 unidades; esto da cuenta del efecto que ha tenido en los últimos años el proceso de renovación urbana de altura con alta densificación en esta comuna, el cual ha construido gran cantidad de viviendas con esa lógica, pero que son viviendas con dimensiones estandarizadas al mínimo con carencia de espacios complementarios y esparcimiento que las convierten en viviendas transitorias, ya que no se adaptan a los distintas composiciones de los núcleos familiares, generando nuevamente condiciones de allegamiento y/o hacinamiento, otro de los escenarios es que muchas de estas viviendas son compradas por inversionistas sólo para ser arrendadas.

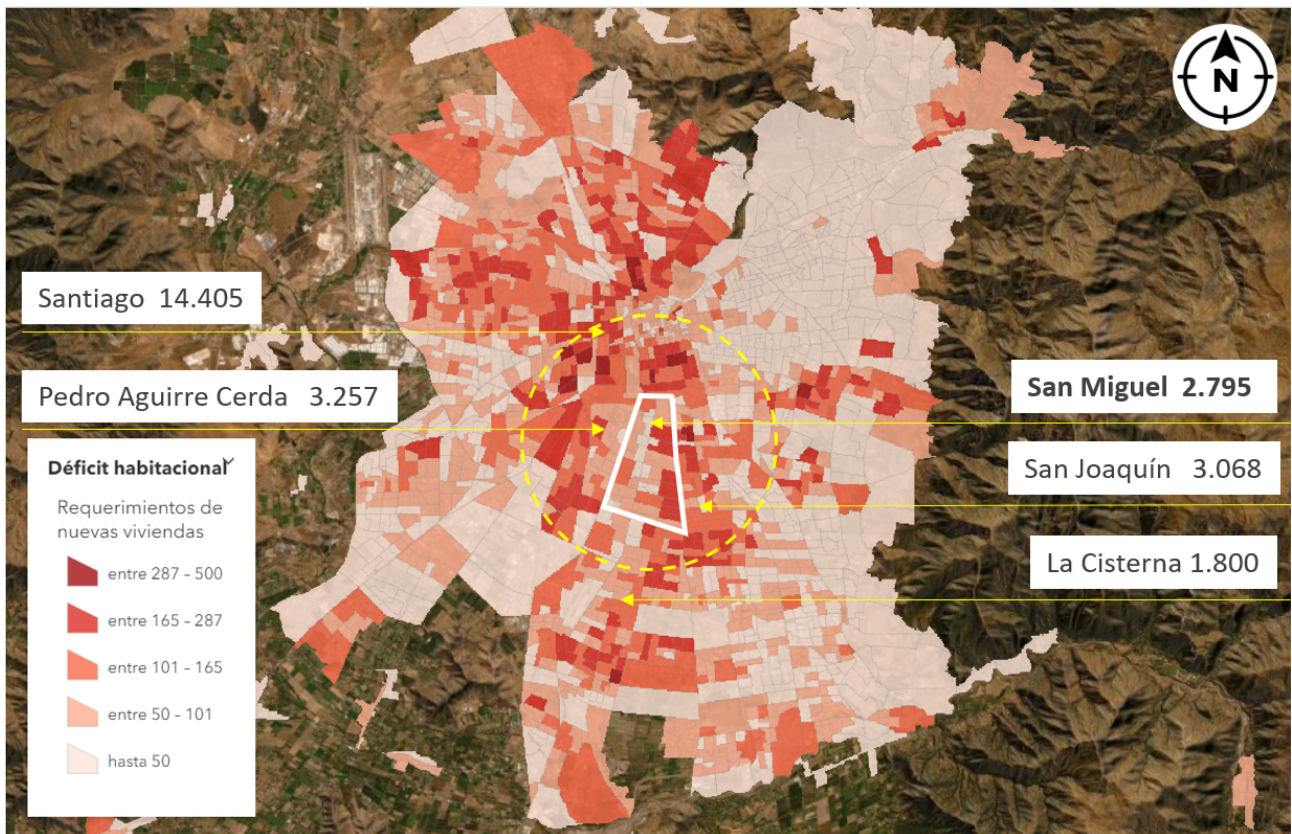


Fig. 38 Distribución territorial déficit habitacional de unidades nuevas en Santiago y las comunas límite de San Miguel - Bueno, E. 2021

Fuente: Intervención digital - Imágen original y datos - <https://storymaps.arcgis.com>

Tomando en consideración estos aspectos se determina como una necesidad, diseñar distintas configuraciones de vivienda con enfoque principalmente en las familias con más de 3 integrantes (Fig. 39), que representan altos índices del déficit tanto por allegamiento como por hacinamiento (Fig. 40).

Tamaño promedio de los hogares (2006-2017)

(Número y porcentaje, población/hogares total)

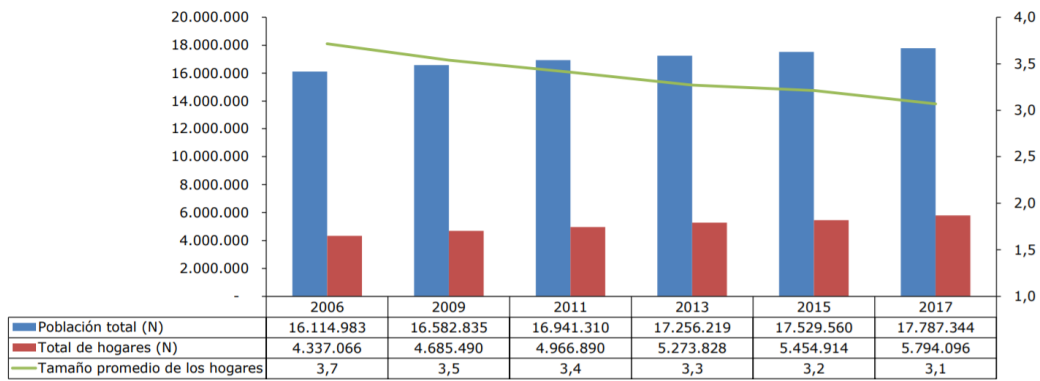


Fig. 39 Tamaño promedio de los hogares
Fuente: Encuesta CASEN 2017

Distribución de hogares según índice de hacinamiento de la vivienda (2017)

(Número y porcentaje, hogares)

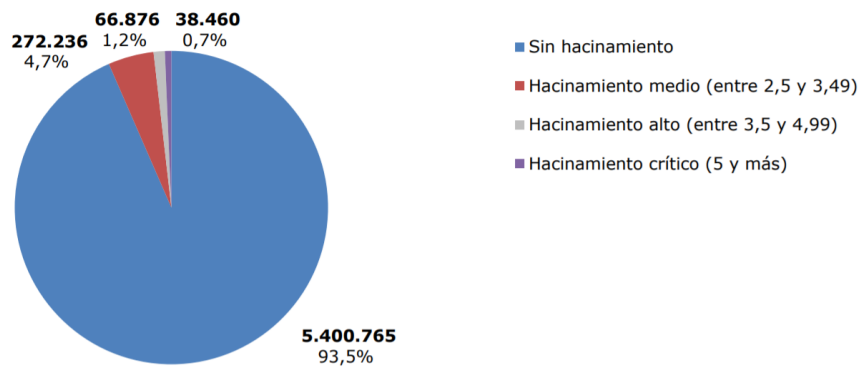


Fig. 40 Distribución de hogares según índice de hacinamiento de la vivienda
Fuente: Encuesta CASEN 2017

Distribución de hogares según presencia de hacinamiento por región (2017)

(Porcentaje, hogares por región)

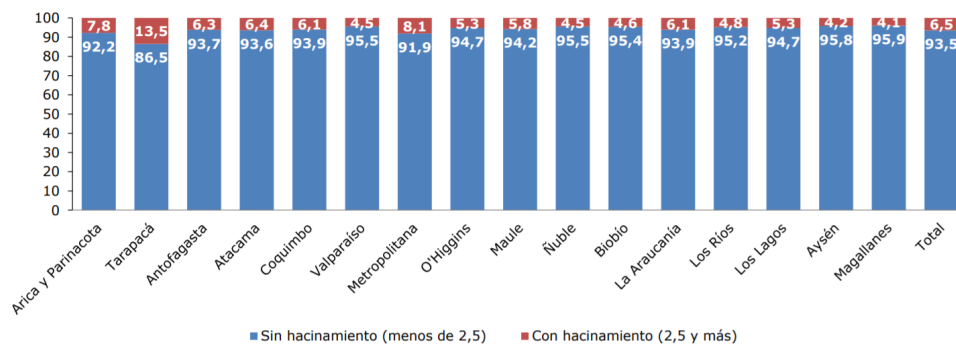


Fig. 41 Distribución de hogares según presencia de hacinamiento por Región
Fuente: Encuesta CASEN 2017

4.2 Caracterización del Hogar

Definiciones generales

Para efectos de la utilización de los datos del Censo poblacional del año 2017, se utilizan las definiciones del Instituto Nacional de Estadística, que describen cuáles son los aspectos y valores tomados en cuenta para este proceso para cada concepto.

Un hogar corresponde a una o más personas que, unidas o no por un vínculo de parentesco, se alojaron la noche del 18 al 19 de abril de 2017 en una misma vivienda o parte de ella y se benefician de un mismo presupuesto para alimentación. Así mismo el concepto de Jefes o Jefas de hogar, hace referencia a las personas de 15 años o más que fueron reconocidas como tal por el resto de los miembros del hogar; y finalmente el tamaño promedio de hogares se refiere al promedio de personas por hogar. Se calcula considerando el total de personas en viviendas particulares ocupadas con moradores presentes y la cantidad total de hogares. (INE, 2017).

La identificación de los diferentes tipos de hogar depende de las relaciones de parentesco con el jefe o la jefa de hogar, sin considerar el servicio doméstico puertas adentro. La tipología de hogar contempla las siguientes categorías:

- **Hogar unipersonal:** Se refiere a hogares cuyo integrante es solo la jefatura del hogar.
- **Hogar compuesto:** Hogar que cuenta con un núcleo (Hogar nuclear) pero además incluye no parientes de la jefatura del hogar. Pueden o no integrar este tipo de hogar otros parientes de la jefatura del hogar.
- **Hogar extendido:** Hogar que cuenta con un núcleo (Hogar nuclear) pero además incluye a otros parientes de la jefatura del hogar.
- **Hogar sin núcleo:** Hogar que no cuenta con un núcleo (Hogar nuclear) pero sí lo integran otros parientes o no parientes de la jefatura de hogar.
- **Hogar nuclear monoparental:** Se refiere a hogares que se componen sólo por la jefatura de hogar y sus hijas o hijos.
- **Hogar nuclear pareja con hijos o hijas:** se refiere a hogares cuyos únicos integrantes son la jefatura de hogar; un cónyuge, conviviente de hecho o conviviente por unión civil; y sus hijos o hijas, ya sea de ambos, solo hijos o hijas del jefe o solo hijos o hijas del cónyuge, conviviente o pareja.
- **Hogar nuclear pareja sin hijos ni hijas:** se refiere a hogares cuyos únicos integrantes son la jefatura de hogar y un cónyuge, conviviente de hecho o conviviente por unión civil.
-

Viviendas con más de un hogar, u hogares allegados, es el número de hogares adicionales al hogar encuestado según lo reportado por hogar principal; se refiere a el porcentaje de viviendas en que fueron censados dos o más hogares, considerando el total de viviendas con moradores presentes.

Y por último las viviendas con hacinamiento que están definidas por el porcentaje de viviendas particulares ocupadas con moradores presentes que tienen igual o más de 2,5 personas por pieza de uso exclusivo como dormitorio. Este cálculo se realiza considerando a todas las personas censadas en la vivienda y las piezas declaradas exclusivamente como dormitorio.

Grupo familiar

Para determinar el nivel de alcance de la propuesta con respecto a la hipótesis de los tipos de usuarios que conforman los grupos familiares que determinarán el diseño de las tipologías de viviendas, es necesario caracterizar datos sobre los diferentes tipos de hogares (Fig. 42) y núcleos familiares de la comuna, en aspectos como tipo de ocupación (Fig. 43), niveles de ingreso promedio por hogar, entre otros, estos índices serán construidos a partir de la encuesta CASEN y el CENSO del año 2017.

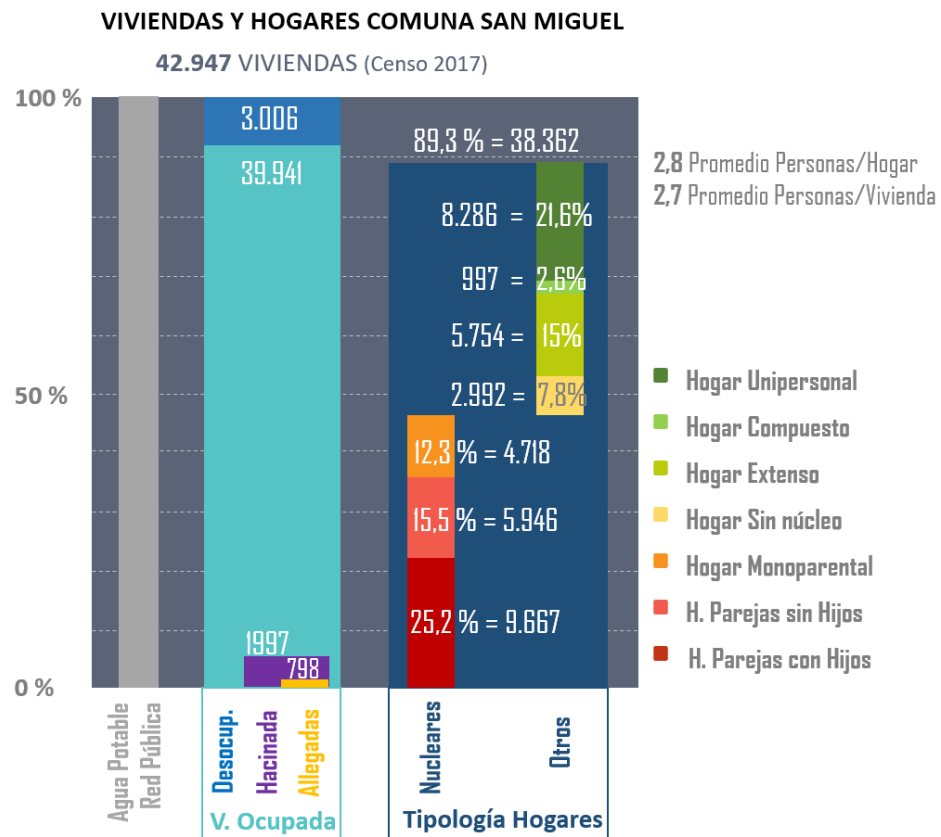


Fig. 42 Gráfico resumen de la cantidad y caracterización de los tipos de hogares en la comuna de San Miguel - Bueno, E. 2021

Fuente: Elaboración propia en base a datos CENSO 2017, INE

Se observa un número considerable de viviendas en hacinamiento y viviendas con allegamiento, que indican la posibilidad de que familias de la misma comuna se interesen en las viviendas; de acuerdo a los tipos de hogares en general destacan 7 distintas composiciones familiares, todas con una representación considerable por encima de 1000 hogares cada uno a excepción de los hogares compuestos, y que están liderados por los hogares de parejas con hijos con un 25,2%, seguido por los hogares unipersonales con un 21,6%, las parejas sin hijos con un 15,5% y los hogares extensos con un 15%; todos estos valores son la guía para determinar la relación de proporción en el planteamiento de agrupaciones de usuarios que definen la cantidad de espacios de la vivienda.

Al revisar en detalle los datos de ocupación de la población por género (Fig.43) clasificada en ocupación laboral “formal” y ocupación informal, observamos el predominio del hombre con un 68,5% en la ocupación “formal” siendo el caso contrario para las mujeres con un 29,8% de ocupación informal, esto por encima de la media nacional que alcanza un 26,7%; esta condición es posible que tenga dos causas, principalmente la cantidad de mujeres es mayor que los hombres tanto a nivel país como en la comuna; y por otro lado puede que la representación mayoritaria de la mujer como jefa de hogar cuando es un hogar monoparental con un 84,9% sea la razón por la cual se dificulta su inserción al mundo laboral “formal”, si es que ella no está provista de redes de apoyo vecinales o familiares para el cuidado de su(s) hijo(s).

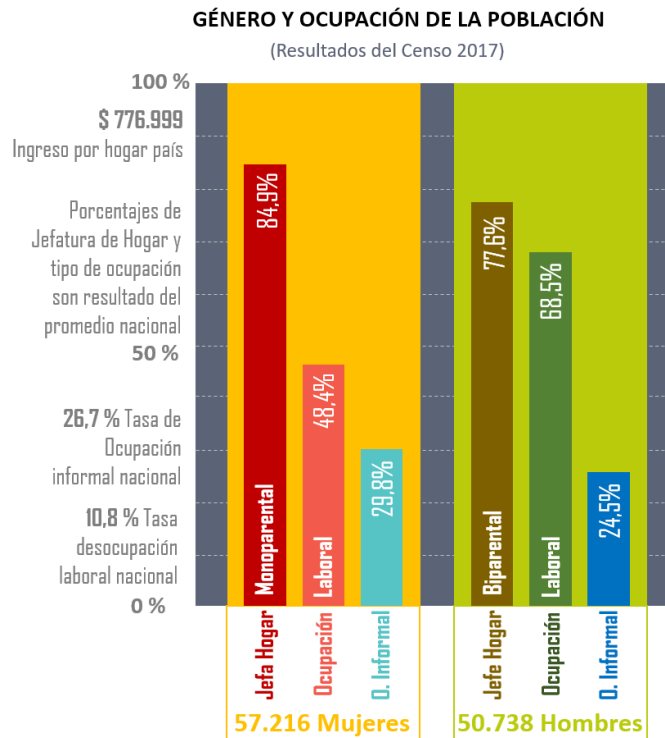


Fig. 43 Gráfico resumen de la cantidad según género y ocupación de la población - Bueno, E. 2021
Fuente: Elaboración propia en base a datos del CENSO 2017, INE

Otro aspecto importante es la tasa de desocupación laboral nacional, que alcanza un 10,8% siendo un indicador claro de la necesidad de integrar soluciones espaciales en al menos una tipología, que le permitan al individuo realizar alguna actividad productiva desde el espacio de la vivienda, a modo de emprendimiento, esto sin interrumpir o sacrificar otros espacios internos; esta postura adquiere mayor justificación por dos motivos, el primero es que se toman en consideración los datos de estas cuatro variables para la determinación del perfil de los modos de vida de cada grupo familiar: Trabajo y estudio (Fig.33), ocupación laboral “formal”, ocupación informal y desocupación laboral (Fig. 43). Y el segundo motivo es a causa de la pandemia mundial del COVID-19 por la cual aun actualmente (año 2021) las familias están en la obligación de mantenerse en cuarentena en sus casas, donde “la nueva normalidad” es cada vez más demandante y exigente con las rutinas diarias desde el mundo virtual, convirtiéndose en extensas jornadas laborales o de aprendizaje, sentado frente a un computador en la mayoría de los casos en un espacio inadecuado (Fig.21) y con un mobiliario incorrecto o deficiente para realizar dicha actividad y que terminan por dificultarla, perjudicando desde la salud ocupacional (la cual es obligación de la empresa proveer y que en este contexto del teletrabajo se ha visto detrimento) y posiblemente hasta en la salud física.

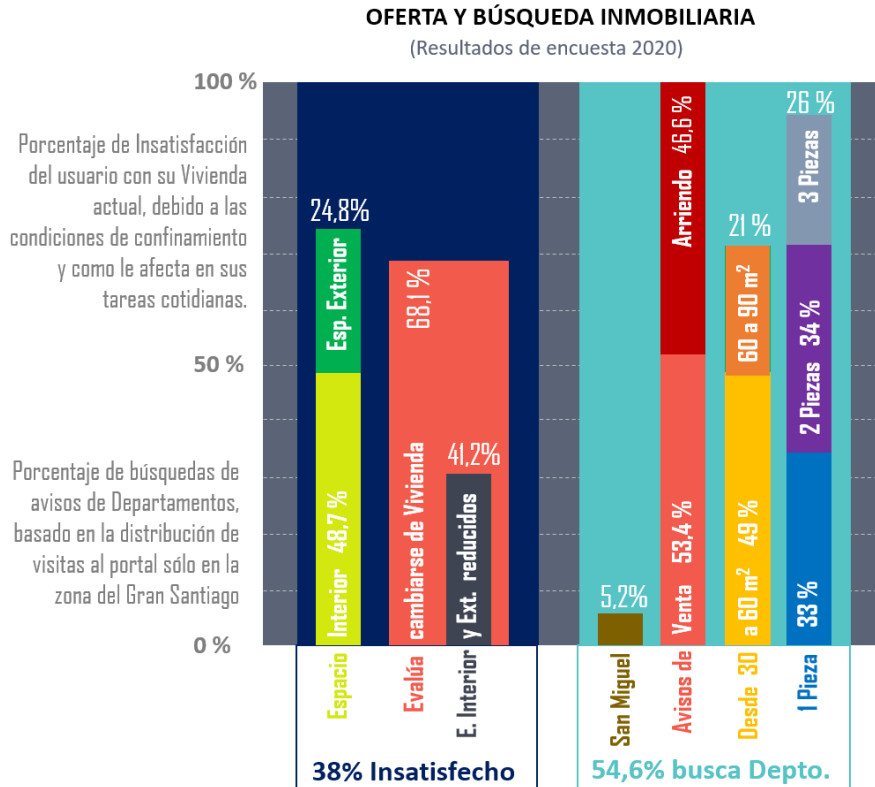


Fig. 44 Gráfico resumen de la Encuesta de la (Fig.20) y el Porcentaje de búsquedas en relación a la oferta de viviendas en las comunas de la RM en la página Portalinmobiliario - Bueno, E. 2021

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Informe Trimestral de la Vivienda RM 2020 - portalinmobiliario.com

En el gráfico (Fig.44) se observa como del 38% de las personas que expresó tener insatisfacción con su vivienda producto del confinamiento, el 48,7% de ellos se lo adjudican a las dimensiones del espacio interior, de igual manera un valioso 24,8% evalúa por la carencia de espacios exteriores, así mismo del 68,1% de las personas que manifiestan haber evaluado cambiarse de vivienda durante o al final de la pandemia, lo han pensado debido a una inconformidad con los espacios interiores y exteriores que habita con un 41,2%. En cuanto a las búsquedas de departamentos en el portal están representadas con un 54,6% dentro de lo cual destacan primero por sus dimensiones que van desde los 30 a los 60m2 con un 49% y un representativo 21% para los departamentos entre 60 y 90m2. Con respecto a la cantidad de dormitorios se marca ligeramente como preferido el de 2 piezas con un 34% y de 1 pieza con 33% pero además inesperadamente la opción de 3 piezas marca un 26% de visitas.

