



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA

MEMORIA PROYECTO DE TÍTULO 2014-2015 – Jenny Araneda Campos



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA

MEMORIA PROYECTO DE TÍTULO
**CONJUNTO DE VIVIENDAS SOCIALES
EN EL CENTRO DE SANTIAGO**

JENNY ARANEDA CAMPOS

Profesor Guía: Rodrigo Chauriye
Semestre Otoño, 2014-2015



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA

MEMORIA PROYECTO DE TÍTULO

CONJUNTO DE VIVIENDAS SOCIALES EN EL CENTRO DE SANTIAGO

JENNY ARANEDA CAMPOS

Profesor Guía: Rodrigo Chauriye
Semestre Otoño, 2014-2015

Agradezco enormemente a todos aquellos que me acompañaron, ayudaron y enseñaron durante la carrera, especialmente a quienes estuvieron en este proceso.

A mi profe por corregirme las veces necesarias y guiarme en el desarrollo de este proyecto. También a los profes que consulté y se dieron el tiempo de corregir.

A los amigos que conocí dentro de la Universidad y que hasta hoy mantenemos los lazos. Principalmente agradecer a Fran y Maida por estar presentes las veces que necesité y ayudar sin esperar nada a cambio.

A mi madre y hermanos por el apoyo incondicional, por creer en mí y por ser la fuerza que me motiva a seguir superando metas. Sin ustedes no habría logrado nada de lo que he logrado, ni sería quien hoy soy.

ACADÉMICOS CONSULTADOS

JING CHANG LOU
Departamento de Estructuras

RICARDO TAPIA
Instituto de Vivienda, INVI

PROFESIONALES CONSULTADOS

LUIS VALDIVIESO
Subdirección de Gestión de Vivienda, SECPLAN
Ilustre Municipalidad de Santiago

ÍNDICE

0 PRESENTACIÓN	9	3.7 Modelo Constructivo y Estructural	55
0.1 Introducción	9	3.8 Sustentabilidad	57
0.2 Planteamiento del Problema y Tema	10	4 PLANIMETRÍAS E IMÁGENES	59
1 MARCO TEÓRICO	11	5 BIBLIOGRAFÍA	71
1.1 Desarrollo Urbano en Santiago	11		
1.2 Segregación Residencial en Santiago	14		
1.3 Vivienda Social	15		
- Subsidio Fondo Solidario de Elección de Vivienda D.S.49	15		
- Vivienda Social en Santiago Centro: Neo-Cité San Francisco	18		
2 LOCALIZACIÓN	21		
2.1 Terreno Escogido	21		
2.2 Normativa Aplicada al Terreno	28		
2.3 Análisis del Contexto	32		
3 PROYECTO	37		
3.1 Idea del Proyecto	37		
3.2 Estudio de Referentes	40		
- Segundo lugar en Concurso Iberoamericano de Vivienda Social IX BIAU / Arquitecto Diego Jobell	40		
- Bigyard Zelterstraße 5 / Zanderroth Architekten	42		
- Reflexiones, en base a Referentes	44		
3.3 Estrategias de Diseño	45		
3.4 Usuarios	47		
3.5 Programa	48		
3.6 Modelo de Gestión	53		

01 PRESENTACIÓN

0.1| INTRODUCCIÓN

La presente Memoria expone las directrices y argumentos que han dado forma al Proyecto de Título “Conjunto de Viviendas Sociales en el Centro de Santiago”, la cual se complementa con el Portafolio, archivo que muestra el desarrollo completo de este proceso. De igual manera, al final de esta Memoria se muestra una síntesis de lo trabajado durante el proceso de Título, con el fin de clarificar cómo se ha abordado y está desarrollando el proyecto. La idea de desarrollar este tema, deriva principalmente de la interacción académica que he tenido a lo largo de la carrera y de la experiencia personal.

Los conocimientos adquiridos en la Universidad, en el ámbito laboral y fuera de éstas, me han permitido interactuar con distintas realidades, entrar a distintos tipos de viviendas y, a su vez, conocer las grandes diferencias que existen en muy pocos kilómetros, diferencias tanto socio-económicas como espaciales.

Durante mi formación académica tomé cursos que tocaban y profundizaban el tema de la vivienda social, haciendo visitas a terreno, interactuando con las familias de menores recursos, etc. Incluso, cuando realicé el Seminario de Investigación “Huertos Comunitarios en Conjuntos de Vivienda Social” tuve la oportunidad de seguir involucrándome en el tema y conocer otras aristas de ésta, como el fortalecimiento de la comunidad.

En este Proyecto de Título se plantea un conjunto de viviendas sociales que pretende generar una solución a las necesidades de un grupo de familias vulnerables, entendiendo también que la familia forma parte de un grupo humano.

La lógica de las políticas habitacionales de las últimas décadas y los intereses de rentabilidad de las empresas inmobiliarias, han relegado a

la vivienda social a una periferia cada vez más lejana, generando serias falencias en la calidad de vida de las personas que pertenecen al sector más vulnerable de la sociedad.

Entendiendo esto, se propone un conjunto de viviendas sociales dentro de la comuna de Santiago Centro, con la finalidad de que estas familias no sigan siendo víctimas de una ciudad altamente segregada.

El conjunto de viviendas propuesto, se diseña bajo los mecanismos actuales de financiación, serán subsidiadas con el Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda D.S.49; sin embargo, para que sea viable dentro de Santiago Centro (comuna con elevado valor del suelo), se replica la estrategia de financiamiento de un reciente proyecto que permitió la reinserción de un grupo de familias vulnerables dentro de la comuna, con aporte municipal. La materialización del proyecto tuvo éxito y, hoy en día, la Ilustre Municipalidad de Santiago busca la opción de levantar otros dos proyectos bajo el mismo modelo de gestión dentro de la comuna.

Es imprescindible entender que la vivienda social no sólo debe ser vista como un derecho de las familias del quintil más bajo a tener una vivienda, sino también, debiera verse como un derecho de acceso a las oportunidades que una ciudad ofrece.

0.2| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y TEMA

Santiago de Chile es una ciudad que refleja la desvinculación entre desarrollo urbano y política habitacional. La entrega de la valorización del suelo al mercado, ha impuesto reglas para lo que hoy resulta ser una ciudad inequitativa. El centro de la ciudad y las comunas que lo rodean se ven ocupados por el mercado inmobiliario que sólo responde a intereses de rentabilidad, dando acceso al suelo a aquellos que tienen el poder adquisitivo y relegando a la periferia a los que no; el valor del suelo obstaculiza el acceso al suelo urbano a las familias más vulnerables, generando así una sucesión de conflictos ligados a lo que se conoce como segregación residencial urbana.

La vivienda en Santiago habla de una creciente construcción de edificios residenciales cercanos al centro de la ciudad, con gran accesibilidad a equipamientos y zonas de trabajo; a su vez, nos habla de viviendas sociales en la periferia, lejos de los centros urbanos y de toda red de servicios, obligando a las personas que viven en ellas a desplazarse por largas horas para llegar a las zonas de equipamiento.

La concentración de la vivienda social en la periferia de la ciudad, trae consigo una serie de problemas sociales y económicos; los habitantes al ser integrantes de un sector tan homogéneo, se ven expuestos a ser víctimas del desempleo, la deserción escolar, la delincuencia y la pobreza.

La vivienda social es muy criticada en cuanto al tamaño y a la calidad de la construcción. Pero, como ya se ha mencionado, existen otros factores que son relevantes en la evaluación de un proyecto de viviendas sociales, como el terreno en el que se construyen, la accesibilidad a servicios básicos, la conectividad. Todos estos factores y la calidad de estos, hacen que el conjunto de viviendas sea un buen proyecto y que sus habitantes mejoren su condición y calidad de vida.

Es por esto inevitable pensar en el cómo se está construyendo la ciudad y si su expansión más allá de sus límites es necesaria. Siendo indispensable cuestionarse ¿por qué no densificar la ciudad, con aquellos espacios disponibles que aún quedan y generar proyectos que ayuden en la renovación urbana?.

En un absurdo total, en la comuna de Santiago Centro nos encontramos con superficies de terreno en deterioro, abandono y playas de estacionamientos, que podrían acoger un proceso de renovación e integración urbana,

dando pie a una ciudad más inclusiva, equitativa y con diversidad social. Sin embargo, por el tamaño de los terrenos, éstos no son considerados potenciales para la construcción de viviendas sociales bajo las condiciones que los programas estatales proponen. Los proyectos de vivienda social buscan densificar para pagar el terreno en el que se emplazan, haciéndose inviable pagar por un terreno pequeño y de elevado costo.

Es necesario que exista una política del Gobierno que enfrente y solucione la actual desigualdad en el acceso al suelo de la ciudad; así también, una preocupación por parte de los municipios de incorporar dentro de sus planes de desarrollo. Se debe terminar con la exclusión social que tanto daño hace a la ciudad y sus ciudadanos, se debe pensar en proyectos que generen la integración y la equidad social, para así aportar en la recuperación de la ciudad de todos.

Con esta propuesta, se busca contribuir en la equidad urbana y los beneficios de la ciudad para todos, a través de la recuperación de sitios que puedan ser potenciales para la inserción de soluciones habitacionales de los grupos de menor ingreso. Es importante entender que esos sitios, que hoy en día son vistos como una herida de la ciudad, son una oportunidad para promover la vivienda para familias de escasos recursos, una oportunidad para ellas adquirir una vivienda en las áreas centrales de la ciudad; que puedan acceder a servicios, equipamientos y beneficios que ofrecen estas zonas más consolidadas. Una renovación urbana de integración que permita mayor diversidad social, cultural y económica.

1 | MARCO TEÓRICO

1.1 | DESARROLLO URBANO Y SEGREGACIÓN RESIDENCIAL EN SANTIAGO

El Estado chileno ha enfrentado de diversas maneras los temas habitacionales; sin embargo, los problemas que surgen tras la segregación residencial urbana a la que nos vemos enfrentados en la actualidad, es reflejo de cómo se han abordado las políticas habitacionales en las últimas décadas.

El Golpe de Estado del año 1973 no sólo rompe con la democracia chilena, sino que también con la política habitacional que se venía desarrollando con antelación, modelo que concebía a la vivienda como un derecho inalienable y de acceso universal. Lo contrario ocurre con el gobierno militar, que a diferencia del gobierno previo, reconoce a la vivienda como un bien que se adquiere a través del ahorro, haciendo que el Mercado sea quien asigna los recursos y relegando el rol del Estado a un accionar subsidiario (Rivera, 2012).

Una fuerte lógica neoliberal se instala, haciendo que en 1979 se liberalizara el mercado de suelo tras la aprobación de la Política Nacional de Desarrollo Urbano, la cual decretó que el suelo no era un bien escaso, que la intervención del Estado fuera la mínima posible (dejando que el mercado fijara los precios) y permitiendo que las áreas urbanas crecieran espontáneamente siguiendo los cursos del mercado (MINVU, 2006).

Liberar el mercado de suelo significó suprimir el límite urbano de Santiago, y a su vez, que se incluyeran nuevas hectáreas rurales para convertirlas en zonas urbanas —sin haberlas urbanizado—, extensión territorial potencialmente urbanizable por privados (Rivera, 2012). La aplicación de este modelo significó la expansión del mercado inmobiliario en terrenos periféricos, permitiendo que los precios del suelo en Santiago subieran persistentemente desde 1979, año en que se eliminó el límite urbano (Sabatini, 2000). En consecuencia, se expulsan hacia la periferia de Santiago a las familias que

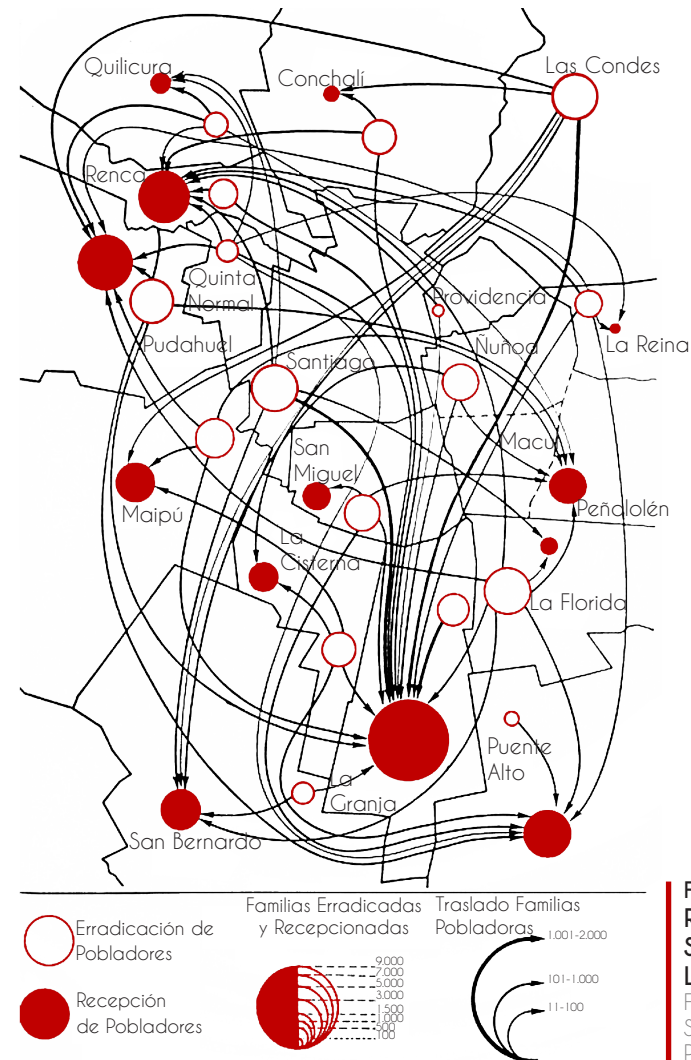


Figura 1
RELOCALIZACIÓN
SOCIO-ESPACIAL DE
LA POBREZA
Fuente: Morales, E. & Rojas, S., 1986. Política Estatal y Presión Popular, 1979-1985

vivían en campamentos emplazados en sectores que tenían un valor de suelo potencial (ver figura 2), cuya finalidad era en esencia “limpiar” los terrenos ocupados para generar las condiciones óptimas para el desarrollo del mercado inmobiliario (Sabatini, 2000).

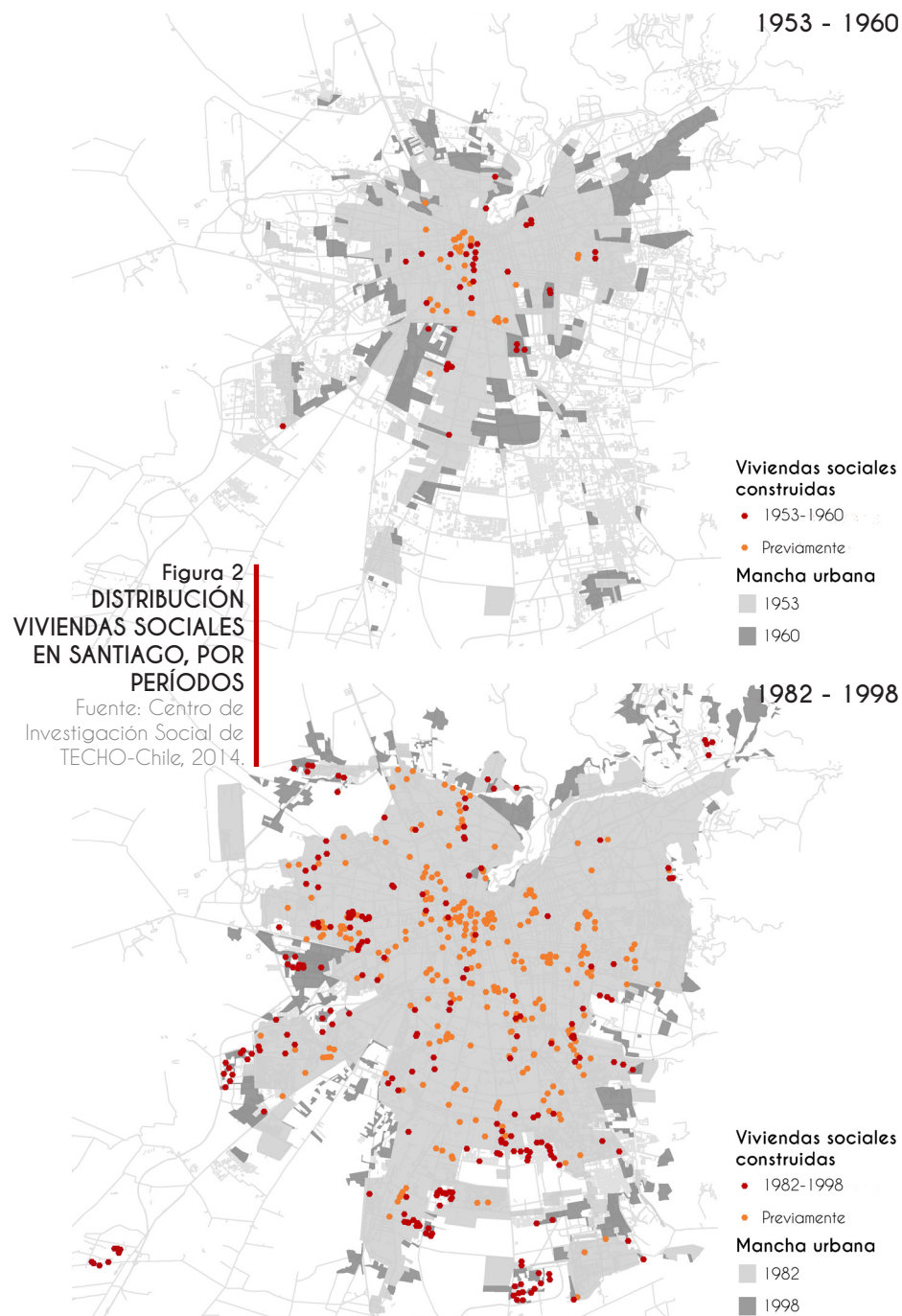
Las familias que eran beneficiarias de la política habitacional, acabaron siendo relegadas a sectores carentes de condiciones de habitabilidad dignas, ya que quienes impulsaban el mercado se emplazaban en los suelos más baratos para construir viviendas que maximizaran sus ganancias, todo esto respaldado por el modelo neoliberal subsidiario (Rivera, 2012).

En definitiva, las fuerzas económicas fueron superpuestas a los derechos básicos del desarrollo humano. La asignación de viviendas sociales quedó sujeto a un mercado sin regulación, que terminó transformándose en el origen de la segregación residencial.

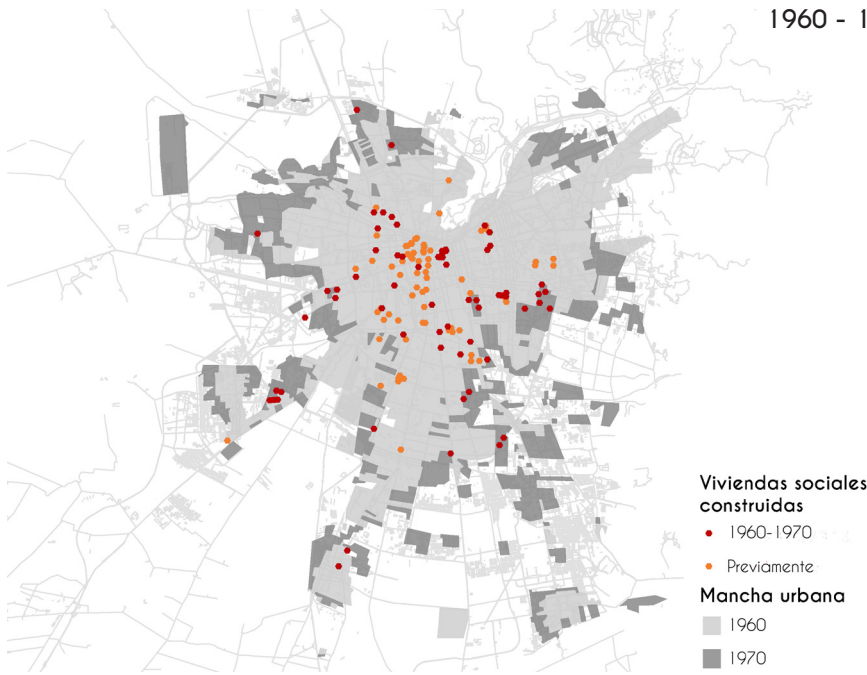
Pese a que con los años se han modificado e incluso, mejorado algunos aspectos del modelo que se había instaurado con la dictadura, la ausencia de una política de suelo sólida que obstaculice al mercado de suelo ha sido tal vez una de las principales causas de que se siga promoviendo una política habitacional que estigmatiza y segrega a la nueva vivienda social, relegándola hacia la periferia, lugares que no poseen infraestructura y están alejados de las redes de oportunidades que ofrece una ciudad. Estrechamente, se vincula a la generación de nuevos guetos de pobreza con un alto desarraigo y un fuerte costo social y económico.

Un informe realizado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), acerca de las deficiencias de las políticas habitacionales en el país, indica que “Chile ha sido altamente exitoso en reducir su déficit habitacional, gracias a una política pública ambiciosa. Sin embargo, se ha enfocado excesivamente en la cantidad, sin considerar aspectos importantes para su efectividad a largo plazo... Esto ha tenido como resultado una concentración de la vivienda social en la periferia, y áreas lejanas al trabajo y los servicios, sin transporte e infraestructura, y con una alta incidencia de problemas sociales como pobreza, desempleo y delincuencia” (El Mercurio, 2013).

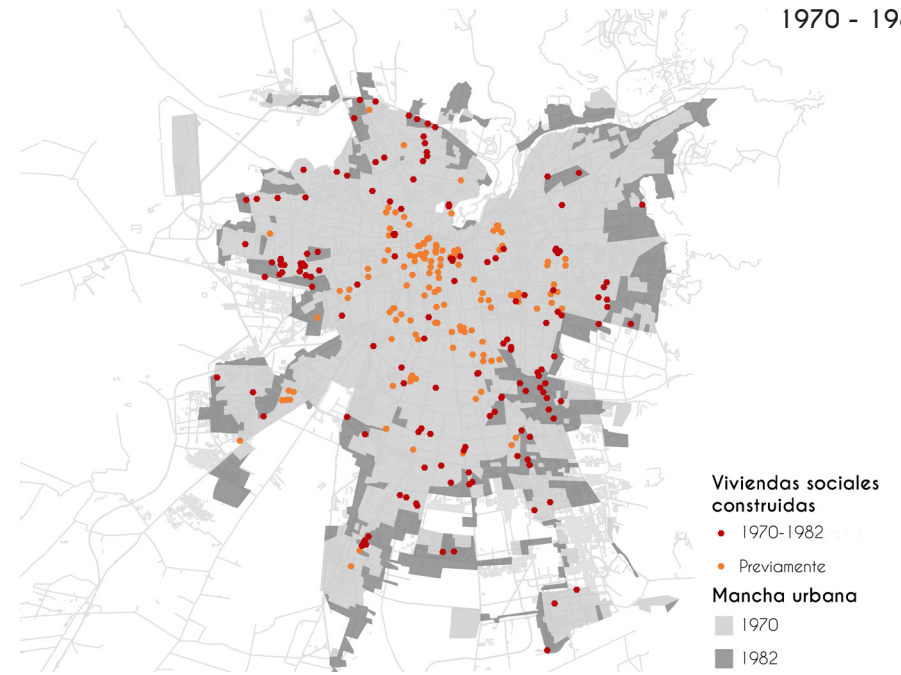
La ciudad de Santiago, se encuentra ante un proceso de desarrollo urbano creciente y continuo, el cual con mayor frecuencia se da en expansión, modelo de crecimiento indiscriminado que facilita el desarrollo de una ciudad dispersa que aumenta la brecha social y la dificultad de acceder al suelo mejor emplazado.



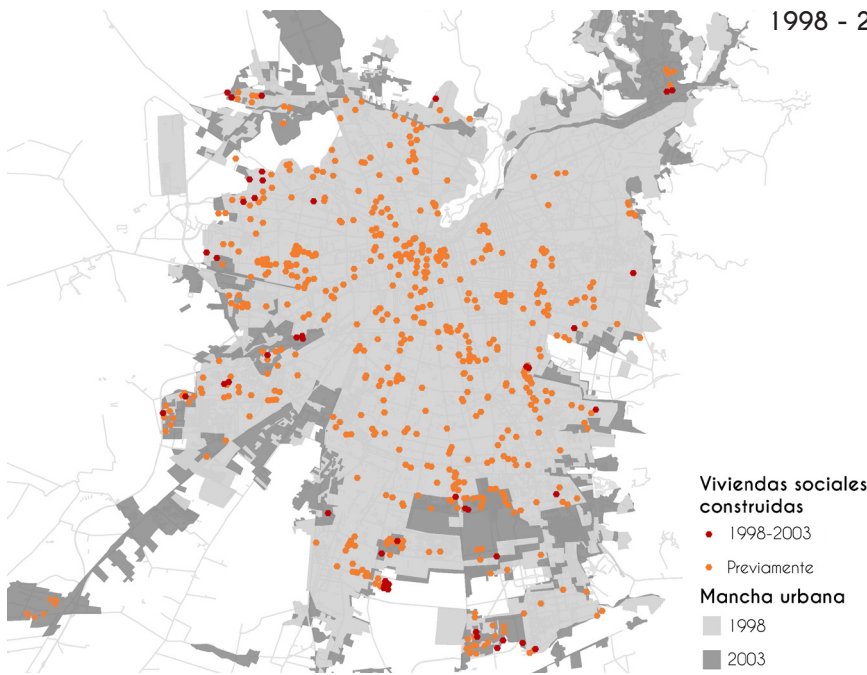
1960 - 1970



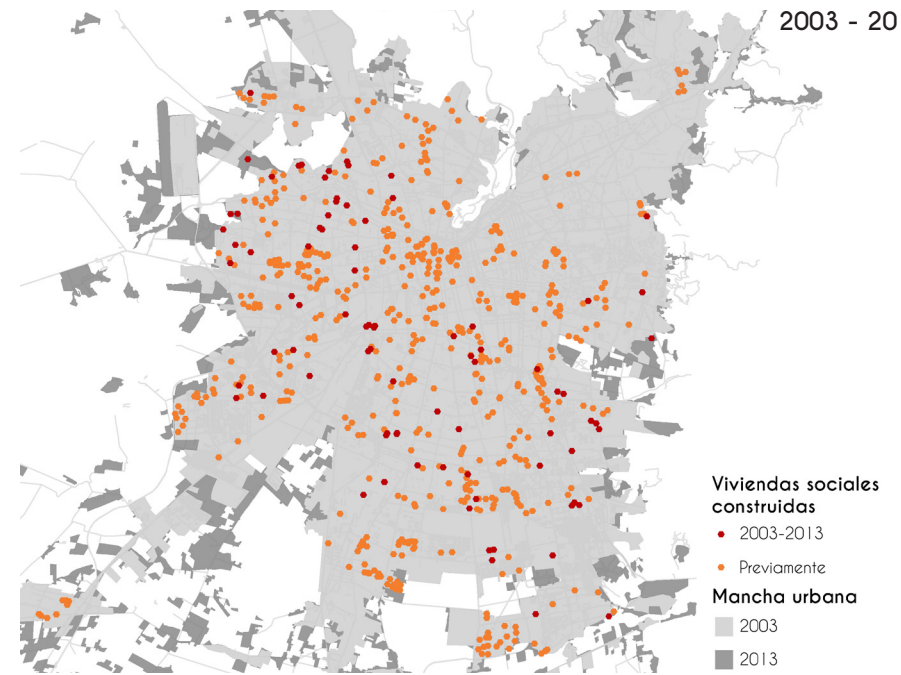
1970 - 1982



1998 - 2003



2003 - 2013



1.2| ACCESO AL SUELO URBANO EN SANTIAGO

Las familias de menores recursos sufren la expulsión socio-espacial de sus viviendas gracias al funcionamiento de los mercados del suelo, a causa del predominio de la promoción inmobiliaria (Sabatini & Trebilcock, 2014). Aquellos sectores que disponen de mayor accesibilidad a la red de servicios, son los sectores que tienen el valor de suelo más alto de la ciudad; sin embargo, esto hace que las familias de bajos recursos queden completamente segregadas y sean relegadas a lugares con valor del suelo muchísimo más bajos. Esto deja a la vista que el precio del suelo es la condicionante del acceso de las familias más vulnerables al suelo.

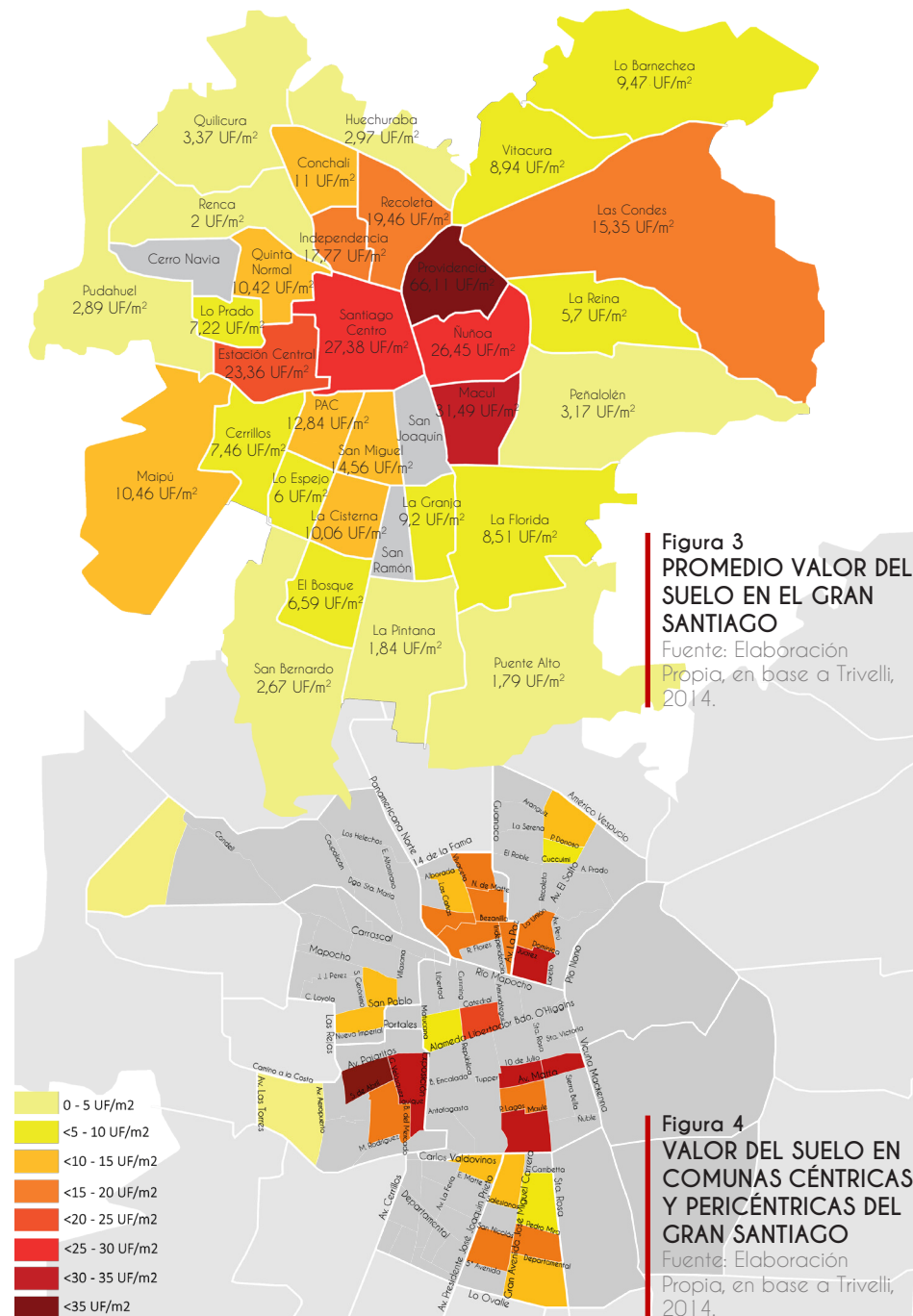
Los valores del suelo más elevados se encuentran en la comuna de Santiago Centro y las comunas pericéntricas de la ciudad, siendo Providencia la más alta (ver figura 3). Estas comunas reflejan el progreso de la sociedad y la ciudad, están dotadas de equipamientos de calidad, de acceso a áreas verdes y buena conectividad; motivo que acrecienta el interés inmobiliario por densificar en altura los predios que estén disponibles.

Un estudio realizado por el Observatorio de Ciudades UC identificó cuántos sitios disponibles hay en el Gran Santiago para acoger proyectos de vivienda social. Se indica que el precio de los predios debe fluctuar en torno a 1 UF/m² y contar con una densidad igual o superior a 200 hab/há (50 viviendas) para que el desarrollo de estos proyectos sean viables, concluyendo que no existe suelo disponible para viviendas destinadas a los grupos más vulnerables dentro del radio urbano del Gran Santiago (Cámara Chilena de la Construcción, 2012).

En la figura 4 se puede observar que los terrenos emplazados en las comunas más céntricas superan el valor recomendado de 1UF/m². Los valores más bajos que se pueden apreciar en las comunas de Renca y Estación Central son de 2 y 3,3 UF/m², respectivamente.

A fines del año 2013 se aprobó la modificación del Plan Regulador Metropolitano de Santiago PRMS 100, ampliando el límite urbano en 10.234 hectáreas, bajo el argumento de que existía escasez de suelo urbano en la ciudad. Sin embargo, distintos estudios demuestran que la situación de la ciudad no es esa, ya que aún quedan terrenos potenciales por construir.

Un estudio de Pablo Contrucci (2013) dio a conocer que es posible construir una superficie de 22.834.645 m², dentro de un radio de 500 m. de las estaciones de metro de la ciudad de Santiago; equivalente



a 1.317 hectáreas de terreno sin desarrollo. Además, un estudio de Pablo Trivelli (2014) afirma que en el Gran Santiago hay un total de 25.147 hectáreas de suelo urbano sin ocupar¹, más unas 5.000 a 7.000 hectáreas reciclables; en total, existen al menos 10.000 hectáreas disponibles para renovación urbana al interior de la metrópolis, terrenos bien localizados y de bajo costo para desarrollar en mayor densidad.

Los estudios garantizan que hay suelo disponible dentro del Gran Santiago, emplazados en lugares con buena conectividad, e incluso, de bajo costo. Si bien no existen grandes superficies de terreno disponibles, sí existen bastantes sitios de tamaño mediano o pequeño dentro de las zonas céntricas de la ciudad. Pese a esto, pareciera que aún no hay cupo para familias del quintil más bajo, ya que siguen siendo relegadas a la periferia y privadas de acceder a la red de oportunidades, afectando en la calidad de vida y la dignidad de estas.

1.3| VIVIENDA SOCIAL

Actualmente, se administra el modelo subsidiario que se instauró durante la dictadura militar; si bien se han modificado ciertos aspectos (tamaño de las viviendas, aumento de subsidios, etc.) se mantiene la misma estructura. Se responde a la demanda habitacional mediante una política de subsidios en un escenario de libre mercado; si las empresas inmobiliarias suben los precios, el Estado se ve obligado a supeditarlos y a aumentar los subsidios.

Desde 1990 hasta la actualidad, el déficit cuantitativo de la vivienda social ha disminuido en más del 50%; sin embargo, se han debido sacrificar ciertos componentes en pos de la cantidad, tales como la calidad y la localización de los hogares de menores recursos, generando gran cantidad de viviendas subsidiadas en comunas alejadas y desprovistas de servicio (Mora, et al., 2014).

La construcción de viviendas sociales cada vez más lejos de la comunidad se argumentaba por la generación de una disyuntiva entre cantidad y calidad (que ya quedó explicada), y, entre tamaño y localización. Sin embargo, las viviendas levantadas en la periferia son similares en tamaño o más pequeñas que aquellas bien localizadas, por lo que no se cumple la disyuntiva entre tamaño y localización (Mora, et al., 2014).

¹ Considerando las 10.234 hectáreas incorporadas por el PRMS 100.

Hoy en día los subsidios entregados por el Estado se clasifican en dos tipos; la vivienda subsidiada sin deuda, que cubre completamente el valor de la vivienda social y a la cual optan los grupos más vulnerables de la sociedad, y, la vivienda subsidiada con deuda, donde el Estado cubre un porcentaje del costo de la vivienda y el resto lo hace el beneficiario, ésta apunta a los grupos de clase media.

Bajo este modelo, la vivienda social es la que ha sido más afectada; se han convertido en unidades estandarizadas, con costos fijos de producción y desplazadas a la periferia por no poder costear los gastos de un terreno con buen emplazamiento. Si bien han existido incentivos económicos y normas que buscan amortiguar la segregación residencial, no se han tenido los resultados deseados dada la lógica inmobiliaria, que busca maximizar la renta asociada al suelo. El primer Gobierno de Michelle Bachelet promovió el subsidio a la localización con el fin de detener la expulsión de la vivienda subsidiada sin deuda fuera del límite urbano, sin embargo no logró mejorar la localización de las viviendas sociales dentro de la ciudad, éstas siguieron construyéndose predominantemente en la periferia (Mora, et al., 2014).

Las soluciones para vivienda social responden a modelos estandarizados y con nula flexibilidad; la misma vivienda para distintas orientaciones, climas, necesidades y grupo familiar. Son modelos pensados en una familia tipo, sin si quiera reflexionar que la familia ha disminuido en la cantidad de integrantes por vivienda, el cual se ha reducido de un promedio de 4,5 en 1982 hasta 2,9 en 2012 (MINVU, 2014). Aún así, independiente del número de personas que integre la familia, la solución a la vivienda social sigue siendo única; en cambio, el mercado inmobiliario ofrece diferentes opciones a cada familia.

- Fondo Solidario de Elección de Vivienda D.S.49

El Subsidio Fondo Solidario de Elección de Vivienda (FSEV) permite que las familias en situación de vulnerabilidad adquieran una vivienda propia sin endeudamiento. Dicho grupo familiar debe tener un puntaje de Carencia Habitacional en la Ficha de Protección Social igual o menor a 8.500 puntos, lo que equivale al primer quintil.

A este beneficio se puede postular de manera colectiva, contando con un grupo organizado que tenga un total de 10 a 160 familias. El financiamiento de la vivienda requiere que el grupo familiar cuente con un ahorro mínimo de 10 UF² para postular al programa. El subsidio base entregado corresponde

² La UF está alcanzando los \$25.000. Por tanto, el ahorro requerido equivale aproximadamente a \$250.000.



a 380 UF, el cual puede aumentarse a 580 UF en cualquier comuna del Gran Santiago mediante el Subsidio Diferenciado a la Localización, siempre que se cumplan copulativamente los siguientes requisitos:

- Emplazarse en el área urbana y en el territorio operacional de una empresa sanitaria.
- Deslindar con una vía local o de rango superior existente.
- Que el establecimiento educacional más cercano, cuente con a lo menos dos niveles de educación pre-básica, y educación básica y/o media, se encuentre a una distancia de 1.000 metros.
- Que el establecimiento de salud primaria más cercano se encuentre a una distancia de 2.500 metros.
- Que la vía más cercana al terreno por la cual circula un servicio de transporte público se encuentre a una distancia de 500 metros.

Además, se puede postular a subsidios complementarios con la finalidad de financiar el total de la vivienda. Estos subsidios corresponden a:

- Subsidio de Incentivo y Premio al Ahorro Adicional: Si la familia ahorra más de las 10 UF solicitadas, se les entregará un aporte adicional, el cual será sólo hasta las 30 UF. Si se postula con 30 UF, el Estado entregará 25 UF adicionales.
- Subsidio de Densificación en Altura: 110 UF para edificios de tres pisos o más, que tengan 55 m² y 3 dormitorios.
- Subsidio por Grupo Familiar: 70 UF para familias tengan 5 miembros o más, o 4 si entre ellos hay un adulto mayor. La vivienda contará con 50 m² mínimos y 3 dormitorios.
- Subsidio para personas con discapacidad: 20 a 80 UF para la implementación de obras que contribuyan a paliar las limitaciones que afectan la condición de discapacidad.

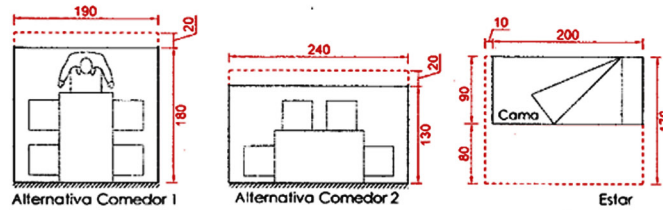
Por otra parte, el Decreto Supremo que rige este programa tiene un Cuadro Normativo y Tabla de Espacios y Usos Mínimos para el Mobiliario, y, un Itemizado Técnico de Construcción. Ambas herramientas tienen como propósito sugerir y velar el cumplimiento de las condiciones mínimas de habitabilidad para las familias más vulnerables.

En cuanto al equipamiento mínimo exigido para los proyectos habitacionales de esta índole, se deberán considerar las exigencias mínimas establecidas en el Itemizado Técnico de Construcción. Para conjuntos de entre 30 y 70 viviendas se contemplarán áreas verdes, y, para conjuntos que tengan más de 70 viviendas deberán considerar áreas verdes y una sala multiuso.

Figura 5
MODELO DE FINANCIAMIENTO SUBSIDIO FONDO
SOLIDARIO DE ELECCIÓN DE VIVIENDA D.S.49
 Fuente: Elaboración Propia, en base a MINVU, 2011.

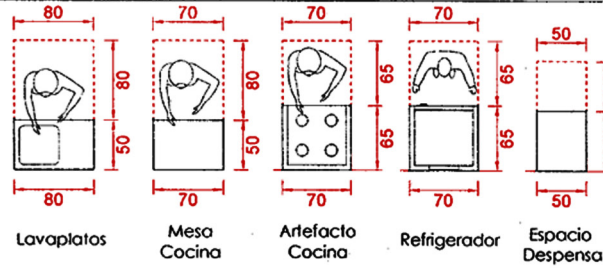
ESTAR - COMEDOR

1 Cama de 1 plaza
1 Mesa de Comedor



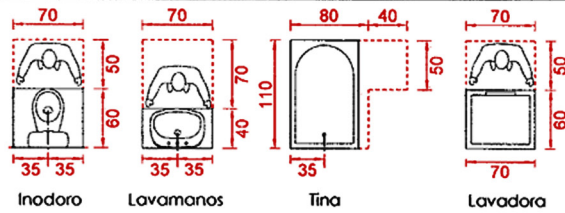
COCINA

1 Lavaplatos
1 Mesa Cocina
1 Artefacto Cocina
1 Refrigerador
1 Despensa

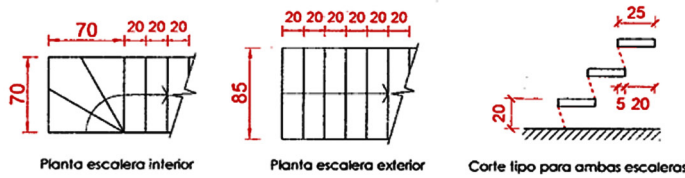


BAÑO

1 Inodoro
1 Lavamanos
1 Tina
1 Lavadora

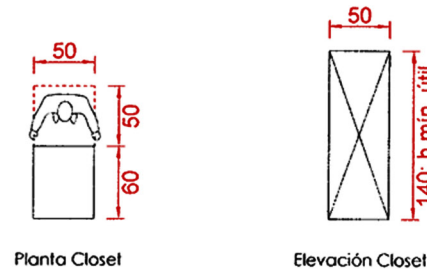


ESCALERAS



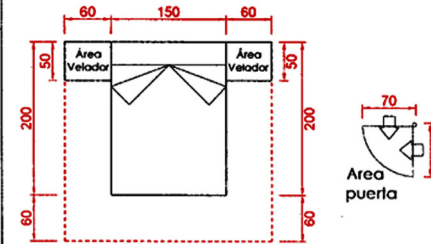
CLOSETS

4 módulos de closets



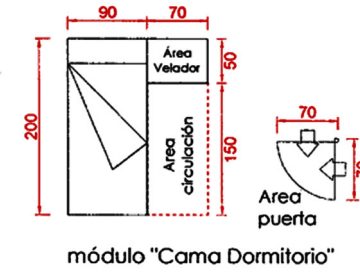
DORMITORIO PRINCIPAL

1 Cama de 2 plazas
2 áreas de veladores



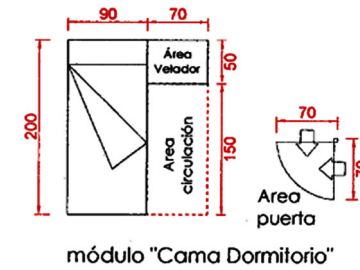
SEGUNDO DORMITORIO Y DORMITORIO PROYECTADO

2 módulos "Cama Dormitorio"



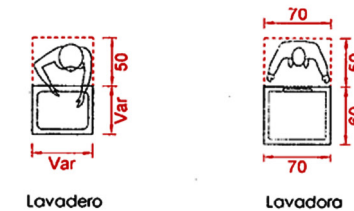
DORMITORIO CONSTRUIDO ADICIONAL

1 módulo "Cama Dormitorio"



LOGIA

1 Lavadero



CIRCULACIONES



Tabla 1
CUADRO NORMATIVO
Y TABLA DE ESPACIOS Y
USOS MÍNIMOS PARA EL
MOBILIARIO
Fuente: MINVU, 2011.

- Vivienda Social en Santiago Centro: Neo-Cité San Francisco

Los subsidios habitacionales para las familias más vulnerables no logran cubrir el pago de un terreno en las zonas céntricas y pericéntricas del área metropolitana de Santiago, lugares con mayor infraestructura que elevan el valor del suelo.

En la comuna de Santiago Centro no se construían proyectos de vivienda social desde el año 1998 (IMS, 2014). Sin embargo, estos últimos años, la Ilustre Municipalidad de Santiago (IMS) ha elaborado una política integral para facilitar la vivienda social dentro de su comuna a través de un plan de mixidad social, cuyo objetivo es combatir la segregación y dar oportunidades a todos los grupos sociales de Santiago.

Recientemente el 2014, se logra romper esta brecha con la reinscripción de 48 viviendas sociales en un conjunto llamado Neo-cité San Francisco, proyecto que se llevó a cabo gracias a la ayuda de la Ilustre Municipalidad de Santiago (IMS).

La IMS, en su calidad de institución pública, canaliza sus aportes económicos en una institución privada sin fines de lucro que se denomina Corporación para el Desarrollo de Santiago (CORDESAN)³.

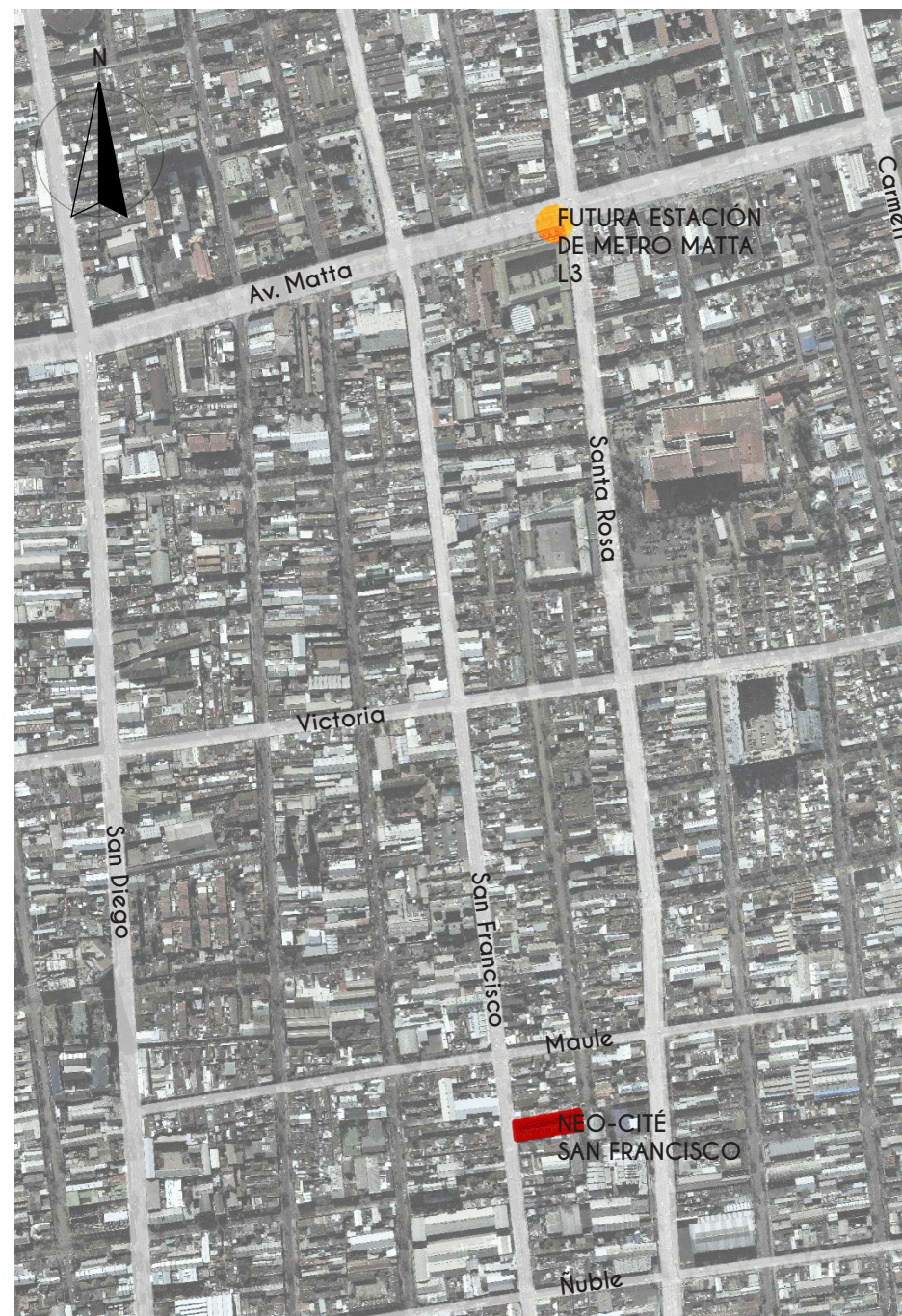
El proyecto Neo-cité San Francisco tiene como objetivo redensificar el tejido urbano y demostrar así la viabilidad de este tipo de intervenciones frente a la habitual construcción de vivienda social en la periferia de la ciudad.

Este conjunto de viviendas sociales fue proyectado por el arquitecto Iván Theoduloz y se emplaza en un terreno de 1.357 m² ubicado en el Barrio Sur de Avenida Matta; calle San Francisco 1666, entre Maule y Ñuble.

Sobre el predio se construyeron 48 viviendas para familias vulnerables que obtuvieron el Fondo Solidario de Vivienda 1 (FSV 1) D.S. 174. Las viviendas

Figura 6
EMPLAZAMIENTO PROYECTO
NEO-CITÉ SAN FRANCISCO
Fuente: Elaboración Propia

³ CORDESAN es una entidad privada con personalidad jurídica sin fines de lucro. Su misión es promover el desarrollo social y urbano de Santiago, fomentando la colaboración entre la Municipalidad de Santiago, el sector privado y la comunidad.





cuentan con superficies que varían entre 55 y 70 m², distribuidas en dúplex (44 viviendas) y triplex (4 viviendas, con entradas desde el acceso del conjunto); de la primera, 2 son destinadas a familias que tienen algún integrante con discapacidad.

El diseño del conjunto se enfoca principalmente a rescatar las reminiscencias del cité, tipología que se adapta de manera efectiva en el terreno del conjunto por su forma alargada. Predominan en él el espacio común ininterrumpido de escaleras; la accesibilidad controlada desde la fachada principal; y un sistema de circulaciones volcado hacia el espacio central que funciona como articulador de la calle y los hogares.

Para su materialización dentro del centro de Santiago, la CORDESAN realizó las gestiones para encontrar un terreno disponible para la compra de éste, pasando a ser propiedad municipal. Dicha propiedad fue necesaria traspasar al Comité de Vivienda con la finalidad de ocupar los subsidios habitacionales obtenidos por las familias solamente en la construcción y no en la compra del terreno.

Subsidio FSV I D.S. 174		Aporte IMS		Terreno donado por IMS a razón de					
504 UF	+	117 UF	+	200 UF	=	821 UF			
por familia		por familia		por familia		por familia			

Figura 7
FINANCIAMIENTO CONJUNTO VIVIENDAS
SOCIALES NEO-CITÉ SAN FRANCISCO

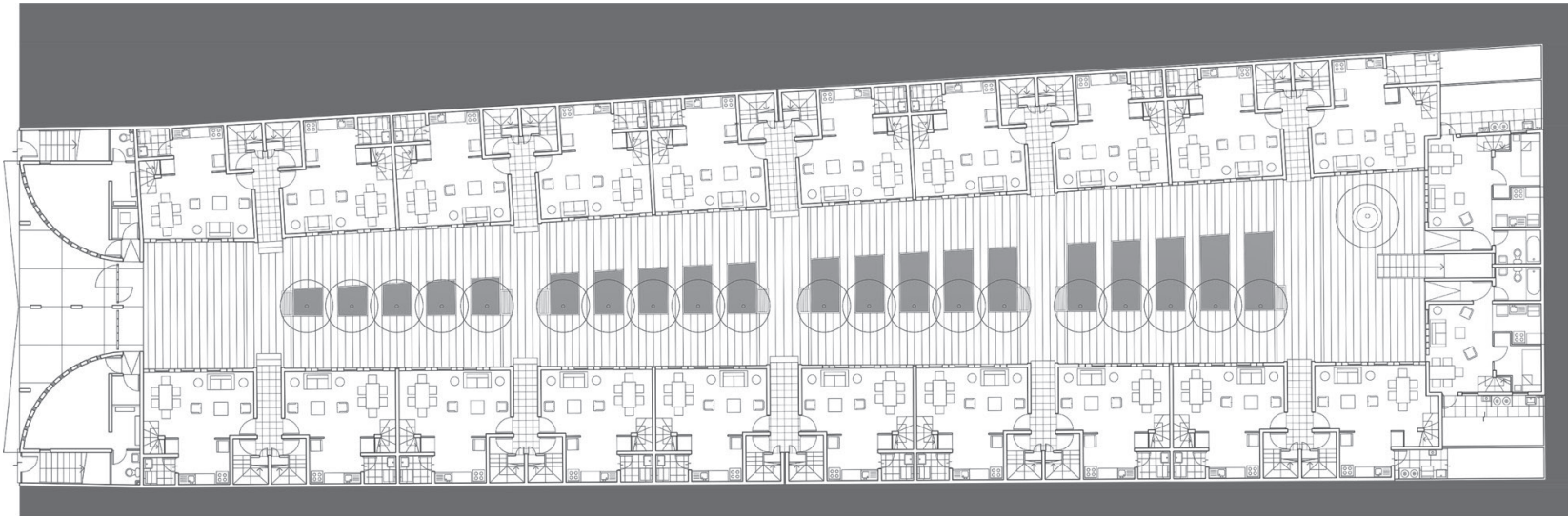
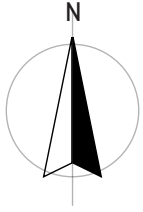
Fuente: SIAC, 2014.

Esta estrategia permitió financiar la construcción de este proyecto a razón de 821 UF por vivienda, lo que equivale aproximadamente a 15 UF/m².

En base a los resultados de este proyecto y replicando su financiamiento con la participación municipal, actualmente la IMS está gestionando dos terrenos —uno en Santa Rosa 1761 (para 48 familias) y otro en Maturana 1203 (para 59 familias)—, para emplazar más proyectos de esta tipología dentro de la comuna y seguir beneficiando a nuevas familias (Subdirección de Gestión de Vivienda de la IMS, 2014).

Figura 8 y 9
FACHADA Y ESPACIO COMÚN
PROYECTO NEO-CITÉ SAN FRANCISCO

Fuente: Plataforma Arquitectura, 2015.



PLANTA PRIMER NIVEL

Escala Gráfica



CORTE TRANSVERSAL

Escala Gráfica



Figura 10 y 11
PLANIMETRÍA
PROYECTO
NEO-CITÉ SAN
FRANCISCO

Fuente: Plataforma
Arquitectura, 2015.

2| LOCALIZACIÓN

2.1| TERRENO ESCOGIDO

Pese al alto valor del suelo en la comuna de Santiago Centro, se insiste en buscar un lugar dentro de dicha área, con la finalidad de aminorar los desplazamientos, tiempos de viajes, tener mayor accesibilidad a equipamientos de calidad y evitar la generación de nuevos guetos.

Se descarta la posibilidad de efectuar la compra de un terreno con los objetivos descritos, ya que el subsidio FSEV no cubriría los costos; sin embargo, esto nos obliga a revisar otras alternativas para gestionar un predio dentro del centro de Santiago.

Gracias al interés y participación municipal, se han podido —y están por— concretar proyectos de esta índole dentro de la comuna de Santiago Centro, como el caso del Neo-cité San Francisco; por esto es que para el Proyecto de Título se replicará la estrategia con la que la IMS emplazó viviendas sociales dentro de la comuna en el 2014, reintegración que ha funcionado de manera efectiva.

La IMS posee 196 propiedades (Unidad de Gestión Administrativa de la IMS, 2014), de las cuales muchas de ellas están destinadas a equipamiento comunal; unidades vecinales, multicanchas, áreas verdes, teatros, museos, etc. Luego de catastrar los terrenos que posee la Municipalidad, se rescatan 6 posibles predios (eriazos o con una ocupación que puede ser modificable sin afectar a ningún habitante de la comuna) para emplazar y proyectar un conjunto de viviendas sociales.



Figura 12
TERRENOS MUNICIPALES DISPONIBLES
EN SANTIAGO CENTRO
Fuente: Elaboración Propia.

- 

CARMEN 461
 Zona B _ Sector Especial B2 _ Subsector B2a
 Predio emplazado en la misma manzana de un Monumento Histórico o enfrentándolo
 Superficie del Terreno: 53 m²
- 

DIEZ DE JULIO 503
 Zona E _ Sector Especial E9
 Superficie del Terreno: 69 m²
- 

NATANIEL COX 399
 Zona B
 Superficie del Terreno: 109 m²
- 

ARTURO PRAT 1302
 Zona E
 Superficie del Terreno: 512 m²
- 

SAN ISIDRO 415-417
 Zona B
 Predio emplazado en la misma manzana de un Monumento Histórico o enfrentándolo
 Superficie del Terreno: 1.054 m²
- 

SANTA ISABEL 382-384-386
 Zona B _ Sector Especial B2 _ Subsector B2a
 Corredores susceptibles de ser expropiados para el ensanche de la calle Santa Isabel
 Superficie del Terreno: 1.973 m²

De las 6 propiedades encontradas y analizadas junto al Plan Regulador Comunal (PRC), se descartan rápidamente las 4 más pequeñas, y a su vez, se suprime la posibilidad de escoger los terrenos de Santa Isabel por estar susceptibles de ser expropiados para el ensanche de la calle donde se emplazan. Finalmente, se selecciona el predio ubicado en calle San Isidro, el cual funciona como estacionamientos de la construcción que la enfrenta, la Iglesia de San Isidro Labrador.

El terreno escogido es un predio esquina con una superficie de 1.054 m², éste colinda con dos construcciones de baja altura; al poniente con una edificación residencial de dos pisos, y, al norte con un local de un piso destinado a un taller de artes marciales.