Hasta este punto es considerable hacer una lista con los aspectos obtenidos del análisis de los datos anteriormente descritos (Fig.33, Fig.42 al 44) que serán utilizados para definir los Grupos Familiares de la propuesta:

- 3 Grupos de edades: Menores a 15 años / de 16 a 64 años / 65 o más años.
- 7 Tipologías de hogares: Unipersonal / Mono parental / Parejas sin hijos / P. con hijos / Compuesto / Extenso / Sin núcleo.
- 4 Tipos de ocupación: Estudio / Trabajo y estudio / Trabajo informal / Trabajo formal.
- 2 Tipos de insatisfacción: Dimensión del espacio Interior / Carencia de espacio Exterior.
- 3 Grupos de dimensiones de vivienda: 30 a 60 m2 / 60 a 90 m2 / 90 m2 m2 en adelante
- 3 Tipologías de vivienda: 1 Pieza / 2 Piezas / 3 Piezas

Perfil Socioeconómico

Para complementar la información poblacional se toman en consideración las definiciones y categorías de los estratos socioeconómicos aplicados en las estadísticas del Instituto CASEN, para poder evaluar los niveles de ingreso promedio por hogar (Fig.46) el cual se sitúa en los \$776.999, lo que permitirá tener una visión más clara del perfil económico que deberá tener una familia para acceder a la compra de un departamento en este proyecto de acuerdo a su capacidad de endeudamiento. Desde el año 2018 el Instituto CASEN modificó la clasificación que realizaba en base a quintiles; esto significa que antes se dividía a la población en cinco tramos de ingresos, actualmente se divide en diez niveles de ingreso llamados deciles.

Un decil se utiliza principalmente para definir sectores socioeconómicos según ingreso per cápita familiar, es decir, según el total de dinero que aporta el o los integrantes de un hogar, dividido por el número de miembros de éste. De esta manera, permite diferenciar a la población por nivel de ingreso según integrantes de la familia, siendo el decil 1 el que representa a la población con la condición socioeconómica más vulnerable, y el decil 10 a las personas de mayores ingresos del país. Se calcula identificando todos los ingresos del hogar (el valor bruto menos los descuentos legales) y dividirlo por la cantidad de integrantes del grupo familiar y el valor final será el utilizado para clasificar a la familia dentro de los tramos definidos como deciles (Fig.45).

La lista de los deciles según nivel de ingresos es la siguiente:

- 1° decil: desde \$0 a \$48.750 ingresos por persona
- 2° decil: \$48.751 a \$74.969 ingresos por persona
- 3° decil: \$74.970 a \$100.709 ingresos por persona
- 4° decil: \$100.710 a \$125.558 ingresos por persona
- 5° decil: \$125.559 a \$154.166 ingresos por persona
- 6° decil: \$154.167 a \$193.104 ingresos por persona
- 7° decil: \$193.105 a \$250.663 ingresos por persona
- 8° decil: \$250.664 a \$352.743 ingresos por persona
- 9° decil: \$352.744 a \$611.728 ingresos por persona
- 10° decil: \$611.729 y más

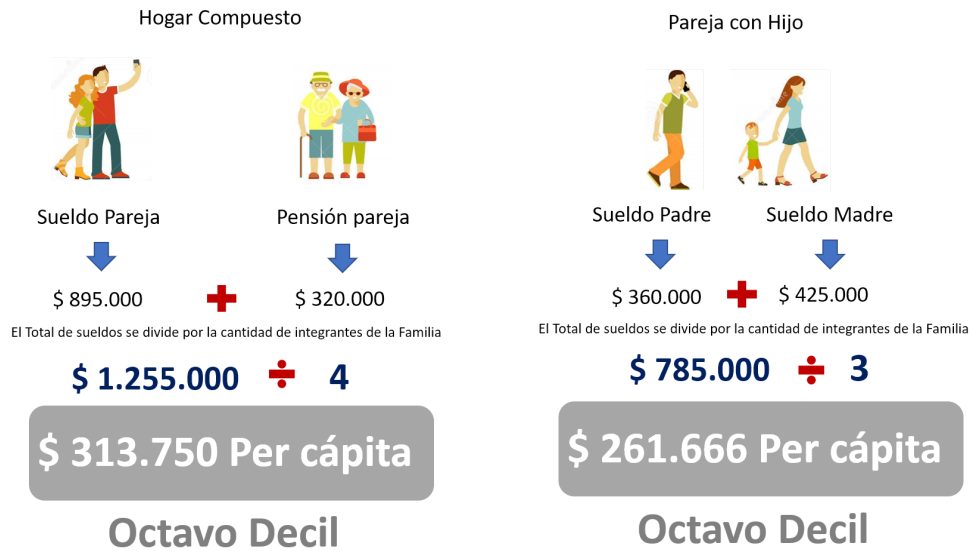


Fig. 45 Ejemplo de cómo calcular el ingreso per cápita de una familia para identificar el decil que pertenece Bueno,E. (2021)

En el gráfico se observa una comparativa con dos ejemplos de cálculo de ingresos per cápita, a la izquierda se aprecia un ingreso constituido por una familia compuesta, en la cual se suman el sueldo de la pareja joven más la pensión de los padres de uno de ellos, el resultado se divide entre 4 que es el número de integrantes del hogar, y el resultado en este caso es de \$313.750 per cápita, lo cual los ubica en el octavo decil, donde los ingresos oscilan entre \$250.664 a \$352.743 .

El otro ejemplo muestra una pareja con un hijo, en la cual el sueldo del padre de familia es \$360.000 y el de la madre es \$425.000, luego de sumarlos el resultado será dividido entre 3, se obtiene un ingreso per cápita de \$261.666, ubicándose este ingreso en el mismo decil que el ejemplo anterior, de lo que se puede concluir que la calificación por deciles reconoce cada una de las tipologías del hogar y sus características, desde el número de integrantes y las distintas realidades, pudiendo situar a estas dos familias tan distintas y con ingresos per cápita diferentes en el mismo decil.

Ingreso del trabajo promedio del hogar por región, 2017

(\$ noviembre 2017)

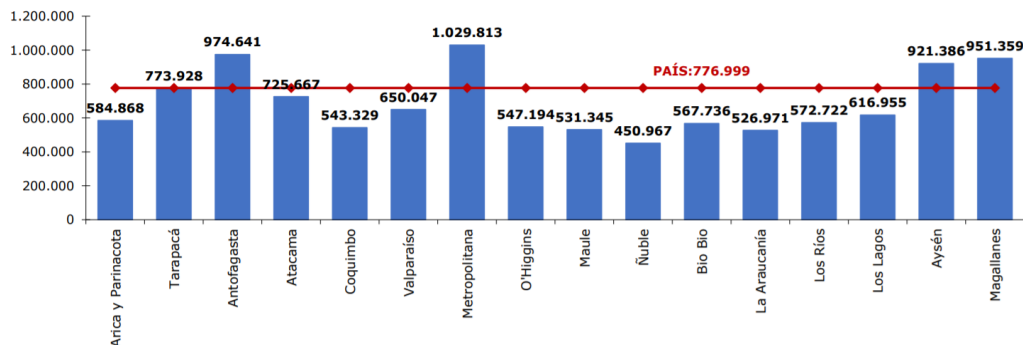


Fig. 46 Ingreso promedio del trabajo del hogar por región y la media nacional en miles de pesos

Fuente: Encuesta CASEN 2017

En el gráfico (Fig.46) se observa que en la región Metropolitana se registra el mayor promedio del ingreso proveniente del trabajo en el hogar ubicándose en la cantidad de \$1.029.813, en contraste con el ingreso obtenido en las regiones de Antofagasta que es de \$974.641, seguido de la región de Magallanes con \$951.359 y Aysén con \$921.386; las demás provincias muestran un ingreso por debajo de los \$773.928, situando la media nacional del ingreso promedio del trabajo del hogar en \$776.999; y a su vez se puede detallar el incremento anual de este promedio (Fig.47). De lo cual se puede concluir que, de acuerdo a los valores reflejados en el gráfico, el ingreso promedio que corresponde a la región Metropolitana, cabe la posibilidad de que las familias puedan acceder a la compra por medio de crédito hipotecario de viviendas del proyecto de este diseño, sin embargo, se requerirá el estudio socioeconómico respectivo por tipo de grupo familiar, que refleje su capacidad de endeudamiento.

Ingreso del trabajo promedio del hogar por decil de ingreso autónomo per cápita del hogar, 2006-2017

(\$ noviembre 2017)

Decil	2006	2009	2011	2013	2015	2017
I	73.642	51.512	67.685	73.411	76.623	71.980
II	188.162	183.926	192.543	220.213	235.940	235.982
III	259.776	246.902	266.927	297.511	320.287	321.657
IV	327.580	331.165	340.282	374.862	397.293	409.423
V	375.966	366.760	393.494	444.424	490.577	489.058
VI	455.640	451.499	453.229	550.085	577.928	615.557
VII	583.555	567.157	565.192	659.916	689.541	716.179
VIII	717.270	689.144	699.300	802.475	871.006	882.043
IX	996.968	960.008	971.599	1.171.756	1.130.988	1.211.504
X	2.278.199	2.313.874	2.306.859	2.650.517	2.598.636	2.810.689
Total	625.649	615.766	625.770	725.309	739.085	776.999

Fig. 47 Ingreso del trabajo promedio del hogar por decil de ingreso per cápita del 2006 -2017 - Fuente: Encuesta CASEN 2017

Ingreso autónomo promedio del hogar por decil de ingreso autónomo per cápita del hogar, 2006-2017

(\$ noviembre 2017)

Decil	2006	2009	2011	2013	2015	2017
I	93.310	68.340	88.367	105.638	110.329	104.839
II	227.282	222.111	240.987	273.909	294.819	302.797
III	307.615	297.487	318.979	370.425	394.339	403.555
IV	382.255	388.823	404.647	449.812	478.403	491.649
V	449.077	438.326	470.711	535.295	580.945	588.583
VI	538.346	535.827	545.728	661.518	684.937	736.387
VII	674.006	663.630	668.076	766.661	814.198	839.392
VIII	829.708	814.019	832.340	945.769	1.017.507	1.031.655
IX	1.150.808	1.147.552	1.153.484	1.354.909	1.344.156	1.423.987
X	2.584.697	2.667.893	2.628.331	2.997.640	3.006.067	3.225.005
Total	723.673	723.920	735.254	847.046	872.810	915.484

Fig. 48 Ingreso monetario promedio del hogar por decil de ingreso per cápita del 2006 -2017 - Fuente: Encuesta CASEN 2017

El ingreso autónomo (Fig.48) corresponde a la suma de todos los pagos que reciben todos los miembros del hogar, excluido el servicio doméstico puertas adentro, estos incluyen sueldos y salarios, monetarios y en especies, ganancias provenientes del trabajo independiente, la auto-provisión de bienes producidos por el hogar, rentas, intereses, dividendos y retiro de utilidades, jubilaciones, pensiones o montepíos, y transferencias corrientes. Así pues, la media nacional de \$776.999 registra una considerable diferencia con el promedio del ingreso autónomo, el cual se sitúa unos \$138.485 por sobre este, dando cuenta de la diversificación de ingresos que tienen las familias con actividades económicas particulares para complementar su ingresos y abarcar el presupuesto familiar.

4.3 Opciones de ubicación

En esta etapa se hace una revisión general de los lotes aparentemente eriazos o subutilizados a partir de una navegación desde la vista aérea georeferenciada de googleearth, como primer acercamiento, con la intención de seleccionar lotes que posean al menos dos de los siguientes criterios:

- Dimensión mayor a 5000m², en lo posible con una geometría rectangular.
- Distancia máxima de 1000m a pie de una estación de metro.
- 2 accesos por fachadas distintas, enfrentar una vía principal.
- Ubicados en alguna de las zonas de uso mixto del Plan Regulador Comunal.
- Cercanía a espacios públicos y/o áreas verdes.

La búsqueda inicialmente está centrada en la dimensión, la geometría y su ubicación, son seleccionados tres lotes con distintas características (Fig.49); el análisis para el resto de los criterios esta descrito a continuación:

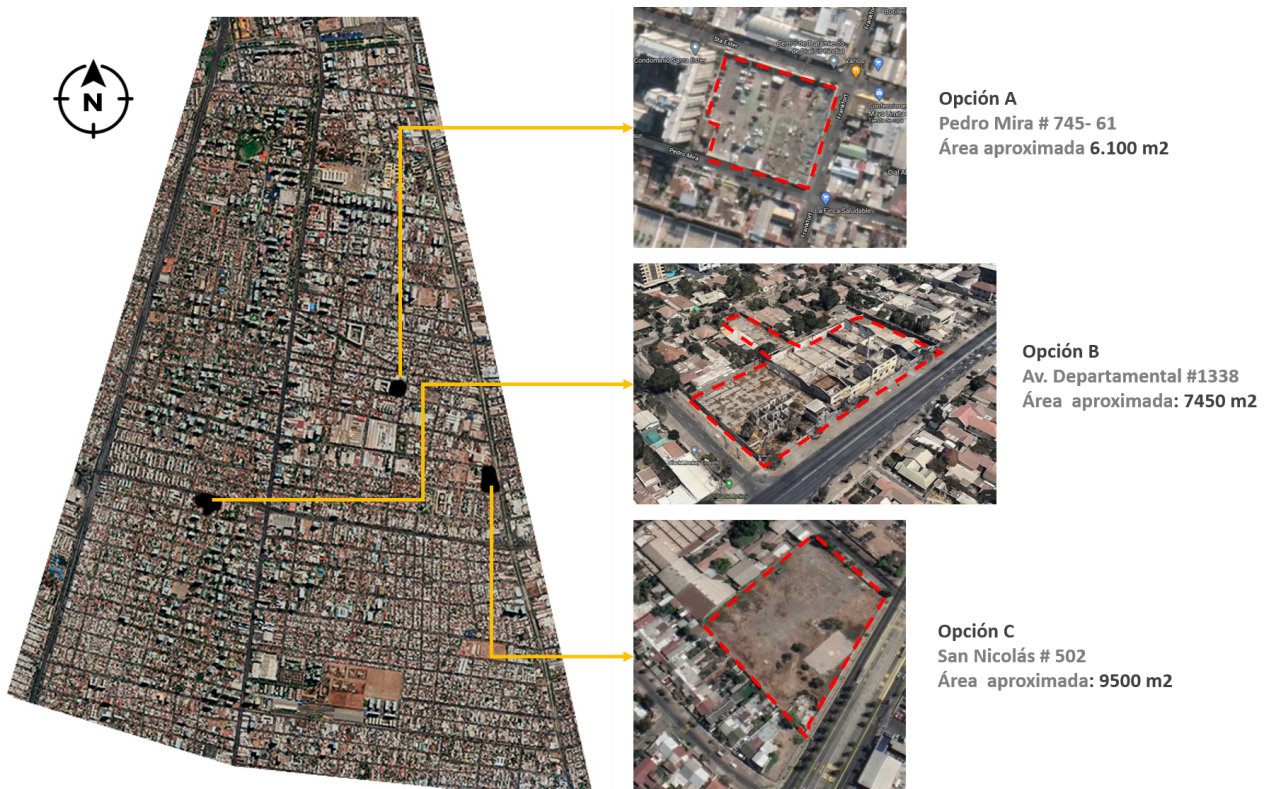


Fig. 49 Esquema de ubicación de tres posibles opciones de lotes en aparente desuso dentro de la comuna - Bueno, E. 2021

Fuente: Elaboración propia en base a plano base de google earth

Opción A

Lote ubicado en Pedro Mira #745, sector oriente de la comuna (Fig. 50) correspondiente a la zona Z5 de uso mixto con posibilidad de altura de 5 niveles según PRC; El terreno se encuentra en esquina con una geometría regular cuadrada y una dimensión estimada de 6100m², cuenta con posibilidad de acceso por tres de sus lados perimetrales, con similitud en la dimensión de fachadas, presenta signos de subutilización como estacionamiento, pero con una constante dinámica de vehículos de carga liviana a distintas horas del día, esto permite deducir la posibilidad de que esté arrendado para este fin, ó sea parte de una empresa de bodegas o alguna industria cercana. En la zona tiene mayor presencia actualmente el uso mixto de suelo entre Industria liviana, talleres y en menor presencia de viviendas siendo predominante las construcciones de baja altura y baja densidad en su entorno, además con una escasa presencia de equipamientos de comercio y servicios, lo cual representa una posibilidad de desarrollo, además destaca la cercanía a la cárcel de San Miguel, la cual se encuentra en la manzana inmediata hacia el sur,

Los límites viales son hacia el norte la Calle Santa Ester con dirección poniente conectando con la Av. Jose Miguel Carrera, y a una distancia justa de 1000m lineales de la estación de metro Lo Vial (Línea 2), al oriente la calle Frankfort con sentido norte conecta con dos plazas a una manzana de distancia lo cual podría representar una oportunidad de consolidar una continuidad de espacio público, y al sur la calle Pedro Mira con sentido oriente desemboca en la Av. Santa Rosa, las aceras en todo el perímetro son de pequeña escala; mientras que el límite interno poniente es un edificio residencial de 9 niveles con fachada hacia el lote.

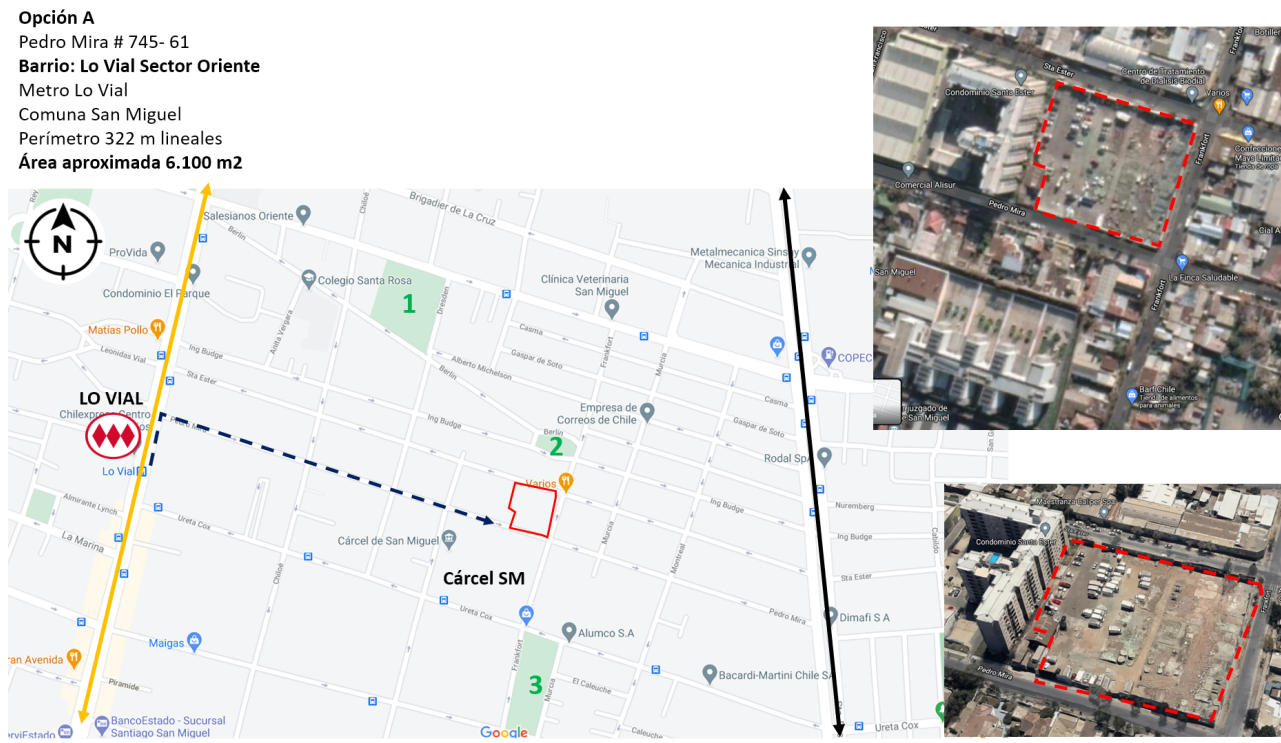


Fig. 50 Esquema de ubicación y determinación de criterios de selección para lotes de oportunidad - Bueno, E. 2021
 Fuente: Elaboración propia en base a plano base de google earth

Opción B

Lote ubicado en Departamental #1338, sector sur poniente de la comuna (Fig. 51) correspondiente a la zona Z3 de uso mixto de preferencia para comercio y vivienda con posibilidad de altura de 5 niveles según PRC, el terreno tiene una dimensión predial estimada de 7450m², cuenta con posibilidad de acceso por tres de sus fachadas, con una considerable diferencia de dimensión entre ellas; presenta condición de esquina con una geometría longitudinal pero con una morfología particular ya que se extiende al fondo con una estrecha dimensión hasta el final de la manzana con fachada a la calle; respecto de su uso y ocupación, posee edificaciones internas de una antigua fábrica de plásticos y químicos industriales, notablemente desmanteladas desde el exterior y en calidad de abandono, en este sector predomina actualmente el uso de suelo para viviendas y comercio de diversas escalas y alturas en su entorno además con una escasa presencia de equipamientos de comercio y servicios, lo cual da una posibilidad de desarrollo en este sentido, destaca además la cercanía a la Villa San Miguel, conjunto de edificios de vivienda social que representa parte del patrimonio cultural de la comuna con el Museo a Cielo Abierto, compuesto por un sistema de plazas de pequeña escala que son un potencial para creación de un sistema de espacios públicos que vincule ambos terrenos.

Los límites viales son: hacia el norte está provisto de una acera de amplias dimensiones que enfrenta la calzada de la Av. Departamental, vía colectora donde circula transporte público intercomunal que conecta en ambas direcciones a la comuna con la ciudad mediante el anillo pericentral, y en este mismo eje en dirección poniente presenta una distancia menor a 1000m lineales de la estación de metro Departamental (Línea 2), al oriente la calle Segunda Transversal en sentido sur conectando a 5 manzanas con la plaza Atacama, y al sur tiene salida a la calle Primera Avenida de condición más local con sentido hacia el poniente, posee límites internos de manzana con linderos vecinos al sur y poniente de baja escala ambos.