Con la finalidad de aumentar superficie al proyecto de conjunto de viviendas sociales y beneficiar a más familias, se decide que la IMS haga compra del último terreno mencionado, obteniendo una superficie total de 1.754 m² (36 m. por calle San Isidro y 48,85 m. por Córdor).

El predio —ya fusionado— se emplaza en un sector dotado de equipamientos comerciales, educacionales, de transporte y áreas verdes. A una distancia de cinco cuadras al norte del terreno seleccionado, se ubica la Av. Libertador Bernardo O'Higgins, el Cerro Santa Lucía y la estación de metro Santa Lucía (línea 1), y, a seis cuadras hacia el poniente se encuentra el Parque Almagro y la futura estación de metro de la línea 3 que llevará el mismo nombre del parque, la que estará construida en el año 2018.

Enfrentando el predio y hacia el oriente, se ubica una de las fachadas de la Iglesia de San Isidro Labrador, y, al norte de ésta la plaza San Isidro, separada de la Iglesia por la existencia de la calle Santa Victoria.

Figura 13
RELACIÓN DE TAMAÑOS Y CONDICIÓN DE LOS
TERRENOS MUNICIPALES DISPONIBLES

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 14
CONTEXTO DEL PREDIO ESCOGIDO
Fuente: Elaboración Propia.

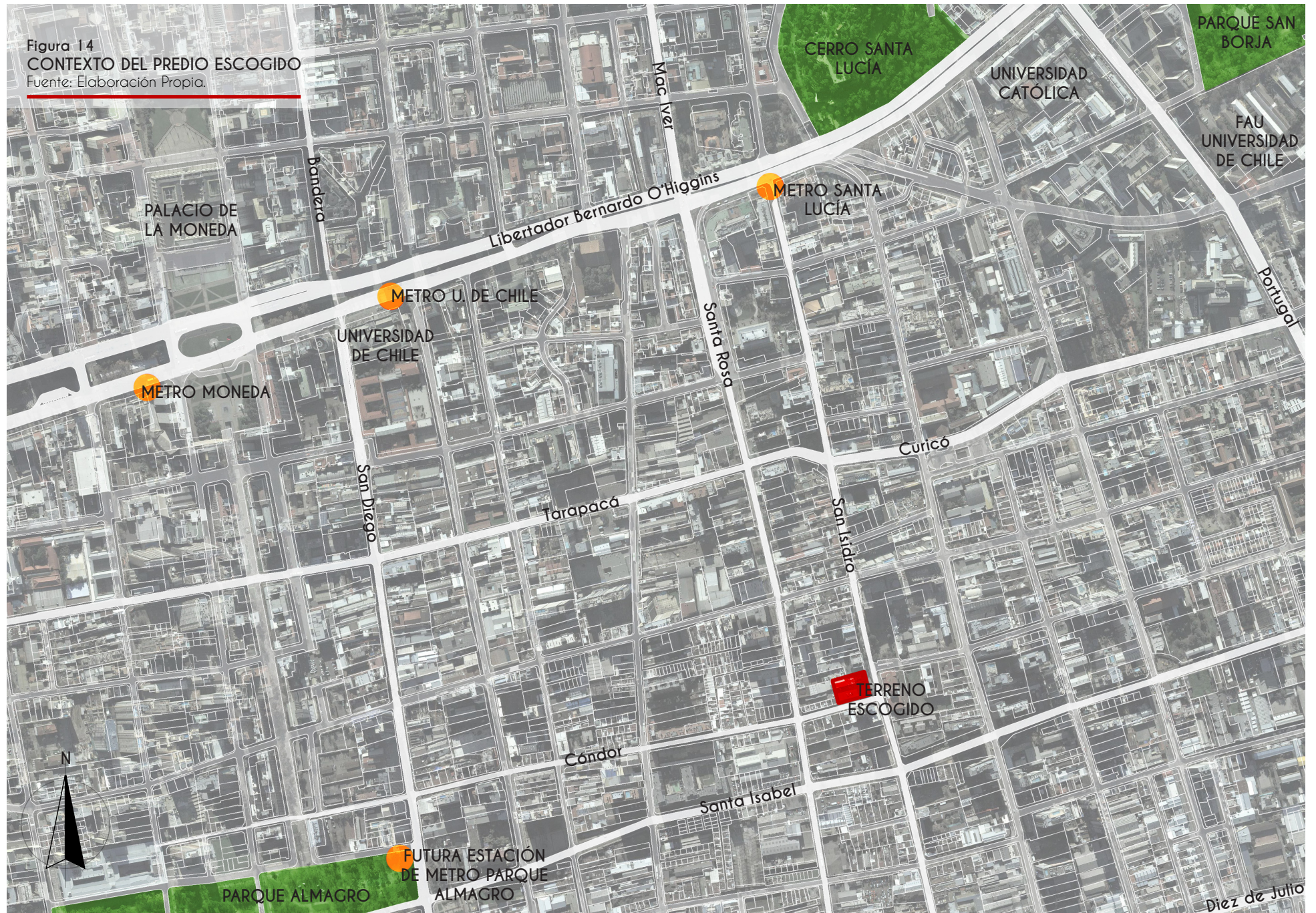


Figura 15
 CONTEXTO INMEDIATO DEL PREDIO
 ESCOGIDO E IMÁGENES DEL SECTOR
 Fuente: Elaboración Propia.



Figura 16
 VISTA CALLE SAN ISIDRO
 Fuente: Archivo Personal.



Figura 17
 VISTA ESQUINA CALLES SAN ISIDRO - CONDOR
 Fuente: Archivo Personal.



Figura 18
VISTA CALLE SAN ISIDRO
Fuente: Archivo Personal.



Figura 19
VISTA CALLE SAN ISIDRO
Fuente: Archivo Personal.



Figura 20
VISTA CALLE CONDOR
Fuente: Archivo Personal.



Figura 21
VISTA CALLE CONDOR
 CONSTRUCCION PONIENTE DEL PREDIO ESCOGIDO
 Fuente: Archivo Personal.



Figura 22
VISTA CALLE CONDOR
 Fuente: Archivo Personal.



Figura 23
CALLE CONDOR
 Fuente: Archivo Personal.



Figura 24
MONUMENTO HISTÓRICO, IGLESIA DE SAN ISIDRO LABRADOR
 Fuente: Archivo Personal.



Figura 25
IGLESIA DE SAN ISIDRO LABRADOR, FACHADA CALLE SAN ISIDRO
 Fuente: Archivo Personal.



Figura 26
 INMUEBLES DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA
 A LA IZQUIERDA, EDIFICIO CON ELEMENTOS DEL ART NOUVEAU. A LA DERECHA, CASA DE E. MARDONES J.
 Fuente: Archivo Personal.



Figura 27
 VISTA CALLE SANTA VICTORIA,
 CONSTRUCCIÓN ORIENTE DE LA IGLESIA
 Fuente: Archivo Personal.



Figura 28
 VISTA ESQUINA NORPONIENTE
 DE LA MANZANA DEL PREDIO ESCOCIDO
 Fuente: Archivo Personal.

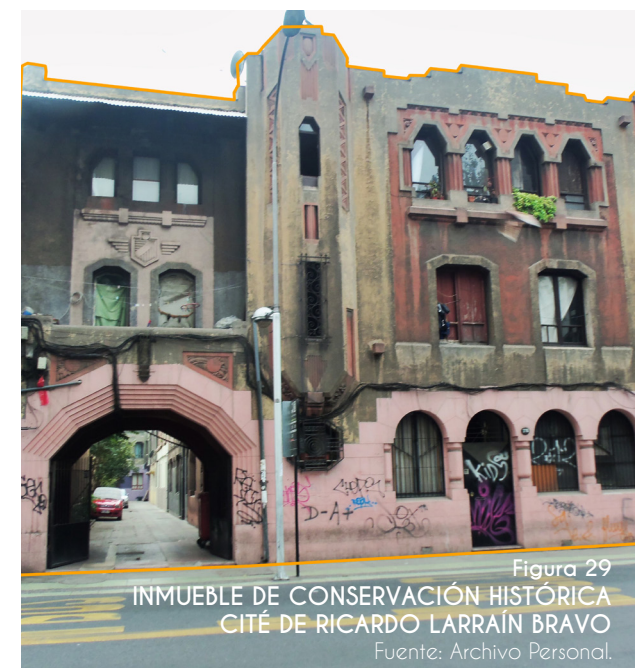


Figura 29
 INMUEBLE DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA
 CITÉ DE RICARDO LARRAÍN BRAVO
 Fuente: Archivo Personal.

2.2| NORMATIVA APLICADA AL TERRENO

Rigen para el predio las normas establecidas en los Artículos 27 y 30 de la Ordenanza Local (OL). El terreno se emplaza en la Zona B del PRC de Santiago y, a su vez, tiene la condición de enfrentar al Monumento Histórico Iglesia de San Isidro Labrador.

En el Artículo 30 de la OL, el uso residencial y comercial están permitidos, al igual que los sistemas de agrupamiento continuo, aislado y pareado. Así también, rige que para viviendas el coeficiente máximo de ocupación de suelo y pisos superiores es de 0,7; y el coeficiente máximo de constructibilidad permitido es de 3,6. Para comercio el coeficiente máximo de ocupación de suelo es de 1 y el coeficiente máximo de constructibilidad es de 5,5.

Además, según el Artículo 27 de la OL, todos los predios emplazados en la misma manzana y los que enfrenten total o parcialmente a un inmueble declarado Monumento Histórico, estarán condicionados a supeditar el tratamiento de fachadas, volumetría y altura⁴ a las de dichos inmuebles, cualquiera sean las alturas máximas o mínimas y el coeficiente máximo de constructibilidad establecidos para la respectiva zona o sector. Para el caso del predio escogido, la altura no deberá superar los 12,5 m.

Este escenario no resulta ser propicio para las inmobiliarias; la normativa no permite construir edificios en altura, por tanto no resulta ser un atractivo para estas empresas.

Por otra parte, la OL de la comuna de Santiago, indica que la construcción sobre el predio escogido puede tener cuerpos salientes⁵ en la fachada hasta 1,2 m., teniendo en consideración que para edificación continua estos cuerpos salientes deberán mantener una distancia mínima de 1 m. al plano medianero.

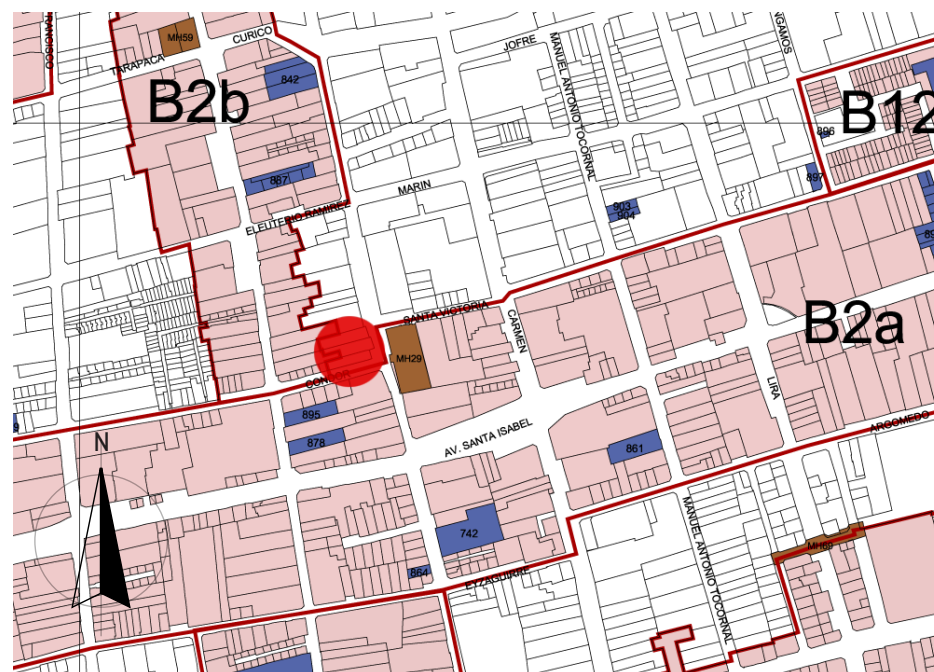
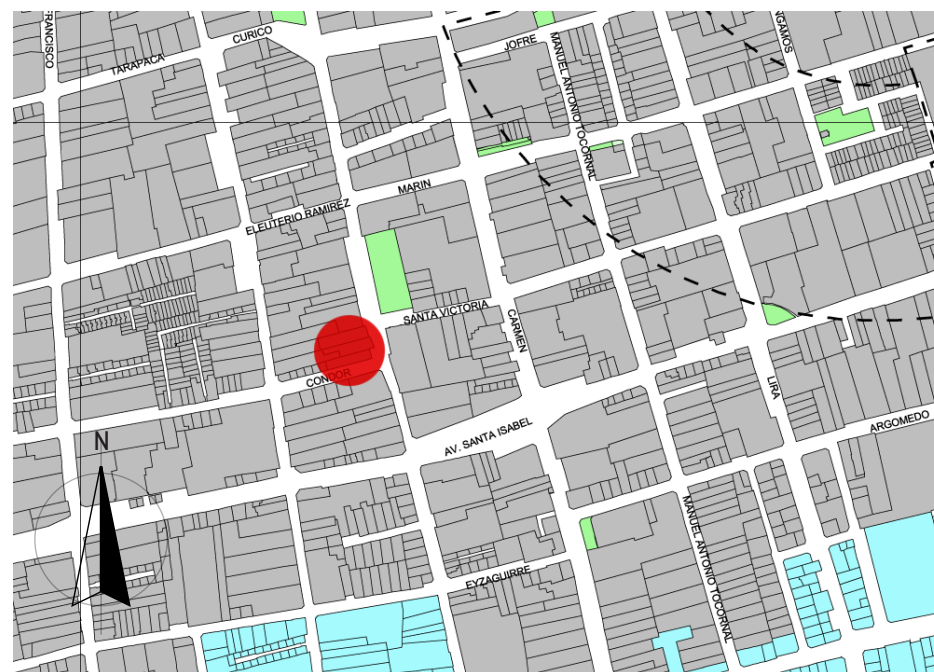
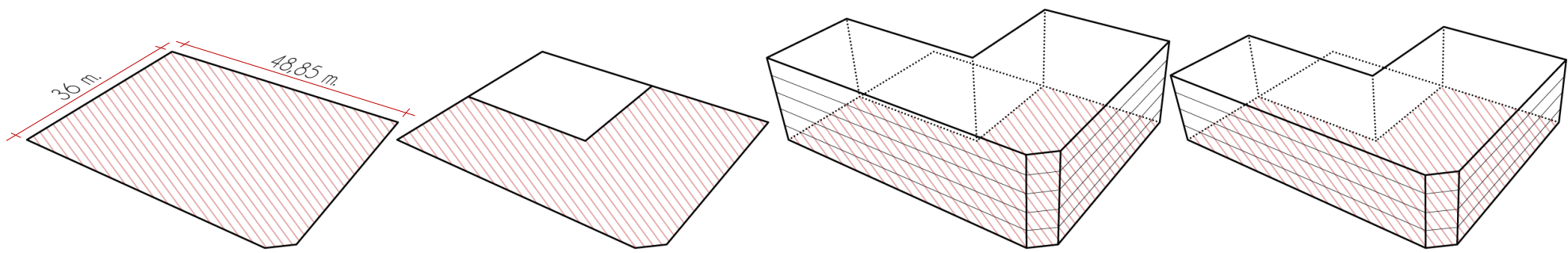


Figura 30 y 31
PLAN REGULADOR COMUNAL,
ZONIFICACIÓN GENERAL Y ESPECIAL
Fuente: IMS.

⁴ Para efectos de determinar la altura de inmuebles declarados Monumentos Históricos, no se considerará los torreones, cúpulas, campanarios y/u otros elementos similares (IMS, 2014b).

⁵ La Ordenanza General de Urbanismo y Construcción define como cuerpos salientes: balcones, marquesinas, cornisas, pisos en volado, vigas, cortinas y toldos.



ÁREA TOTAL DEL TERRENO FUSIONADO
1.754 m²

COEFICIENTE MÁXIMO DE OCUPACIÓN DE SUELO
0,7 para vivienda: 1.227,8 m²

COEFICIENTE MÁXIMO DE CONSTRUCTIBILIDAD
3,6 para vivienda: 6.314,4 m²

APLICACIÓN DE LA NORMATIVA PARA TERRENOS QUE ENFRENTAN INMUEBLES DECLARADOS MONUMENTO HISTÓRICO
Altura: 12,5 m
Constructibilidad resultante: 4.911,2 m²

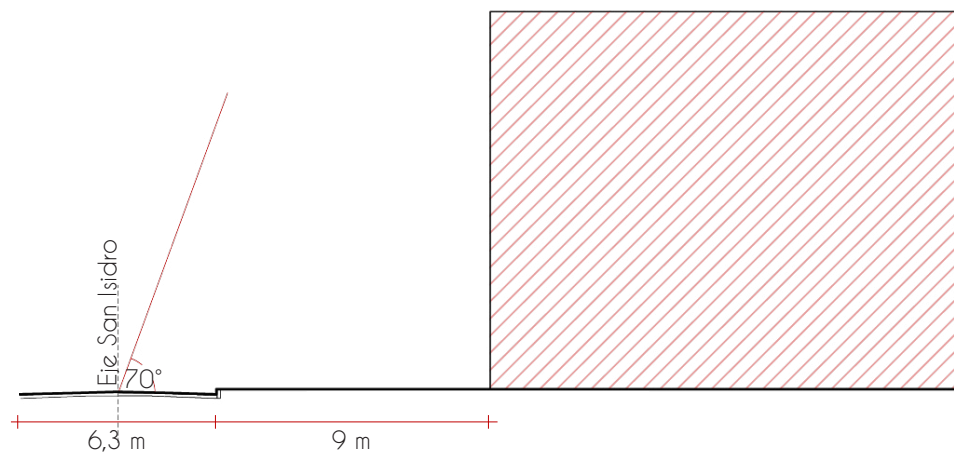
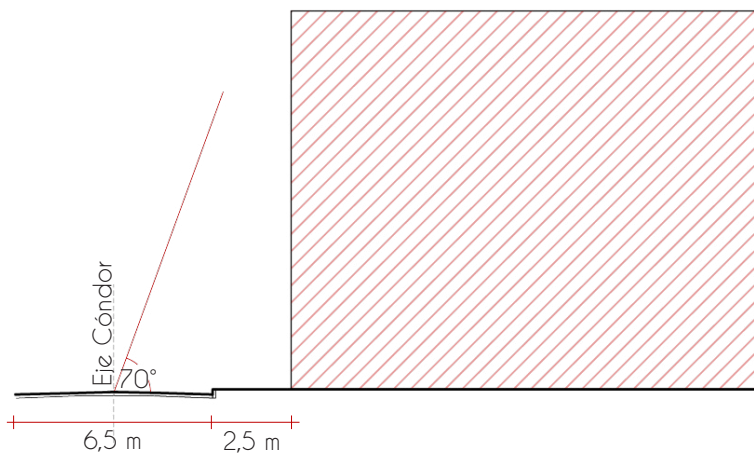


Figura 32
ESTUDIO DE CABIDA
Fuente: Elaboración Propia.

Las alturas actuales de los edificios más próximos al predio, no afectan con la iluminación solar que llega a éste; sin embargo, el sector en el que se trabaja, es un sector que está en proceso de densificación. Bajo esta lógica, es fundamental conocer cómo la normativa actual afecta en los predios más cercanos si se llegasen a construir con su máxima permisividad, y, si estas supuestas construcciones alteran la llegada de luz solar directa en el terreno.

Tanto el predio escogido como los que están más próximos pertenecen a la zona B de la OL de la comuna de Santiago; éstos pueden incrementar el coeficiente de constructibilidad y altura máxima, acogiéndose a Conjunto Armónico o a Condición G⁶.

Si bien estos beneficios no corren para el predio escogido, conocerlos servirá para entender cómo se irá modificando el contexto inmediato y el efecto que tendrá éste sobre el espacio a trabajar.

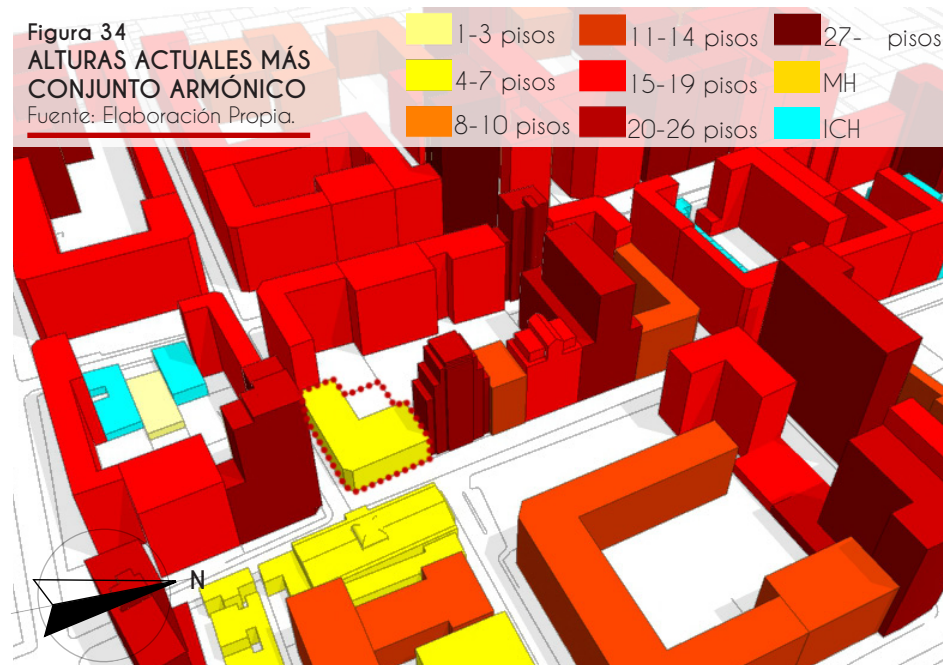
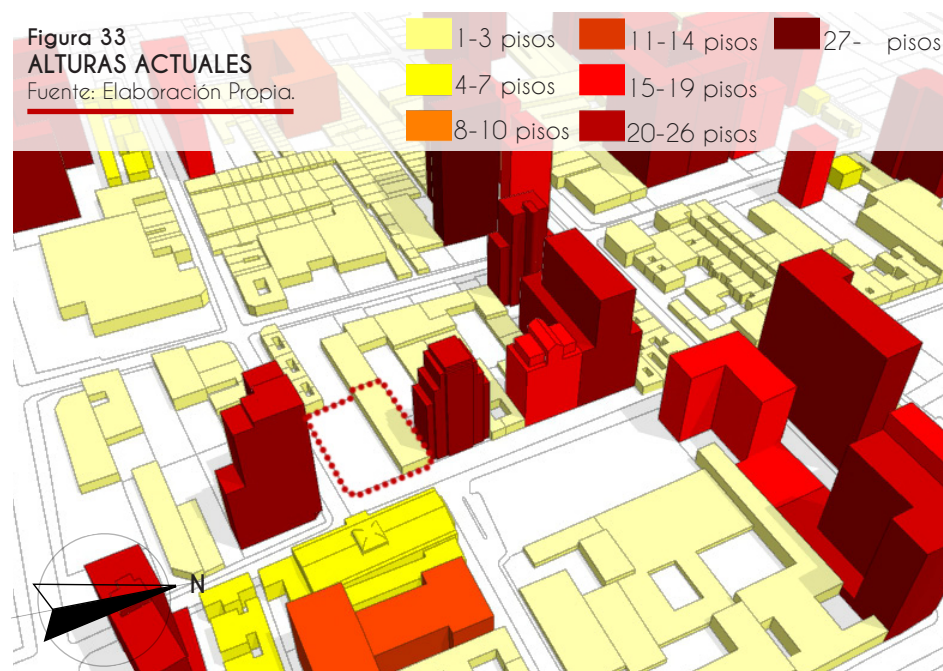
Considerando esto, y también que las empresas inmobiliarias respetan la fachada continua para la construcción de nuevos edificios, es que se decide hacer un levantamiento 3D de la situación, lo que permitirá aproximarse a una realidad y futuro no tan lejano.

		CONDICIÓN G	CONJUNTO ARMÓNICO
ZONA B	Coef. Const.	3,6	5,4
	Altura Máx.	22,5 m.	28,125 m.
ZONA B2a	Coef. Const.	4,8	7,2
	Altura Máx.	30,5 m.	38,125 m.
ZONA B2b	Coef. Const.	4,8	7,2
	Altura Máx.	30,5 m.	38,125 m.
ZONA B12	Coef. Const.	1,6	---
	Altura Máx.	12 m.	---

Tabla 2
ZONA B CON POSIBILIDADES DE INCREMENTO DE ALTURA Y COEFICIENTE DE CONSTRUCTIBILIDAD

Fuente: Elaboración Propia, en base a OL de la comuna de Santiago.

⁶ Tanto la Condición G como el Conjunto Armónico, son figuras que tienen como finalidad evitar el aumento de departamentos pequeños permitiendo así el crecimiento en altura. Para que el proyecto se acoja a uno de los dos, debe cumplir condiciones que aparecen en la OL para Condición G, y, en la OGUC para Conjuntos Armónicos.



El predio escogido, pese a que está rodeado por varios edificios de altura, no terminará siendo una construcción encajonada ni sombría, lo que habla de un terreno con potencialidad de uso residencial.

Con respecto a la luz solar directa que llega al predio, situación condicionada por la altura de los edificios, se puede observar en la figura 36 que en la mayoría de los casos no hay problemas; no obstante, la peor estación de captación de iluminación natural es en invierno. Esto último, se da por el bajo ángulo solar de la estación, y, principalmente por colindar al norte con un edificio de aproximadamente 50 m. de altura, lo que inevitablemente afectará a sólo un sector del conjunto.

También se puede observar que la diferencia de captación de iluminación natural entre el modelo de las alturas actuales y alturas más desfavorables, es mínima. Por tanto, lo que se menciona arriba, corre para ambos casos.

Figura 36
CAPTACIÓN SOLAR EN CASOS MÁS EXTREMOS
Fuente: Elaboración Propia.

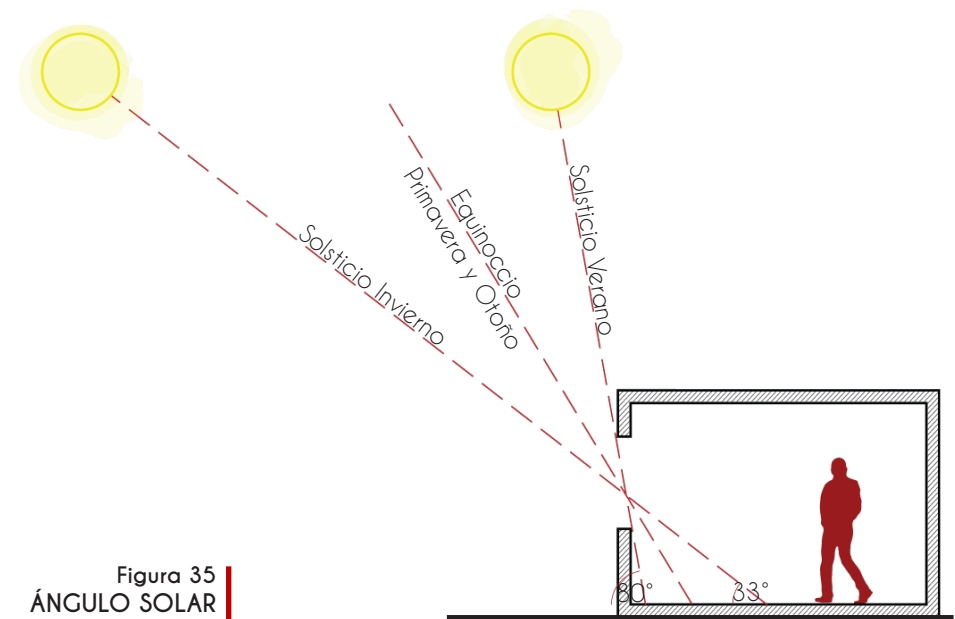
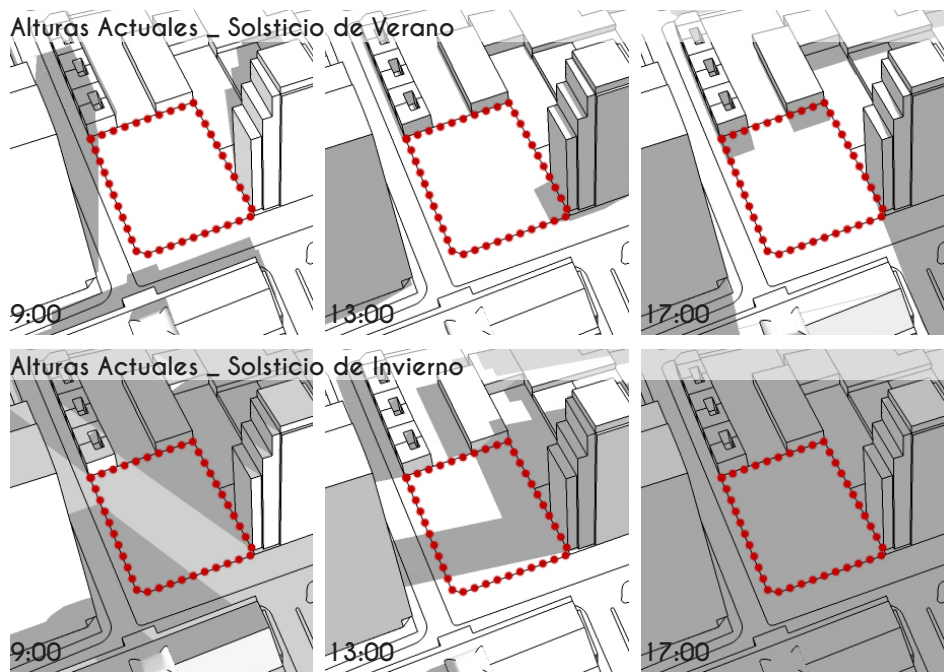
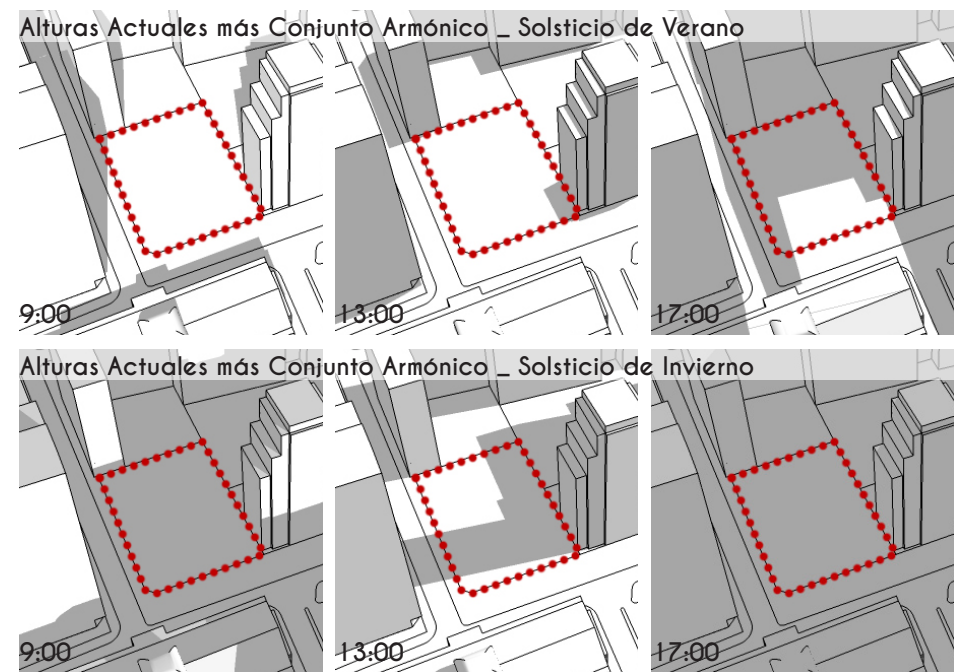


Figura 35
ÁNGULO SOLAR
Fuente: Elaboración Propia.



2.3| ANÁLISIS DEL CONTEXTO

El sector está dotado de una mixtura de equipamientos, las que además están a distintas escalas. Si se superponen las imágenes de Usos de Suelo y Áreas Caminables, se puede apreciar que a un radio de 600 m. (12 minutos de caminata aproximadamente) a la redonda se cuenta con comercio de barrio (bazares, almacenes, reparadoras de calzado, peluquerías, etc.) hasta supermercados, desde jardines infantiles hasta universidades, plazas, centros de salud, automotoras, etc.

Dentro de un radio de 800 m. (16 minutos a pie aproximadamente) nos podemos encontrar con el Cerro Santa Lucía y el Parque Almagro, áreas

verdes reconocidas en el Gran Santiago; también con la estación de metro Santa Lucía y futura estación Parque Almagro.

Por otra parte, el predio se emplaza en una zona muy bien conectada. En cuanto al transporte público las conexiones viales van en dirección nort-sur y poniente-oriente; por calles Santa Rosa y San Francisco, y, Diez de Julio y Libertador Bernardo O'Higgins, respectivamente. Además de ciclorutas en calles Santa Isabel, Tarapacá-Curicó y Carmen.

En el sector hay una cantidad de predios con ocupación residencial casi similar a la comercial, predominando las construcciones de baja altura. Pese a ello, este sector se encuentra en un proceso de densificación en altura, principalmente por edificios residenciales que superan los 15 pisos.

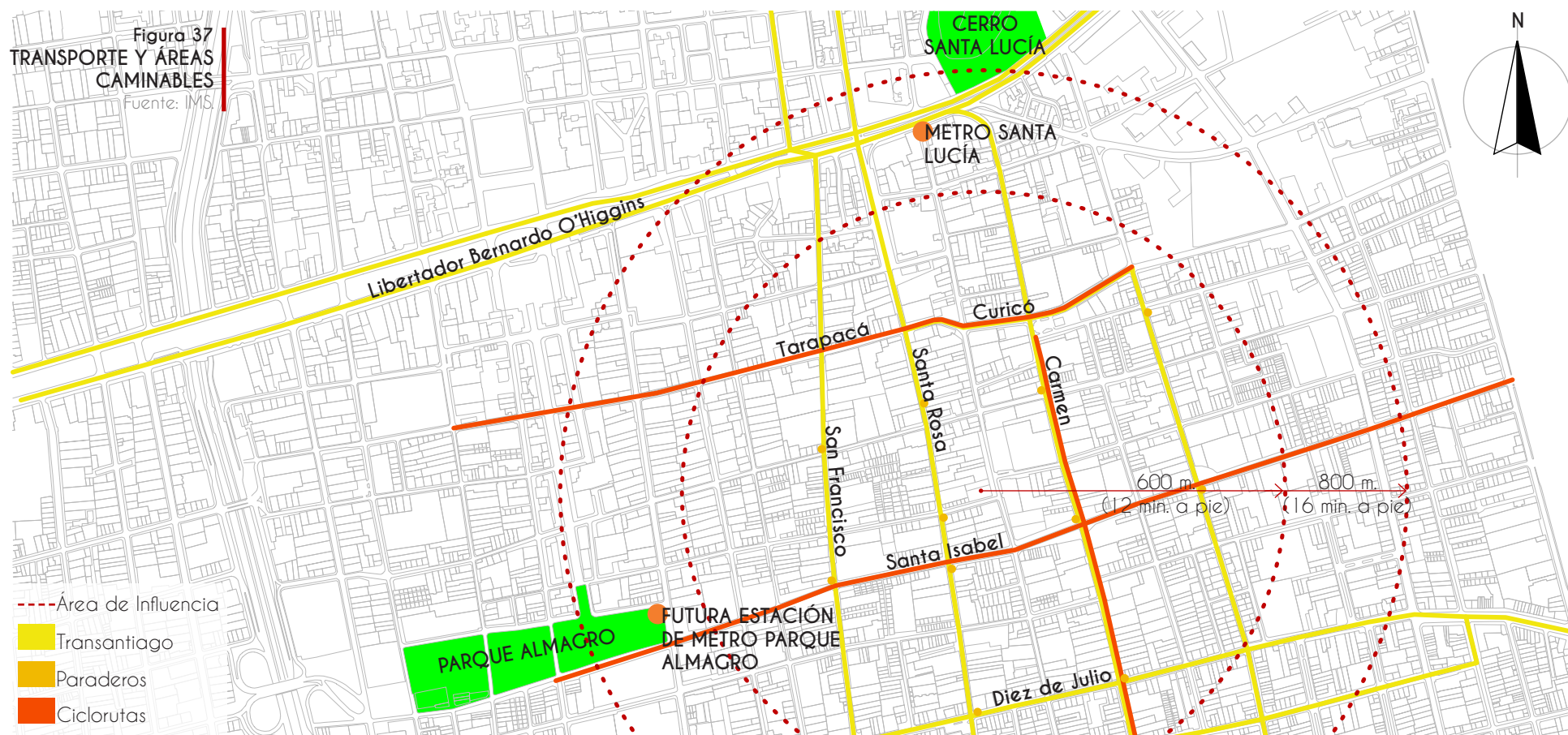


Figura 38
USOS DE SUELO

Fuente: Elaboración Propia.

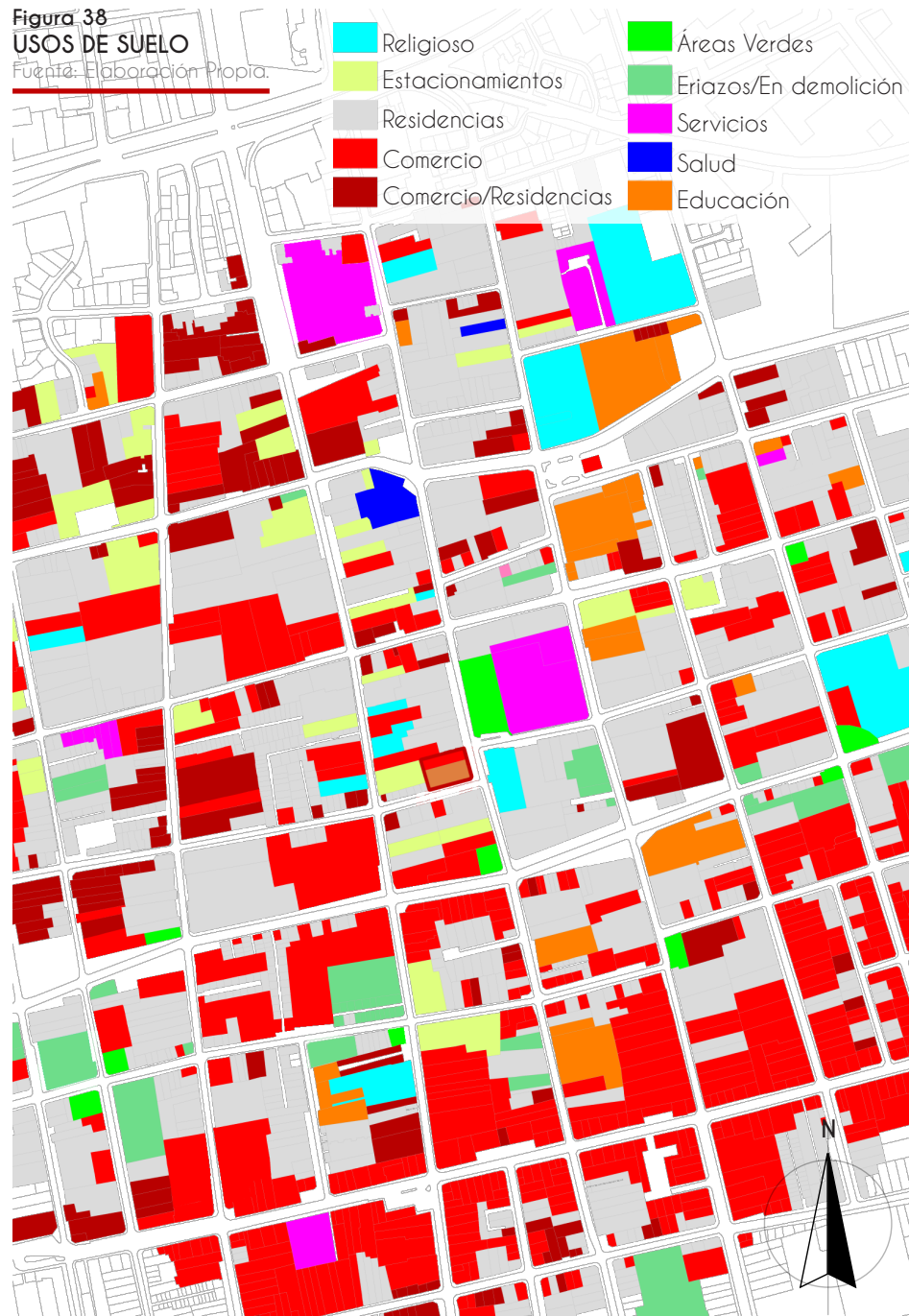
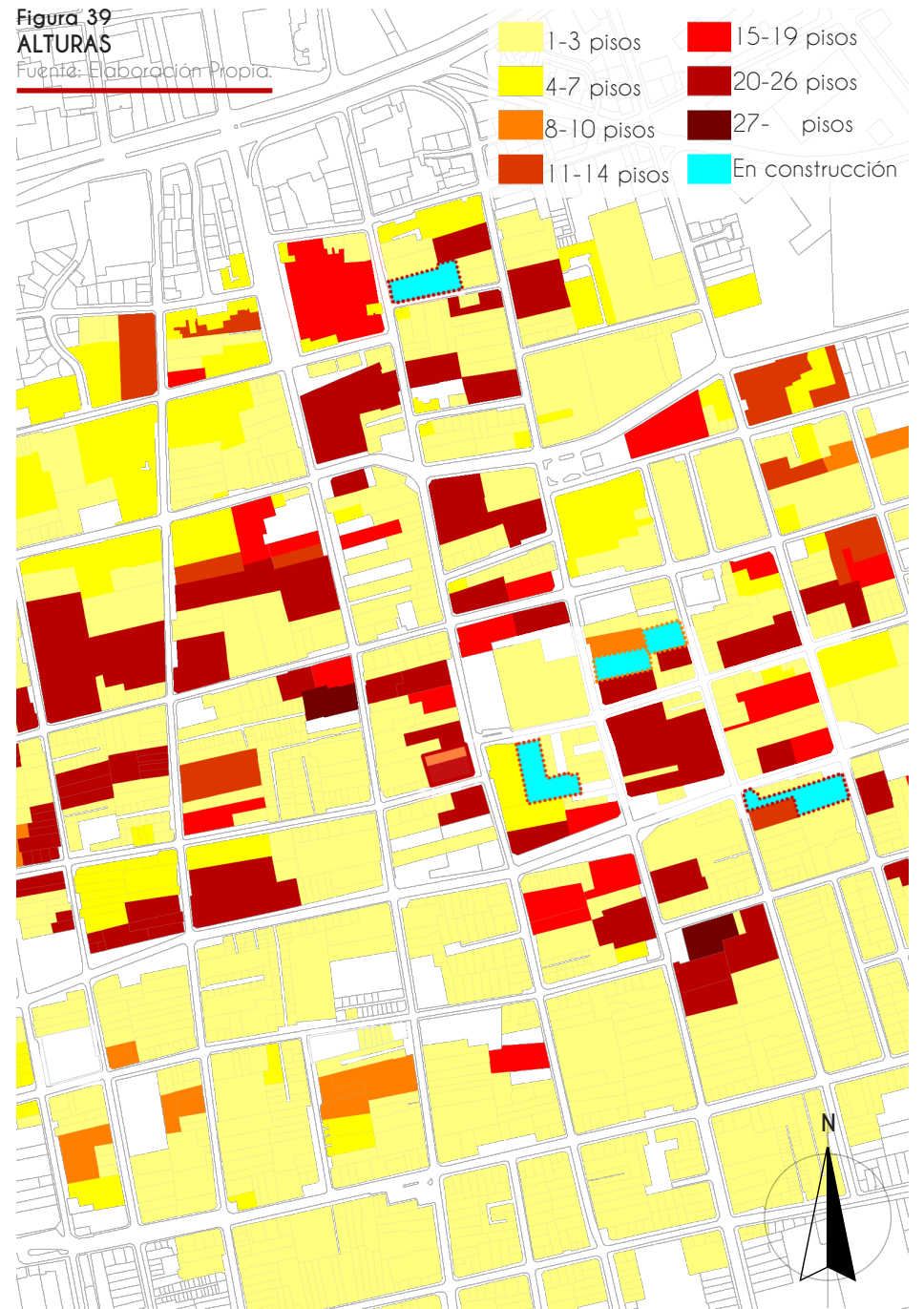


Figura 39
ALTURAS

Fuente: Elaboración Propia.



Para postular al Subsidio Diferenciado a la Localización, se debe cumplir con ciertos requisitos⁷ que la buena ubicación del terreno escogido cumple de manera efectiva.

El predio en el que se emplazará el conjunto de viviendas sociales deslinda con las calles San Isidro y Cóndor, ambas definidas por la OL como vías colectoras (rango superior a vía local exigida); tienen un ancho mínimo existente de 10 m. y 9 m., respectivamente.

Dentro de un radio de 1.000 m. se encuentra una gran cantidad de establecimientos educacionales, que van desde los niveles de pre-básica hasta educación media:

- Colegio Santa María de Santiago. Educación básica y media.
- Escuela República del Uruguay. Educación pre-kinder, kinder y básica.
- Colegio Wunman. Educación media.
- Escuela República de México. Educación pre-básica y básica.
- Liceo Comercial A-24. Educación media.
- Colegio Confederación Suiza. Educación media.
- Colegio Manuel Baquedano. Educación media.
- Mi Osito Azul. Sala cuna y jardín infantil.
- Pochocho. Sala cuna y jardín infantil.

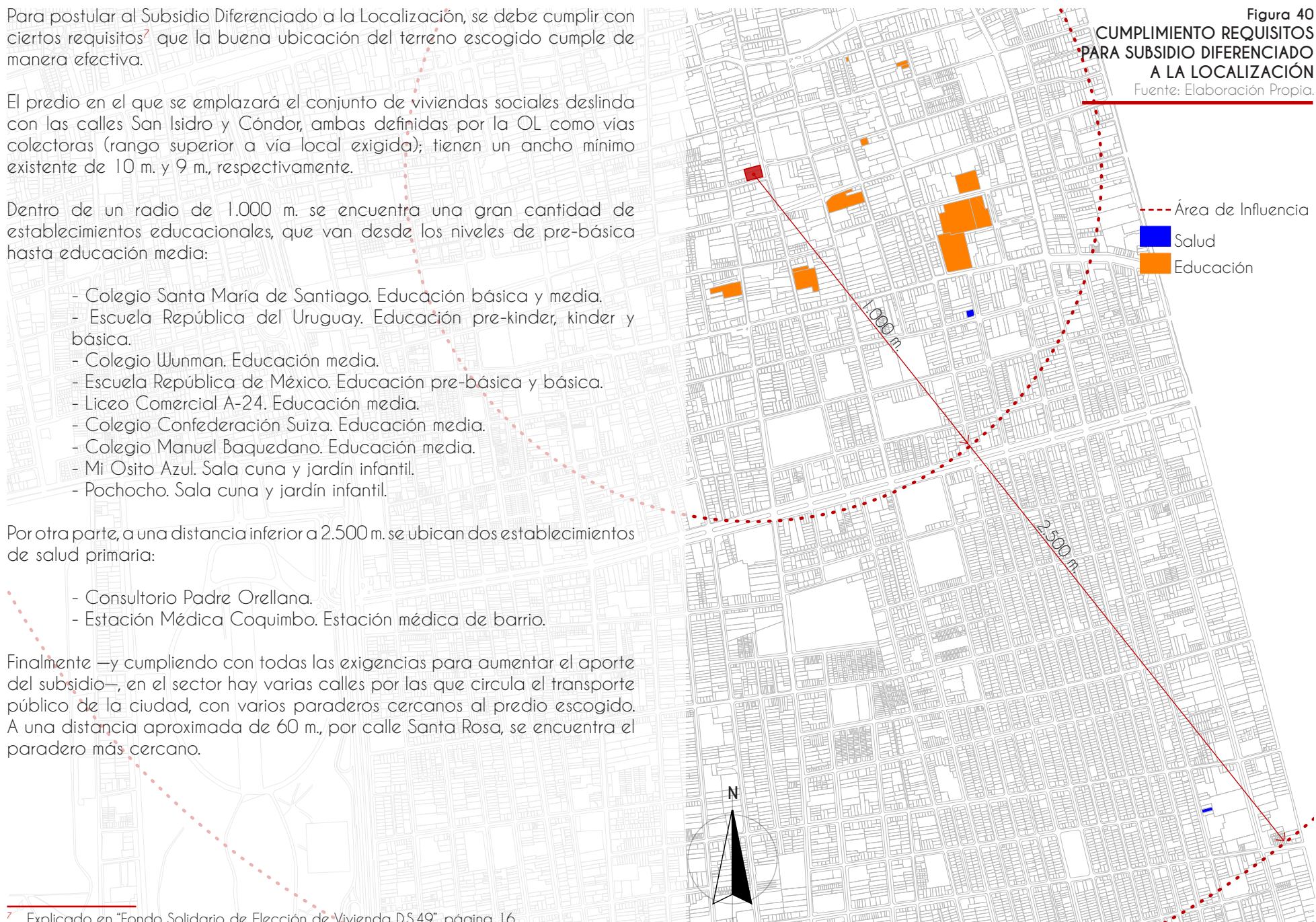
Por otra parte, a una distancia inferior a 2.500 m. se ubican dos establecimientos de salud primaria:

- Consultorio Padre Orellana.
- Estación Médica Coquimbo. Estación médica de barrio.

Finalmente —y cumpliendo con todas las exigencias para aumentar el aporte del subsidio—, en el sector hay varias calles por las que circula el transporte público de la ciudad, con varios paraderos cercanos al predio escogido. A una distancia aproximada de 60 m., por calle Santa Rosa, se encuentra el paradero más cercano.

Figura 40
CUMPLIMIENTO REQUISITOS
PARA SUBSIDIO DIFERENCIADO
A LA LOCALIZACIÓN

Fuente: Elaboración Propia.



⁷ Explicado en "Fondo Solidario de Elección de Vivienda D.S.49", página 16.

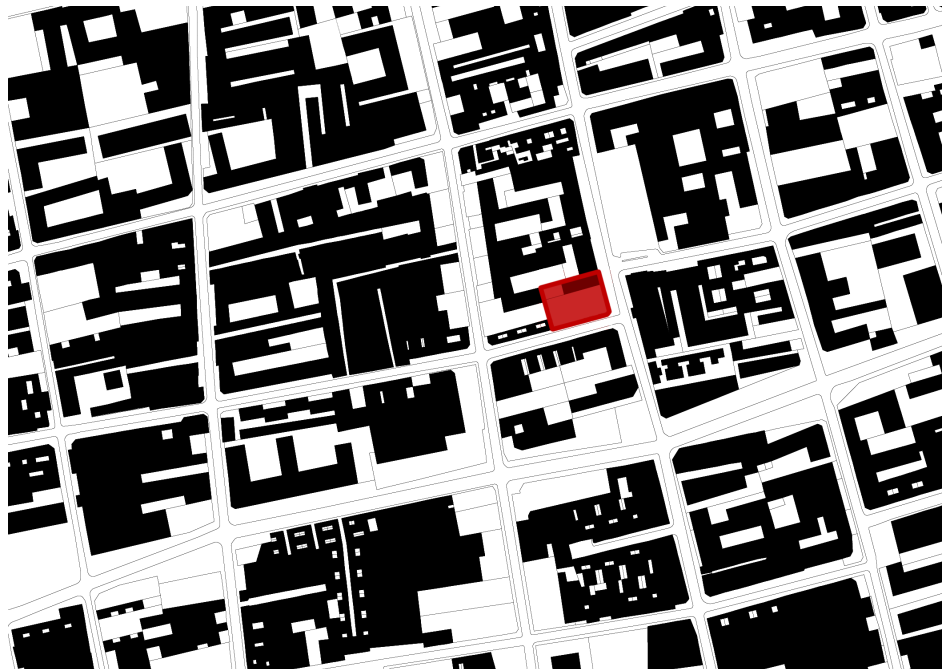


Figura 41
NOLLI SECTOR DEL PREDIO ESCOGIDO
 Fuente: Elaboración Propia.

En el nolli se puede apreciar que aún se mantienen y respetan las fachadas continuas, incluso las nuevas construcciones ejecutadas por empresas inmobiliarias. Por otra parte, las tipologías residenciales que existen en el sector (en especial las construcciones más antiguas), se basan principalmente en patios centrales y pasajes que funcionan como espacios comunes y permiten la entrada de luz que favorece a los recintos interiores de dichas construcciones.

Figura 42
TIPOLOGÍAS RESIDENCIALES DEL SECTOR
 Fuente: Elaboración Propia.

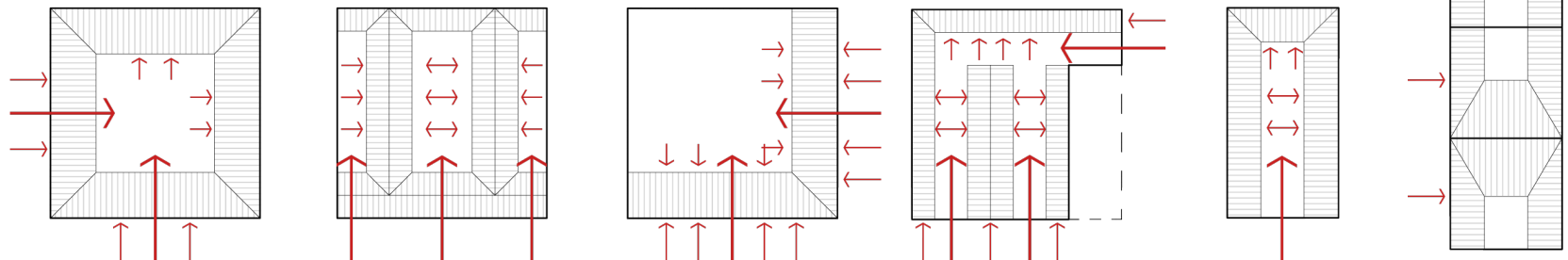
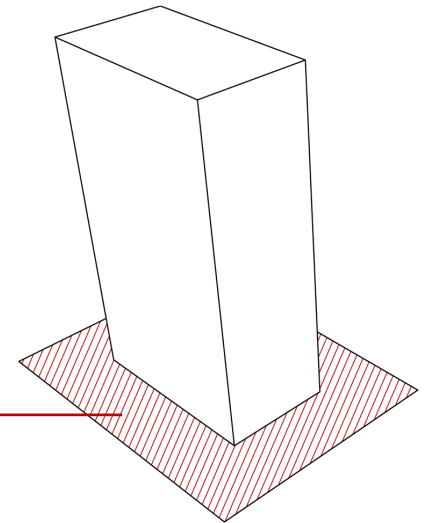


Figura 43
COMPARACIÓN APROVECHAMIENTO ÁREA COMÚN ENTRE TIPOLOGÍA EDIFICIOS NUEVOS Y ANTIGUOS
 Fuente: Elaboración Propia.

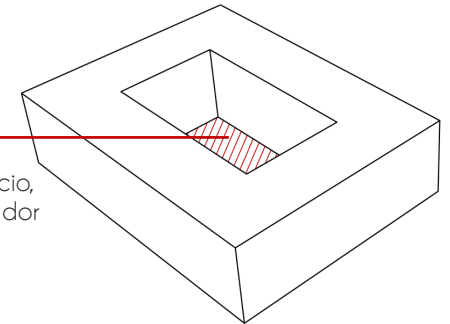
ÁREA COMÚN PERIMETRAL

El espacio común rodea al edificio, no todos aprovechan dicho espacio. Espacio ocupado periódicamente.



ÁREA COMÚN CENTRAL

Los residentes del conjunto están obligados a pasar por dicho espacio, ya que éste funciona como articulador entre calle y sus viviendas. Espacio siempre ocupado.



3| PROYECTO

3.1| IDEA DEL PROYECTO

Las políticas habitacionales de los últimos años ha favorecido que el suelo urbano sea visto como un bien de mercado, un bien al que sólo algunos pueden acceder, a costa de privar el derecho a la ciudad a otros. Es por esto necesario garantizar el acceso al suelo en la ciudad a aquellas familias de menor ingreso de la sociedad que no tienen capacidad de ahorro, quienes siguen siendo relegadas a la periferia de la ciudad y/o a ofertas habitacionales masivas, poco humanizadas y que no estimulan el desarrollo en comunidad.

Se entiende también que los terrenos eriazos o terrenos utilizados como playa de estacionamiento (que es el caso propuesto) acaban siendo vacíos en la ciudad transformados en focos de deterioro. Por tanto, es imprescindible ver estos sitios como una oportunidad de utilizar para la renovación urbana y mitigar la segregación residencial.

Se propone un conjunto de viviendas de interés social ubicado en la comuna de Santiago Centro. El objetivo del proyecto es mejorar la calidad y la ubicación de las viviendas sociales, promoviendo la equidad urbana y los beneficios que otorga el acceso a la ciudad, en base a un modelo de gestión respaldado por la IMS. Además, como método de financiación se contará con el arrendamiento de locales comerciales en el primer nivel.

Por otra parte, se busca desarrollar una propuesta que logre responder de manera integral a las necesidades del habitante, estableciendo a éste como individuo, como parte de un grupo familiar y, a su vez, como integrante de una comunidad.