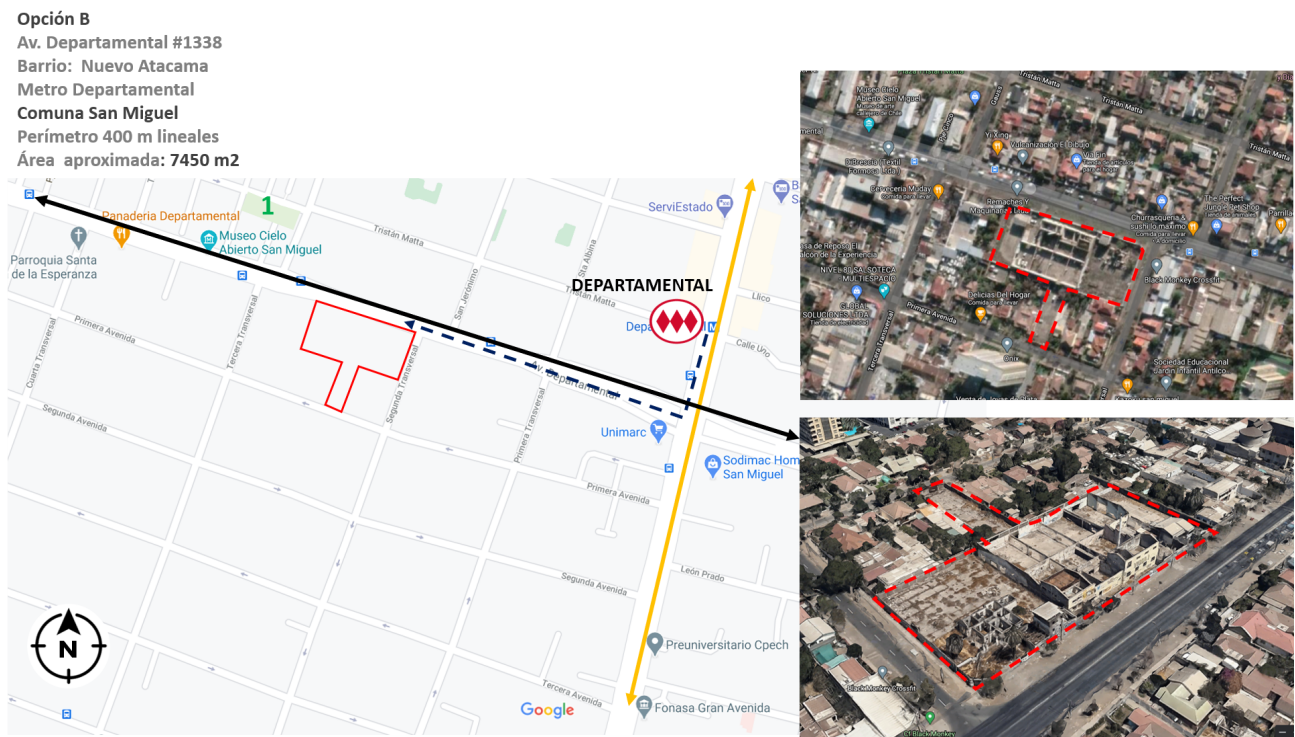


Fig. 51 Esquema de ubicación y determinación de criterios de selección para lotes de oportunidad - Bueno, E. 2021
 Fuente: Elaboración propia en base a plano base de google earth

Opción C

Lote ubicado en San Nicolás #502, sector oriente de la comuna (Fig. 52) correspondiente a la zona Z6 de uso mixto en altura con posibilidad de altura de 10 niveles según PRC, el terreno tiene una dimensión predial estimada de 9500m², cuenta con posibilidad de acceso por dos de sus fachadas; presenta condición de esquina con una geometría regular con una de sus fachadas en ángulo; respecto de su uso y ocupación, es un lote eriazo, sin edificaciones internas, con eventuales actividades de estacionamiento para camiones de carga larga, en este sector predomina actualmente el uso de suelo para talleres y zona productiva hacia el interior de la comuna y vivienda de baja escala y comercio industrial hacia la comuna de San Joaquín.

Los límites viales son: hacia el norte la calle San Nicolás de escala local, y al oriente la Av. Santa Rosa, importante arteria vial de conexión norte sur con tránsito de transporte público, y eje límite de la comuna con San Joaquín, actualmente no tiene cercanía a estaciones de metro (a futuro la Línea 9). Presenta potencial de renovación para construcción de borde.

Opción C
 San Nicolás # 502
 Barrio: Lo Vial Sector Oriente
 Metro ----
 Comuna San Miguel
 Perímetro 397 m lineales
 Área aproximada: 9500 m²

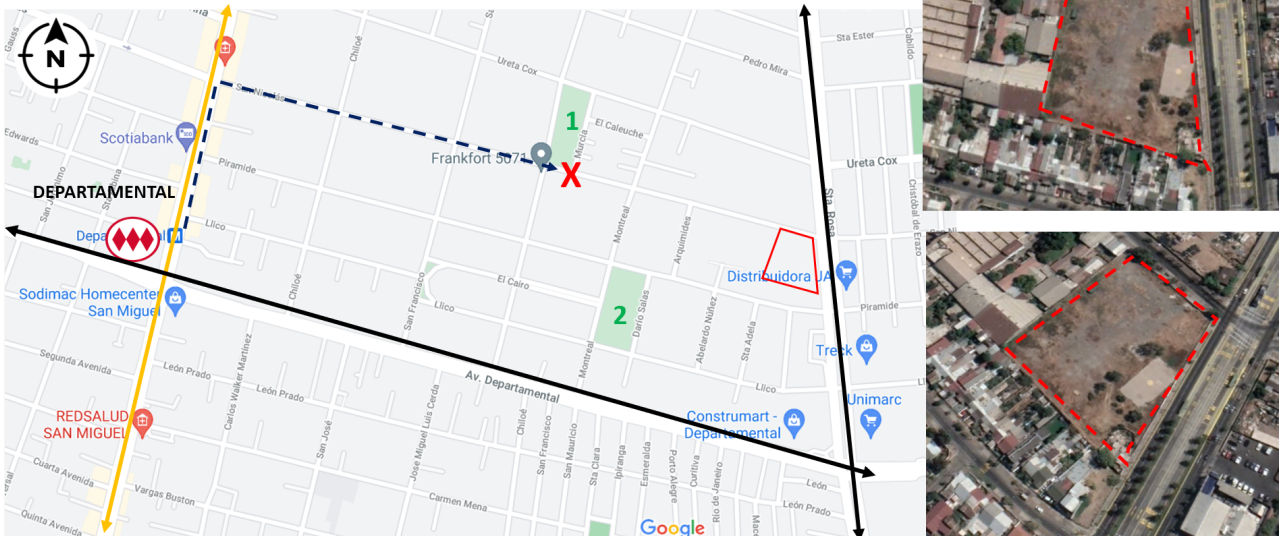


Fig. 52 Esquema de ubicación y determinación de criterios de selección para lotes de oportunidad - Bueno, E. 2021

Fuente: Elaboración propia en base a plano base de google earth

4.4 Selección del predio

Se plantea la situación de oportunidad de los tres terrenos versus las condiciones de uso y ocupación, y en conjunto a el Arquitecto Juan Lund, Profesor y Tutor Académico de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile, se decide escoger la opción B (Departamental #1338) principalmente por las ventajas de la ubicación que son compatibles con el uso de vivienda de densidad media que se plantea con la propuesta de proyecto, apoyado en la morfología longitudinal, y las posibilidades de desarrollar el borde de la Av. Departamental como espacio público comercial y así potenciar el sector residencial predominante.

ANTECEDENTES DE LA EDIFICACIÓN DEL LOTE



Abril año 2000 / **7.354m²** / Fuente: Google earth



Febrero año 2020 / **7.248m²** / Fuente: Google earth

Fig. 53 Evolución de ocupación y morfología del lote, comparación 2000 - 2020 - Bueno, E. 2021
Fuente: Elaboración propia en base a plano base de google earth

Tomando en consideración que las otras dos opciones presentaban actividades de uso eventual, que dan indicios de ser áreas de apoyo de empresas cercanas, en contraste la opción B presenta claros signos de abandono por varias décadas (Fig.53), situación que para un terreno de dichas dimensiones, con los privilegios de conectividad, el potencial del barrio y el borde de manzana donde se encuentra, determinan que es un conjunto de oportunidades tanto para el desarrollo del lote como para la construcción de la imagen de ciudad para el borde de Av. Departamental (Fig.54).



Fig. 54 Vistas peatonales año 2015 lote Departamental 1338, Vista aérea situación de ocupación - Fuente: googleearth.com



Fig. 55 Fachada Norte del lote Departamental 1338, Borde Av. Departamental - Fuente: Archivo personal Bueno,E. (2021)



Fig. 56 Esquina Departamental con Segunda transversal, Borde Av. Departamental - Fuente: Archivo personal Bueno,E. (2021)



Fig. 57 Fachada sur del lote salida a calle Primera Avenida - Fuente: Archivo personal Bueno,E. (2021)

Capítulo V

Proyecto

5.1 Enfoque Cualitativo

Modos de habitar

De acuerdo a todos los antecedentes desarrollados hasta ahora se observa como la definición de familia ha ido evolucionando en el tiempo a partir de una serie de causas sociales, económicas y demográficas, demostrando cómo el modelo tradicional de familia nuclear se ha fragmentado y hoy en día se despliega en un abanico de diversidad con múltiples posibilidades; es por ello que para generar un entorno en el que convivan estas distintas formas de concebir el hogar es preciso identificar las características más resaltantes de quienes las conforman, cómo conviven entre ellos y qué necesidades se manifiestan con mayor demanda y similitud, y de esta manera agrupar los tipos de hogar según sus necesidades espaciales condicionadas por los tipos de actividades, las cuales determinarán las tipologías de vivienda a partir de la compatibilidad de estas nuevas formas de habitar.

Estos grupos son el resultado del proceso de caracterización descrito anteriormente, definidos en la propuesta como los “Grupos Familiares”, son a quienes va dirigido el diseño de los espacios de la vivienda de enfoque cualitativo. El objetivo de esta categorización es propiciar el aumento en el sentido de pertenencia de estos grupos familiares sobre los espacios del entorno inmediato que ocupan las unidades de sus viviendas a través de la conformación de “vecindarios”, los cuales están definidos por la agrupación de viviendas a partir de la compatibilidad de usuarios y de las actividades que definen a la tipología, es decir, los vecindarios están representados entonces sólo a través de la configuración de un espacio de uso común que relacione un número pequeño de viviendas entre ellas y a su vez con un espacio de uso colectivo o comunitario.

El vecindario como criterio de agrupación es una herramienta que contribuye en el diseño cualitativo de las viviendas a partir de que representa el espacio que propicia la convivencia vecinal con alta capacidad de gobernabilidad; es un sector en el que se agrupa una pequeña cantidad de viviendas con compatibilidad de usuarios conectadas entre ellas mediante un espacio común que las vincula por un lado a otros vecindarios similares o vecindarios de otros grupos familiares, pero además los vincula sí o sí a un espacio un uso colectivo o comunitario; espacio cuyo programa da respuesta a las necesidades de varios vecindarios para generar la interdependencia de usos y la relación entre los usuarios de los distintos vecindarios del conjunto, potenciando el desarrollo de las actividades que definen a cada Grupo familiar.

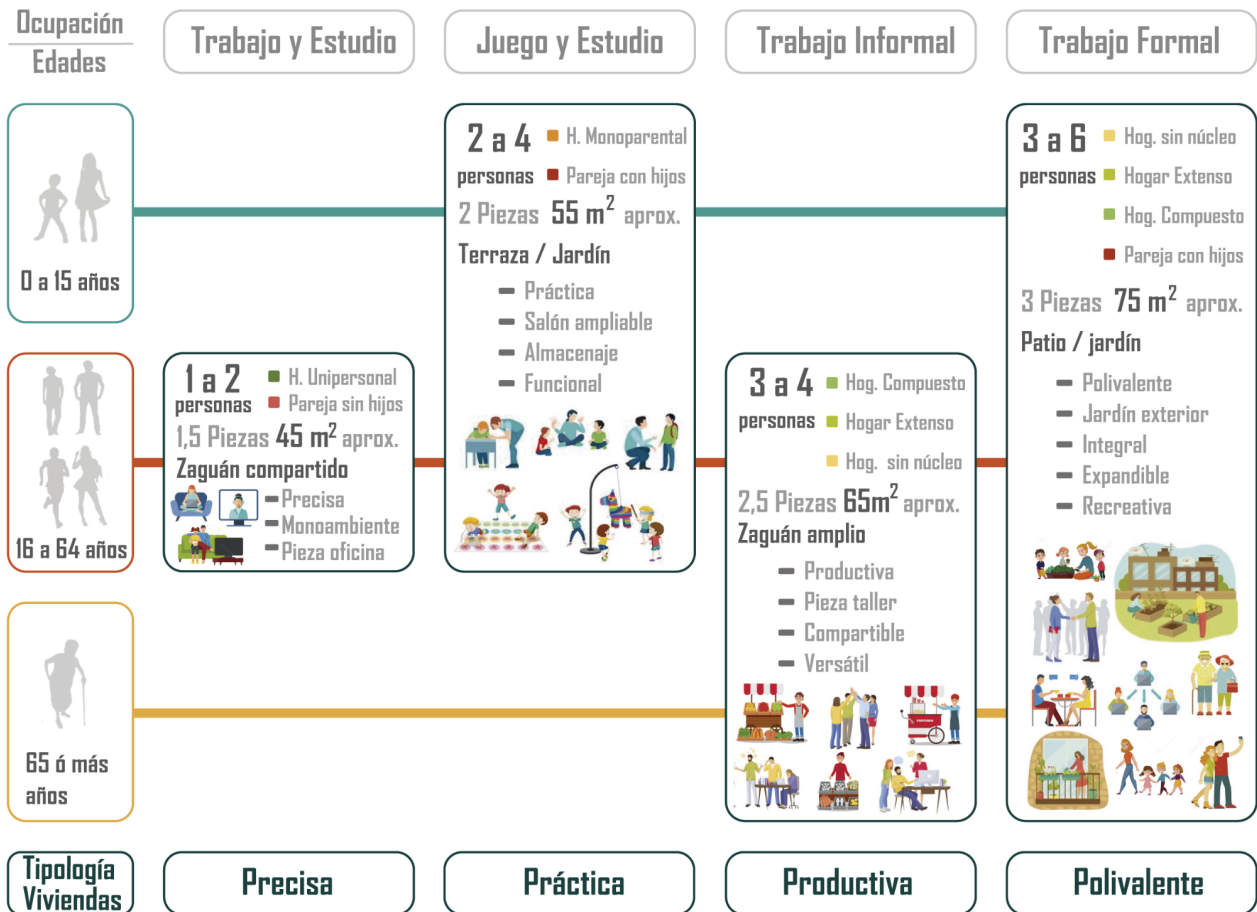


Fig. 58 Gráfico de Caracterización de grupos familiares propuesto y definición de nombres de Tipologías de vivienda - Bueno,E. (2021)

El gráfico (Fig.58) es el resultado de la unificación de todos los aspectos evaluados y descritos anteriormente, donde se identifican los distintos modos de habitar, determinados por la actividad más representativa, es la ocupación que identifica al grupo familiar, luego están los grupos de usuarios según sus edades, la conjugación de estos dos criterios generan un cuadro de características de la vivienda, que describen la cantidad de personas que la pueden ocupar, el tipo de hogar que los identifica, el número de piezas propuesto (habitación de forma genérica cuyo uso no es exclusivamente como dormitorio), la dimensión interna mínima, luego el espacio de convivencia que tendrán en común, y finalmente una lista de algunos de los aspectos y espacios con los que se configura la vivienda internamente; el nombre abajo le da la identidad a la tipología de vivienda.

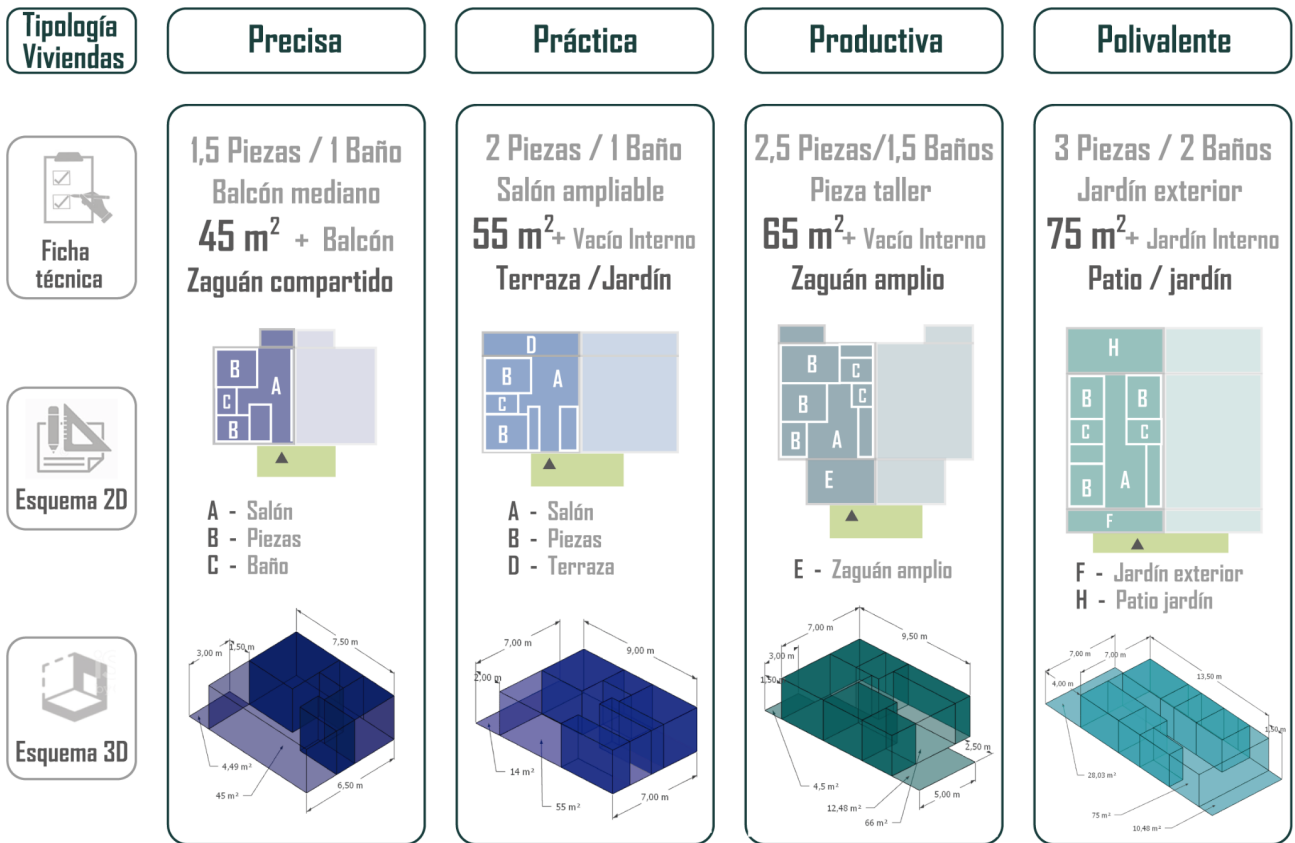


Fig. 59 Gráfico descriptivo de las Tipologías de vivienda - Bueno,E. (2021)

El gráfico (Fig.59) describe de manera esquemática y general los aspectos determinantes de las tipologías de vivienda; comenzando por los nombres, luego se encuentran los tres ámbitos descriptivos, la ficha técnica en donde se detallan los elementos que identifican a la tipología, como lo son: el número de piezas (habitación de forma genérica cuyo uso no es exclusivamente como dormitorio), el número de baños, luego el espacio extra que caracteriza la tipología, la dimensión interna mínima más el espacio de relación visual, y por último el espacio común de convivencia vecinal; en el apartado de esquema 2D se encuentra una representación esquemática de la distribución en planta de sus espacios y la forma de agrupación para el vecindario, finalmente en el apartado 3D muestra una comprobación volumétrica con las dimensiones estimadas de cada uno de sus espacios internos para alcanzar la dimensión propuesta.

Relaciones de espacios

Para comprender cómo se generan estas agrupaciones y cómo se definen estos espacios de convivencia, se deben definir primero los tipos de relaciones posibles y luego las escalas del espacio; el manejo de las características de cada escala de espacios y los criterios que definen sus relaciones facilita configuración en la distribución de los espacios en el conjunto.

Los tipos de relaciones son tres y están definidos por los criterios permiten coexistir a dos o más espacios según su escala y uso en un mismo lugar (Fig.60). Estas relaciones son:

- **Relación Visual:** es aquella que permite vincular dos o más espacios sólo a través de su condición de visibilidad interior, es decir, cuando un espacio presenta una condición de permeabilidad o apertura en sus límites que permite observar desde afuera hacia adentro las actividades que suceden allí, y viceversa; sin que esto implique en ningún caso la posibilidad de acceder a ellos a través de este vínculo. Espacios donde los usuarios sólo se miran entre sí.
- **Relación de accesibilidad:** es aquella que permite a un espacio vincularse a otro o a varios espacios a través de aberturas en sus límites, es decir, cuando un espacio permite conectar a uno o más espacios a través de él, teniendo la posibilidad de penetrar de un espacio a otro a través de un punto de acceso o una abertura en su perímetro. Estos espacios son los que le permiten al usuario acceder desde un espacio al otro.
- **Relación de agrupación:** es la condición de coexistencia entre dos o más espacios en un mismo lugar que comparten o no un vínculo de proximidad entre cualquiera de sus límites, y que ese límite puede ser ciego e inaccesible completamente entre ellos, pero aun así comparten un mismo lugar, es decir, son dos espacios que aun cuando están unidos por alguno de sus límites no necesariamente permiten visualizar desde adentro de uno de esos espacios cuál es la condición interior del otro y viceversa, y tampoco permiten acceder o penetrar desde un espacio al otro, para cualquiera de estas acciones el usuario necesita estar afuera de ambos, en un espacio que los relacione entre ellos.