El proyecto al estar emplazado en la zona céntrica de la ciudad y entendiendo la alta oferta inmobiliaria del sector, se decide respetar la alta densidad habitacional existente, pese a que el predio está restringido a

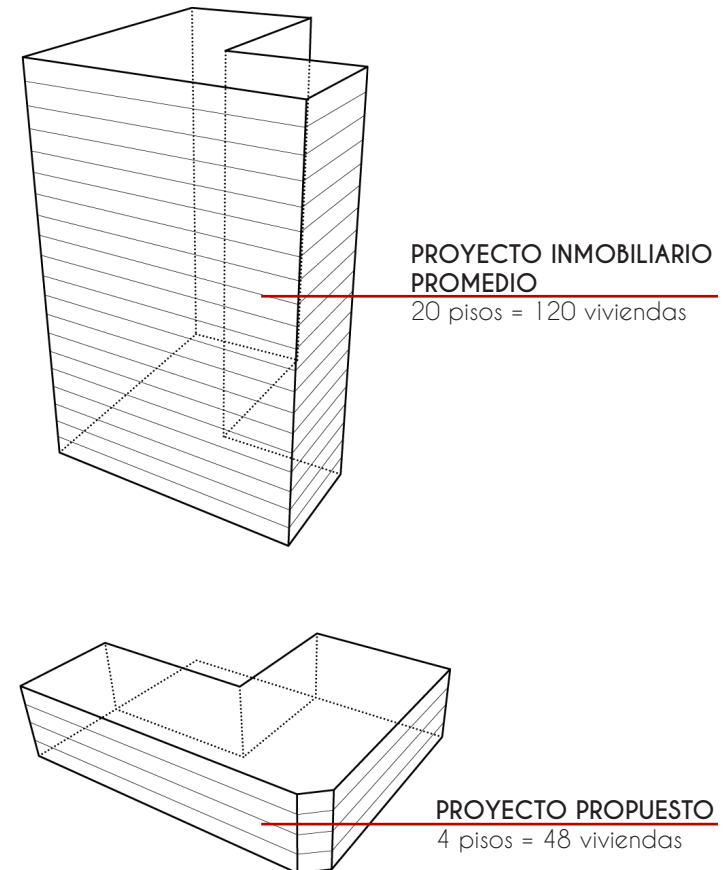
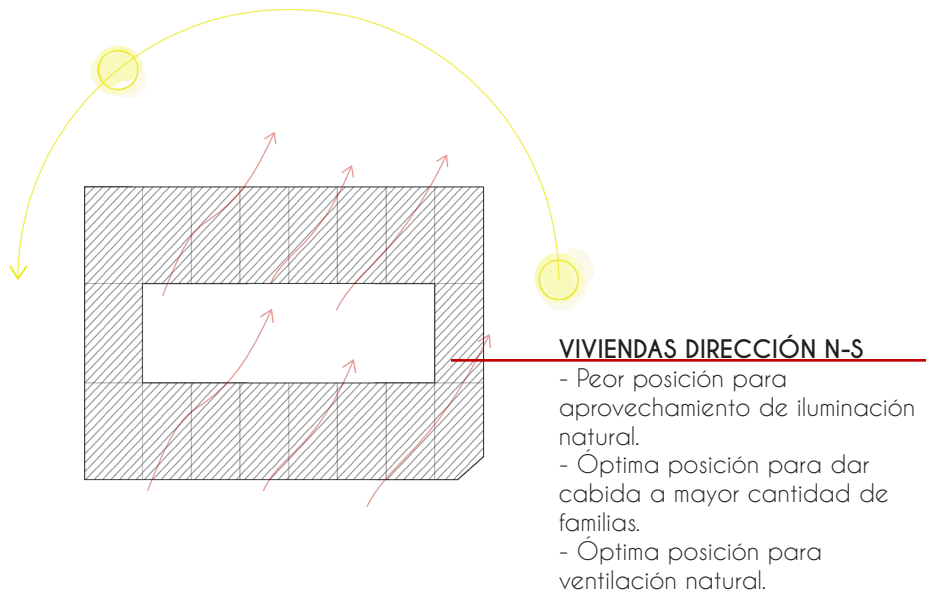
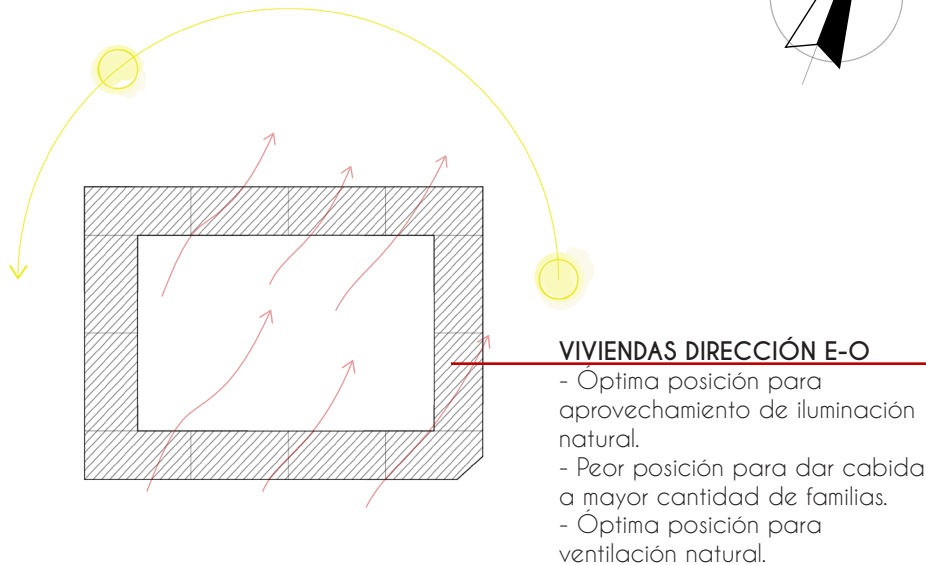


Figura 44
RELACIÓN ENTRE DENSIDAD HABITACIONAL PROYECTO INMOBILIARIO PROMEDIO Y PROYECTO PROPUESTO
Fuente: Elaboración Propia.

Figura 45
CABIDA DE VIVIENDAS EN EL CONJUNTO

Fuente: Elaboración Propia.



construir un edificio de baja altura; por tanto, se proyectará un conjunto de viviendas bajo el concepto de baja altura y alta densidad.

Si los edificios vecinos tienen un promedio de 120 departamentos (20 pisos y en cada piso 6 departamentos), en el proyecto propuesto deben haber a lo menos una cantidad de viviendas equivalentes a 8 pisos de un edificio inmobiliario, aproximadamente 48 viviendas⁸. Esto, considerando que ambas situaciones comparadas se emplazan en terrenos de dimensiones similares, que sería lo equivalente a 4 pisos si se usa al máximo el coeficiente de ocupación de suelo.

Con el objetivo de que varias familias vulnerables tengan la oportunidad de vivir en el centro de la ciudad, y aprovechando que el terreno será donado al Comité de Vivienda, es importante generar la mayor cantidad de viviendas dentro del conjunto. Para esto, como queda demostrado en la figura 45, es necesario sacrificar la mejor orientación solar de las unidades, optando por las viviendas en dirección Norte-Sur. Pese a esto último, y para que no queden recintos oscuros ni sin ventilación dentro de las viviendas del conjunto, se proponen entradas de luz mediante terrazas (los cuales serán prácticamente una extracción de masa del volumen).

⁸ El cálculo fue realizado considerando que las empresas inmobiliarias, que construyen en el sector, utilizan prácticamente la mitad del coeficiente máximo de ocupación de suelo, para así aprovechar totalmente la máxima constructibilidad y la altura permitida por la OL. Contrario a esto, en el terreno escogido se debe levantar un edificio que aproveche al máximo la ocupación de suelo, ya que la altura está restringida por un MH, y así también la constructibilidad. Es decir, el terreno seleccionado debería duplicar la cantidad de viviendas que existen en 4 pisos de un edificio inmobiliario.

Figura 46
IDEA DE TERRAZAS PARA ENTRADAS DE LUZ
Fuente: Elaboración Propia.

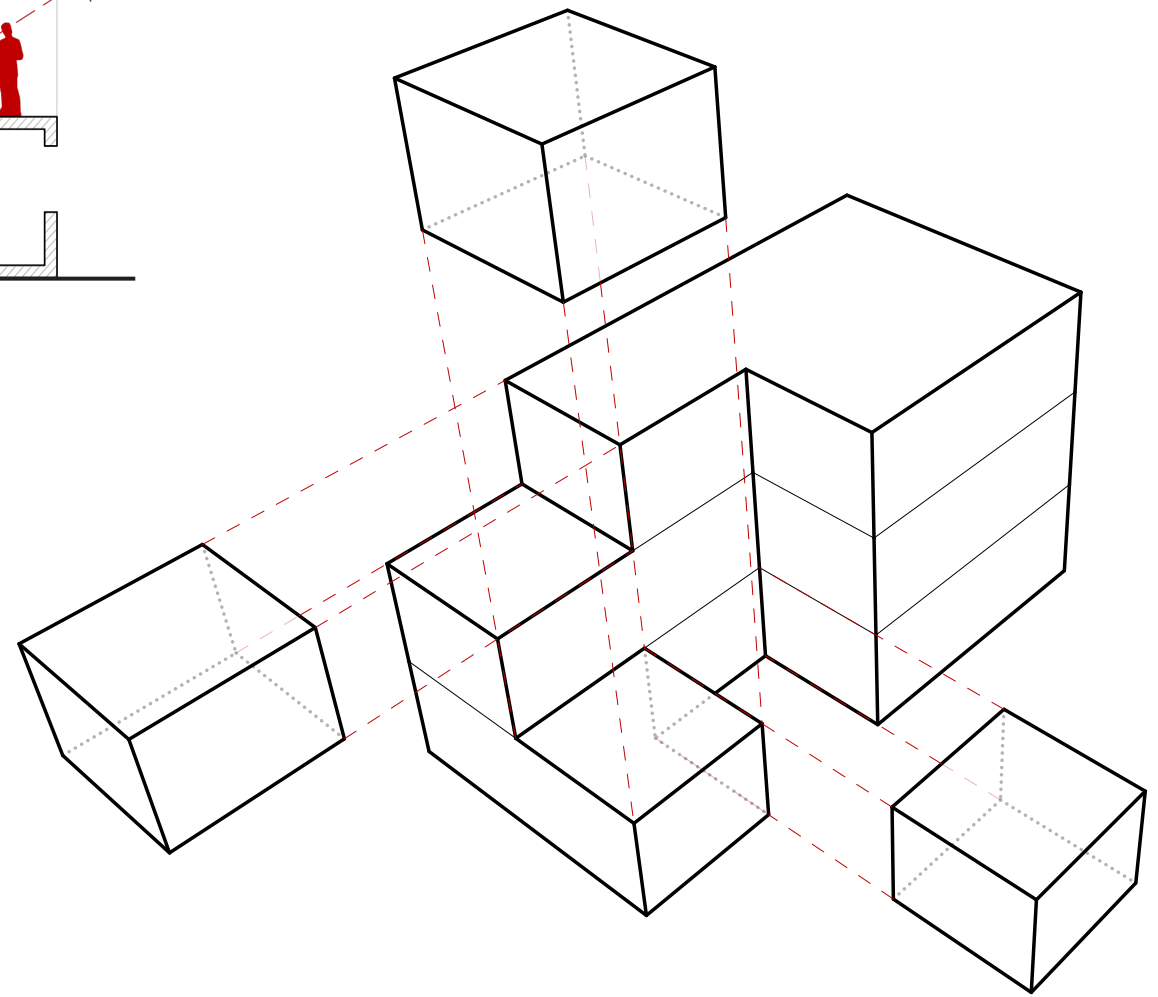
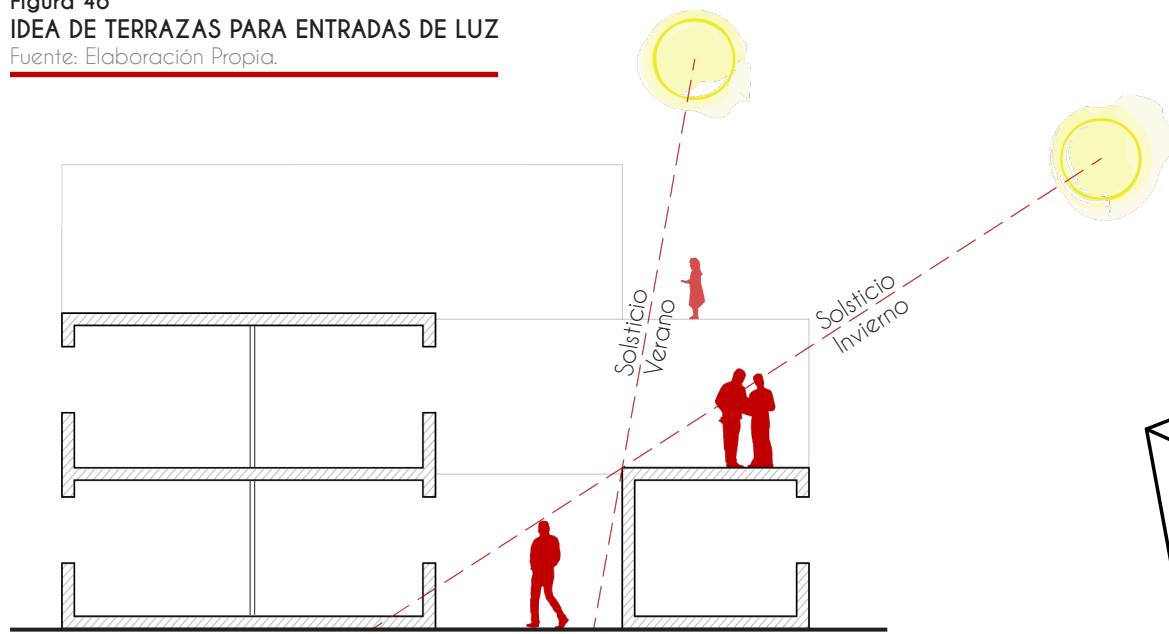


Figura 47
**SUSTRACCIÓN DE MASA PARA
GENERACIÓN DE TERRAZAS EN LA
SECCIÓN DE UNA COLUMNA DE
VIVIENDAS**
Fuente: Elaboración Propia.

3.2| ESTUDIO DE REFERENTES

- Segundo lugar en Concurso Iberoamericano de Vivienda Social IX BIAU / Arquitecto Diego Jobell

El proyecto completa una manzana, dentro de un barrio residencial consolidado de escala media en la ciudad de Rosario, Argentina. Este proyecto se levanta en un predio de 1.010 m² de superficie, el cual se ubica entre medianeros.

El conjunto contempla dos edificios habitacionales de baja altura que dejan un patio central, cuyo fin es generar una coexistencia entre lo público y lo residencial, permitiendo las relaciones vecinales entre los habitantes del conjunto y los habitantes del barrio.

El conjunto además de albergar un total de 20 viviendas, integra servicios de equipamientos como estacionamientos, recreación y guardería, servicios que se incorporan de buena manera al entorno inmediato y al barrio, haciéndolo participe de éste último (Plataforma Arquitectura, 2014).



De este proyecto se rescata principalmente la generación de un patio central que da aire e iluminación al edificio, además de establecer un punto de reunión en el barrio. Por otra parte, se destaca el uso de terrazas de las viviendas dúplex, las que en dimensiones es similar al patio de las viviendas del primer piso.



Figura 50
VIVIENDAS POSTERIORES
CON TERRAZAS
Fuente: Plataforma Arquitectura,
2014.

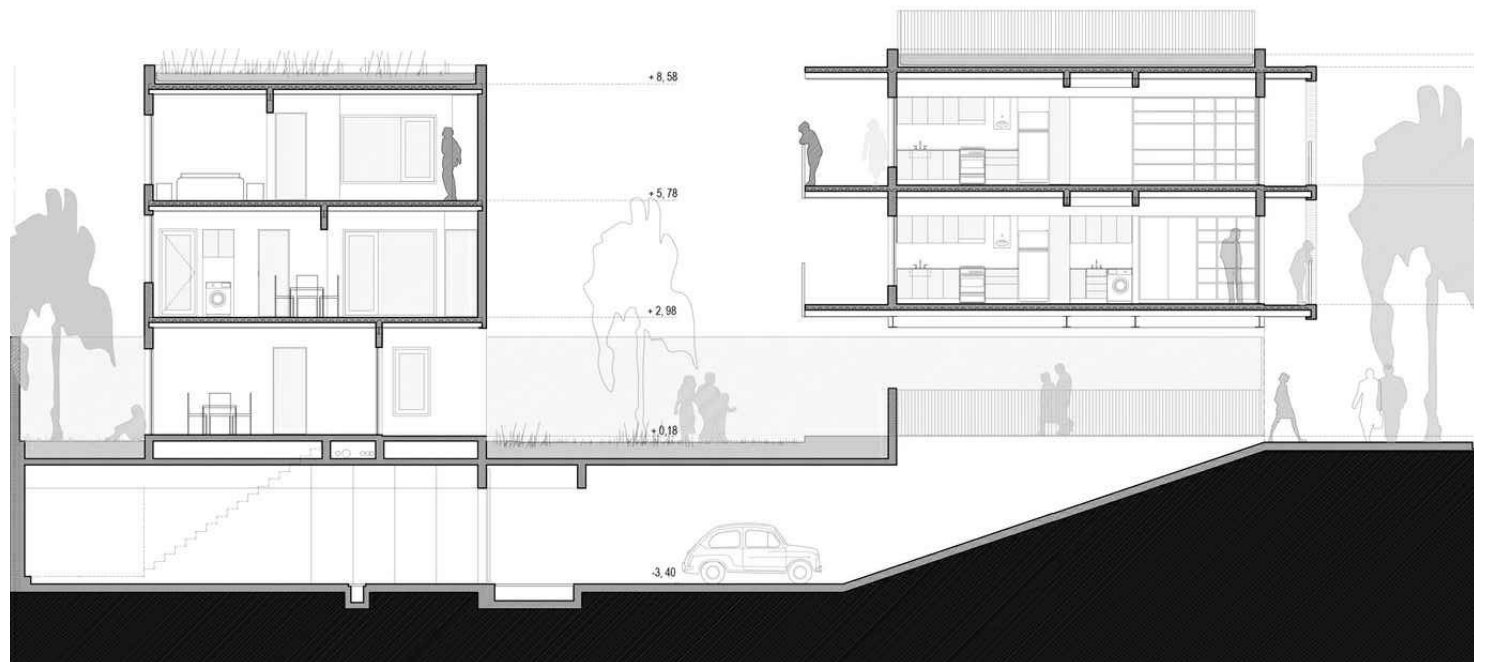


Figura 51
CORTE TRANSVERSAL
Fuente: Plataforma Arquitectura,
2014.

Escala Gráfica



- Bigyard Zelterstraße 5 / Zanderroth Architekten

El proyecto es un conjunto de viviendas unifamiliares ubicado en la ciudad de Berlín, Alemania. Éste fue levantado en un terreno alargado (más frente que fondo) de 3.350 m² de superficie, que está rodeado por muros de 22 m. de alto.

El conjunto se conforma por dos bloques paralelos separados por un patio interior; los bloques albergan un total de 45 unidades distribuidas en tres tipologías; “*townhouses*” en la fachada de la calle, “*gardenhouses*” y “*penthouses*”.

El edificio que da hacia la calle es de 4 pisos de altura, con el fin de

evitar la generación excesiva de sombras sobre el patio y las viviendas posteriores. El jardín es elevado hasta el segundo nivel, quedando encima de los estacionamientos y así poder captar mayor iluminación natural (Summa, 2014).

Se resalta de este proyecto la combinación entre comunidad y privacidad, sin que uno afecte al otro. Si bien los residentes de las tipologías “*townhouses*” entran a sus viviendas desde la calle, pueden aprovechar el espacio común del conjunto porque éste es prácticamente el patio trasero de estas viviendas. El resto de los vecinos deben pasar obligadamente por el patio para llegar a sus hogares, por lo que el jardín está constantemente ocupado por los mismos vecinos del conjunto.



Figura 52
PATIO DEL CONJUNTO COMO
ESPACIO COMUNITARIO
Fuente: Suma, 2014.



Figura 53 y 54
FACHADA DEL CONJUNTO Y VISTA DESDE
EDIFICIO POSTERIOR HACIA EL EXTERIOR
Fuente: Summa, 2014.

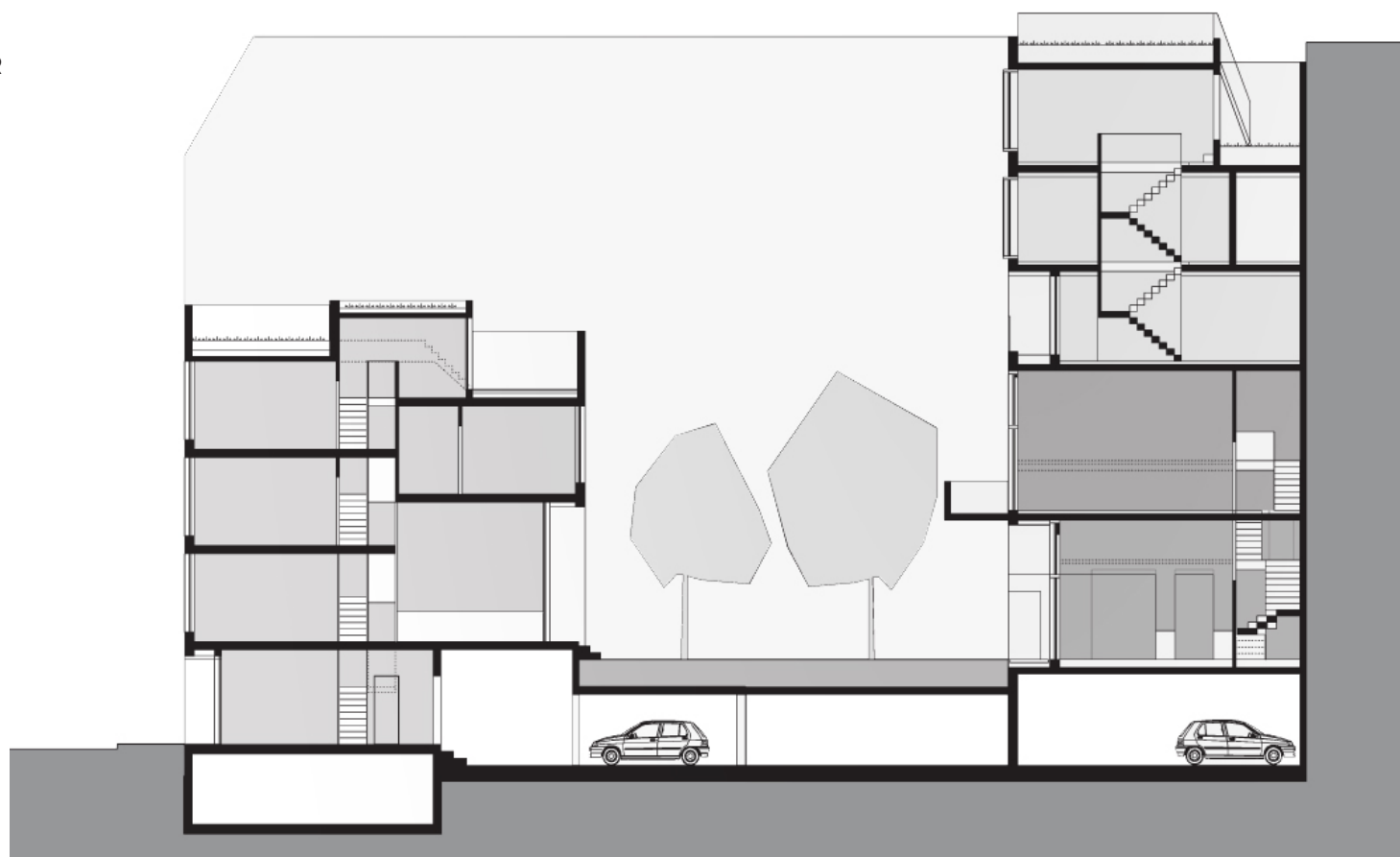
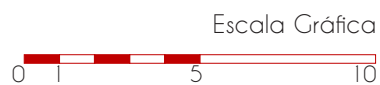


Figura 55
CORTE TRANSVERSAL
Fuente: Summa, 2014.



- Reflexiones, en base a referentes

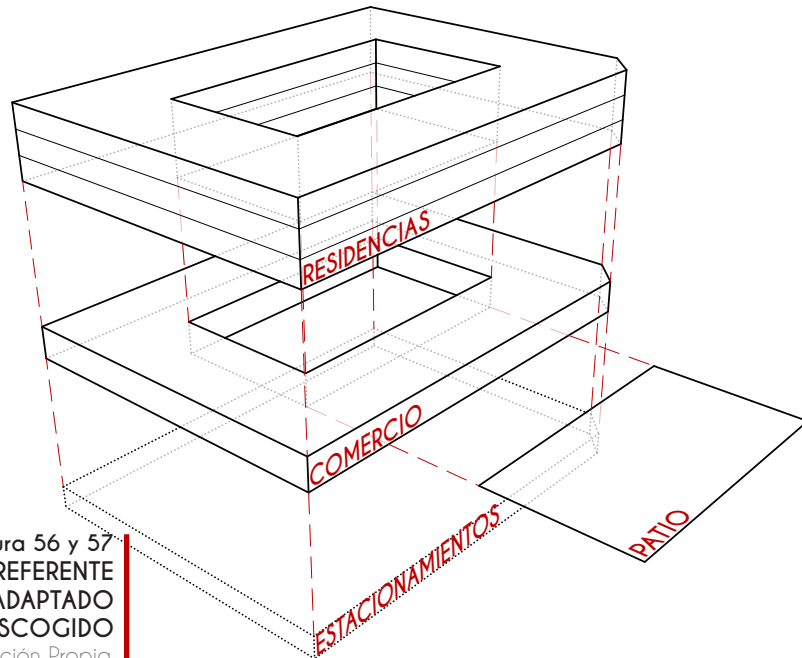


Figura 56 y 57
REFLEXIÓN REFERENTE
ARGENTINO, ADAPTADO
A TERRENO ESCOGIDO
Fuente: Elaboración Propia.

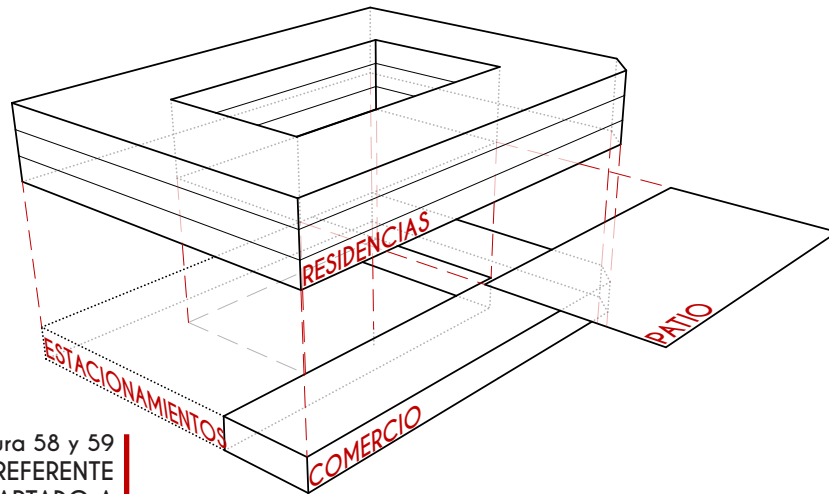
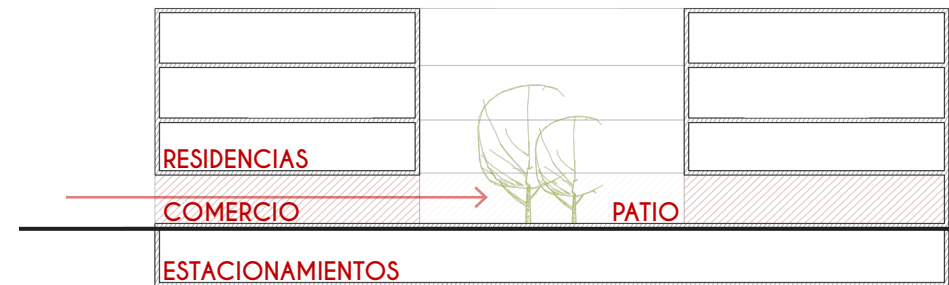


Figura 58 y 59
REFLEXIÓN REFERENTE
ALEMÁN, ADAPTADO A
TERRENO ESCOGIDO
Fuente: Elaboración Propia.

El patio central otorga mayor luminosidad y ventilación a las residencias del conjunto. El patio abierto al barrio no favorece a la intimidad vecinal; llegan personas externas al conjunto, las que podrían generar inseguridad —a los residentes del edificio— al no conocer a las personas de afuera.

Los estacionamientos en un nivel distinto al patio comunitario ayuda a generar mayores relaciones vecinales.

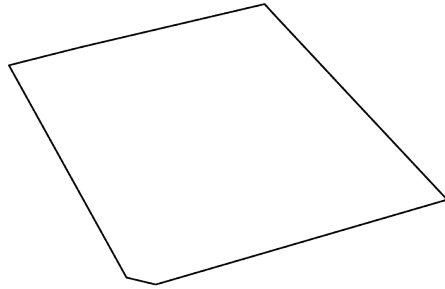


Elevar lo residencial en un nivel, permite que lo de la calle no invada con la privacidad de los hogares. Lo mismo ocurre al elevar el patio, estrategia que además permitirá que le llegue mayor iluminación natural y generar mayor intimidad entre los vecinos del conjunto.

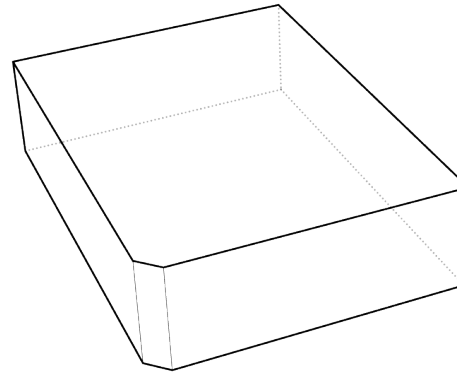
Por otra parte, no soterrar los estacionamientos, permitirá un menor costo monetario.



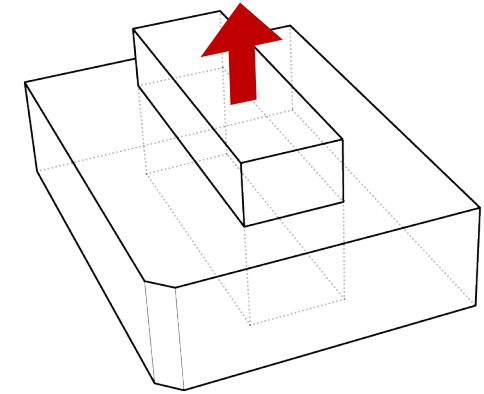
3.3| ESTRATEGIAS DE DISEÑO



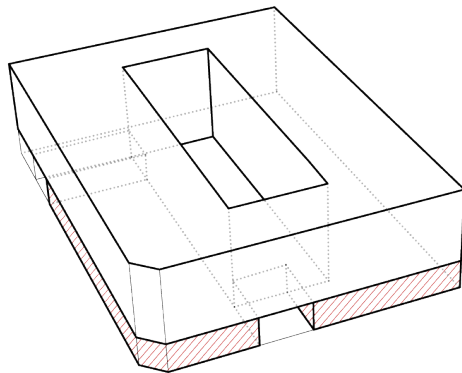
1 SITUACIÓN ACTUAL
Predio esquina ya fusionado



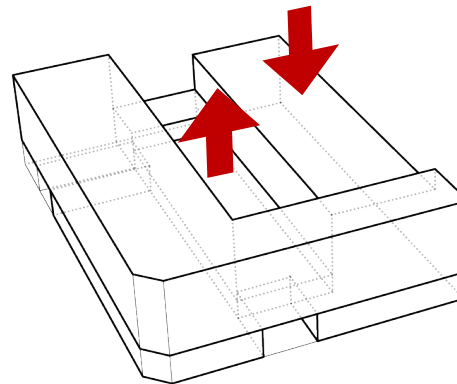
2 RECONOCIMIENTO DE ALTURA MH
Pese a situarse en un entorno con proyectos de altura, se respeta la altura de la Iglesia que la enfrenta. Además, se respeta la fachada continua propia del sector.



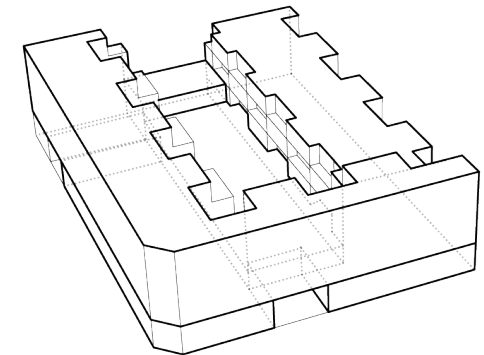
3 VACIAMIENTO DEL CENTRO DEL PROYECTO
Generación de un espacio comunitario dentro del conjunto, lo que permitirá la entrada de iluminación natural a la fachada del bloque sur. Además, se orientan las vistas de los departamentos hacia el patio comunitario.



4 ZONA RESIDENCIAL ELEVADA Y COMERCIO COMO BORDE EN PRIMER NIVEL
La zona residencial se eleva a un segundo piso para mayor privacidad de los hogares. El primer nivel alberga un borde comercial que articula al conjunto con el barrio.



5 ELEVACIÓN DEL ESPACIO COMUNITARIO Y BLOQUE NORTE MÁS BAJO
Se eleva el patio para generar intimidad y privacidad en la comunidad del conjunto. Además, junto a la acción de bajar la altura del bloque norte, se permite mayor iluminación para viviendas del sector sur y patio.



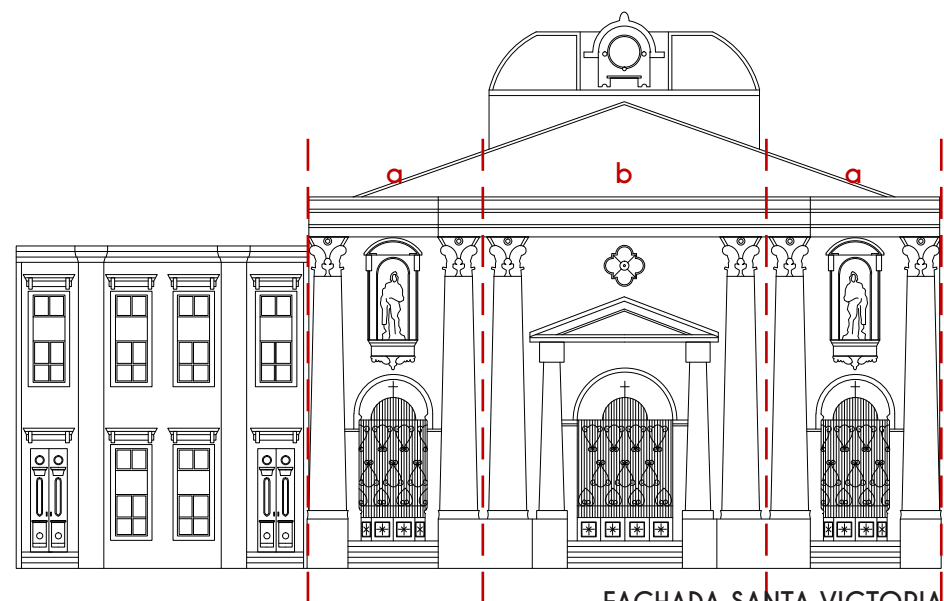
6 EXTRACCIÓN DE MASA PARA GENERACIÓN DE TERRAZAS
Garantizar entradas de luz a todas las viviendas, sin que la construcción de los niveles más altos afecte a los de más abajo.

Como se explicó en "Normativa Aplicada al Terreno" (página 28), el edificio que se levante sobre el predio escogido no deberá superar los 12,5 m. de altura. Además, se deberá respetar la volumetría y la fachada de la Iglesia de San Isidro Labrador.

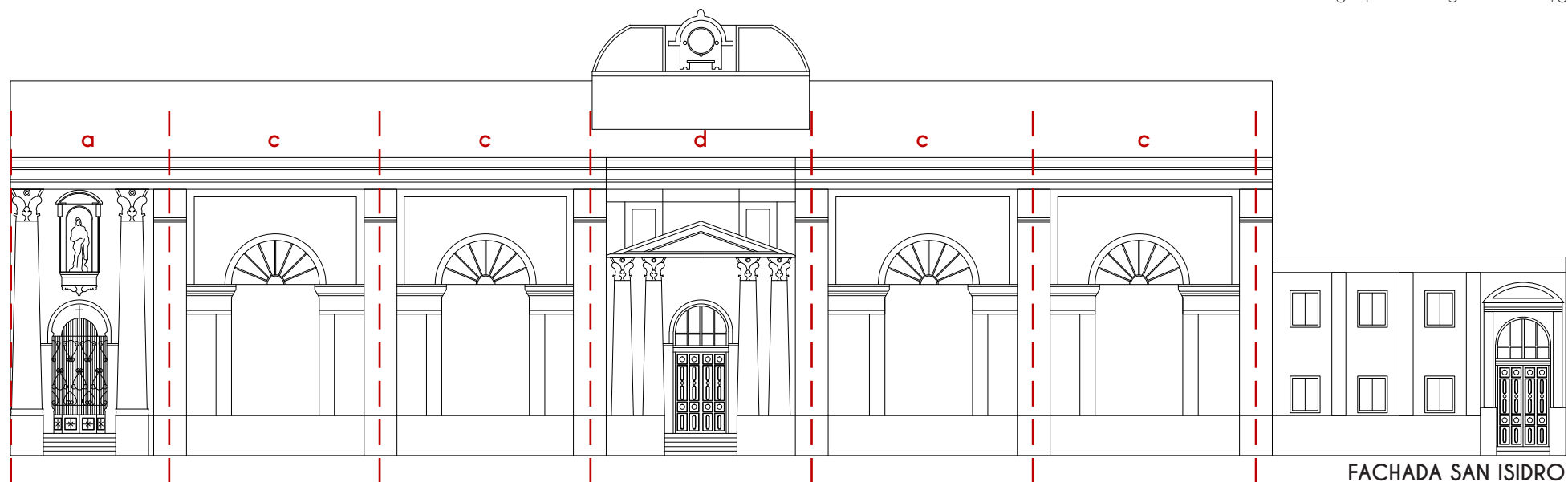
La Iglesia, edificación con ladrillo a la vista, tiene un estilo neoclásico con reminiscencias románicas, principalmente por las columnas de la fachada. Haciendo honor a su estilo, es un volumen simétrico y horizontal, que por medio de las columnas busca resaltar la verticalidad.

También se observa una ritmicidad marcada por las pilastras de la fachada de San Isidro, la cual enfrenta al terreno seleccionado.

Figura 60 y 61
**PLANIMETRÍA IGLESIA DE SAN ISIDRO
 LABRADOR**
 Fuente: Elaboración Propia.



FACHADA SANTA VICTORIA
 Escala Gráfica



FACHADA SAN ISIDRO
 Escala Gráfica



3.4| USUARIOS

El proyecto está destinado a familias vulnerables, las cuales pertenecen al quintil más bajo de la sociedad. Son familias que no poseen una vivienda y tienen dificultades económicas para adquirir una, lo que los ha obligado a arrendar o a vivir de allegados —con índices de hacinamiento en algunos casos—.

La conformación de estos grupos se basan en una unidad mínima que correspondería al jefe de hogar con su cónyuge; sin embargo, en la actualidad, no necesariamente deben postular parejas, sino también pueden ser divorciados/as, viudos/as, madres solteras o padres solteros. Seguidos de hijos e incluso algún pariente de la tercera edad.

Hoy en día, las familias han disminuido en la cantidad de integrantes por hogar, reduciéndose a un promedio de 2,9 en el año 2012 (MINVU, 2014). En los últimos años, la tendencia por tener menos cantidad de hijos es mayor, conformándose familias con tan sólo 3 personas.

Para los alcances de este proyecto, el conjunto habitacional contará con un total de 51 viviendas, y, las familias que habiten estas viviendas se compondrán de un núcleo de 3 hasta 5 personas. Entendiendo que hay inclinación por familias cada vez más pequeñas, habrá un porcentaje de unidades destinadas a 3 o 4 personas por sobre de las de 5 individuos.

Las familias compuestas por 5 integrantes serán beneficiarias de viviendas con 3 dormitorios, las de 4 y 3 personas tendrán 2 dormitorios. Aquellas familias que tengan algún miembro con movilidad reducida y/o de la tercera edad, tendrán su vivienda en el primer nivel de la zona residencial, con el fin de facilitar su movilidad dentro del conjunto y puedan aprovechar el equipamiento de éste sin problemas.

Para postular al Subsidio Diferenciado a la Localización, en el caso de proyectos de postulación colectiva, se exige que al menos un 60% de las familias beneficiarias provengan de la comuna o de las comunas adyacentes (MINVU, 2011); es decir, 31 de las 51 familias planteadas deberán ser de la comuna Santiago Centro o de las que la rodean, mientras que las 20 restantes podrán ser de cualquier parte del país.

Por otra parte, el edificio también estará destinado al comercio en su primer nivel, aumentándose los usuarios a los trabajadores que atiendan los locales y los compradores que lleguen a éste.



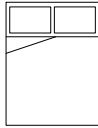
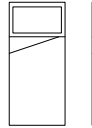
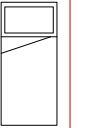
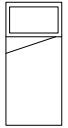



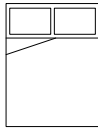
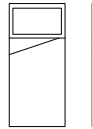
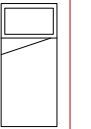




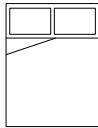
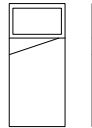
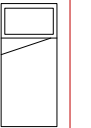
INTEGRANTES DE LA FAMILIA	DORMITORIOS		
	D1	D2	D3
5 miembros  		 	
4 miembros   		 	
3 miembros    		 	

Tabla 3
COMPOSICIÓN FAMILIAR Y REQUERIMIENTO DE DORMITORIOS
 Fuente: Elaboración Propia.

3.5| PROGRAMA

El programa del conjunto se inclina por la vivienda de interés social, ofreciendo departamentos de distintas tipologías con una cantidad de 51 viviendas. Sin embargo, condicionado por el alto valor del terreno, se hace indispensable para la rentabilidad del proyecto generar una propuesta de arquitectura que aporte a costear el edificio. Es por esto que se decide la inserción de locales comerciales en el primer nivel del proyecto.

Por tanto, el edificio se conforma por locales comerciales —en relación directa con la calle—; con residencias para familias que postulan al Subsidio habitacional FSEV; con un patio comunitario que articula la calle con los hogares y que se encuentra en un piso intermedio; una sala multiuso para

reuniones del conjunto o el uso que se estime conveniente; y, estacionamientos en el subterráneo.

Los locales comerciales propuestos no interferirán en la privacidad de las familias que vivan en el conjunto, ya que éstos están pensados en el borde del primer nivel del edificio. Dichos locales, actuarán como nexo entre el conjunto y el barrio, y, al mismo tiempo, protegerán la privacidad que necesitan las familias del conjunto, amortiguando el alto tráfico de la calle tanto peatonal como vehicular.

En cuanto a las viviendas del conjunto, el programa arquitectónico exigido en el reglamento del Programa FSEV (MINVU, 2011), se deberán incluir como mínimo cuatro recintos conformados; estar - comedor - cocina, a lo menos dos

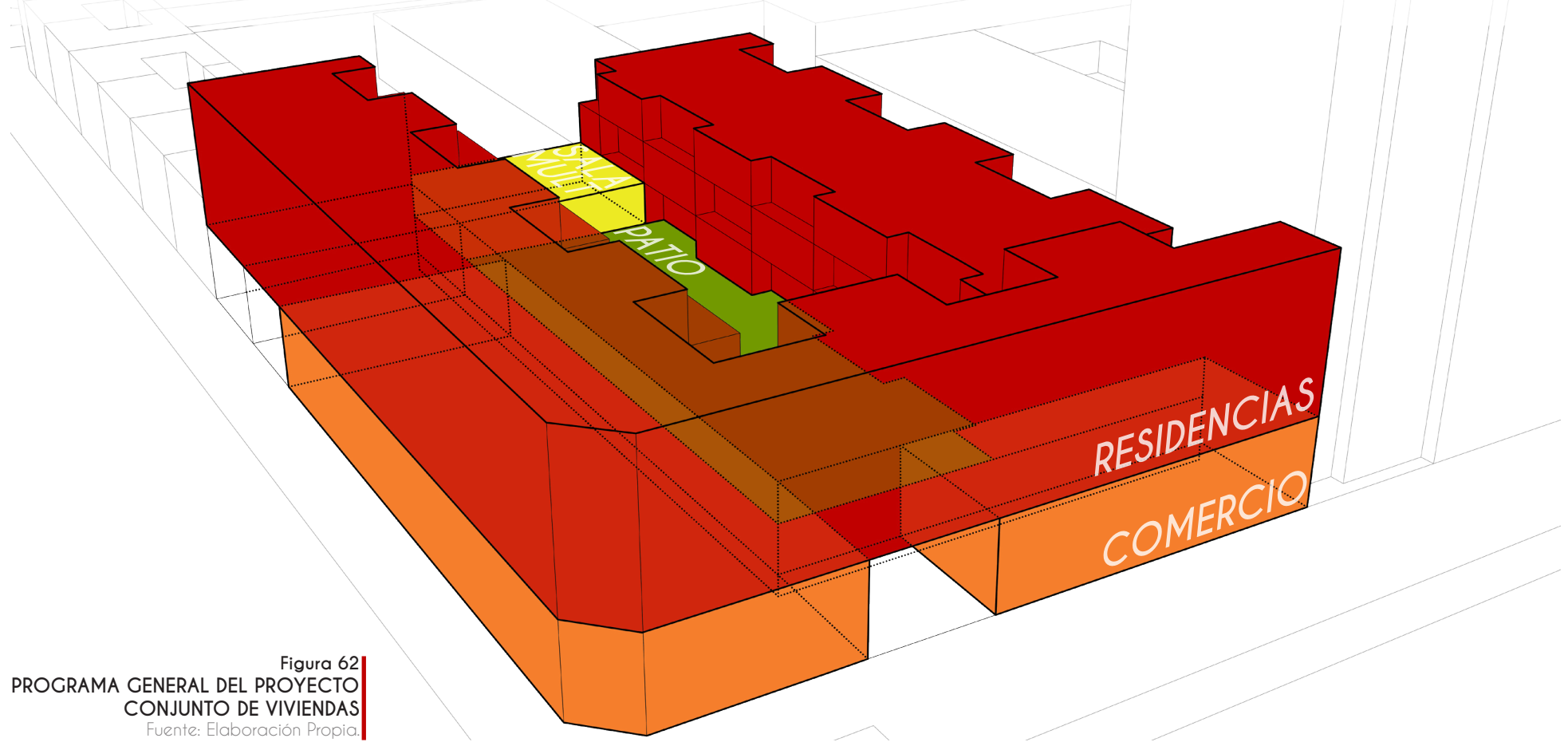


Figura 62
PROGRAMA GENERAL DEL PROYECTO
CONJUNTO DE VIVIENDAS
Fuente: Elaboración Propia.

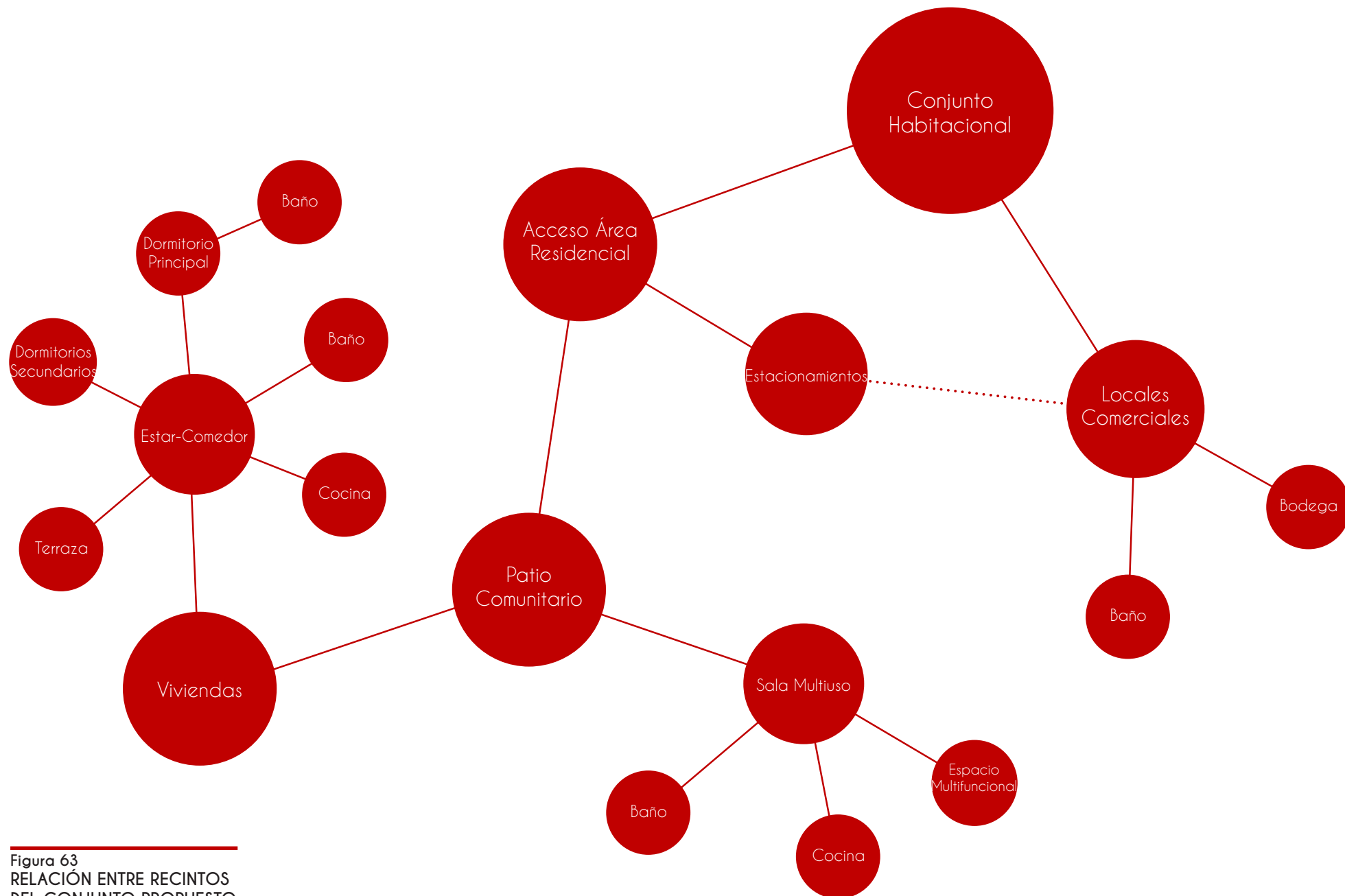


Figura 63
 RELACIÓN ENTRE RECINTOS
 DEL CONJUNTO PROPUESTO
 Fuente: Elaboración Propia.

dormitorios y un baño, todos ellos respetando las dimensiones planteadas en el Cuadro Normativo y Tabla de Espacios de Usos Mínimos para el Mobiliario (Tabla 1, página 17).

Todos los recintos deberán contar con ventilación y luz natural, a excepción del baño, el que puede contar con algún mecanismo alternativo de ventilación. La cocina podrá recibir luz y ventilación a través de la loggia.

La superficie inicial construida que se exige a las viviendas de esta modalidad es de 45 m². No obstante, para aquellas familias que postulen al Subsidio Complementario Grupo Familiar se deberá considerar que la vivienda tenga una superficie construida de a lo menos 50 m².

Las viviendas están distribuidos en el proyecto de tal forma que los departamentos para familias con integrantes de la tercera edad y/o discapacitados estén en el primer nivel destinado a la zona residencial, con acceso directo al espacio común.

Las viviendas que serán entregadas a las familias conformadas por 5 integrantes, se plantean en el primer nivel residencial del bloque paralelo, principalmente porque las viviendas más amplias están en el primer nivel, dado a que por diseño las viviendas que están en el nivel más alto van disminuyendo su superficie para no afectar en el soleamiento a los de niveles más bajo.

Todas las viviendas del conjunto miran el patio central del proyecto, entendiéndose que en éste jugarán los niños y los padres podrán verlos desde sus viviendas.

Dentro del conjunto se plantea un nivel de estacionamientos subterráneos, con el fin de cubrir la demanda; en el Artículo 39 de la OL para predios emplazados en zona B, se exige medio estacionamiento por vivienda en condominios de interés social y un 15% del total destinado a estacionamientos de visitas. Es decir, para 51 viviendas se deberá contar con una cantidad de 30 estacionamientos.

Además, se deberá considerar estacionamientos para la zona comercial, en éste caso se exige un estacionamiento cada 75 m². El proyecto contempla casi 500 m² de comercio, por tanto deben haber 7 estacionamientos destinados a los locales comerciales.

El patio interior del conjunto tiene una superficie de 432 m² (con una dimensión

de 12 m. x 36 m.), por lo que a cada grupo familiar le correspondería 8,47 m² de este espacio.

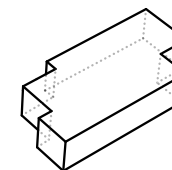
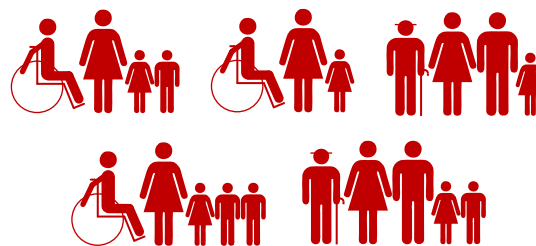
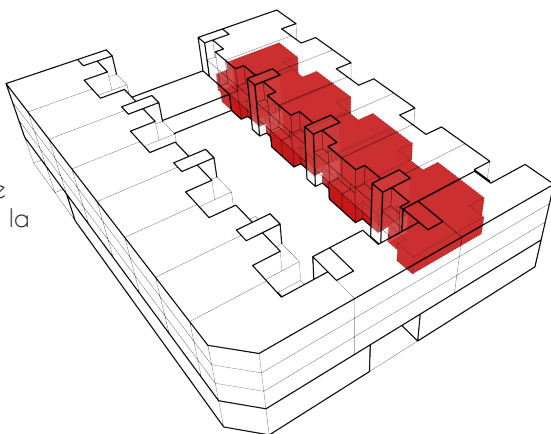
El Artículo 46 del programa FSEV, del equipamiento de los proyectos habitacionales, para conjuntos que alberguen entre 30 y 70 viviendas —como es el caso de este proyecto—, deberán contar con un espacio de áreas verdes conformadas de acuerdo a las exigencias mínimas establecidas en el Itemizado Técnico de Construcción. A lo menos el 50% de la superficie de áreas verdes deberá concentrarse en un solo paño continuo, el cual deberá tener un ancho mínimo de 7 m.

Por otra parte y pese a que no se exige —por la envergadura del proyecto—, dentro del conjunto habitacional se plantea una sala multiuso que cuente con baño, cocina y espacio multifuncional; este espacio está pensado para la realización de reuniones de vecinos, comidas comunitarias, fiestas, etc. Se recomienda, en el Artículo 46 del programa FSEV, que este espacio considere una superficie mínima de 0,6 m² por cada vivienda del proyecto; teniendo en cuenta que el conjunto estará compuesto por 51 departamentos, se deberá proyectar una superficie de a los menos 30,6 m² de sala multiuso.

Figura 64, 65 Y 66
DISTRIBUCIÓN DE LAS VIVIENDAS
EN EL PROYECTO CON SUS
TIPOLOGÍAS RESPECTIVAS
Fuente: Elaboración Propia.

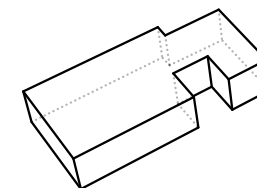
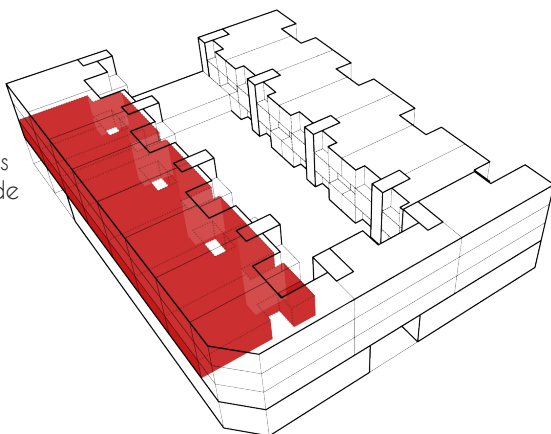
Viviendas para grupos familiares con algún integrante discapacitado o de la tercera edad

61,3 m²



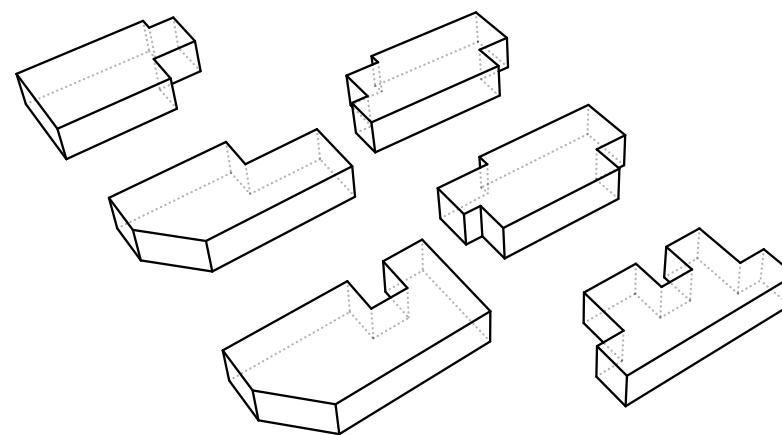
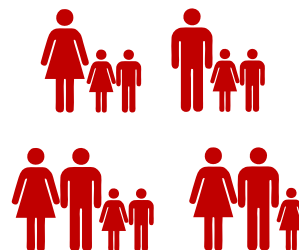
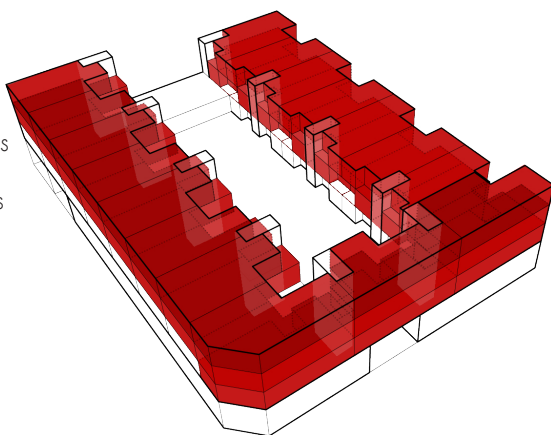
Viviendas destinadas a grupos familiares de 5 integrantes

64 m²



Viviendas destinadas a grupos familiares de 3 a 4 integrantes

**entre 48,8 m²
y 58,4 m²**



El conjunto habitacional, por su condición de predio esquina, contempla un total de dos accesos; uno por calle San Isidro y otro por calle Cóndor. Tener dos accesos permite mayor seguridad al conjunto en caso de siniestros; estos accesos conectan la calle, el patio interior y los estacionamientos ubicados en el subterráneo (ver figura 67), estos últimos tendrán su acceso vehicular por calle Cóndor.

Una vez dentro del conjunto, se debe pasar obligadamente por el patio común, el cual funciona como espacio intermedio que articula la calle con las viviendas. Este espacio de alto uso, propicia el encuentro entre vecinos y las posibilidades de relacionarse, permitiendo que los vecinos del conjunto fortalezcan la vida en comunidad.

Para acceder a las distintas unidades habitacionales se cuenta con escaleras que conectan el espacio común con un máximo de 6 viviendas. Estas circulaciones verticales están distribuidas de tal manera que no afecten en la privacidad de las viviendas ni entorpezcan en el espacio comunitario.