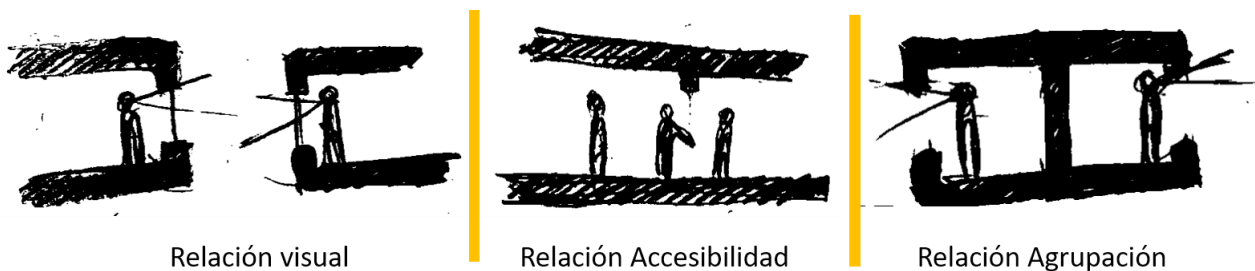


Fig. 60 Bocetos de tipos de relaciones espaciales para agrupación de escalas - Bueno,E. (2021)

Escalas de conjunto

Las escalas de espacio y sus características aplicadas para el diseño de la propuesta de conjunto están definidas de la siguiente manera:

- **Público:** es todo aquello que es accesible, visible, de utilidad y común a todos, es el ámbito general; que pertenece a una escala urbana mayor, y que sirve como conexión entre lo urbano y los distintos ámbitos de escala menor (de conjunto), como lo expresa su definición este ámbito permite relacionarse de cualquier modo con el resto de los ámbitos de escala menor de acuerdo a las posibilidades que cada uno de ellos determina, ya sea mediante relación visual, relación de accesibilidad o relación de agrupación.
- **Semi público:** es aquello referido a un grupo de personas que son concertadas para una actividad afín, unidos o no por lazos profesionales, es el ámbito colectivo; es donde se transforman las actividades particulares en actividades compartidas por varias personas, es decir, un sistema de espacios que sirven como punto de unión entre las diversidades de usuarios, estos espacios pueden presentarse como espacios colectivos, equipamientos comunitarios o equipamientos colaborativos; diferenciados principalmente por el tipo de actividad que se realiza y su nivel de influencia en las escalas que conecta ya sea hacia el ámbito general (público) o hacia el ámbito común (semiprivado); el ámbito colectivo sólo sirve de conexión con cualquier otro ámbito mediante dos tipos de relación (visual y/o de agrupación), y está limitado a una relación de accesibilidad únicamente a través de un ámbito común (semiprivado).
- **Semiprivado:** es todo aquello que se extiende a varios grupos pero que no pertenece a ninguno, que es popular y funcional a todos; es el ámbito común, que sirve de conexión entre el ámbito colectivo y el ámbito privado (familiar) ya sea a través de uno ó de los tres tipos de relaciones (visual, accesibilidad y agrupación), pero que sólo se relaciona de manera visual con el ámbito general (público).
- **Privado:** es todo aquello que se ejecuta a la vista de pocos, de manera particular y personal por cada individuo o grupo, es donde se desarrollan las tareas domésticas; este es el ámbito familiar, ámbito que sólo se conecta mediante los tres tipos de relaciones (visual, accesibilidad y agrupación) con el ámbito común (semiprivado); pero también se conecta con otro ámbito familiar (privado) a través de dos tipos de relaciones (visual y agrupación); y limita al resto de los ámbitos (semi público y público) a una conexión que permite relacionarse sólo de manera visual.

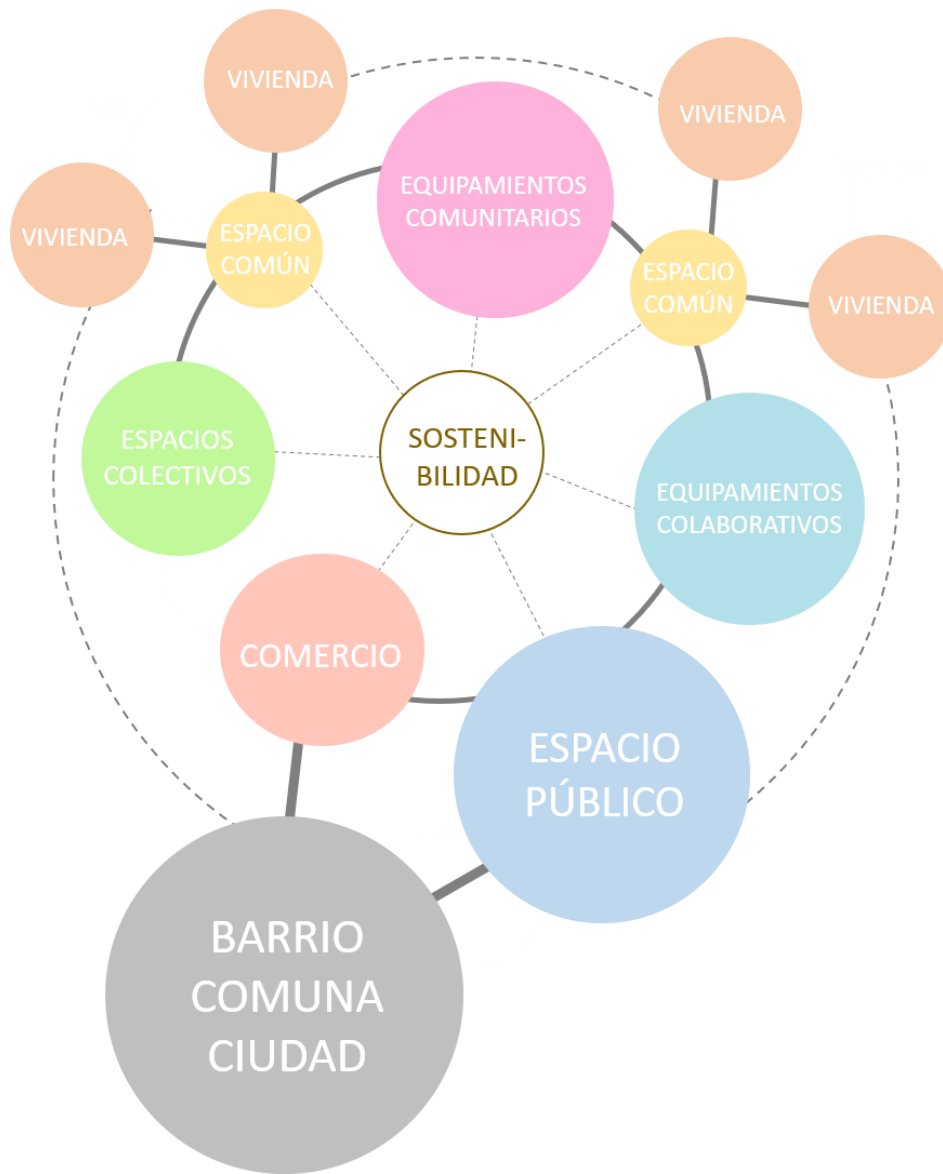


Fig. 61 Escalas de conjunto, tipos de espacios, y agrupación en vecindarios - Bueno,E. (2021)

En la imagen (Fig.61) se representa de manera abstracta y esquemática los diferentes ámbitos de las escalas de conjunto, y su vínculo a través de los diferentes tipos de relaciones, siendo la línea punteada la relación visual, la línea continua la relación de accesibilidad, y su ubicación determina su relación de agrupación.

Sustentabilidad

La sustentabilidad en su definición más simple se describe como la capacidad de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las capacidades que tienen las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades (ONU, 1987), pero que no va referido solamente al tema ambiental y los recursos naturales, es un ámbito global con todos los aspectos de la vida. Es por esto que el desarrollo sustentable es un proceso integral que exige a los distintos actores de la sociedad compromisos y responsabilidades en la aplicación de los modelos económico, político, ambiental, urbano y social, así como en los patrones de consumo que determinan la calidad de vida. La arquitectura no escapa de este ámbito pues a través de ella se responde a todos estos aspectos, otorgando a través del diseño arquitectónico la capacidad de generar los ambientes donde se desenvuelven las distintas acciones que permiten el desarrollo humano y su relación con su entorno y los ecosistemas, es por ello que la sustentabilidad toma un rol protagónico en el diseño con enfoque cualitativo, pues en su definición al igual que la arquitectura engloba todos estos aspectos.

Chile en septiembre del 2015 (DS 49 y DS 67) se suscribió y se comprometió con el cumplimiento de un nuevo programa de desarrollo sostenible como parte de los 193 países miembros de la Organización de Naciones Unidas (ONU). Este programa, conocido como la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, es un plan de acción en favor de las personas, el planeta y la prosperidad; este plan es y será implementado por todos los países y partes interesadas mediante una alianza de colaboración. Todo esto a través de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y las 169 metas que se anunciaron, se pretende profundizar los compromisos adquiridos previamente mediante los Objetivos de Desarrollo del Milenio y lograr lo que con ellos no se consiguió.

Los Objetivos y las metas promueven la acción, durante los próximos 15 años, en esferas críticas para la humanidad y el planeta abarcando metas en diversos frentes de acción allí definidos; a continuación, algunos ejemplos de estos macro objetivos que de cierta manera tienen pertinencia sobre las áreas de influencia del proyecto:

Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS) - Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2015):

6. AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO

Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.

6.3 Para 2030, mejorar la calidad del agua mediante la reducción de la contaminación, la eliminación del vertimiento y la reducción al mínimo de la descarga de materiales y productos químicos peligrosos, la reducción a la mitad del porcentaje de aguas residuales sin tratar y un aumento sustancial del reciclado y la reutilización en condiciones de seguridad a nivel mundial.

7. ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE

Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos

7.2 Para 2030, aumentar sustancialmente el porcentaje de la energía renovable en el conjunto de fuentes de energía.

8. TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos

8.4 Mejorar progresivamente, para 2030, la producción y el consumo eficientes de los recursos mundiales y procurar desvincular el crecimiento económico de la degradación del medio ambiente, de conformidad con el marco decenal de programas sobre modalidades sostenibles de consumo y producción, empezando por los países desarrollados.

9. Industria, Innovación e Infraestructura

Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación

9.4 Para 2030, mejorar la infraestructura y reajustar las industrias para que sean sostenibles, usando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países adopten medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas.

11. CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES

Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles

11.3 Para 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para una planificación y gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países.

11.6 Para 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo.

11.7 Para 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad

11.7C Proporcionar apoyo a los países menos adelantados, incluso mediante la asistencia financiera y técnica, para que puedan construir edificios sostenibles y resilientes utilizando materiales locales.

12. PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES:

Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles

12.2 Para 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales.

12.5 Para 2030, disminuir de manera sustancial la generación de desechos mediante políticas de prevención, reducción, reciclaje y reutilización.

12.8 Para 2030, velar por que las personas de todo el mundo tengan información y conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza.



Fig. 62 Composición gráfica ODS(2015) - Fuente: www.un.org

Vivienda como industria

Es por ello que bajo la visión de la pertenencia de estos objetivos descritos anteriormente, en su adaptación una escala mucho más pequeña y en la determinación de asumir posturas de diseño con todos estos conceptos en los que el país se encuentra comprometido a avanzar en la modificación de leyes y normativas relacionadas, desde el proyecto de viviendas con enfoque cualitativo se asume la postura de proponer y promover la integración de acciones cotidianas más sostenibles, concebidas desde la economía circular y la sustentabilidad, estas acciones van concatenadas entre sí formando un ciclo donde participan cada una de las dinámicas dentro del conjunto, todo esto con la intención de reducir al máximo los escenarios de funcionamiento ineficiente e irrespetuoso con el medio ambiente y el entorno construido y/o la obsolescencia programada del edificio a corto plazo; pues al momento de ser habitado el edificio, este cobra vida, y con ello comienza a funcionar como una industria, una maquinaria en constante producción la cual abarca todos los aspectos del desarrollo humano que describe la sostenibilidad.

Es así como el concepto de la vivienda como industria y el resultado de su producción en los distintos aspectos del desarrollo humano se puede describir de la siguiente manera: en el aspecto social, a partir del diseño desde el enfoque cualitativo, la vivienda y su agrupación en vecindarios permite producir más y mejores relaciones de convivencia entre vecinos potenciando su nivel de interacción a través del uso de los espacios colectivos como el patio de juego para niños, el patio para las mascotas, el gimnasio al aire libre y equipamientos comunitarios como la media cancha múltiple o el salón multiusos a nivel del conjunto pero también la integración con los vecinos del barrio desde el planteamiento de la interdependencia de los espacios colaborativos, los locales comerciales y el espacio público con el entorno del barrio ya que estos programas complementan y responden a las necesidades de su contexto inmediato, aportando así a la identidad del barrio, fomentándola micro radicación y aumentando el sentido de pertenencia.

En el aspecto económico se producen reducciones de los gastos asociados al consumo de recursos naturales y energéticos durante su uso, esto mediante un conjunto de acciones que van desde el aprovechamiento de la energía pasiva, a través de la orientación del edificio y la integración de la luz solar a las viviendas y los espacios comunes, la ventilación cruzada, el aislamiento térmico, generación de sombra, entre otros; y con respecto a la integración de energía activa, se plantea la instalación de paneles fotovoltaicos para la producción, acumulación y uso de energía solar que le dará autonomía total al uso de los espacios de equipamiento comunitario de los edificios, la disposición de 1 tanque subterráneo (adicional a los 2 correspondientes al agua potable y el agua de lluvias) para la recolección de aguas grises (ducha, lavadora, lavamanos, lavadero) con sus respectiva área de maquinarias para la implementación de un sistema de tratamiento y reutilización de aguas para ser utilizadas en el riego y mantención de las áreas verdes del conjunto (todo esto en función de afrontar la crisis hídrica y baja intensidad de los períodos de lluvia que son cada vez más comunes en el país).

En el aspecto político a nivel local se producen más instancias y mejores niveles de participación de sus habitantes, ya que la agrupación de vecindarios toma en cuenta la gobernabilidad desde una escala vecinal con un máximo de 6 viviendas por vecindario, lo cual facilita en gran medida la organización y comunicación entre sus habitantes, donde se fomenta la igualdad y el respeto promovido por el equilibrio planteado desde el diseño de conjunto que les permite contar con espacios de servicios generales, espacios colectivos, equipamientos comunitarios y espacio público en igualdad de condiciones para todos.

En el aspecto urbano se produce un aporte de valor positivo en las estadísticas de la calidad de vida urbana, esto se logra desde el proyecto desde dos frentes, el primero es la propuesta de integración de espacio público (Fig.65), que responde a una necesidad de la comuna, lo cual trae como beneficio al entorno del barrio el aumento del índice de acceso a áreas verdes y por consiguiente a la mejora de la calidad de vida; el segundo es pues la adecuada inserción del proyecto a su entorno construido, a partir del reconocimiento de las dinámicas existentes del lugar como por ejemplo el vínculo con la Feria libre de Tristán Matta y lo que esta actividad representa para el modo de vida del feriante que allí trabaja, es por ello que a partir de la propuesta de la tipología de vivienda productiva se busca dar cabida a la integración de estas actividades productivas a la vivienda y su futura vinculación con esta noble actividad económica que es muy valorada en la sociedad chilena, otro ejemplo es la condición del borde comercial en Av. Departamental en la que se propone la ubicación de locales comerciales hacia la fachada aportando así a la consolidación del borde comercial y sus potencialidades de formalización con actividades de permanencia y consumo que doten de dinámicas en diversas horas del día al sector facilitando la integración de la nueva comunidad de habitantes del edificio al barrio.

Finalmente, en el aspecto ambiental se producen mayores y mejores aportes a la lucha contra el cambio climático y la reducción de gases de efecto invernadero (GEI), esto se logra en el proyecto a través de dos aspectos fundamentales, el primero es el uso de las energías pasiva y activa descrito anteriormente referido a la reducción del consumo de recursos y el uso de energías renovables en la autonomía de los espacios de los equipamientos comunitarios, el segundo aspecto se logra a partir de la transformación del concepto de basura con las bases de la economía circular donde se convierten en residuos que son valorizados según el potencial de su posterior uso como materia "secundaria", para esto el proyecto está provisto de dos cuartos para la gestión de residuos o "punto limpio" (uno para cada sector de torres), espacio que cumple con la normativa vigente en cuanto a las exigencias del cuarto de basuras, pero con una mayor dimensión, que permite la coexistencia de al menos tres contenedores de porte industrial (16 en total) para cada uno de los materiales más comunes (vidrio, plásticos, papel, latas) y otros 9 contenedores más pequeños para residuos más complejos y menos comunes (tetrapack, pilas, tecnología, textiles), todo esto con la intención de propiciar formalmente el cambio de paradigma sobre el reciclaje y su aplicabilidad a gran escala, ya que todos estos residuos serán gestionados por cada una de las empresas de gestión de residuos, que los recolectan y distribuyen de nuevo a las empresas para su integración nuevamente en el ciclo de la economía como materia secundaria en la fabricación de productos.

Es necesario entender que este cambio de paradigma, trae como beneficio la existencia de un closet de reciclaje dentro del hogar, es decir todas las tipologías de vivienda del proyecto están provistas de un área de closet proporcional al número de ocupantes, donde se plantea sea el primer lugar de almacenamiento temporal para los residuos que deberán ser seleccionados, higienizados y separados correctamente antes de llegar al cuarto de gestión de residuos, esto debido a que bajo esta metodología de separación desde el hogar se disminuye considerablemente la cantidad y frecuencia de los desperdicios, este diseño desde esta visión alcanza también a la comprensión de que esta decisión no contempla la existencia de un ducto de basura en ninguno de los niveles, ya que este cuarto de Gestión de Residuos es un lugar que promueve la interacción particular de manera organizada y eventual por parte de cada usuario. Con respecto a los residuos orgánicos, desde el proyecto se asume con tres opciones para el manejo de estos residuos, la primera está contemplada desde el diseño a través de un espacio colectivo, el huerto comunitario que le permitirá a la comunidad gestionar actividades para el compostaje de estos, la segunda opción es que a partir de que todas las viviendas están equipadas con un balcón amplio que permite la implementación de vermicomposteras caseras ya que este es un producto cada vez más masivo y fácil de utilizar (esto será una decisión de cada usuario) y la tercera, va más enfocada a los restos orgánicos no vegetales y restos de comida cocinados, los cuales si se consideran desperdicios, y son denominados residuos mixtos, estos podrán unirse para ser colocados en los contenedores correspondientes del cuarto de gestión de residuos para su posterior recolección por el servicio de aseo municipal.

5.2 Análisis del Contexto

Comunal

Para complementar el análisis de las características del terreno en cuanto a su contexto urbano (Fig.63), inicialmente a nivel de la comuna se denota como desde el eje estructurante Norte-Sur que es la Gran Av. Jose Miguel Carrera, aparece una especie de “mancha” que se expande y contrae de manera orgánica, definida por las manzanas donde se encuentran los desarrollos inmobiliarios de densificación en altura vinculados a el área de influencia que genera la línea 2 del metro de Santiago, esta “mancha” en su mayoría se generó a partir del proceso de renovación urbana de la anterior regulación comunal vigente hasta 2016, con límites de altura flexibles para uso residencial que permitió construir edificios de 20 niveles o más; tras la modificación del PRC, este plantea un máximo de 10 niveles de altura y sólo en tres de las 8 zonas del plan (Fig.28); el lote aunque se encuentra dentro de esta zona de influencia su zonificación corresponde a Z2 (altura máxima de 5 niveles).



Fig. 63 Esquema de análisis de contexto Macro, zona de influencia del metro y equipamientos - Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, en color verde están demarcados los equipamientos importantes y áreas verdes de plaza y parques tanto de San Miguel como de las comunas vecinas, denotando la baja presencia de estos espacios dentro de la comuna aspecto que representa una oportunidad para dar respuesta desde la propuesta de conjunto con la integración de espacio público al proyecto en busca de potenciar las características cualitativas del entorno de conjunto y del barrio. Respecto del lote está ubicado al sur-poniente de la comuna, barrio con predominio del uso residencial, presenta una distancia máxima de 2500 m lineales de varios equipamientos importantes como el Hospital Barros Luco dentro de San Miguel, y piscinas, estadios y parques municipales de las comunas vecinas; está vinculado al borde de la Av. Departamental (eje estructurante que cruza la comuna en sentido oriente-poniente).

Local

A nivel del Meso contexto (Fig.64), se puede visualizar la diversidad de equipamientos del entorno ubicados en una distancia máxima de 1000m lineales que permiten llegar de forma peatonal en menos de 10 min, comenzando por los comercios, a través del eje de Av. Departamental se conecta a 2 supermercados y 2 grandes tiendas de insumos básicos de ferretería para el hogar tanto hacia el lado poniente como hacia el lado oriente, donde además se vincula a el eje estructurante de la Gran Avenida José Miguel Carrera con acceso a la estación Departamental de la línea 2 del metro de Santiago; y donde se encuentra en sentido norte-sur un borde comercial de escala local, con comercios variados entre bienes y servicios. Seguido por los equipamientos educativos, tiene posibilidad de acceder a distintas instituciones de varios niveles educativos desde jardín infantil hasta enseñanza media.



Fig. 64 Esquema de análisis de contexto Intermedio, zonas comerciales y equipamientos - Fuente: Elaboración propia

En cuanto al espacio público y cultural, se presentan tres lugares, destacando el de mayor importancia y más cercano (una manzana hacia el nor-poniente) el Museo a Cielo abierto de San miguel que está conformado por las distintas intervenciones artísticas en forma de mural en las fachadas de sus edificios y el sistema de plazas de la calle la calle Tristán Matta pertenecientes al conjunto de la Villa San Miguel, hacia el poniente, se encuentra la plaza Jorge Quevedo que forma parte del conjunto de viviendas sociales de esa manzana, y hacia el sur está ubicada la plaza Atacama la cual tiene una calidad espacial y de mobiliario urbano deficiente, estos tres equipamientos sumado a la ubicación intermedia del lote con respecto de ellos, sugiere la posibilidad de crear desde la propuesta de espacio público del conjunto un aporte para la conformación a futuro de un sistema de espacios públicos del barrio, donde se vayan integrando cada vez los aportes de los nuevos proyectos que se desarrollen en el entorno y de esta manera se diversifiquen y aumenten los porcentajes de plazas y parques de la comuna, contribuyendo al bienestar de la comunidad en la medida que incremente el índice de m² de áreas verdes por persona para alcanzar el ideal sugerido por la OMS.

Vecinal

Se detalla a nivel del contexto inmediato la relación de oportunidades del lote con distintos ámbitos del lugar (Fig.65), el borde comercial en Av. Departamental se presenta con mayor dureza en todo el eje de la acera sur, específicamente en la manzana del lote está compuesto por un local de venta de repuestos automotrices y maquinarias, un frigorífico de carnes, una cristalería y dos almacenes de barrio, el resto son comercios de servicios varios, en la acera norte se encuentran una clínica veterinaria, una vulcanizadora y los demás son pequeños comercios generados por los mismos residentes, en los antejardines de las viviendas y que ofrecen variados productos y servicios a modo de almacén de barrio; esta característica de apropiación da cuenta de la condición de la transformación lenta que está teniendo el sector al borde de esa importante avenida, lo cual da claros indicios del potencial a partir de la propuesta de inserción de locales comerciales en este borde y así generar un borde más consolidado. En paralelo a este eje y muy cercano al lote se encuentra la calle Tristán Matta en la cual se desarrolla la Feria Libre Tristán Matta, inmersa en un sistema de espacios públicos y acompañada por el Museo a cielo abierto, esta feria representa un valor cultural y de identidad del sector.