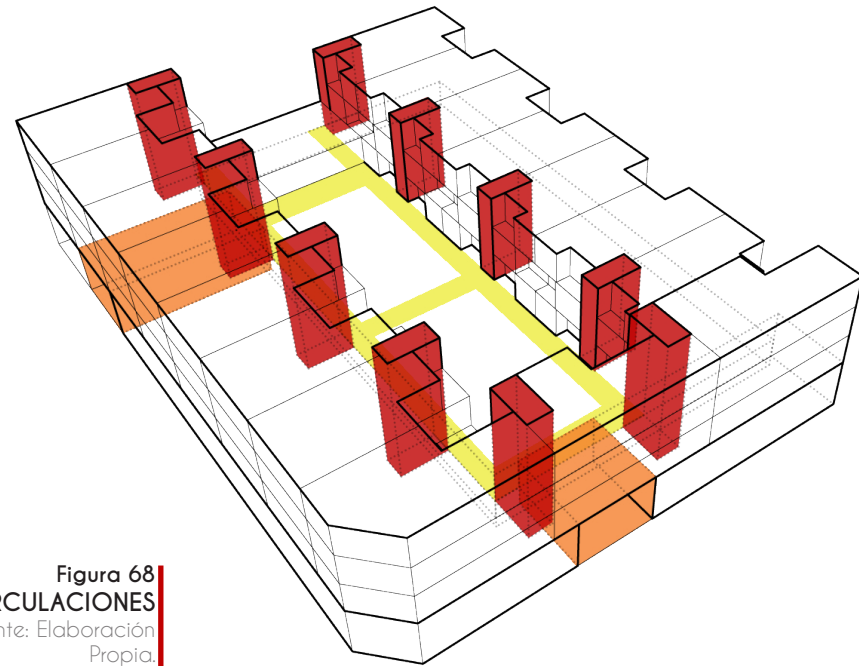


Figura 68
CIRCULACIONES
Fuente: Elaboración Propia

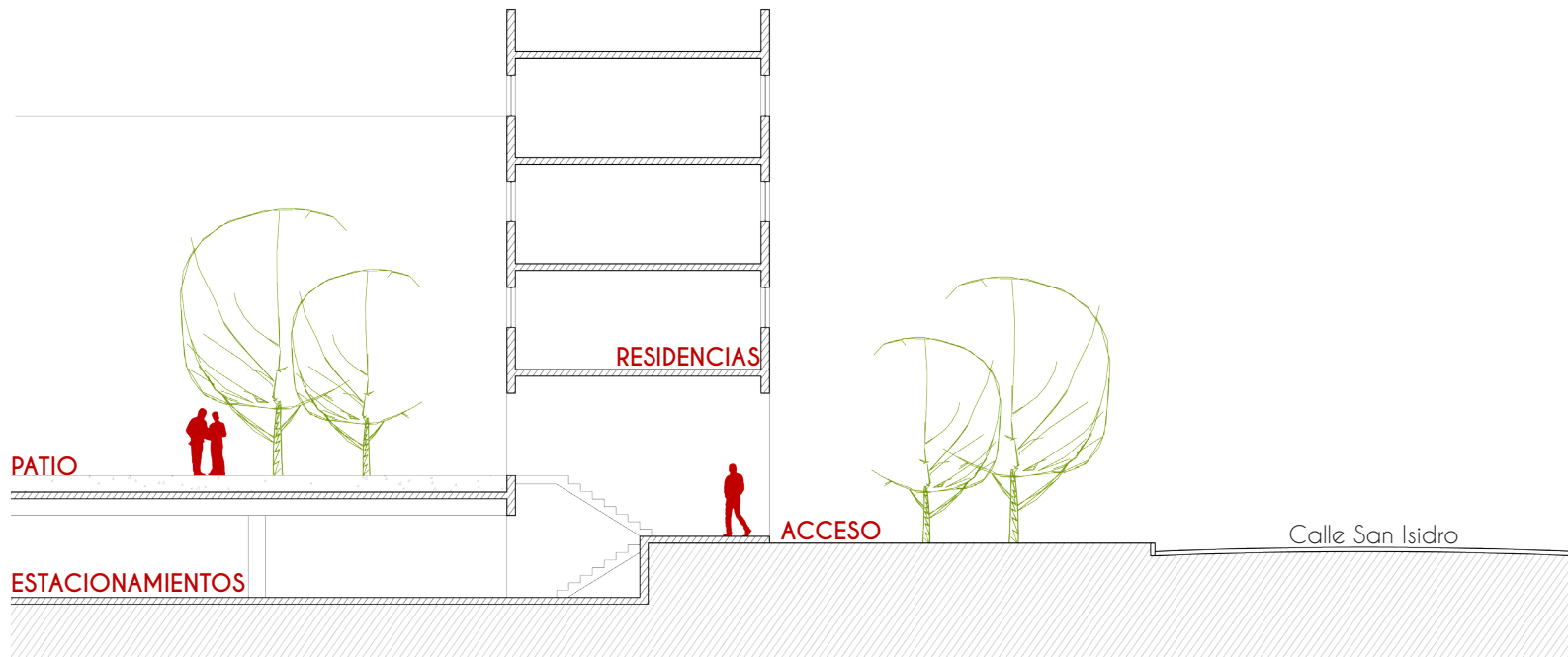


Figura 67
ACCESO SAN ISIDRO,
COMO ARTICULADOR
DE LA CALLE, DEL PATIO
INTERIOR Y DE LOS
ESTACIONAMIENTOS
Fuente: Elaboración Propia

3.6| MODELO DE GESTIÓN

Para la materialización de este proyecto se postulará al Subsidio FSEV D.S. 49. Sin embargo, el monto otorgado a través del subsidio habitacional FSEV no logra cubrir los gastos para la construcción de las viviendas sociales dentro de la comuna Santiago Centro, debido a que los valores de los terrenos en dicha comuna exceden el monto del subsidio. Además, se debe considerar que las familias más vulnerables no tienen la opción de solicitar un crédito bancario, haciéndose necesario buscar la ayuda de otros actores para el levantamiento del proyecto.

Para la postulación al subsidio FSEV, las familias deben tener ahorradas 10 UF para poder postular. Éste entrega un monto base de 380 UF a las familias

beneficiarias, el cual se incrementará a 580 UF por cumplir con los requisitos del Subsidio Diferenciado a la Localización (cumplimiento demostrado en página 34). Además, según la composición de cada familia, se otorgarán los subsidios complementarios respectivos.

Considerando que el subsidio se hace insuficiente para el pago de una vivienda dentro de la comuna de Santiago, se hace necesario recibir aportes adicionales de otras entidades para la ejecución del proyecto. El Municipio, tras la reinscripción de viviendas sociales en el conjunto Neo-Cité San Francisco, ha manifestado su voluntad por seguir incluyendo viviendas sociales dentro de la comuna; actualmente se encuentra gestionando la compra de terrenos en las calles Maturana y Santa Rosa. Es por esto que, aprovechando este escenario y para la realización del Proyecto de Título, se replica el modelo de gestión utilizado previamente en el Neo-Cité.


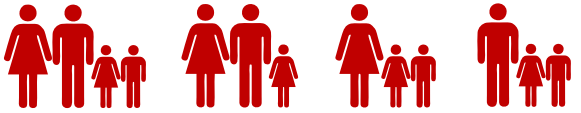

INTEGRANTES DE LA FAMILIA	AHORRO MÍNIMO	SUBSIDIO BASE + LOCALIZACIÓN	SUBSIDIOS COMPLEMENTARIOS			TOTAL POR FAMILIA	CANTIDAD DE VIVIENDAS	TOTAL
			GRUPO FAMILIAR	DISCAPACIDAD	AHORRO ADICIONAL			
5 miembros o 4 con persona de tercera edad 	10 UF	580 UF	70 UF	---	55 UF	715 UF	11	7.865 UF
3 o 4 miembros 	10 UF	580 UF	---	---	55 UF	645 UF	37	23.865 UF
Miembro con discapacidad 	10 UF	580 UF	---	80 UF	55 UF	725 UF	3	2.175 UF
TOTAL							51	33.905 UF

Tabla 4
SUBSIDIOS RECIBIDOS POR FAMILIA
Fuente: Elaboración Propia.

El terreno donde se levantará el proyecto está compuesto por la fusión de dos predios; uno que es de propiedad municipal, y otro que es un terreno privado. Dado a que el terreno municipal ya está adquirido, sólo habría que gestionar la compra del terreno privado, el cual tiene un avalúo fiscal de 8,9 UF/m²⁹; sin embargo, el precio comercial y real del predio es mucho mayor y bordea un promedio de 26,2 UF/m²¹⁰ (precio que no se aleja de los 27,38 UF/m² promedio de la comuna).

	SUPERFICIE	AVALÚO FISCAL		AVALÚO COMERCIAL	
		UF	UF/m ²	UF	UF/m ²
TERRENO MUNICIPAL	1.054 m ²	9.847,9	9,3	27.614,8	26,2
TERRENO PRIVADO	700 m ²	6.269,9	8,9	18.340	26,2
TOTAL	1.754 m ²	16.117,8	9,1	45.954,8	26,2

Tabla 5
COMPARACIÓN VALORES AVALÚO FISCAL Y AVALÚO COMERCIAL

Fuente: Elaboración Propia, en base a www.sii.cl (avalúo fiscal) y datos de www.portalinmobiliario.cl (avalúo comercial).

El valor que deberá pagar la Municipalidad para la compra del terreno será de 18.340 UF. Considerando que el Comité de Vivienda estará compuesto por una cantidad de 51 familias, el aporte Municipal que se hará por grupo familiar corresponde a un total de 359,6 UF.

La IMS, en su calidad de institución pública, canaliza sus aportes económicos en la institución privada que le es dependiente, CORDESAN; es decir, el terreno privado se adquirirá mediante la gestión realizada por la CORDESAN, pasando a ser un terreno municipal. Esta propiedad, una vez adquirida, será traspasada al Comité de Vivienda respectivo. Éste traspaso, permitirá que el subsidio habitacional obtenido por cada familia sea ocupado exclusivamente en la construcción del proyecto y no en la compra del predio.

⁹ Fuente: www.sii.cl

¹⁰ El avalúo comercial se obtuvo del valor promedio de 6 terrenos de condiciones similares al terreno escogido, insertos en un radio inferior a 6 cuadras. Fuente: www.portalinmobiliario.cl (para más detalles de estos 6 predios, revisar el Portafolio del Proyecto de Título).

Entendiendo que la IMS hará una significativa inversión para facilitar el terreno al Comité de Vivienda, será necesario que las familias integrantes del conjunto habitacional —pese a las dificultades de ahorro— se comprometan y hagan un importante esfuerzo por ahorrar más del mínimo establecido para la postulación del Subsidio FSEV. Esto les permitirá obtener mejores espacios, tanto al interior de las viviendas como en el espacio comunitario que articulará a éstas.

Al igual que en el caso del Neo-Cité, no basta con que el aporte sea sólo la compra del terreno, sino que se necesitará de una inversión mayor por parte de la IMS. Con los subsidios aplicados del D.S.49, se obtienen 33.905 UF, los cuales serán destinados a la construcción del edificio; sin embargo, el Municipio deberá hacer un aporte que complemente el valor de las viviendas, ya que el subsidio no logrará cubrir el monto total.

Se propone que inicialmente la IMS haga una importante inversión para la realización del proyecto, financiamiento que será amortiguado —a largo plazo— por la capitalización de una superficie del mismo proyecto. El conjunto habitacional tiene contemplado en su primer nivel un área destinado al uso comercial, los cuales al estar en un predio esquina resultan ser muy apetecidos, e incluso pueden obtenerse elevadas ganancias mediante el arrendamiento de los recintos. De ser necesario, un porcentaje de estas ganancias podrían dirigirse a los gastos comunes del proyecto, principalmente a aquellos que contribuyan con el buen funcionamiento y mantención del edificio.

3.7 | MODELO CONSTRUCTIVO Y ESTRUCTURAL

El conjunto de viviendas se estructura bajo una grilla cuadriculada de 600x600 cm. Las unidades residenciales tendrán una planta estrecha con la finalidad de dar cabida a varios beneficiarios (explicado en la figura 45, página 38), levantándose dentro de un margen de 1.200x600 cm. de dimensión.

Para la construcción del proyecto, se elige como estructura principal el hormigón armado, el cual será usado para muros, losas, cielos, pilares y vigas. Esta materialidad permite generar un soporte sólido a la envolvente de las viviendas, actuando como cáscara de ésta; a su vez, por su valor expresivo —como obra gruesa— dialoga con el barrio en el cual se emplaza el proyecto, donde en las fachadas de las construcciones del entorno prima la rigidez y la estaticidad.

El hormigón armado suele ser muy apetecido por la facilidad y rapidez con la que se construyen los edificios; sin embargo, por su valor, es poco común encontrarlo en viviendas de interés social. Pese a esto último, a largo plazo los costos son menores, ya que es una materialidad que otorga larga vida útil a la construcción, junto con reducción de gastos de conservación y mantenimiento.

El Itemizado Técnico de Construcción para proyectos del programa FSEV, indica que para muros y elementos estructurales de hormigón armado se deben cumplir ciertas condiciones. Para los pilares se exige un mínimo de 400 cm², con un ancho no menor a 20 cm.; las cadenas y dinteles de las viviendas deben tener un mínimo de 20 cm. de alto; y, el espesor mínimo de losas establecido es de 11 cm (MINVU, 2011).

Para este proyecto, en la zona de viviendas, se están considerando muros de 20 cm. de espesor; cadenas y dinteles de 20 cm. de espesor y 30 cm. de alto; y losas de 16 cm. de espesor. Para estacionamientos y zonas de comercio, también se proyectan muros estructurales de 20 cm. de espesor; pilares con una sección mínima de 40x40 cm.¹¹; y, vigas con una sección de 40x60 cm.¹² (el alto de la viga debe ser a lo menos el 10% de la luz que soporta) que cubren una luz de 600 cm.

¹¹ Por continuidad estructural, en algunas zonas variará el largo del pilar para soportar correctamente la carga superior.

¹² Entendiendo que, por ser una estructura monolítica, los 60 cm. del alto de la viga incluye los 16 cm. del espesor de la losa que se apoya sobre ésta.

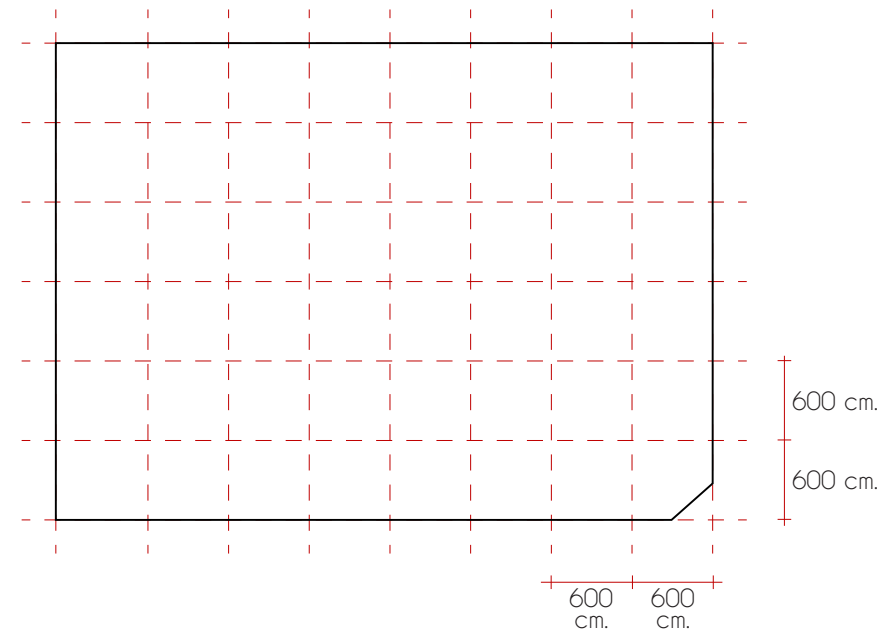


Figura 69
ESTRUCTURA EN BASE A GRILLA DE 600X600 CM.
Fuente: Elaboración Propia.

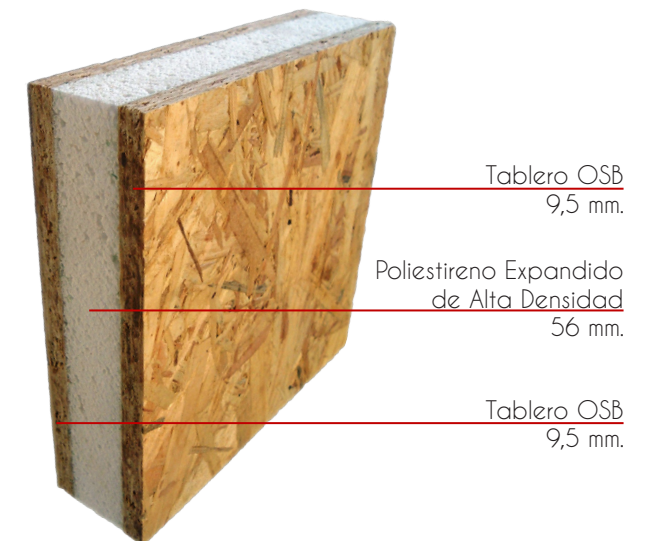


Figura 70
CONFIGURACIÓN
PANEL SIP DE 75
MM.
Fuente: Adaptado de www.termocret.cl

Para los muros divisorios al interior de las unidades, se ocuparán tabiquerías de panel SIP; en este caso, el panel más delgado, 75 mm. de espesor. Principalmente, se escoge esta materialidad por la facilidad y rapidez de instalación, sea en el montaje o en el desmontaje, lo que contribuye en la flexibilidad de las viviendas.

Por otra parte, los paneles SIP otorgan otras cualidades que son muy importantes para la vivienda social, como lo son la aislación térmica y acústica. En cuanto a la aislación térmica se pueden generar considerables ahorros en costos de energía, reduciendo los gastos extras que deben hacer estas familias por calefaccionar sus viviendas en épocas invernales. En referencia a la aislación acústica, ayuda a reducir los ruidos, lo que otorga mayor privacidad y buena convivencia entre los integrantes que componen un núcleo familiar.

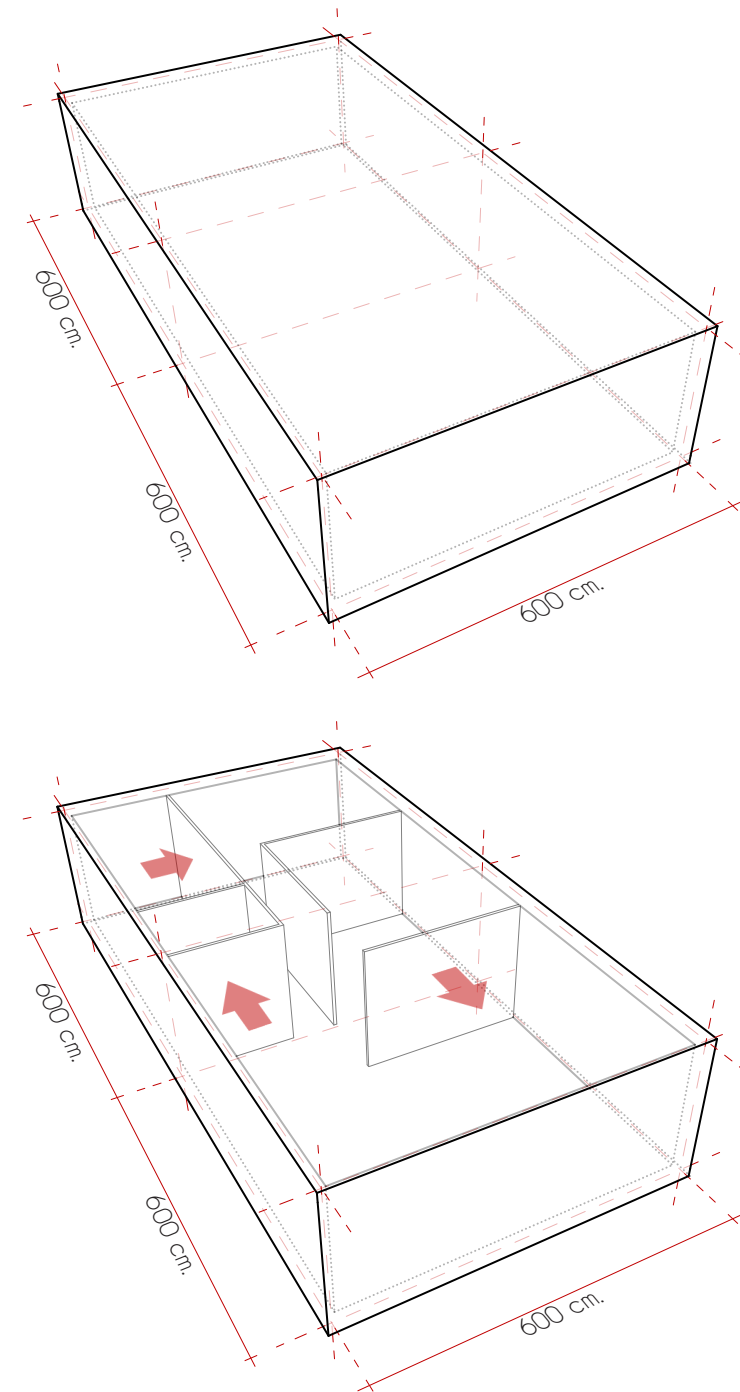


Figura 71 y 72
HORMIGÓN ARMADO COMO CÁSCARA (arriba)
Y PANEL SIP COMO ELEMENTO FLEXIBLE EN EL INTERIOR
DE LAS VIVIENDAS (abajo)
Fuente: Elaboración Propia.

3.8| SUSTENTABILIDAD

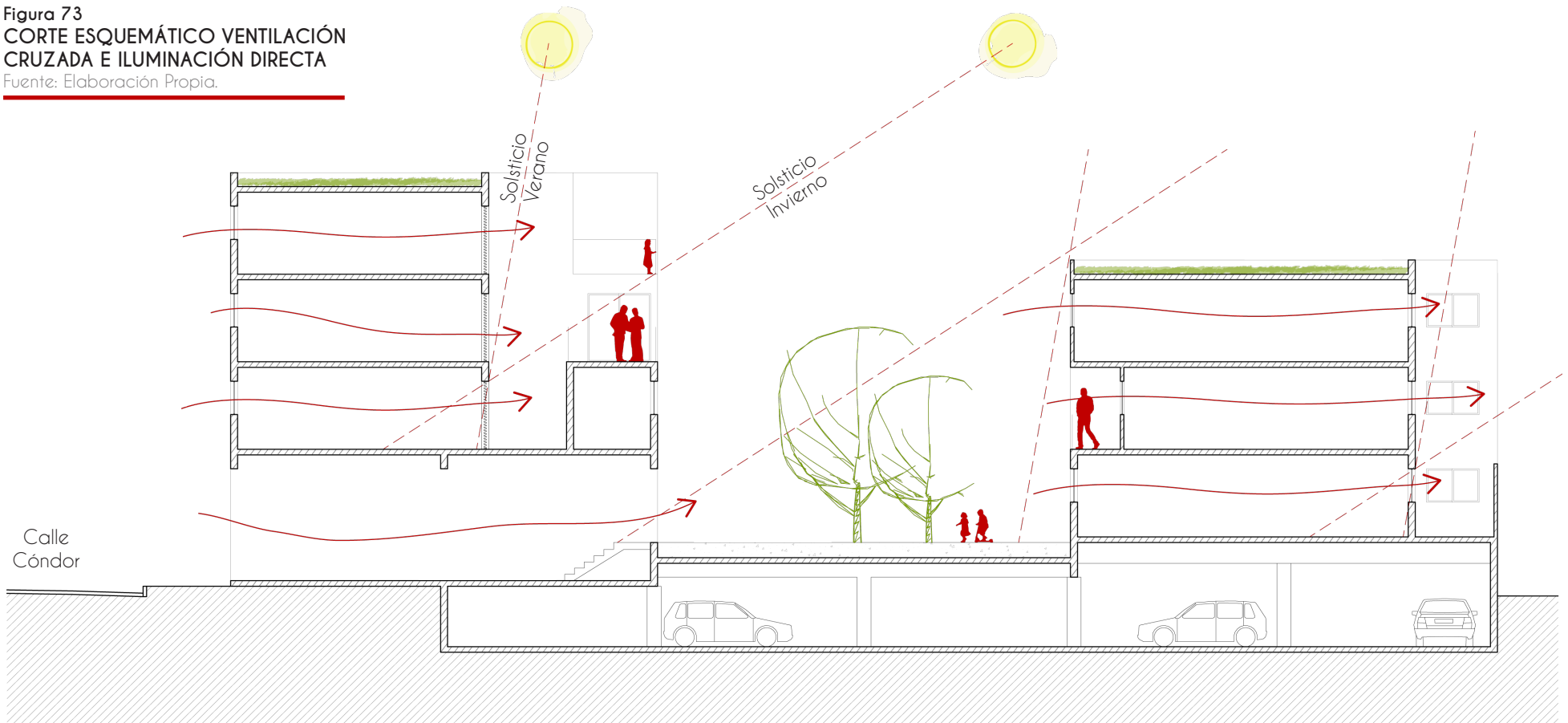
El emplazamiento de las viviendas sobre el terreno, fue pensado en un inicio para dar cabida a varios beneficiarios; no obstante, también fue pensado en el aprovechamiento del clima. El diseño del conjunto y el emplazamiento que tiene éste sobre el predio escogido, permite el aprovechamiento de sistemas pasivos tales como la ventilación cruzada y la iluminación solar directa.

El recorrido solar predomina por el norte, empezando por el oriente y culminando en el poniente. En cambio, los vientos en Santiago tienen una dirección predominante desde el sur, en verano sur-poniente y en invierno —con menor intensidad— sur-oriente.

En base a las condiciones climáticas, es que se propone que las viviendas tengan aberturas de ventanas en dos orientaciones; norte y sur para las que están en fachada Cónдор y paralelas a éstas, y, oriente y poniente para las que están en la fachada San Isidro. Además, en el diseño del conjunto se considera la generación de terrazas mediante sustracción de masa (explicado en figura 47, página 39), las cuales permitirán que los recintos de las viviendas de los niveles más bajos puedan recibir luz solar sin obstaculización.

En la mayoría de las residencias se capta iluminación solar directa por el norte, mientras las otras —que miran a calle San Isidro— por el oriente y poniente. Por otra parte y gracias a que las viviendas están distribuidas en una sola fila con ventanas en dos lados opuestos, se produce la ventilación

Figura 73
CORTE ESQUEMÁTICO VENTILACIÓN
CRUZADA E ILUMINACIÓN DIRECTA
Fuente: Elaboración Propia.



de los recintos del hogar mediante ventilación cruzada.

Se propone también, que el edificio tenga un sistema de recuperación de aguas lluvias y de reutilización de aguas grises —provenientes tanto de la zona residencial como comercial—, con el fin de regar la vegetación de los espacios comunes en beneficio del conjunto. Las aguas negras provenientes de los inodoros pasarán directamente al desagüe, mientras las aguas grises de los lavamanos, tinas, lavaplatos y lavadoras, serán aprovechadas.

Este sistema se traduce en recuperar las aguas de los artefactos ya mencionados, mediante un circuito independiente de desagüe que la conduce al subterráneo del edificio, en una zona oscura y de baja temperatura —que evita procesos aeróbicos— para ser almacenada. En este depósito, el agua sufre un proceso de filtración y purificación, para ser posteriormente suministrada a las zonas de riego.

Por otra parte, el edificio al ser de una baja altura respecto a los edificios del sector, una gran cantidad de departamentos de los edificios próximos tendrán de paisaje la techumbre del proyecto. Entendiendo que la quinta fachada de los edificios, generalmente, es un espacio que se deja al olvido, se decide tomar como una oportunidad la incorporación de una cubierta vegetal.

Este sistema de naturación otorga beneficios tales como ahorro energético al mejorar las propiedades térmicas de la techumbre, aumentan el período de durabilidad de las cubiertas al proteger de la degradación UV, mejoran las condiciones acústicas debido a la masa del sustrato, y, otorgan beneficios estéticos al edificio. Es necesario considerar que no hay que exacerbar el uso de vegetación en la techumbre del proyecto, dado a que esto puede generar cargas indeseadas sobre la estructura.

En este caso, se implementará una cubierta vegetal extensiva; principalmente por ser un sistema liviano que tiene requerimientos estructurales menores, necesita muy poca o ninguna irrigación, fertilización o mantenimiento. El sustrato varía entre 5 y 10 cm. —generando un efecto alfombra—, por lo que es adecuada para plantas con poca extensión de sus raíces (Pascual, 2009).

Figura 74
**RECUPERACIÓN AGUAS
GRISES Y AGUAS LLUVIAS**
Fuente: Adaptado de
www.arkiplus.com/sistema-de-reciclado-de-aguas-grises

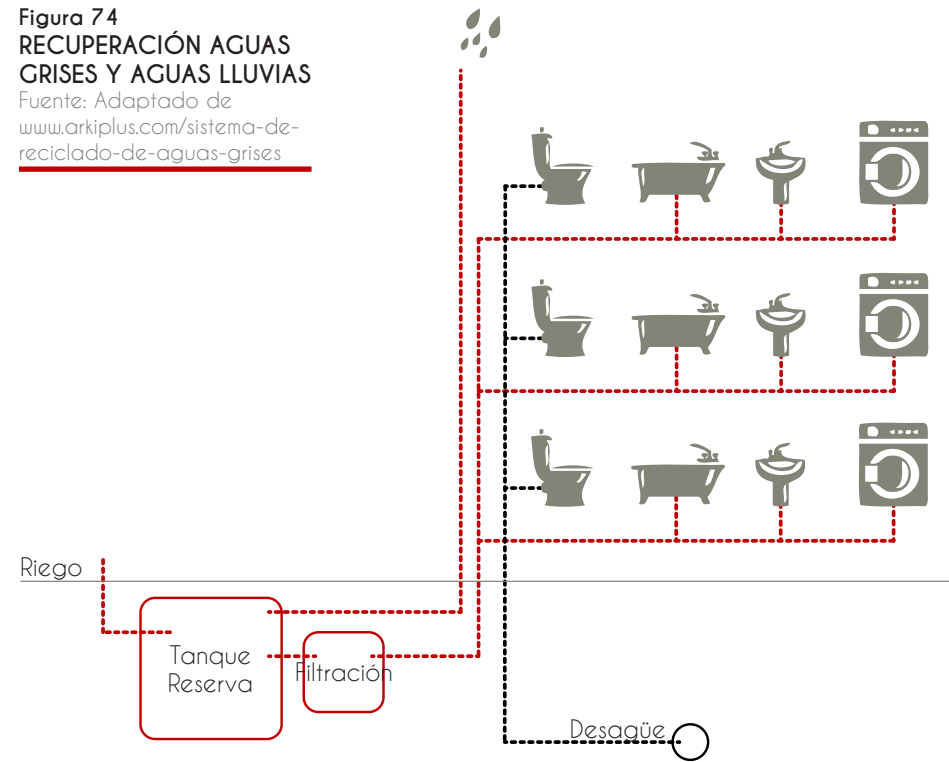
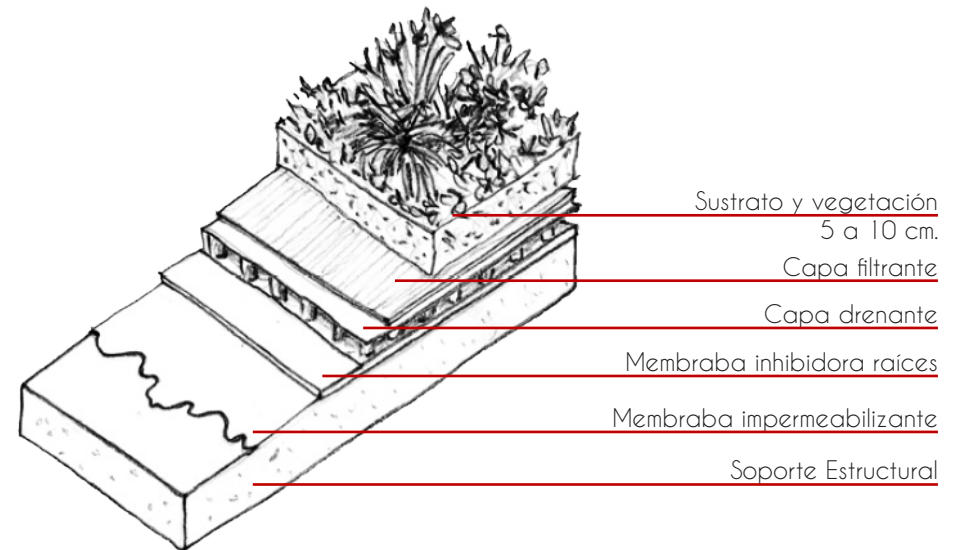


Figura 75
**CUBIERTA VEGETAL
EXTENSIVA**
Fuente: Pascual, 2009.