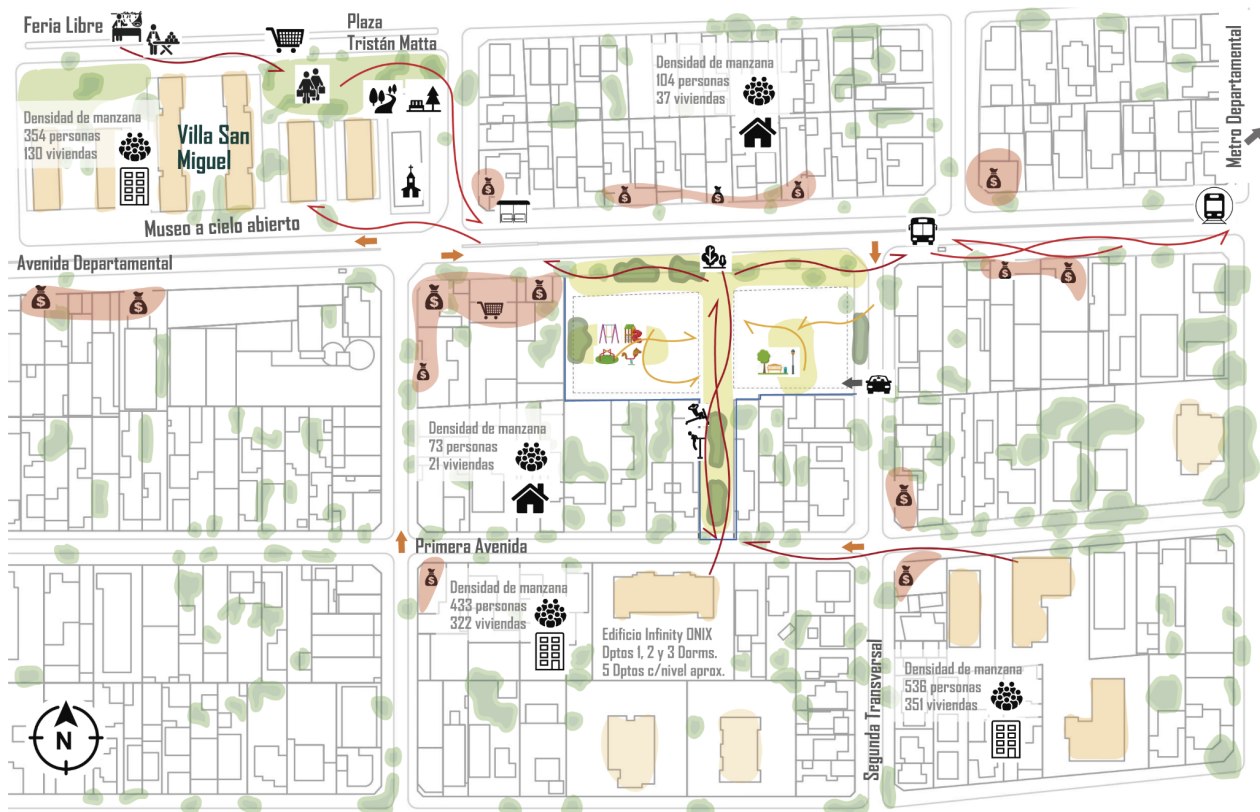


Fig. 65 Esquema de análisis de contexto inmediato, zonas comerciales y equipamientos - Fuente: Elaboración propia

En el entorno construido predomina la vivienda de baja escala, destacando hacia el sur varios edificios residenciales en altura los cuales aumentan la densidad de las manzanas entorno al lote, y que sugieren la oportunidad de direccionar por dentro del lote, el alto flujo peatonal que se genera a partir de los puntos de atracción y actividades ancla, como lo son la Feria Libre, el borde comercial, la estación de metro y las paradas de transporte público, con una propuesta de cruzar de manera transversal el predio aprovechando la condición de su morfología que permitiría conectar de manera peatonal la Av. Departamental con esa calle más residencial, atravesando la manzana de un extremo a otro y generando un recorrido concebido como espacio público con arborización y acompañado de actividades comerciales puntuales que le den dinamismo en distintas horas del día.

5.3 Aspectos Normativos

Información predial

El primer paso para asegurar la viabilidad del uso del terreno para la propuesta se hace a través del portal web del Servicio de Impuestos Internos (Fig.66), donde se realiza la consulta de los datos del predio, allí se confirman una serie de datos como, la dirección exacta Departamental #1338, la condición del suelo para este caso Urbano, se verifica la geometría y orientación del lote, y el dato más importante se obtiene el Rol Predial (5354-14) el cual representa un código de ubicación en la cartografía de datos del SII, siendo los primeros 4 números la identificación de la manzana y el número después del guión correspondiente a el lote dentro de ella; un dato adicional que se muestra y permite tener las primeras aproximaciones al costo de la inversión es el monto total del avalúo (el cual representa sólo un monto para el estado que no es en ningún caso el valor del lote o inmueble a precio de mercado) está expresado en moneda nacional, pesos chilenos, para este caso son \$839.806.552 y este monto debe transformarse a UF siendo el valor actual (\$29.459 c/ UF al 21 de abril 2021), de esta manera el valor del lote según el avalúo fiscal es de 28.507,64 UF.

CARTOGRAFIA DIGITAL SII MAPAS

DATO PREDIAL

Catastro Legal	
Comuna	Rol Predial
SAN MIGUEL	5354-14
Dirección o Nombre de la Propiedad	
DEPARTAMENTAL 1338	
Ubicación	Reavalúo
URBANA	RAV NO AGRICOLA
	2018
Destino	Área Homogénea
OTROS NO	XBB032
CONSIDERADOS	
Catastro Valorizado	
Avalúo Total	\$839.806.552
Avalúo Afecto	\$839.806.552
Avalúo Exento	\$0
Avalúos en pesos del SEGUNDO SEMESTRE DE 2020	
El avalúo indicado ha sido determinado según el proceso de tasación fiscal para el cálculo de impuesto territorial, de acuerdo a la legislación vigente, y por tanto no corresponde a una tasación comercial de la propiedad.	

Fig. 66 Consulta de datos prediales a través del portal del SII - Bueno,E. 2020 - Fuente: www.sii.cl

Variables del Plan Regulador

El predio debido a su morfología posee doble zonificación con características de desarrollo similares (Fig.66), ubicando su mayor dimensión en la zona Z2 mixta para comercio y vivienda, y el sector estrecho del fondo en la zona Z3 uso residencial, determinando para el uso residencial un antejardín en todas sus fachadas a las distintas calles, de 3m paralelos a la nueva línea de cierre oficial; para ambos casos el coeficiente de ocupación de suelo será de 0,70 y se permiten los tres tipos de agrupamiento de los volúmenes, también coinciden los límites de altura, considerando un máximo de 5 niveles sólo para edificaciones aisladas tanto para vivienda como para equipamiento y/o comercio, la densidad máxima es de escala media con 500hab/há y finalmente el Coeficiente de constructibilidad es el único punto donde varían con un 1,8 para Z2 y un 1,5 para Z3.

CUADRO DE NORMAS DE EDIFICACIÓN Y SUBDIVISIÓN, Z2:

Normas Urbanísticas	Uso de Suelo Residencial	Uso de Suelo de Equipamiento
Superficie de subdivisión Predial mínima	250m ²	600m ²
Antejardín mínimo	3,0m Aislado/pareado/continuo	3,0m Aislado/pareado/continuo
Coeficiente ocupación de suelo	0,7	0,8
Coeficiente de constructibilidad	1,8	1,8
Sistema de agrupamiento	Aislado /pareado /continuo	Aislado /pareado /continuo
Altura máxima de edificación	Aislado	Aislado
	14m – máximo 5 pisos	14m – máximo 5 pisos
	Pareado/continuo	Pareado/continuo
	9m – máximo 3 pisos	7m – máximo 2 pisos
Densidad bruta máxima	500hab/há.	-
Rasantes	OGUC	OGUC
Distanciamientos	OGUC	OGUC
Adosamientos	OGUC	OGUC



CUADRO DE NORMAS DE EDIFICACIÓN Y SUBDIVISIÓN, Z3:

Normas Urbanísticas	Uso de Suelo Residencial	Uso de Suelo de Equipamiento
Superficie de subdivisión Predial mínima	250m ²	500m ²
Antejardín mínimo (*)	3,0m Aislado/pareado/continuo	3,0m Aislado/continuo
Coeficiente ocupación de suelo	0,7	0,8
Coeficiente de constructibilidad	1,5	1,2
Sistema de agrupamiento	Aislado/pareado/continuo	Aislado/continuo
Altura máxima de edificación	Aislado	Aislado
	14m – máximo 5 pisos	14m – máximo 5 pisos
	Pareado/continuo	Continuo
	9m – máximo 3 pisos	7m – máximo 2 pisos
Densidad bruta máxima	500hab/há.	-
Rasantes	OGUC	OGUC
Distanciamientos	OGUC	OGUC
Adosamientos	OGUC	OGUC

Fig. 67 Cuadros Normativos - Informes Previos del lote solicitados a la Municipalidad - Fuente: Imagen de Archivo personal (2020)

Comprobación de Variables

La dimensión original del lote es de 7457,89 m², pero este posee un área afecta a utilidad pública la cual determina el nuevo límite de cierre (Fig.67), desplazándose unos 5,90 m lineales hacia el interior del lote, restando un área de 702,69m² resultando un área total de 6.755,2m² del polígono útil para efectos de cálculos. De esta dimensión desglosan las distintas áreas que componen el lote, como las áreas de antejardín, y el área de cada uno de los polígonos regulares del terreno dividido según la zona para su posterior caracterización.

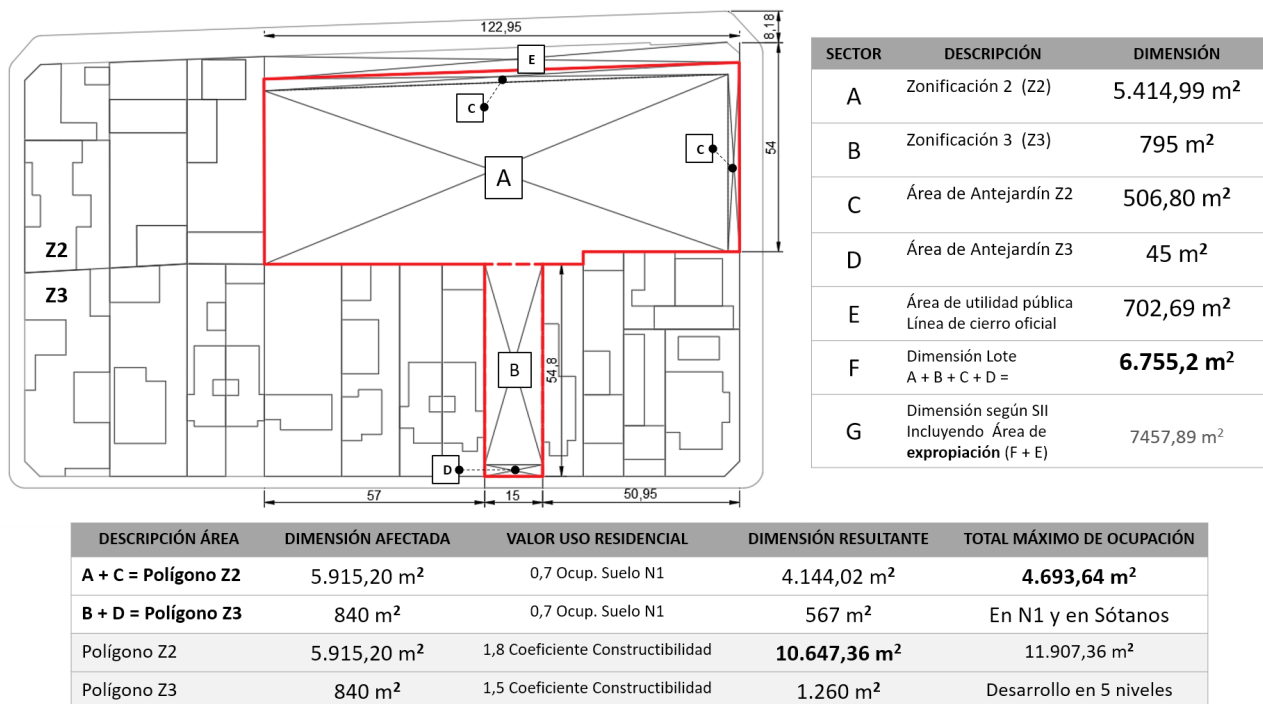


Fig. 68 Esquema de caracterización de áreas del lote, y tabla de superficies. Cálculo de variables - Bueno, E. 2021

Respecto del cálculo del área de sótano, esta corresponde a un máximo del 70% del lote, y la dimensión resultante deberá distribuirse geoméricamente sin afectar el área del antejardín en ningún caso, el área máxima resultante para la excavación del sótano es de 4.693,64 m². Para el cálculo del coeficiente de constructibilidad resulta similar, pero en este caso se necesitará manejar por separado los dos polígonos debido a la diferencia de zonificación, para el caso A correspondiente al polígono de Z2, se tomará el total de la dimensión útil 5.915,20 y se le aplica el factor de coeficiente de Constructibilidad de 1,8 dando como resultado un máximo de 10.647,36 m² disponibles para proyectar y ocupar de manera volumétrica en las distintas plantas permitidas, en este caso son un máximo de 5 niveles por lo que el promedio de estos será de 2.129,49m² de desarrollo de planta para cada nivel.

Debido a la descompensada geometría del terreno y las condicionantes como el desarrollo de alturas solo para edificaciones aisladas, se toma la determinación de utilizar sólo el valor de constructibilidad del polígono A - Z2 para el desarrollo de los niveles del edificio, y el polígono B - Z3 para espacio público, esto en coherencia al análisis de contexto.

A partir de esta decisión, también se calcula el promedio de densidad (Fig. 68), con el área resultante de la extensión de los límites del lote hasta el centro de la calzada que enfrenta en ambos sentidos, con 8.962,82 m² representa un 89,6 del total máximo de la densidad propuesta por el PRC, que para este caso del polígono A es de 500hab/há, esto significa entonces que el proyecto podrá contemplar un máximo de 448 habitantes en el conjunto, este valor será determinado a partir de los datos de la caracterización de la propuesta de grupos familiares.

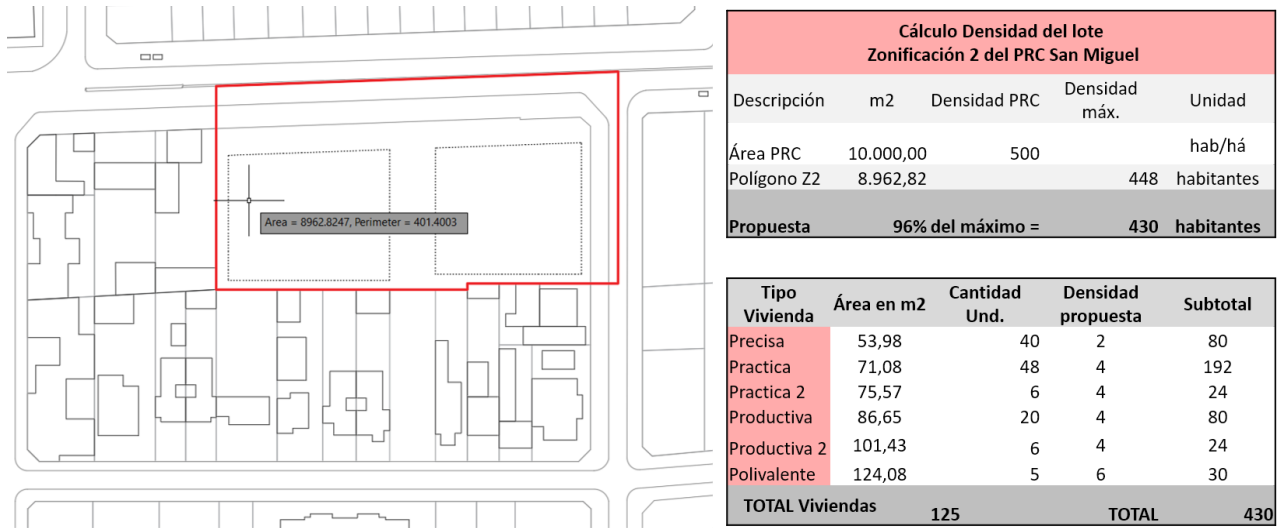


Fig. 69 Esquema del polígono para el cálculo de densidad y tabla de cálculo de densidad - Bueno, E. 2021

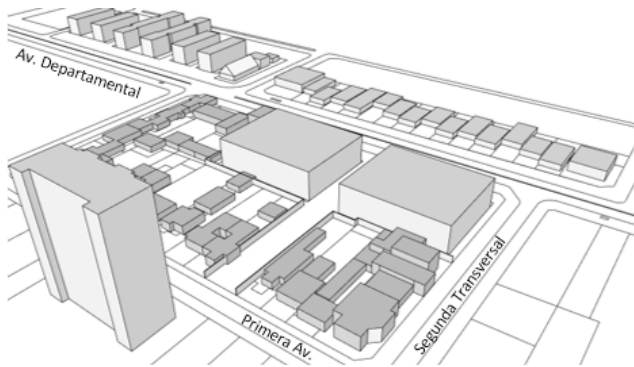
De acuerdo a las tipologías de vivienda, se determina la cantidad máxima de ocupantes propuesta y luego se multiplica por la cantidad de unidades de cada tipología, dando como resultado 430 habitantes, lo cual representa un 96% del total máximo permitido (de los 448), es así como se confirma el cumplimiento de la normativa y el máximo aprovechamiento de las condiciones del terreno manteniendo siempre los criterios de enfoque cualitativo por sobre los cuantitativos, pero sin dejar de lado el principio obvio de sacar el máximo provecho de los m² rentables del lote.

USOS DE SUELO	DESTINO O ACTIVIDADES	N° MÍNIMO DE ESTACIONAMIENTOS	
		AUTOMOVILES (unidad)	BICICLETAS (unidad)
RESIDENCIAL	VIVIENDA (1)		
	Unifamiliar		
	Hasta 100m ² construidos	No consulta.	No consulta.
	Entre 100m ² y 200 m ² construidos	1 por cada vivienda	No consulta.
	Superiores a 200m ² construidos.	2 por cada vivienda	No consulta.
	Colectiva o copropiedad inmobiliaria		
	Viviendas sociales	1 por cada 2 viviendas.	1 por cada 3 viviendas
Viviendas hasta 140m ² construidos	1 por cada vivienda.	1 por cada 1 vivienda	
Viviendas de más de 140m ² construidos	2 estacionamientos, aumenta 1 por cada 80m ²	2 por cada 1 vivienda	

Fig. 70 Cuadro normativo PRC San Miguel, Requerimientos de Estacionamientos - Fuente: Informes previos del lote (2020)

Esta tabla (Fig.70) presenta la cantidad de estacionamientos mínima exigida por el PRC de San Miguel de ambos tipos, para vehículos y para bicicletas, que para efectos del proyecto será el valor de viviendas hasta 140m² para lo cual debe estar dispuesto 1 estacionamiento de cada tipo por cada unidad de departamento.

5.4 Operaciones de diseño



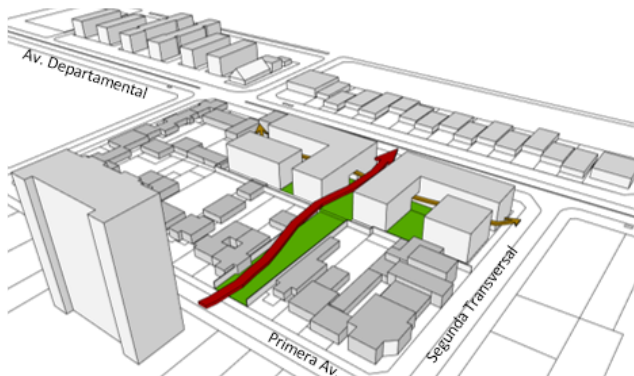
Volumen máximo Alturas

- Lote final **6.755,2 m²**
- Ocupación del lote según alturas permitidas
- 5 niveles, respetando el antejardín
- Reconocimiento del eje Transversal



Generación de Patios

- Vacíos, Patios internos
- Consolidar borde Av. Departamental
- Fachadas hacia el corredor peatonal interno



Atravesar la Manzana

- Separar volúmenes
- Puntos de acceso
- Formalizar espacio público
- Vincular calle de fondo con la Av. Departamental



Orientación de Fachadas

- Lote posee inclinación de 19° al sur.
- Fachada principal es Nor-Oriente
- Viviendas con fachadas Oriente y poniente tendrán paneles livianos móviles para protección solar en verano.
- Rasantes 70% para RM.

Programa de Usos

El coeficiente de constructibilidad final es 10.552m² de los 10.647,36 m² permitidos, alcanzando el máximo.

Área en m ² Equipamientos Comunitarios		
Tipo	Ubicación	m ²
Salón de Fiesta	Nivel 2	125,65
Sala Lúdica		136,95
Sala Guardería	Nivel 3	128,55
Salón Múltiple		131,15
Salón Deportivo	Nivel 4	209,97
Salón Estudio		137,94
Salón Cowork	Nivel 5	146,71
TOTAL		1.016,92

M ² Construidos de Locales Comerciales			
Tipo	Nombre	Ubicación	m ²
Local con Baño + Terraza + Estacionamiento público	Local 1	Nivel 1	201,96
	Local 2		157,06
	Local 3		189,63
TOTAL m²			548,65

Áreas en M ² Construidos de Viviendas			
Tipo Vivienda	Área en m ²	Cantidad	SubTotal m ²
Precisa	53,98	40	2159,2
Practica	71,08	48	3411,84
Practica 2	75,57	6	453,42
Productiva	86,65	20	1733
Productiva 2	101,43	6	608,58
Polivalente	124,08	5	620,4
TOTAL		125	8.986,44

Relación de Ocupación Programa de Usos			
Viviendas	8.986,44	45,06%	38,38%
Locales C.	548,65		2,34%
Equipamientos	1.016,92		4,34%
Serv. Generales	2532,11	19,52%	10,81%
Circulaciones	2039,07		8,71%
Patios Int. y Ext.	1123,3	16,18%	4,80%
Espacio público	2666,62		11,39%
Estacionamientos	4503,19	19,23%	19,23%
TOTAL m²	23.416,30		100%

Fig. 71 Cuadro de superficies según tipo de espacios y Relación de ocupación de todas las áreas del proyecto - Bueno,E. 2021



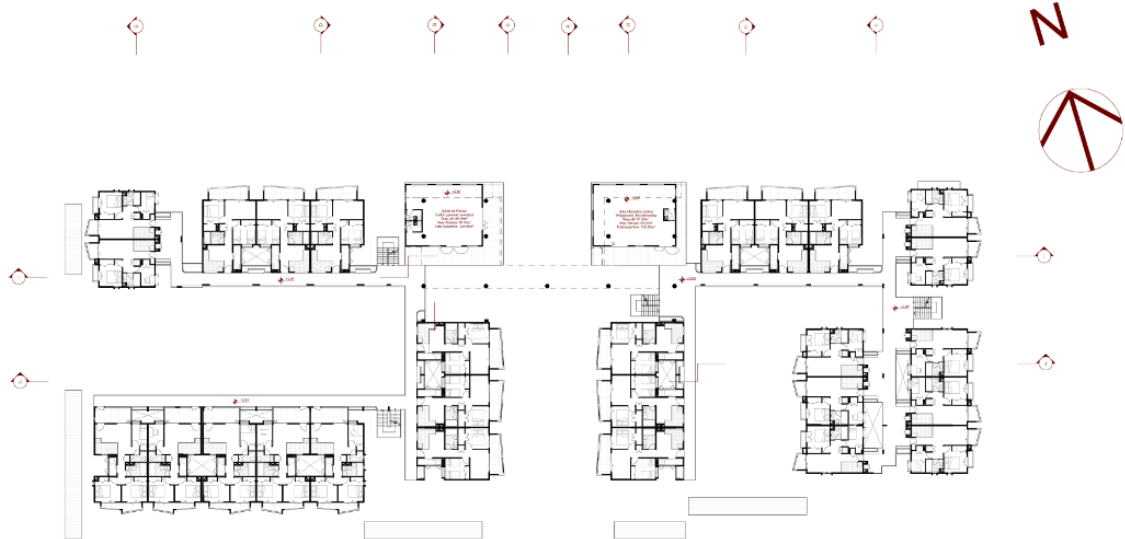
Fig. 72 Plano esquemático del Nivel 1 con zonificación según tipos áreas del proyecto - Bueno,E. 2021

5.5 Planimetría de conjunto



Nivel 1 Accesos y Espacio Público

1:1000



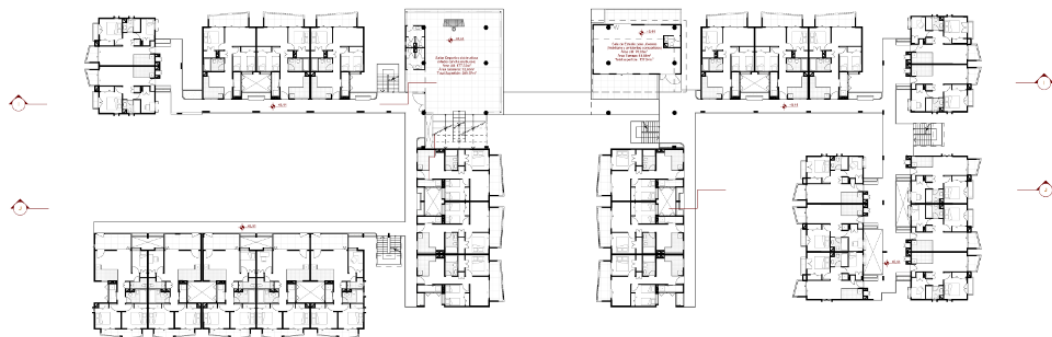
Nivel 2 Planta Tipo Dptos

1:1000



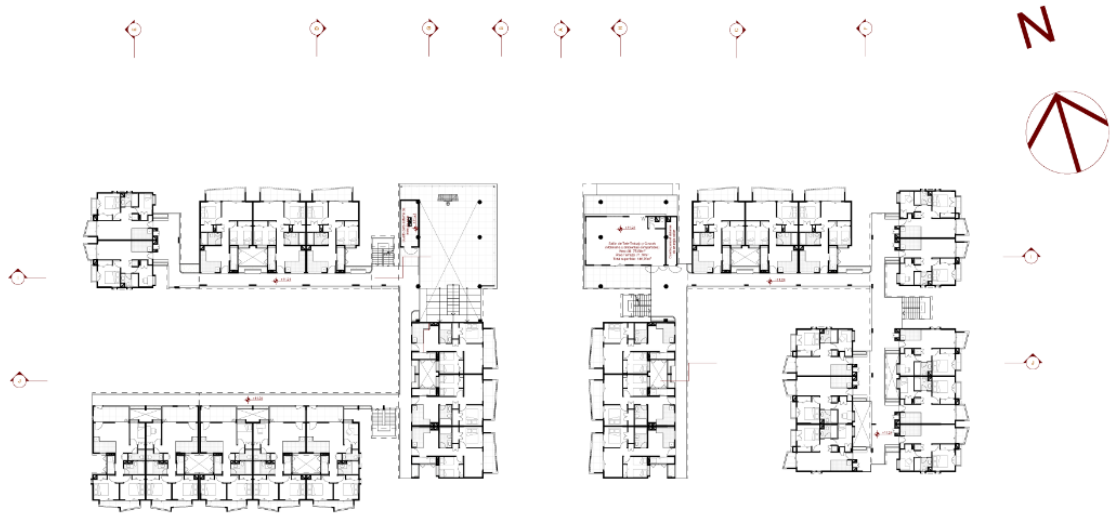
Nivel 3 Pasillo de conexión

1:1000



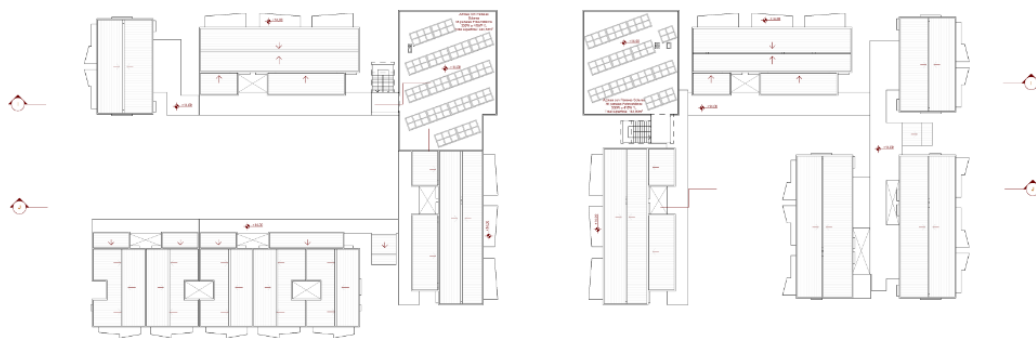
Nivel 4 Media Cancha techada

1:1000



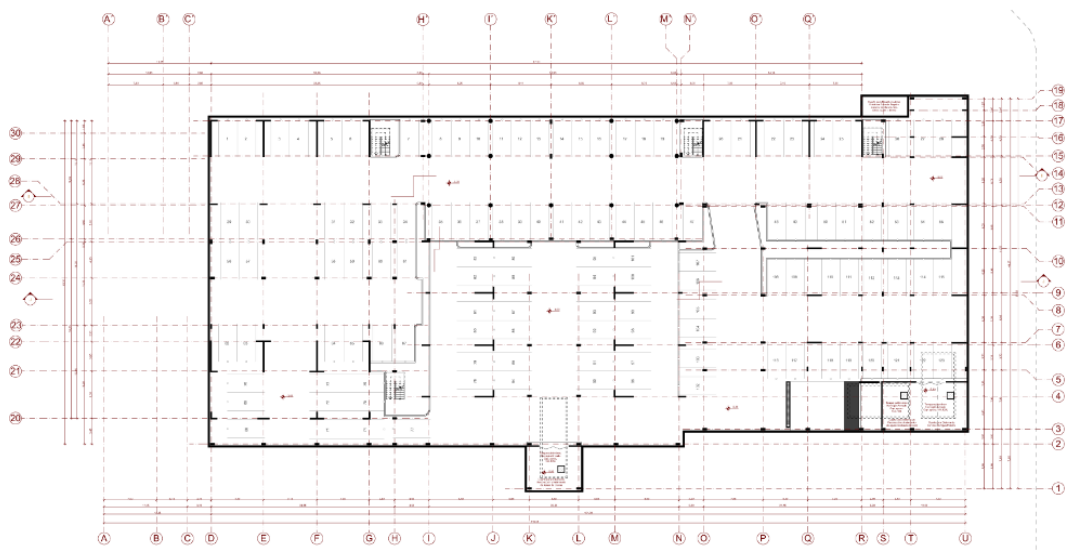
Nivel 5 Salón de Cowork

1:1000



Planta Techos - Cubiertas

1:1000



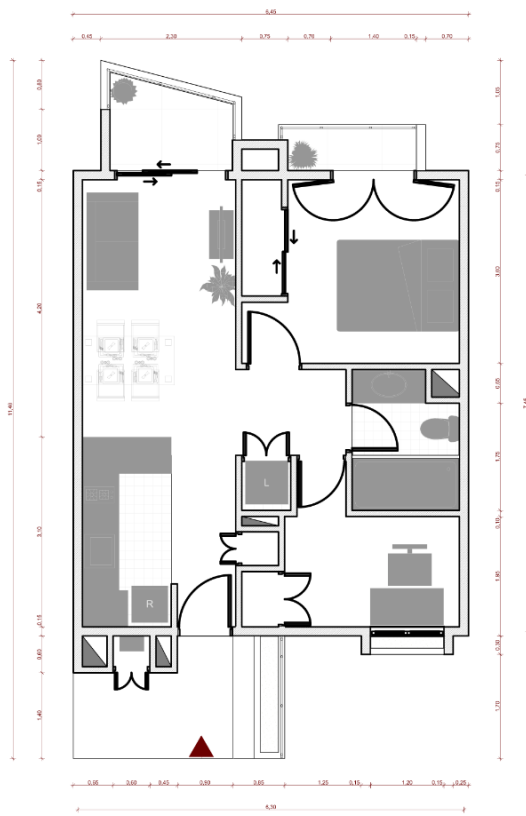
Sótano carta

1:1000

5.6 Tipologías de Vivienda

Vivienda Precisa esc 1:50

Área Útil: 48,73 m²
 Área Balcones: 5,25 m²
 Área Total: 53,98 m²



1 a 2 ■ H. Unipersonal
 personas ■ Pareja sin hijos

1,5 Piezas 45 m² aprox.

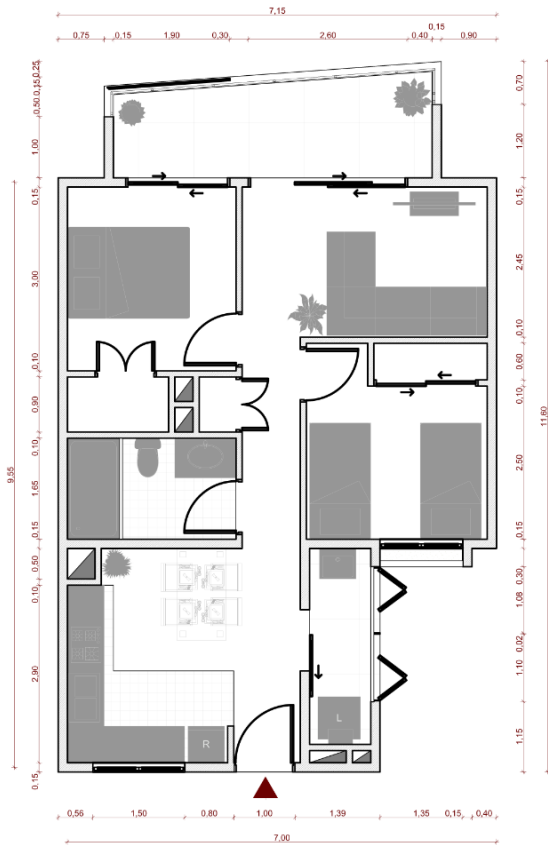
Zaguán compartido

- Precisa
- Monoambiente
- Pieza oficina
- Balcón mediano



Vivienda Práctica esc 1:50

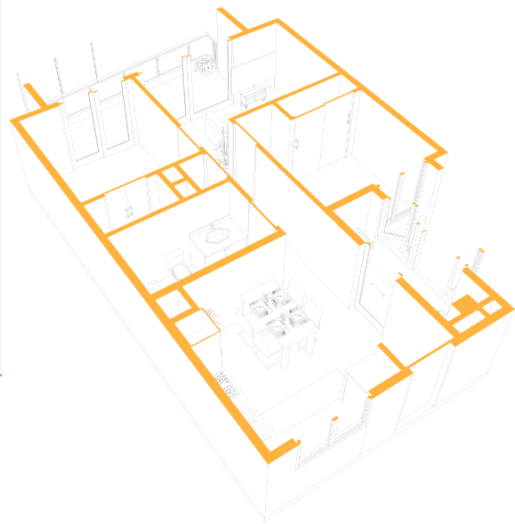
Área Útil: 57,73 m²
 Área Balcón: 9,35 m²
 Área Loggia: 4,00 m²
 Área Total: 71,08 m²



2 a 4 ■ H. Monoparental
 personas ■ Pareja con hijos
2 Piezas 55 m² aprox.

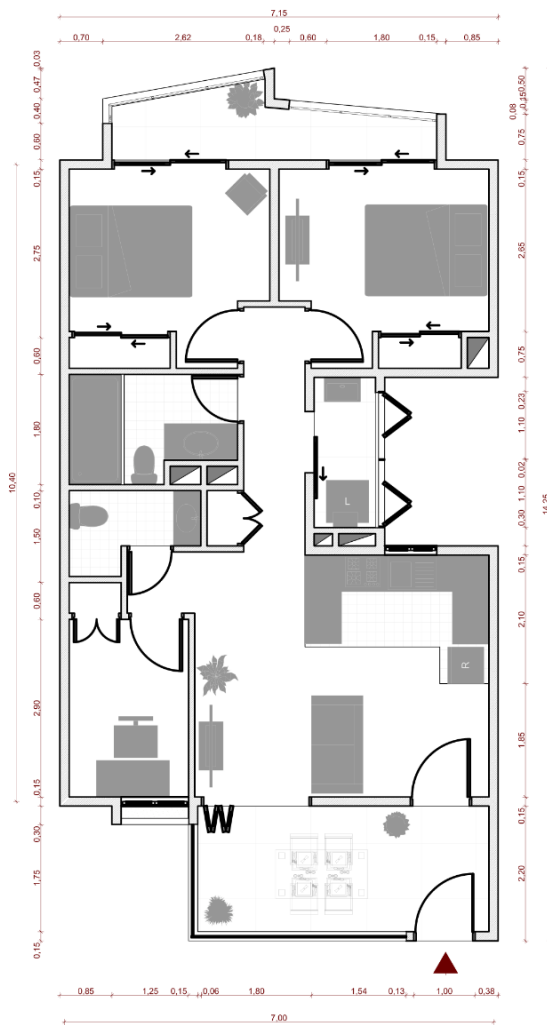
Terraza / Jardín

- Práctica
- Salón ampliable
- Almacenaje
- Funcional



Vivienda Productiva esc 1:50

Área Útil: 66,66 m²
 Área Balcón + Loggia: 8,88 m²
 Área Zaguán: 11,11 m²
 Área Total: 86,65 m²



3 a 4 personas

- Hog. Compuesto
- Hogar Extenso
- Hog. sin núcleo

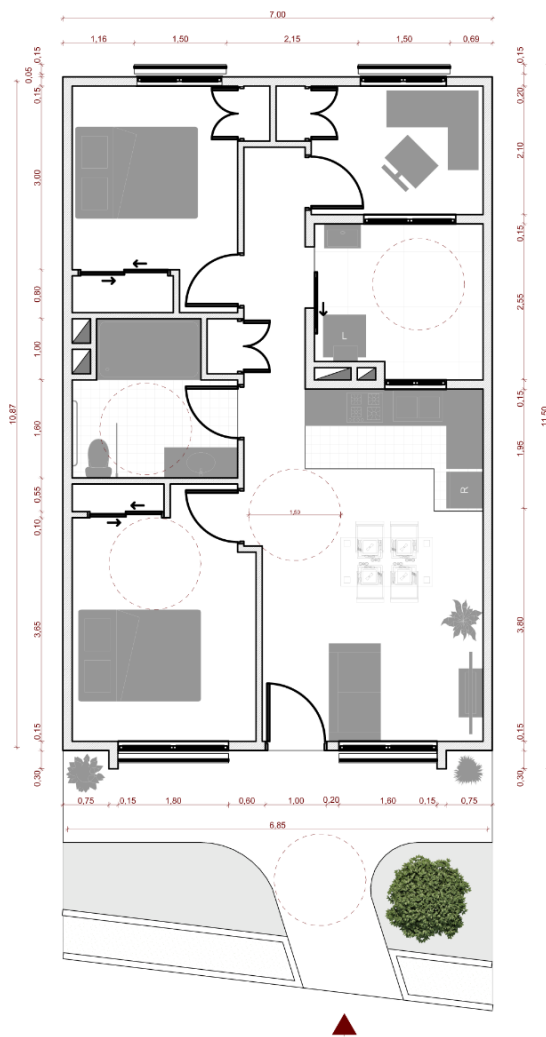
2,5 Piezas 65m² aprox.
Zaguán amplio

- Productiva
- Pieza taller
- Compatible
- Versátil



Vivienda Productiva 2 esc 1:50

Área Útil: 69,34 m²
 Área Patio Interno: 7,09 m²
 Área Zaguán promedio: 25,00 m²
 Área Total: 101,43 m²

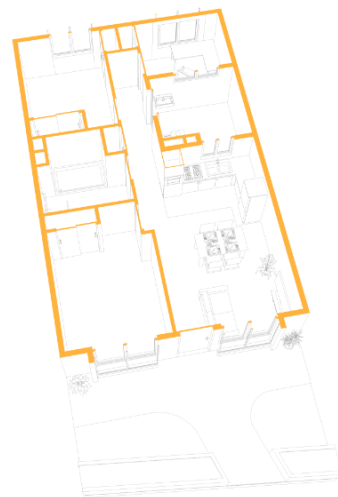


3 a 4 personas

- Hog. Compuesto
- Hogar Extenso
- Hog. sin núcleo

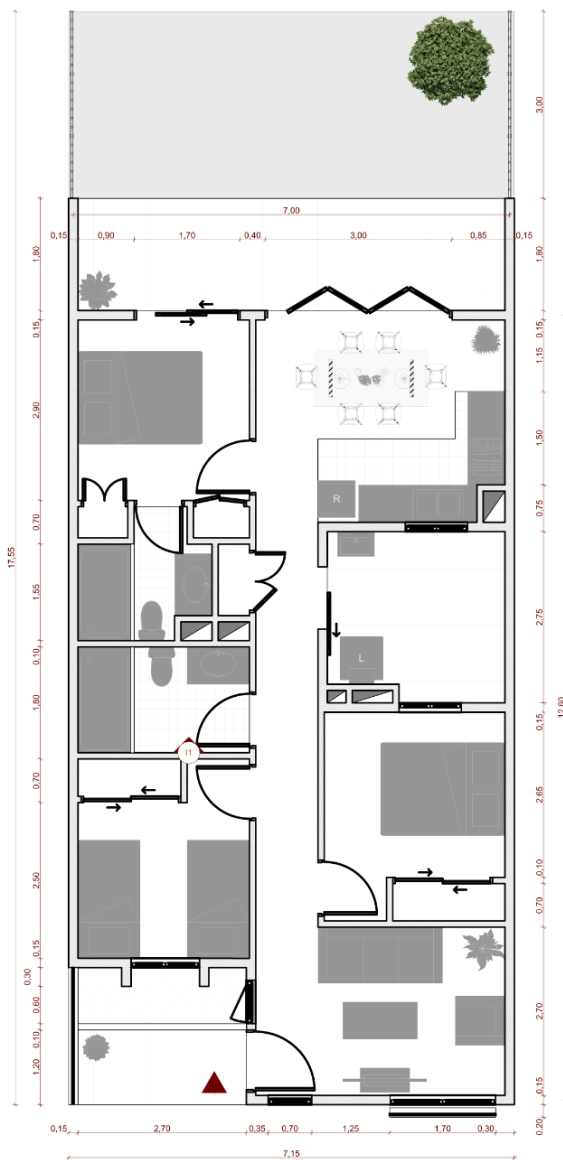
2,5 Piezas 70m² aprox.
Zaguán Jardín

- Productiva
- Pieza taller
- Accesibilidad Univ.
- Versátil



Vivienda Polivalente esc 1:50

Área Útil: 76,17 m²
 Área Patio + Zaguán: 13,57 m²
 Área Jardín Trasero: 34,34 m²
 Área Total: 124,08 m²



3 a 6 personas

- Hog. sin núcleo
- Hogar Extenso
- Hog. Compuesto
- Pareja con hijos

3 Piezas 75 m² aprox.

Patio / jardín

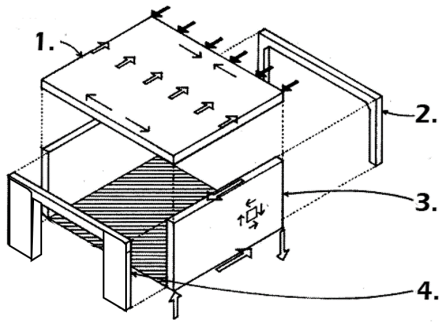
- Polivalente
- Jardín exterior
- Integral
- Expandible
- Recreativa



5.7 Constructibilidad

Estructura

El conjunto se desarrolla en base a un sistema mixto de estructura aporticada en hormigón armado, entre muros estructurales de arriostramiento de distintas dimensiones trabados entre sí en en ambos sentidos según cada zona estructural, y de manera perpendicular a los muros una serie de marcos rígidos compuestos por pilares y machones (columnas rectangulares) con vigas de soporte de 30x70cm en hormigón armado, las losas de hormigón armado de espesor 15 cm (Fig.89). Se incorporan una variedad de juntas de dilatación determinadas por tres aspectos principales, primero por el nivel de inicio de los cimientos, ya que una gran parte del edificio comienza en el subterráneo, pero existen otras que comienzan desde el nivel de acceso, la segunda es de acuerdo a la geometría de la planta que permite identificar desde el sótano las zonas estructurales con desplazamientos de ejes y determinan formas regulares para separar los cimientos, y finalmente en base al esquema volumétrico de la superestructura (Fig. 90 y 91), generando unidades estructurales independientes ante un evento sísmico.



Sistema Estructural Mixto de H.A.

1. Losa maciza e= 15cm
2. Marco Rígido H.A. (pilares y vigas rectangulares)
3. Muro Estructural Arriostrado
4. Muros trabados perpendicularmente

Fig. 73 Esquema sistema estructural Mixto - Fuente: <https://www.elconstructorcivil.com>

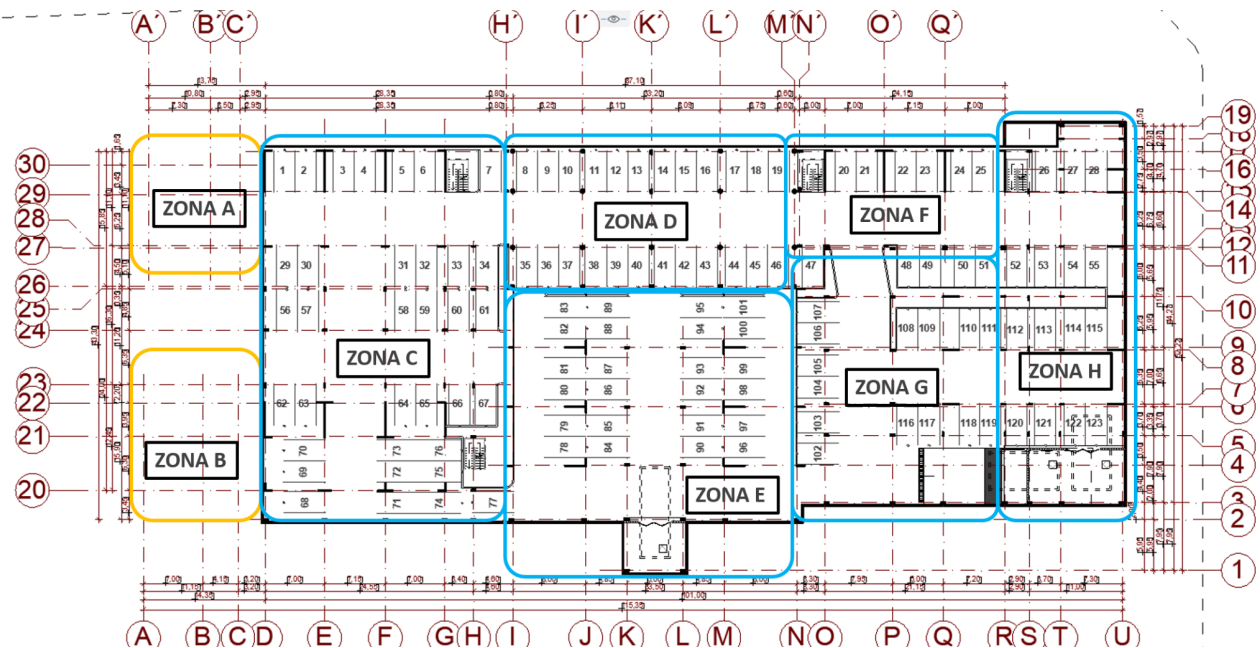


Fig. 74 Esquema de juntas de dilatación desde Sótano - Zonas estructurales - Sistema estructural Mixto - Bueno, E. 2021

Materialidad

Para la envolvente exterior del edificio se plantean dos tipos de soluciones, la primera está determinada por los muros de hormigón en fachada, a los cuales se les aplica el sistema de aislamiento térmico de fachadas EIFS (Fig. 91) el cual permite darle un acabado estucado y con terminación en pintura; la segunda solución corresponde a los cerramientos de fachada en los pórticos de hormigón estos tendrán muros de albañilería con bloques de hormigón confinados a la estructura y con el mismo tratamiento de aislamiento y acabado exterior de la tecnología EIFS (External Insulation And Finish System, por sus siglas en inglés).

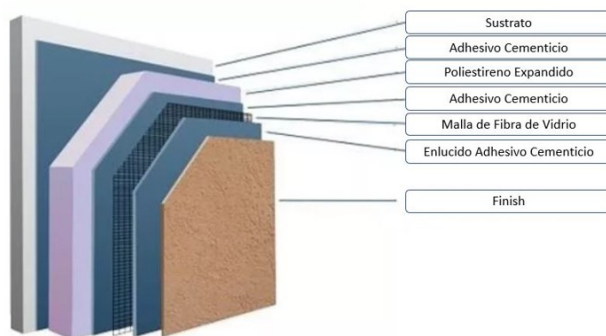


Fig. 75 Sistema de aislamiento Exterior EIFS
Fuente: <https://www.aislacon.cl/sistema-eifs/>

En relación a los elementos verticales internos, se propone el uso de tabiquería Volcometal o Vulcometal, la cual es un moderno sistema constructivo hecho de la aleación de hierro y zinc, que permite una solución constructiva modular y de fácil ampliación, es utilizado principalmente tanto en la construcción de viviendas y estructuras sólidas de baja altura, como para su división interna destacando características como, por ejemplo, su fácil instalación, su resistencia al fuego y al agua.

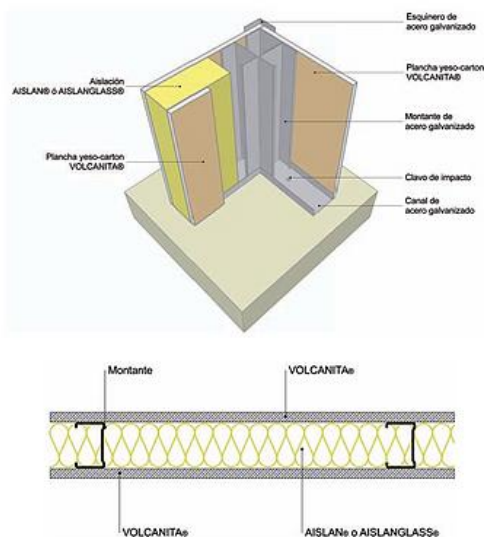


Fig. 76 Esquema sistema de tabiquería Vulcometal
Fuente: <https://www.elconstructorcivil.com>

En el tema de las fachadas con ventanas y puertas acristaladas para cada una de las viviendas y los espacios comunitarios están dimensionados según la normativa vigente (OGUC, 2015) la cual establece las posibilidades de material y la proporción máxima de ocupación para cada caso, en el proyectos estos elementos están compuestos de marcos de aluminio sin RPT con doble vidriado simple monolítico la cual exige un máximo del 25% de ocupación en fachadas, y para lo cual el proyecto cumple sin exceder estos estándares; esta solución se presenta como la opción más económica de manera consciente ya que se busca compensar la inversión en otros elementos de los aspectos de la sustentabilidad y la alta incidencia en el precio de construcción por el monto del valor del lote.

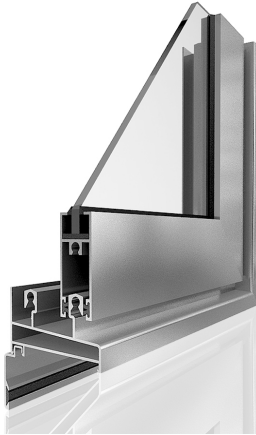


Fig. 77 Detalle Ventana corredera Vidrio simple o doble monolítico

Fuente: <https://www.grupolaminex.com/>

En el nivel de cubiertas se dispone una configuración de techumbres livianas, compuesto de una estructura de madera con perfiles metalcon para la sujeción de las planchas de zinc acanaladas que permiten el redireccionamiento de las aguas de lluvia por medio de canaletas de hojalatería, a los correspondientes ductos y bajantes de tuberías PVC.



Fig. 78 Plancha de zinc acanalada

Fuente: fullprotek.cl/producto/plancha-zinc-acanalada-030-mm-x-366-mt/

Para el tratamiento del intenso asoleamiento de la fachada poniente en verano se proponen en los balcones una serie de paneles livianos móviles de marcos de aluminio y malla metálica de fabricación artesanal (por su ligereza y mayor durabilidad) a modo de celosía de protección solar con el fin de minimizar los efectos por radiación directa en la temperatura y confort térmico de la vivienda para esta época del año, apoyado además con la doble fachada de todas las viviendas que permite la ventilación cruzada dentro de sus espacios.

Respecto de las áreas verdes en todo el proyecto, se propone la integración de vegetación de hoja caduca (ejemplos: Eucalipto decorativo, el álamo blanco, el Ciprés) desde arbustos de mediana y baja altura para los jardines sobre la losa del nivel de sótanos y arbustos y árboles de mayor altura para las zonas de terreno firme, con la intención de aumentar la cantidad de árboles y espacios de sombra del entorno, generando un microclima para refrescar el aire y cubrir del sol en verano en estos espacios de tránsito, convivencia y permanencia tanto colectivos como públicos; permitiendo el paso de la luz y radiación en invierno, además de poseer especies nativas y bajas en consumo hídrico.

5.8 Modelo de Gestión

Materialización

En base a la escala, la densidad, las características del proyecto, y fuertemente determinado por el valor del costo de suelo, este proyecto está planteado para ser materializado desde la visión de una operación inmobiliaria a través de capital privado ya sea del mismo propietario del lote (dueño de varias empresas Inmobiliarias en el país) o de otros inversionistas que compren el terreno para su desarrollo. Para este escenario se realiza la comprobación de la segunda hipótesis (la más costosa) donde inversionistas externos adquieren el terreno a un precio muy elevado, estimado en base a un análisis de mercado (Fig.96) y el proyecto se construye con los estándares y calidades descritos anteriormente (Fig. 97) y con un margen de utilidades de un 15% del costo total del proyecto (Fig.98), todo esto para compensar la inversión sin sacrificar los requisitos y exigencias mínimas de las normativas vigentes y tampoco disminuir los valores representativos a nivel de dimensiones de la vivienda y los atributos del conjunto alcanzados desde el diseño con enfoque cualitativo.

Valor Terreno UF	Dimensión m2	Usos	UF x m2	Valor Terreno UF	Dimensión m2	Usos	UF x m2
55.000,00	2.764,00	Comercio	19,90	15.000,00	855,00	Vivienda	17,54
33.000,00	1.650,00	Viv. + Com.	20,00	19.125,00	750,00	Viv. + Com.	25,50
59.000,00	2.300,00	Viv. + Com.	25,65	16.884,00	855,00	Vivienda	19,75
34.244,04	1.521,00	Comercio	22,51	22.348,02	933,00	Viv. + Com.	23,95
27.600,00	1.200,00	Viv. + Com.	23,00	8.100,00	440,00	Vivienda	18,41
29.280,00	1.300,00	Comercio	22,52	11.330,00	507,00	Vivienda	22,35
32.500,00	1.250,00	Viv. + Com.	26,00				127,50
31.500,00	1.750,00	Comercio	18,00	Promedio valores	Promedio M2		Promedio UF
20.367,29	1.100,00	Comercio	18,52	15.464,50	723,33		21,25
23.761,84	1.600,00	Viv. + Com.	14,85				
58.800,00	2.100,00	Comercio	28,00				
31.460,00	1.430,00	Viv. + Com.	22,00				
			260,95				
Promedio valores	Promedio M2		Promedio UF				
36.376,10	1.663,75		21,75				

UF x m2 terreno	Z2 Viv. + Comercio	Estimado UF
21,00	5.915,00 m2	124.215,00
Z3 Viv. Baja altura		
18,00	840,00 m2	15.120,00
TOTAL Lote	6.755,00 m2	139.335,00

Búsqueda "lotes en venta, Comuna San Miguel (cercanías del lote y Av Departamental)" - Fuente: portalinmobiliario.com / toctoc.cl (consulta Abril 2021)

Fig. 79 Tabla de estimación de Valor del Lote, en base a búsqueda de precio de lotes en San Miguel - Bueno,E. 2021

En el lado izquierdo del gráfico (Fig.76) se encuentra el listado de precios de los lotes de gran dimensión y con similitud de uso propuesto o existente, esto para ser mas aproximado al valor de mercado, resultando el promedio en 21,75 UF el m2 y en el caso de los lotes más pequeños un valor similar de 21,25 UF, de esta manera para el cálculo se deciden tomar dos valores distintos, en función de las ventajas y características que aporta cada subdivisión del lote para el polígono A Z2 se calcula en base a 21 UF el m2 y para el polígono Z3 con un precio menor promedio, a 18 UF x m2 de esta manera el lote alcanza el valor de 139.355 UF representando entonces un costo muy elevado dentro de la inversión, que deberá ser compensado con el resto de costos del proyecto.

Tabla de Costos Unitarios por metro cuadrado de Construcción Edificación Tipo B (Elementos estructurales en Hormigón Armado)				
Monto en pesos	Tipo de obra	Monto en UF	IVA 19%	Total en UF
391.705,00	Diseño	13,30	2,53	15,82
289.742,00	Estructura	9,84	1,87	11,70
152.882,00	Revestimiento y Pavimentos	5,19	0,99	6,18

Fuente: Ministerio de Vivienda y Urbanismo - Resolución Exenta N° 80, de 13 de Enero del 2020.

Fig. 80 Tabla de costos unitarios por m2 de Construcción - Bueno,E. 2021

Los valores de la tabla (Fig.80) son actualizados por parte del MINVU cada trimestre del año, y los montos utilizados corresponden a las partidas de construcción para un edificio tipo B, de hormigón armado a los cuales se le aplicó el 19% del IVA para estimar correctamente su precio, donde el ítem Diseño, engloba todas las construcciones desde la obra gruesa hasta los acabados de las áreas con más detalle de la obra; el ítem de la estructura se refiere a sectores del edificio donde solo se tiene como acabado la obra gruesa sin cerramientos o con barandas etc, y finalmente el apartado de Revestimiento y pavimentos que se refiere a cualquier sector donde solo se intervienen estos aspectos.

Estimación costos de construcción					
Programa	Área total m2	Tipo de Costo U.	Valor en UF incluido	IVA	Sub total UF
Viviendas	8.986,44	Diseño		15,82	142.192,19
Locales C.	548,65			15,82	8.681,27
Equipamientos	1.016,92			15,82	16.090,70
Serv. Generales	2532,11	Estructura		11,70	29.636,23
Circulaciones	2039,07			11,70	23.865,61
Patios Int. y Ext.	1123,3	Revest. y Pavimentos		6,18	6.937,15
Espacio público	2666,62			6,18	16.468,21
Estacionamientos	4503,19	Estructura		11,70	52.706,08
TOTAL UF					296.577,45

Estimación costos de Proyecto (inversión)			
Descripción	Área final	Sub total UF	% de Inversión
Lote terreno	6.755,00	139.335,00	29,55%
Construcción	23.416,30	296.577,45	62,90%
Gastos Generales	12% adicional	35.589,29	7,55%
TOTAL		471.501,74	100%

Fig. 81 Tablas de cálculos del costo total de Construcción y Costo de Inversión del Proyecto - Bueno,E. 2021

En los cuadros (Fig. 81) se desglosa el proceso de cálculo para la estimación de costos de construcción según cada sector del programa, diferenciándose con los costos más elevados todos los espacios que requieren acabados y terminaciones de diseño como las viviendas con el valor de 15,82 UF x m2, o los sótanos que son en su mayoría obra gruesa con el valor de 11,70 UF x m2 y finalmente todo lo referido a espacio público con el valor más bajo de 6,18 UF x m2. Esta estimación da como resultado un monto de 296.577 UF sólo para la construcción, por ello en el cuadro inferior se realiza la sumatoria de el costo de lote (el cual no debería exceder el 30% del valor total de la inversión) y un 12% adicional que va dirigido a los gastos generales de honorarios, producción del proyecto, pago de permisos, patentes, entre otros, de esta manera el monto final estimado como inversión para la materialización del proyecto son 471.501 UF.

Al estar definida el monto de la inversión, deben estimarse los costos de venta para cada una de las unidades de departamento, para ello, se hace un nuevo análisis del mercado (Fig.82), basado en la búsqueda de productos inmobiliarios que estén en calidad de proyecto y con condiciones similares en lo posible al proyecto arquitectónico planteado, en este caso los criterios de selección son, Dptos de 1 y 2 dormitorios, el tipo de venta ya sea en verde (proyecto) o entrega inmediata (construido), y por último cuántos niveles posee el edificio para poder entender la similitud y variación de precios según son más o son menos densificados. En base a esto se obtiene un promedio tanto del valor en UF de los dptos, como de sus dimensiones y finalmente el dato más importante, el valor en UF del m2 de venta, dos valores distintos uno para cada caso y en promedio 62,48 UF.

Valor Dpto 1D UF	Dimensión m2	Proyecto	UF x m2	Valor Dpto 2D UF	Dimensión m2	Proyecto	UF x m2
2.670,00	34,00	4 niveles	78,53	3.060,00	56,00	Construido	54,64
2.400,00	36,00	8 niveles	66,67	3.550,00	60,00	14 niveles	59,17
2.480,00	38,00	10 niveles	65,26	3.343,00	57,00	Construido	58,65
2.250,00	38,00	6 niveles	59,21	3.508,00	52,00	Construido	67,46
2.613,80	43,00	Construido	60,79	3.100,00	48,00	Construido	64,58
2.313,00	33,00	12 niveles	70,09	3.444,00	63,00	20 niveles	54,67
2.550,00	40,00	4 niveles	63,75				359,17
2.200,00	32,00	Construido	68,75	Promedio valores Promedio M2		Promedio UF	
2.300,00	42,00	Construido	54,76	3.334,17	56,00		59,86
2.600,00	54,00	Construido	48,15				
2.364,00	33,00	12 niveles	71,64				
3.160,00	43,00	15 niveles	73,49				
			781,08				
Promedio valores Promedio M2		Promedio UF					
2.491,73	38,83	65,09					

Precisa = 1,5D	UF x m2	Estimado UF
54,00 m2	65,09	3.514,87
Práctica = 2D		
71,00 m2	59,86	4.250,18
TOTAL Promedio		62,48 3.882,52

Fuente: Búsqueda "Departamentos en venta, Comuna San Miguel (cercañas del lote y Av Departamental)" - portalinmobiliario.com / toctoc.cl (Abril 2021)

Fig. 82 Tabla de estimación de Valor del m2 de venta Dptos, en base a búsqueda de precio de lotes en San Miguel - Bueno,E. 2021

A partir de obtener el valor del m2 para venta 62,48 UF, el paso final será estimar el precio de venta que tendrán los dptos, este valor deberá cubrir tanto los costos de inversión como las utilidades de los inversionistas, para este caso debido a que el monto de inversión es alto se decide tomar un porcentaje promedio de 15% para las utilidades (Fig.83). De esta manera se observan los datos en la tabla por ejemplo con una variación en el precio de venta x m2 según cada tipología, esta acción es en pro de mejorar el precio final de la unidad y así ser competitiva dentro de la oferta del mercado existente, ya que el cliente deberá contrastar entre los distintos equipamientos comunitarios, y al ser una propuesta que busca innovar en el modo de habitar, no es una buena estrategia tener un valor más alto que el promedio siendo el valor de la unidad más económica de 3244 UF (comparable sólo con la opción de 2D y 56m2 con un valor de 3.334 UF). Al final la sumatoria de utilidades alcanza el 15% mediante la compensación entre tipologías.

Tipo Vivienda	Área en m2	Cantidad Und.	Precio Venta UF x m2	Características	Precio Venta UF	Monto Inversión UF x Un.	Inversión UF por Cantidad Unid.	Utilidad en UF x Unid.	% de utilidad	Total Venta
Precisa	53,98	40	60,10	1,5D + 1B + 1Est	3.244	2832	113289	412	13%	129.760
Practica	71,08	48	60,10	2D + 1B + 1Est	4.272	3729	179013	542	13%	205.038
Practica 2	75,57	6	60,70	2D + 1B + 1Est	4.587	3965	23790	622	14%	27.521
Productiva	86,65	20	60,70	2,5D + 1,5B + 1Est	5.259	4546	90927	713	14%	105.188
Productiva 2	101,43	6	63,73	2,5D + 1B + 1Est	6.464	5322	31931	1.142	18%	38.786
Polivalente	124,08	5	63,73	3D + 2B + 1Est	7.908	6510	32551	1.398	18%	39.539
TOTAL Viviendas		125			TOTAL Venta		Total		15%	545.833
							471.502 Utilidad			

Fig. 83 Tabla de estimación de Valor del m2 de venta Dptos, en base a búsqueda de precio de lotes en San Miguel - Bueno,E. 2021

Grupo Familiar

A partir de la revisión de los aspectos socioeconómicos de las familias descrito anteriormente, se plantea el escenario de comprobación para estimar el monto de ingresos familiar mínimo necesario y su capacidad de endeudamiento, para acceder a una de las viviendas del proyecto, tomando como referencia la tipología Precisa de 54m2 la cual es la opción más económica y con menos densidad del conjunto destinada para un hogar nuclear de una pareja sin hijos; considerando que se destinen hasta un máximo del 25% del ingreso del hogar al pago de la cuota del crédito habitacional. (Fig.84).

Ubicación en el decil de ingresos por hogar



Perfil crediticio: Capacidad de endeudamiento



Fig. 84 Esquema básico para Determinación de perfil Crediticio y evaluación de Capacidad de endeudamiento - Bueno,E. 2021

De esta manera se observa cuales son las condiciones mínimas o el escenario ideal para acceder a la vivienda más económica del proyecto, en el caso de la familia del ejemplo, poseen un sueldo por encima de la media regional, lo cual les permite ubicarse en el decil más alto debido a que el número de integrantes del hogar es el mismo que la cantidad de integrantes que aportan al ingreso; siendo la tipología precisa la escogida por la pareja, se demuestra que tienen una capacidad de endeudamiento de máximo \$375.000 pesos, adquiriendo un crédito habitacional a 30 años con una tasa de interés promedio final de 30% sobre el monto pactado, se calculan \$345.080 de dividendo, lo cual está por debajo del máximo de endeudamiento, permitiendo a la familia poder acceder a otros productos bancarios adicionales por ejemplo para para amoblar.

Operatividad

Con base a la geometría del conjunto se percibe claramente la posibilidad de la subdivisión del conjunto en A y B para la gestión de las normativas y el cálculo de los Gastos Comunes (GC), que no implica en ningún caso que se conviertan a exclusivos el dominio de los espacios comunitarios; ya que los ingresos serán destinados en sumatoria a la totalidad de gastos operativos y necesidades de mantención del conjunto y el espacio público; es aquí donde se manifiesta la estrategia de operatividad de los distintos espacios complementarios y los aspectos de la sustentabilidad como un aporte a la reducción del costo final de los gastos comunes para las familias.

Para ser habitadas las viviendas, se presenta la necesidad de plantear las directrices de la organización y participación comunitaria en los procesos de funcionamiento del edificio y sus distintas dependencias de espacios, es por ello que a modo de manual deberán entregarse a cada propietario un documento con las normativas de convivencia y modelos de gestión del edificio, texto que incluirá la descripción de los aspectos cualitativos de cada tipología de viviendas, la información necesaria sobre el modelo de gestión y manejo de residuos (descritos anteriormente) y todos los aspectos sobre la operatividad de los espacios complementarios que se describen a continuación:

Para la gestión del espacio público (jardines y plazas del corredor peatonal y acera Av. Departamental) y los espacios colectivos (patio de juegos, patio de mascotas, huerto comunitario, quinchos, gimnasio al aire libre), se reducen los gastos de mantenimiento de las áreas verdes, ya que para el riego de estas se utilizará el agua reciclada de las aguas grises del conjunto, la iluminación de estos espacios serán luminarias de exterior alimentadas con paneles solares independientes, los locales comerciales tendrán la responsabilidad de mantención de los jardines exteriores vinculados a los locales, y además funcionarán con modalidad de arriendo, así el monto de la mensualidad se sumará como ingreso a los gastos comunes del conjunto reduciendo considerablemente el importe particular de los propietarios de las viviendas.

De igual manera las viviendas de tipología Productiva que se encuentran en el nivel 1 con acceso desde el espacio público, están equipadas con un zaguán o ante jardín de libre apropiación que permite desarrollar una actividad comercial itinerante y eventual por parte de los habitantes de esta vivienda (esto será una decisión de cada usuario), generando una condición de borde comercial de escala vecinal, que permite integrar las dinámicas de la Avenida Departamental a este lugar de transición otorgándole una condición de permanencia temporal y así tener diversidad de actividades en distintos horarios, contribuyendo además a la economía familiar; todo esto enmarcado en el compromiso de pagar un importe más elevado que el resto de las viviendas debido a su ventaja de ubicación en el conjunto.

Los equipamientos Colaborativos (Sala interactiva, Salón guardería, Salón de estudio, Salón teletrabajo) se plantea un modelo de gestión a través de la innovación tecnológica y los emprendimientos, permitiendo entregar la concesión del uso de estos espacios a pymes (pequeñas y medianas empresas) o startups (empresas tecnológicas e innovadoras, ámbito en el que Chile destaca a nivel mundial) locales, encargadas de amueblar los espacios y gestionar la metodología de acceso y pago de los servicios a través de aplicaciones, con la intención de expandir el área de influencia de estos espacios hacia la comunidad, ya que en el contexto inmediato encontramos al menos 6 edificios de alta densidad que podrían formar parte de los clientes de estos espacios, fomentando la interoperabilidad y el aporte del conjunto a el entorno del barrio.

Estos espacios están equipados con un sistema de generación de energía renovable que reduce el gasto del consumo energético a cero ya que cuentan con capacidad instalada para almacenar y funcionar de manera autónoma durante un día con energía solar (Fig.100), de esta manera los costos de utilización del espacio podrán ser más accesibles y atractivos a cualquier vecino de la comunidad, y sobre todo del conjunto del edificio ya que los propietarios tendrían un porcentaje de descuento en el precio final; de esta manera se plantea como sostenible la operatividad de esos espacios y contribuye a la sustentabilidad en la medida en que se comparten recursos entre los vecinos del barrio.

Orientación e inclinación de los paneles

Hemisferio Sur = Orientación NORTE

Chile zona Centro (Santiago) = 35° a 45° de inclinación

Cantidad de paneles según estructura y área de techos

Lado A

16 estructuras de 3 paneles c/u = 48

Total Lado A =

48 paneles (330W o 400W Policristal)

Generan aprox. 110 kWh/día = 25 kWh

3300 kWh/mes

Lado B

10 estructuras de 3 paneles c/u = 30

3 estructuras de 2 paneles c/u = 6

Total Lado A =

36 paneles (330W o 400W Policristal)

Generan aprox. 82 kWh/día = 20 kWh

2460 kWh/mes

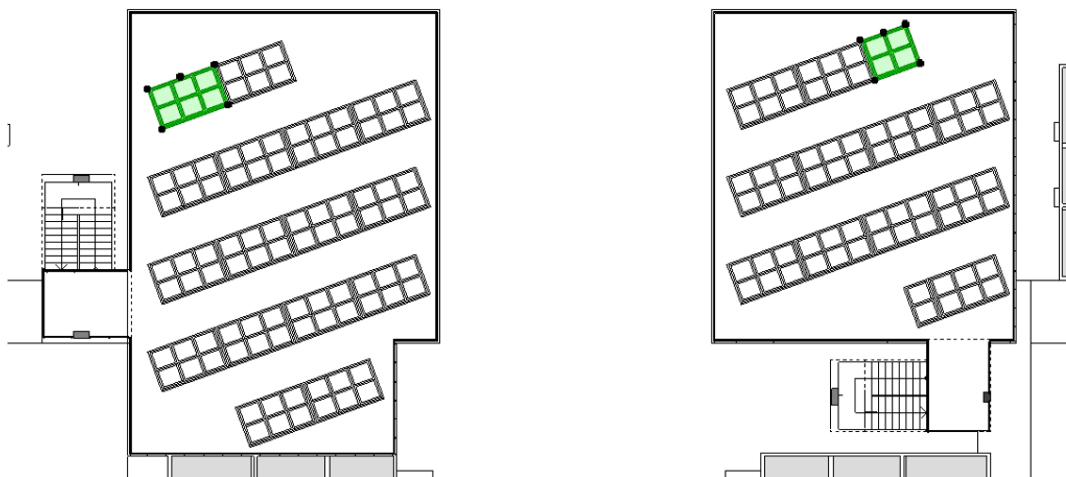


Fig. 85 Planta esquema de disposición, cantidad y ubicación de paneles fotovoltaicos en el nivel de cubierta +14,00 - Bueno,E. 2021

Los equipamientos comunitarios (Salón de fiestas, Salón multiusos y el Salón deportivo) serán gestionados por la comunidad tanto en el cumplimiento de sus normativas como en su mantención, teniendo en consideración que los gastos operativos de estos espacios será reducido a partir de la utilización de la energía renovable generada a través de los paneles fotovoltaicos dispuestos en la cubierta de esta torre (Fig.100), para su iluminación y operatividad, los cuales tienen una capacidad instalada también para el funcionamiento autónomo durante un día completo.

Respecto de la mantención de los equipamientos comunitarios, los espacios comunes (pasillos y escaleras de cada nivel) y las áreas de servicios generales (Cuartos de Gestión de Residuos, estacionamientos para bicicletas, sótano de estacionamientos de vehículos, maquinarias de tratamiento y bombeo de agua) se hará a través de la contratación de pymes externas de limpieza y mantenimiento, la sumatoria de estos costos serán compensados con el aporte del arriendo de los locales comerciales y los equipamientos colaborativos.

5.9 Imágenes objetivo

PARQUE TRANSVERSAL



Esquina de Av. Departamental con Segunda Transversal Acceso secundario al edificio - Bueno,E. 2021



Local comercial y Espacio público en Av. Departamental, - Bueno,E. 2021



Fachada principal Av. Departamental, Viviendas y Espacio público - Bueno,E. 2021



Acceso a corredor peatonal público, Edificios de Equipamientos comunitarios - Bueno,E. 2021



Equipamientos comunitarios, local comercial y Espacio público borde Av. Departamental - Bueno,E. 2021



Fachada principal Av. Departamental, Viviendas y Espacio público - Bueno,E. 2021



Fachada principal Av. Departamental, Viviendas y Espacio público - Bueno,E. 2021



Vista desde un acceso principal a las torres, Viviendas y espacio público corredor peatonal - Bueno,E. 2021



Vista desde zaguán/ jardín de las viviendas productivas en nivel 1 vínculo con el espacio público - Bueno,E. 2021



Vista desde un acceso secundario al espacio público, corredor peatonal de conexión - Bueno,E. 2021



Vista acceso por la calle primera avenida al corredor peatonal de conexión, espacio público - Bueno,E. 2021



Vista desde acceso por la calle primera avenida, huertos comunitarios y espacio público - Bueno,E. 2021



Vista desde el pasillo de conexión interno en el 3er nivel, Viviendas y equipamiento comunitario - Bueno,E. 2021



Vista interna Salón deportivo, media cancha múltiple techada a doble altura - Bueno,E. 2021



Vista hacia patio interno y estacionamiento de visitas desde el vecindario de estudio, nivel 4 - Bueno,E. 2021



Vista hacia el patio interno infantil y quinchos desde el vecindario deportivo, nivel 4 - Bueno,E. 2021



Vista desde zaguán vivienda precisa, espacio de convivencia en el nivel 4, vecindario de Estudio - Bueno,E. 2021



Vista aérea fachada Nor- oriente Av. Departamental, espacio público - Bueno,E. 2021

5.10 Referentes



Edificio Altolar

Urbanización Colinas de Bello Monte. Caracas, Venezuela.

1965-67

Arquitecto: Walter James Alcock



Sembrado en las colinas del sur de la ciudad, el edificio se abre a las vistas del valle de Caracas. Este conjunto, de aproximadamente 45 apartamentos, expresa a lo largo de sus tres niveles de circulación y sus cinco plantas dispuestas horizontalmente una experiencia inédita en la Arquitectura Contemporánea Venezolana.



Los corredores de circulación suspendidos a la manera de puentes aéreos. El espacio interno de Altolar retoma la idea del patio de sombra a través de una envoltura en penumbra concebida como una piel que resguarda la masa arquitectónica. La sensación de vacío, peso invertido y tropicalidad, se acentúa con la superposición de estos profundos corredores. La curva del edificio Está Amarrada estructuralmente por medio de claros pórticos.



En Altolar, la piel no actúa únicamente como elemento de transición, sino que es la protagonista de la arquitectura valorizando el vacío. Este vacío es una forma de orden complejo que enlaza y mitifica a lo largo de los puentes las estancias de habitación. La organización a manera de celdas reviste el tema de la vivienda de una serena atmósfera monacal, una suerte de "ciudadela fortificada" volcada hacia la vegetación del claustro.



Conjunto Habitacional Villa Olímpica

1961-1967

Arquitectos:

Rodolfo Bravo, Jorge Poblete, Ricardo Carvallo y Pablo Hegedus, Julio y Gonzalo Mardones, Sergio González



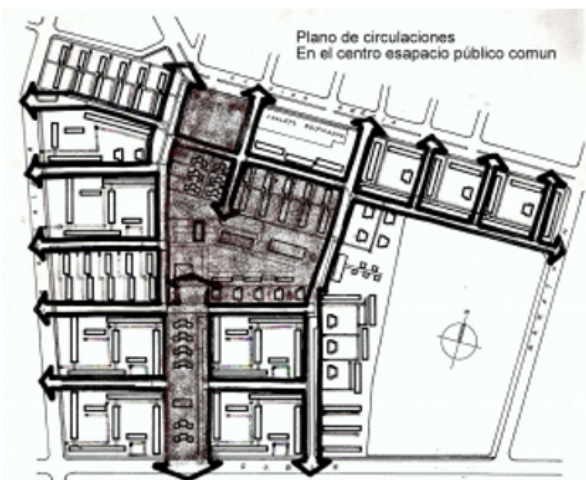
15.458 habitantes.

Se compone de: 2.400 departamentos distribuidos en 81 blocks, 1 torre de 15 pisos con 52 departamentos y 23 blocks de 2 pisos que consideran un total de 149 casas pareadas. A su vez se construyeron 20 locales comerciales, 1 supermercado, 1 escuela básica para 500 alumnos y 1 iglesia.

Los servicios y el centro cívico se concentran al interior de la Villa, equidistante de todos los puntos identificables; siendo reconocidos y ubicables por la altura de la torre, en cuya placa inferior se ubica el comercio.



Constituyó, además, un proyecto social, con un sentido de comunidad integrada y participativa, propiciado por las características formales del conjunto. Se trata de una comunidad marcada por el esfuerzo de obtener su vivienda propia, que colaboró de manera constante en la construcción de su barrio, lo que fortaleció su sentido de pertenencia y apropiación, así como la organización vecinal a través de múltiples instancias (clubes deportivo y cultural, centro de madres, entre otros).



La organización de los vecinos cobró nueva relevancia luego de los terremotos de 1985 y 2010, luego de este último se conformó la Asamblea de Vecinos por la reconstrucción de la Villa, hito que logra recuperar y consolidar la actividad comunitaria.



La Villa Frei

(1965 – 1968)

Conjunto residencial diseñado por los arquitectos

Jaime y Osvaldo Larraín y Diego Balmaceda

Total de viviendas: 1772

Materialidad: hormigón armado y albañilería



Torres, blocks y casas: 3 torres de 15 pisos, 6 torres de 10 pisos, 22 Dúplex 5 pisos, 19 Simplex 4 pisos, 388 casas.

Terreno: 378.536 m²

Total edificada: 192.428 m²

Áreas verdes: 44.474 m²

Equipamiento: 44.913 m²

Equipamiento/servicios: locales comerciales, infraestructura deportiva y colegios municipales.

Urbanamente, el espacio público cumpliría el activo rol de motor de desarrollo social, buscando una renovación de la familia y la sociedad con una visión positiva y de futuro.

Exponente de arquitectura moderna, cuyo “discurso” social y urbano está basado en el cruce de los manifiestos CIAM y de la Teoría de las Unidades Vecinales. Este cruce influenció las obras habitacionales de Chile desde 1940 hasta 1970.

En el sector 1 de la Villa, todos sus espacios comunes son abiertos y públicos. Los jardines, plazas y senderos, sumados a la difusa relación entre espacio público y sus edificios, permite que la Villa sea vivida como un gran parque abierto, donde la arquitectura y las áreas verdes se funden de manera armónica formando un paisaje propio y original.

El parque público articula el conjunto como una columna vertebral, mantienen su continuidad gracias a 3 puentes de gran tamaño, que permiten recorrer con plena libertad la totalidad de la villa peatonalmente.



Capítulo VI

Cierre

6.1 Reflexiones

De acuerdo al estudio de la evolución de la vivienda a través de la historia, desde los distintos contextos sociales del país, y como las políticas públicas han abordado la problemática del déficit habitacional en cada uno de estos periodos, se denota cómo las distintas problemáticas acumuladas en todo este proceso tienen pertinencia y representatividad hasta el día de hoy, derivados de la lenta respuesta del desarrollo de vivienda social en contraste con el acelerado incremento de familias y núcleos de allegados, que a través de los años mantiene en constante fluctuación con tendencia al alza los índices del déficit habitacional.

Como uno de los principales eventos que propiciaron grandes cambios, está la revolución industrial que al igual que en todo el resto de Latinoamérica, durante muchos años generó grandes éxodos de migración campo - ciudad, que generó la aparición masiva de poblaciones de obreros, cercanas a las industrias, desprovistas de condiciones mínimas de habitabilidad e higiene, proliferando las enfermedades y expandiendo los límites de las ciudades a niveles de velocidad y cantidad incontrolables; aun cuando en varias etapas se abordó masivamente desde el desarrollo del sector privado, no siempre fueron experiencias satisfactorias, ya que por un lado se promovía la segregación social dando soluciones habitacionales en la periferia y por otro lado en muchos casos se resolvían desde la visión ambiciosa de obtener siempre la mayor rentabilidad posible, como lo fue el caso COPEVA de 1997, casos significativos que han obligado a modificar las normativas y exigencias para la construcción de viviendas de cualquier categoría.

Otro factor determinante es el fenómeno del terremoto, asociado directamente a la condición geográfica de Chile que lo clasifica como un país sísmico, situación que han aprendido a afrontar por medio de la resiliencia, pues también ha contribuido en los cambios significativos de las políticas públicas y las normativas; como en el año 2010 después del terremoto del 27F por ejemplo, donde a partir de la gran cantidad de daños al parque de viviendas existentes, se incluye en las estadísticas del déficit habitacional dos categorías, el cuantitativo referido a las viviendas nuevas y el cualitativo referido a las viviendas con requerimientos de mejora, logrando así generar dos frentes de acción para atacar el incremento exponencial que dejó esta tragedia a nivel nacional sumado a la deuda acumulada por años en este tema.

En el mismo orden de estos eventos significativos, aparece desde hace algunos años, una realidad que no escapa a la vista de cualquier chileno, que viene arrastrando los vicios de la especulación y la ambición presentes en el pasado, disfrazada de solución que compromete los avances en materia de dignificación de las condiciones del hábitat de la vivienda alcanzados históricamente hasta ahora; estos son los llamados “guetos verticales”, edificios de hiper densificación en pleno centro de la ciudad, que interrumpen salvajemente el paisaje urbano construido, que llegan a colapsar las estructuras urbanas y servicios del barrio donde se ubican, aumentando de manera exponencial las problemáticas y carencias que ya existentes; además denotando una nueva vulneración en la calidad de vida y el derecho a la ciudad, aspectos que se ven en detrimento en función del aumento de la densidad del sector y la ausencia de inversión en la construcción de espacio público y equipamiento urbano.

Adicional a todo esto, con menor diferencia de tiempo sucede otro evento histórico, período en que (un año después transita el desarrollo del presente proyecto de título) como lo es la pandemia mundial por el virus del COVID-19 que llegó a Chile en el mes de marzo del año 2020; desde ese momento develó realidades sobre la vivienda, comunidad y ciudad, que estaban escondidas a simple vista. Esta crisis sanitaria obligó a millones de familias al confinamiento y con ello a una transformación masiva del mundo real al mundo virtual, trasladando actividades y dinámicas que sobre exigen y en muchos casos colapsan las actuales definiciones y configuraciones de la vivienda, haciendo denotar aspectos trascendentales como el valor inmaterial de las redes de apoyo, la importancia de la solidaridad vecinal, el impacto del estilo de vida consumista, la necesidad de espacios de convivencia vecinal, el beneficio de desarrollar el medio ambiente construido en armonía con el medio ambiente natural.

Al igual que en los eventos del pasado, los temas recientes sumados a los grandes y constantes avances de la tecnología, están poniendo en crisis el modelo político y la visión poco filantrópica con la que se vienen afrontando estas problemáticas acumuladas por años, que actualmente están revolucionando las miradas de las diferentes estructuras de poder, sobre el ámbito de la vivienda y la importancia de lograr su concepción desde un enfoque holístico e integral que abarque el concepto del desarrollo del hábitat, incluyendo la diversidad de ecosistemas y la naturaleza.

Es por ello, que a través de la presente memoria de título se presenta un proyecto de viviendas con enfoque cualitativo de densificación media que integra el espacio público, una propuesta que plantea la experimentación en el desarrollo de un edificio de viviendas donde las tipologías de vivienda surgen en respuesta a unos modos de vida extraídos de una realidad actual, denotando la visión filantrópica de situar al humano y la satisfacción de sus necesidades como el objetivo principal del diseño del hábitat, pero aclarando que ese objetivo en sí mismo se puede tornar egoísta sino se acompaña de la visión holística que incluya las relaciones humanas, con los habitantes del entorno y su identidad, con el medio ambiente construido y el natural, con la estructura urbana no solo del barrio sino de la ciudad.

Al considerar los aspectos de la sostenibilidad como la optimización del uso de los recursos y de cómo compartirlos, la integración de los avances tecnológicos para la disminución de los consumos, la integración y el respeto por los ecosistemas, entre otros; el reto que representa poder compaginar todas estas visiones con la estrategia de materialización desde una operación inmobiliaria que en su esencia busca obtener la mayor rentabilidad posible con la menor inversión, que en la mayoría de los casos, sólo se apuesta a la subjetiva probabilidad de coincidir con un nivel de conciencia holístico y filantrópico en el dueño del lote o de los inversionistas, debido a que las leyes y normativas vigentes si regulan sobre las exigencias en el tema pero no promueven e incentivan la inversión en este tipo de proyectos por su "alto costo", lo monetario (cuantitativo), omitiendo su "alto valor" lo social (cualitativo).

6.2 Linkografía

Rapoport, A. 1972 - Vivienda y Cultura. Editorial GG.

[Vivienda y Cultura -Amos Rapoport | Diseño | Sociedad](#)

Política Nacional Urbana

<https://cndu.gob.cl/wp-content/uploads/2014/10/L4-Politica-Nacional-Urbana.pdf>

Déficit Habitacional

<https://www.fundacionvivienda.cl/wp-content/uploads/2019/01/Informe-4-D%C3%A9ficit-Habitacional-y-Censo.pdf>

Hábitat

Burguera, J. L. 2014 - Ecología contexto socio-histórico y prospectivo para la educación ambiental - Ensayo parte 1/3

<http://www.saber.ula.edu.ve/bitstream/handle/123456789/39559/ecologia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Historia de la Vivienda

<https://www.minvu.gob.cl/sobre-minvu/historia/>

https://www.ciperchile.cl/2019/12/20/porque-las-malas-politicas-de-vivienda-social-son-un-problema-de-salud-publica/#_ftn11

Tapia Zarricueta, R. (2011). Vivienda social en Santiago de Chile. Análisis de su comportamiento locacional, período 1980- 2002. Revista INVI, 26(73), 105-131.

<http://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/598/828>

Eliahs, H. 2020 - Del Estado de Bienestar al modelo neoliberal: La vivienda social en el caso chileno.

[Del Estado de Bienestar al modelo neoliberal:](#)

Moreno, L. 2019 - Vivienda colectiva de integración social. Cohousing como alternativa en el cohabitar de hogares allegados.

<http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/176057/vivienda-colectiva-de-integracion-social.pdf?sequence=1>

Doerr, M. 2020 - Participación del sector privado en la producción de vivienda subsidiada en la región metropolitana entre los años 1978 y 2018

<http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/178060/participacion-del-sector-privado-en-la-produccion-de-vivienda.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cité

<https://www.plataformaurbana.cl/archive/2006/09/22/fragmentos-de-ciudad-el-cite/>

<https://web.uchile.cl/vignette/revistaurbanismo/n5/urbina4.html#>

Historia de Santiago

https://es.wikipedia.org/wiki/Santiago_de_Chile

CC BY-SA 3.0, 2005 <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=240938>

Encuesta Casen 2017

http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/storage/docs/casen/2017/Resultados_vivienda_casen_2017.pdf

http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/storage/docs/casen/2017/Resultados_ingresos_Casen_2017.pdf

Núcleos Familiares

[Censos de Población y Vivienda](#)

[Conceptos Tabulados Censo 2017](#)

CChC 2020 - Informes Inmobiliarios del año 2020

<https://cchc.cl/centro-de-informacion/estudios/informes-inmobiliarios>
<https://cchc.cl/uploads/archivos/archivos/informe-mach53-julio-2020.pdf>

Informe Trimestral de Vivienda (Región Metropolitana diciembre 2020) de la Dirección de Planificación y Operaciones de portalinmobiliario.com

<https://www.portalinmobiliario.com/h/home/informe-trimestral>

Guetos Verticales

Trejo, C. 2019 - Guetos verticales: la otra cara del neoliberalismo salvaje en Chile

<https://mundo.sputniknews.com/20191222/quetos-verticales-la-otra-cara-del-neoliberalismo-salvaje-en-chile-1089715424.html>

<http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/151996/La-falacia-de-la-pobreza.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pericentro de Santiago

Seguel, G. D. 2006 - Propuesta Plan Maestro Anillo intermedio de Santiago - Proyecto de título UC 2006

<https://www.plataformaurbana.cl/archive/2009/12/24/propuesta-plan-maestro-anillo-intermedio-de-santiago/>

Alba, M. D. 2015 - El estado actual del pericentro urbano de Santiago - La oportunidad configurada por el deterioro

<https://estudiosurbanos.uchile.cl/wp-content/uploads/2015/04/TESIS-DMA.pdf>

Plan Regulador Comunal de San Miguel, 2016 - Dpto. de Asesoría Urbana - Ilustre Municipalidad de San Miguel

<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1096925>

http://www.sanmiguel.cl/web/Resumen_Ejecutivo_Modificacion_PRC_SM.pdf

Historia de la Comuna de San Miguel

<https://web.sanmiguel.cl/historia-de-la-comuna/>

[https://es.wikipedia.org/wiki/San_Miguel_\(Chile\)](https://es.wikipedia.org/wiki/San_Miguel_(Chile))

Déficit habitacional

<https://storymaps.arcgis.com/stories/9b91afdf19de45c1bafb3080700ea818>

Agenda Chile 2030

<http://www.chileagenda2030.gob.cl/agenda-2030/sobre-la-agenda>

<http://www.chileagenda2030.gob.cl/documentos/resoluciones>

Objetivos de Desarrollo Sustentable

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

OGUC, 2015 - Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones

<http://www.modulor.cl/oguc-de-la-arquitectura-de-las-condiciones-de-habitabilidad/>

Vulcometal

<http://www.serviciospezoa.cl/construccion-en-metalcon-o-volcometal/>

Tecnología EIFS

<https://www.aislacon.cl/sistema-eifs/>

Tipos de vegetación - Programa de arborización: Un chileno, un árbol

Alvarado,A, Baldini,A. Guajardo,F. 2013 - Árboles Urbanos en Chile de la Corporación Nacional Forestal

https://www.conaf.cl/cms/editorweb/institucional/Arboles_urbanos_de_Chile-2da_edicion.pdf

Académicos Consultados:

Ricardo Tapia / Arquitecto

Maria Eugenia Pallares / Arquitecta