4| PLANIMETRÍAS E IMÁGENES

Figura 76, 77, 78 y 79
MAQUETA VOLUMÉTRICA DEL
CONJUNTO DE VIVIENDAS SOCIALES
Fuente: Elaboración Propia.

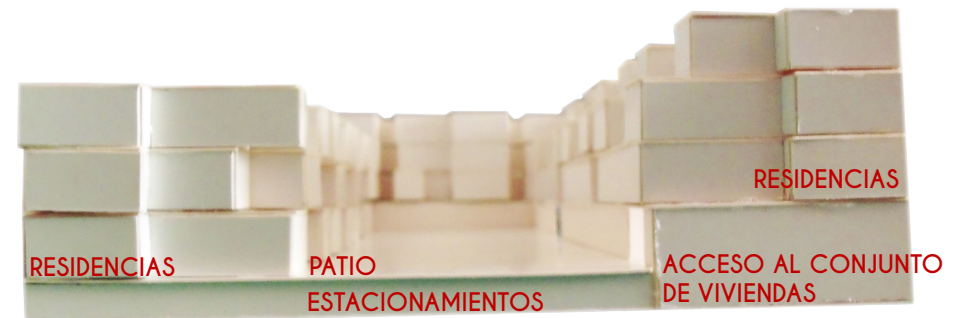
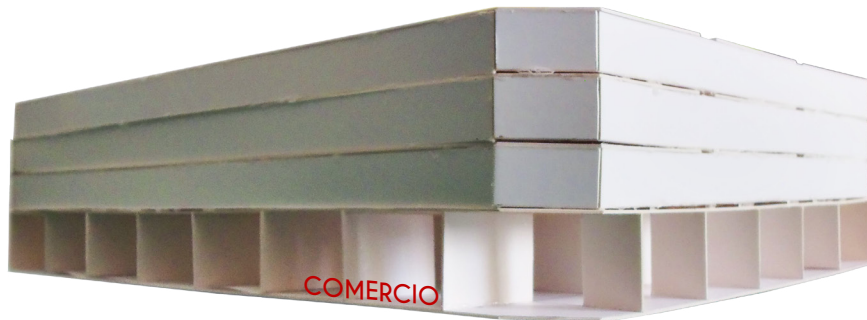
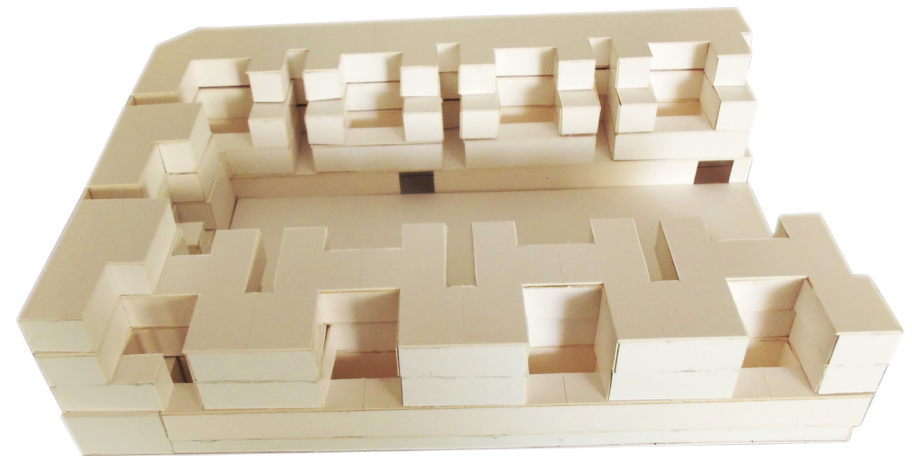
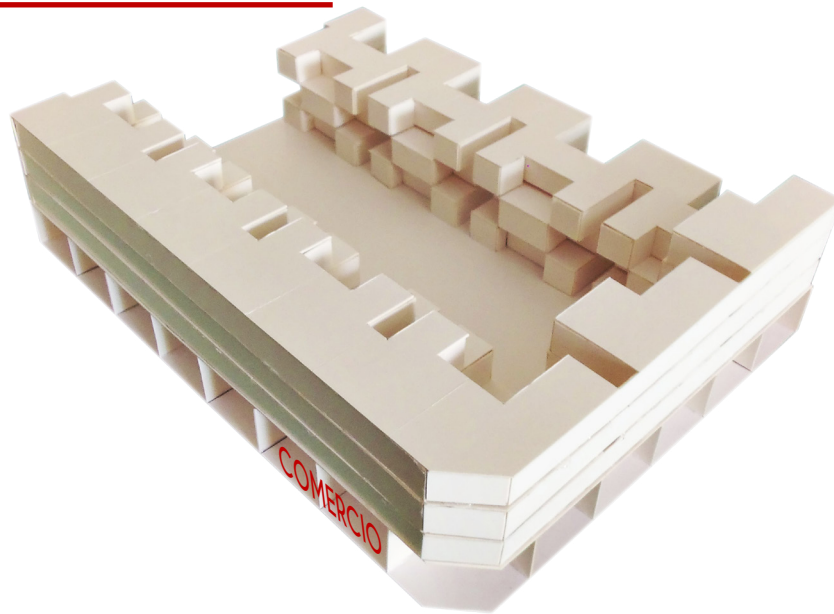




Figura 80
VISTA DESDE PATIO
INTERIOR DEL
CONJUNTO
Fuente: Elaboración
Propia.



Figura 81
VISTA DESDE UNA
DE LAS TERRAZAS
Fuente: Elaboración
Propia.

En el corte se muestra el acceso desde Calle Cándor hacia el interior del conjunto. El acceso permite la articulación entre el patio comunitario y los estacionamientos.

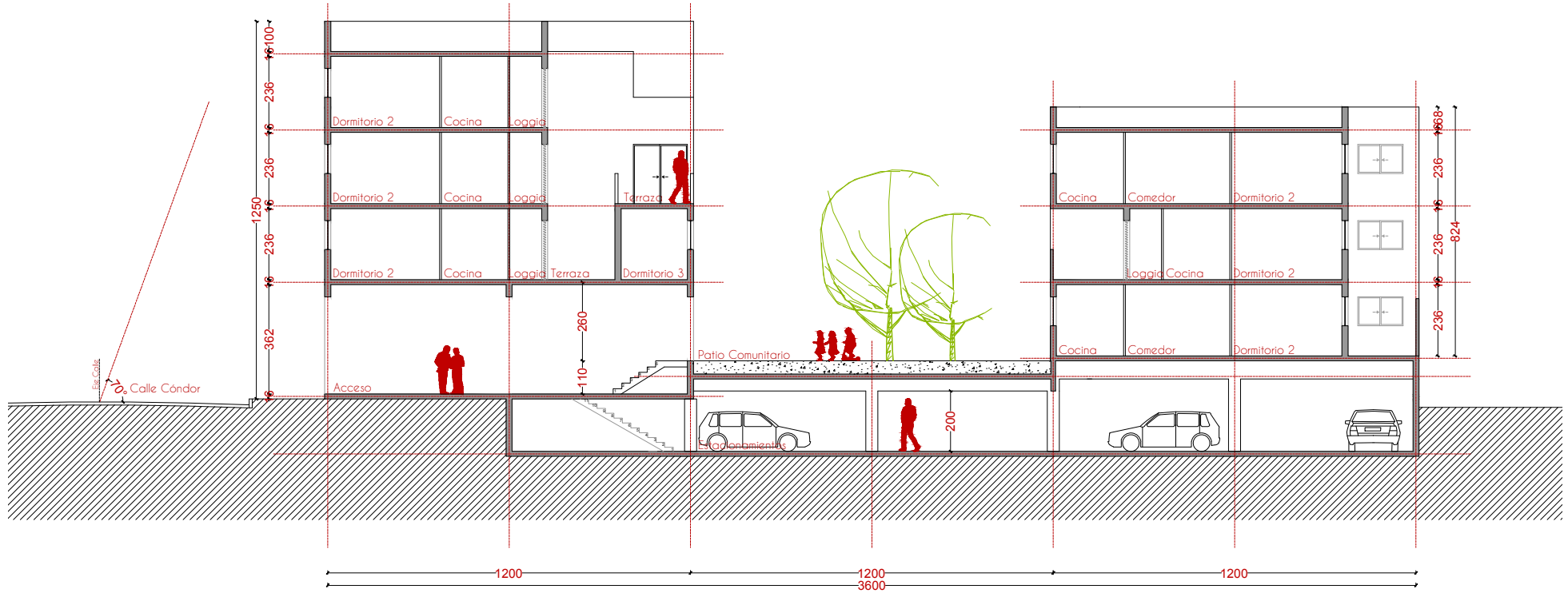


Figura 82
CORTE TRANSVERSAL | Esc. 1:200
 Fuente: Elaboración Propia.

En este corte se expone la relación entre calle y zona comercial. También, se muestra cómo desde el patio comunitario se accede a las viviendas del conjunto.

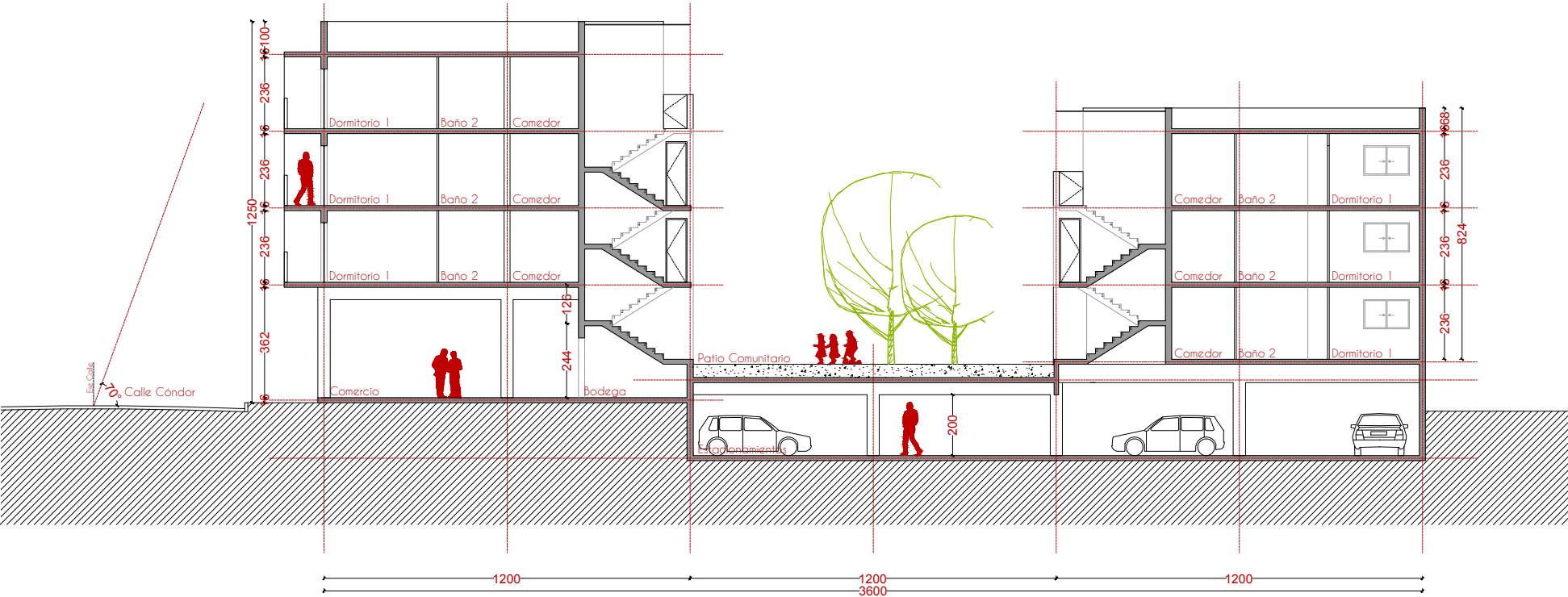


Figura 83
CORTE TRANSVERSAL | Esc. 1:200
 Fuente: Elaboración Propia.

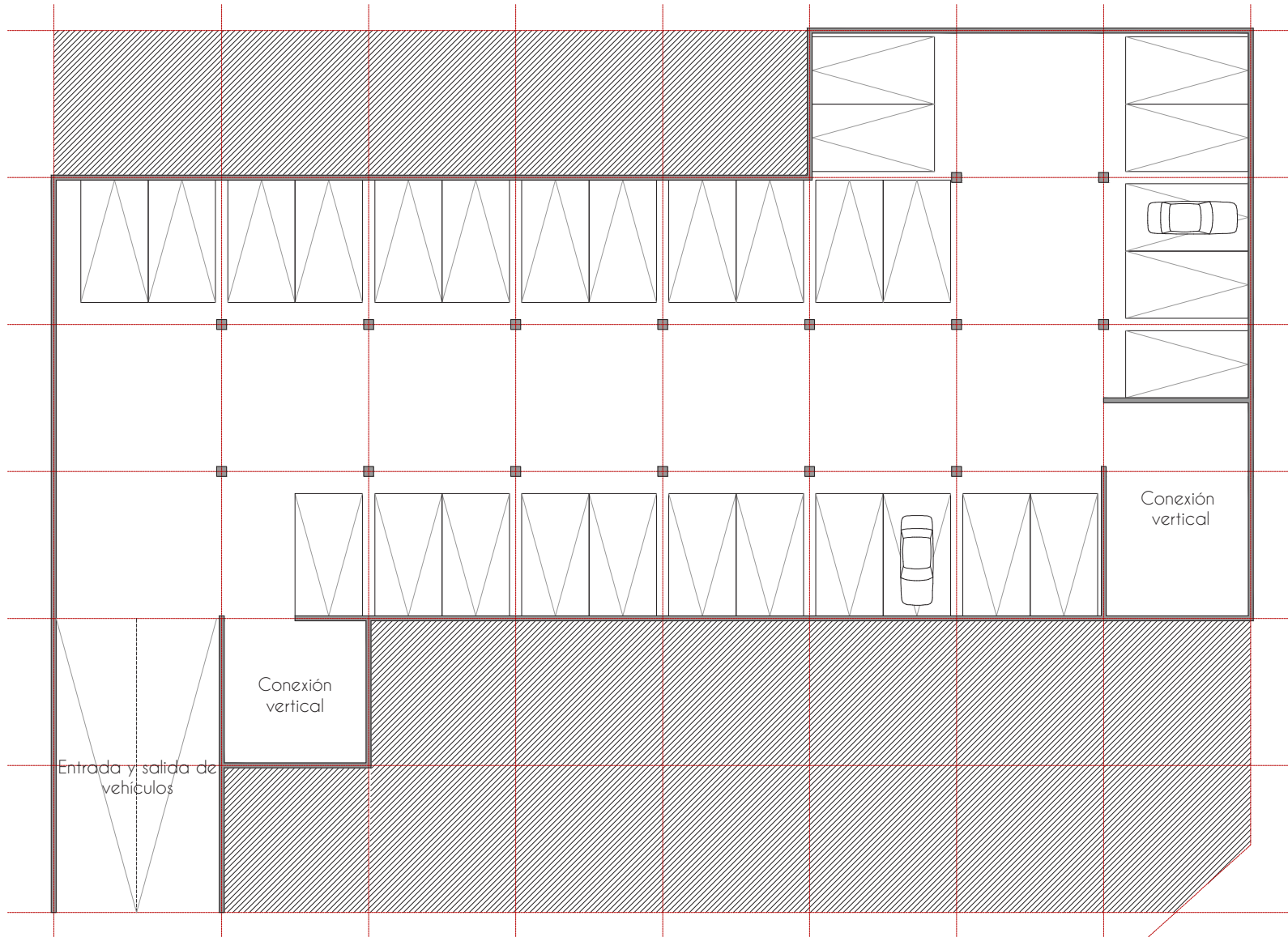
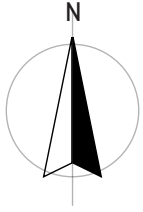


Figura 84
PLANTA NIVEL ESTACIONAMIENTOS | Esc. 1:250
Fuente: Elaboración Propia.

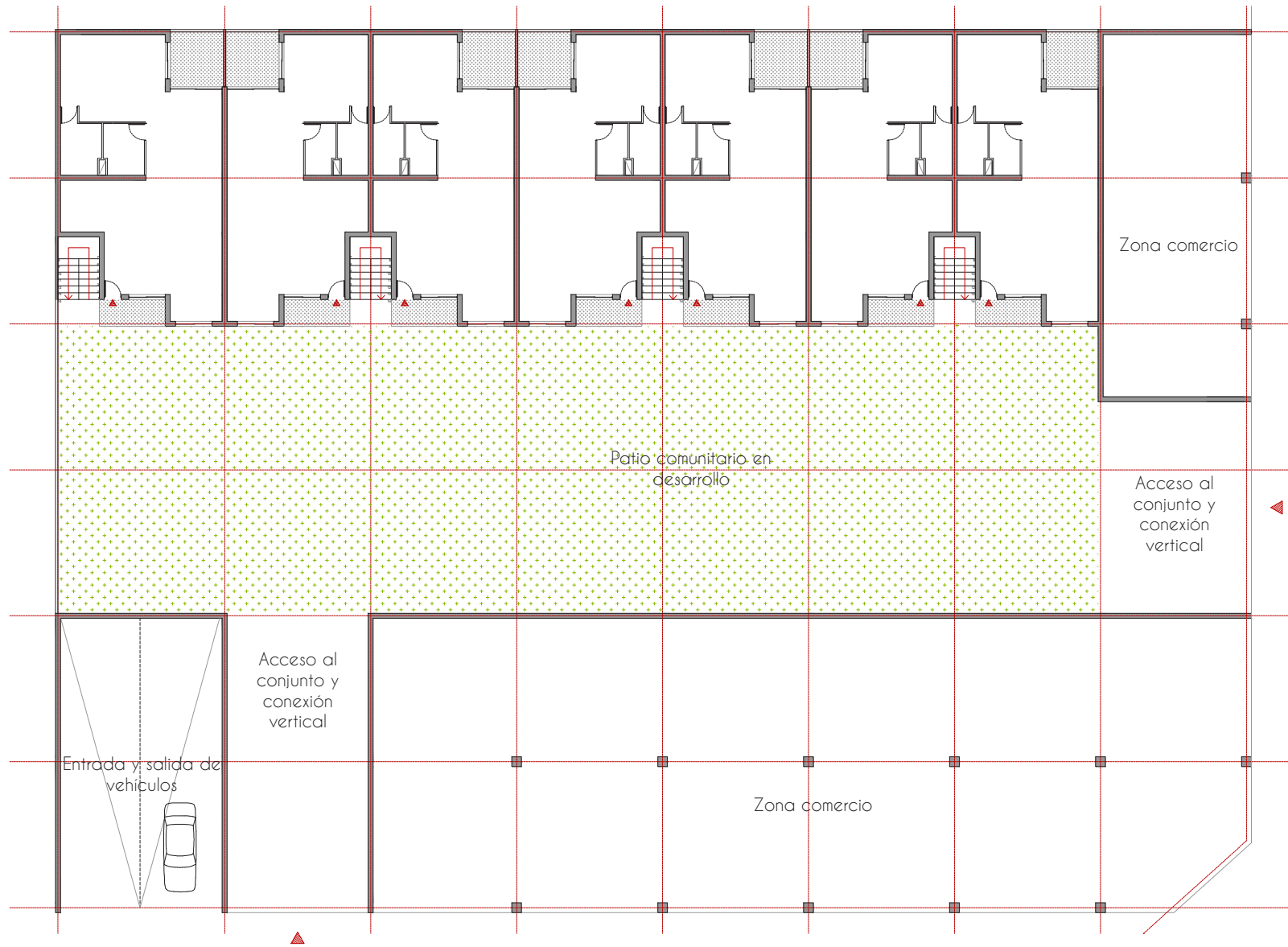
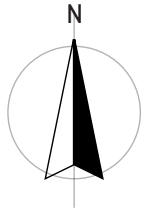


Figura 85
PLANTA PRIMER NIVEL | Esc. 1:250
Fuente: Elaboración Propia.

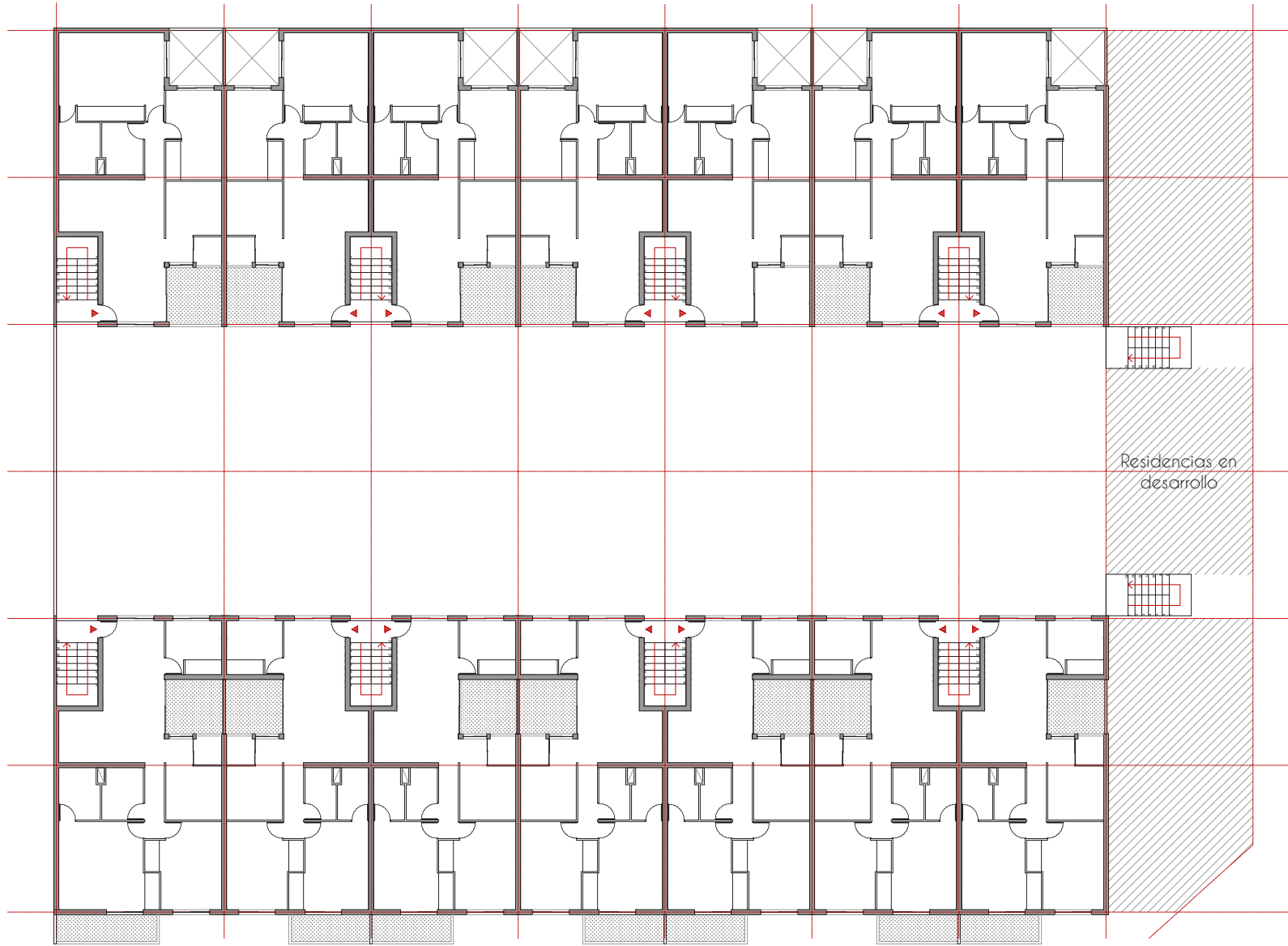
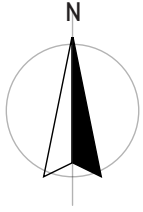
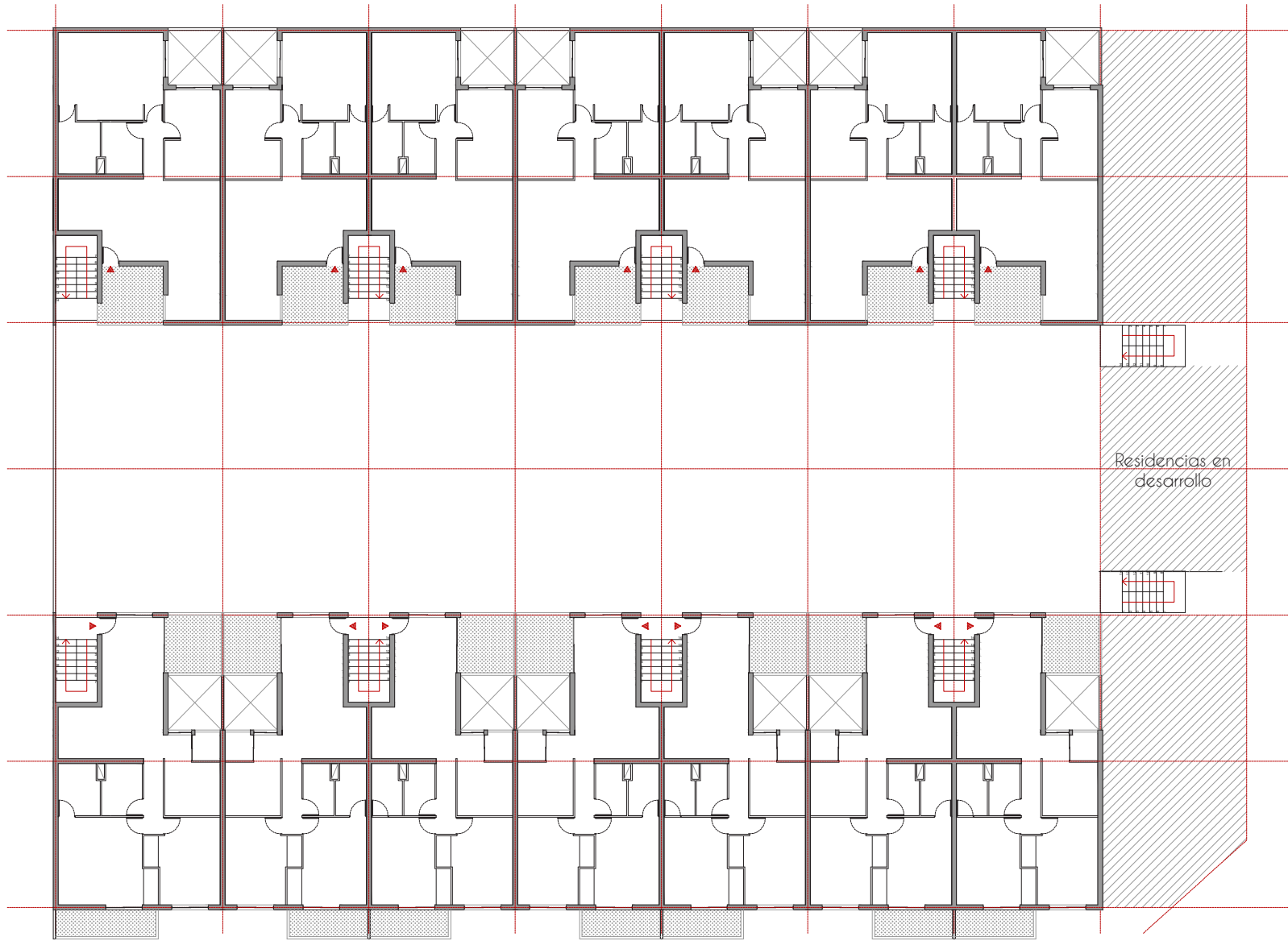
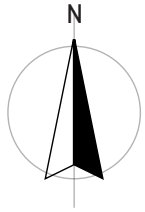


Figura 86
PLANTA SEGUNDO NIVEL | Esc. 1:250
Fuente: Elaboración Propia.



Residencias en desarrollo

Figura 87
PLANTA TERCER NIVEL | Esc. 1:250
Fuente: Elaboración Propia.

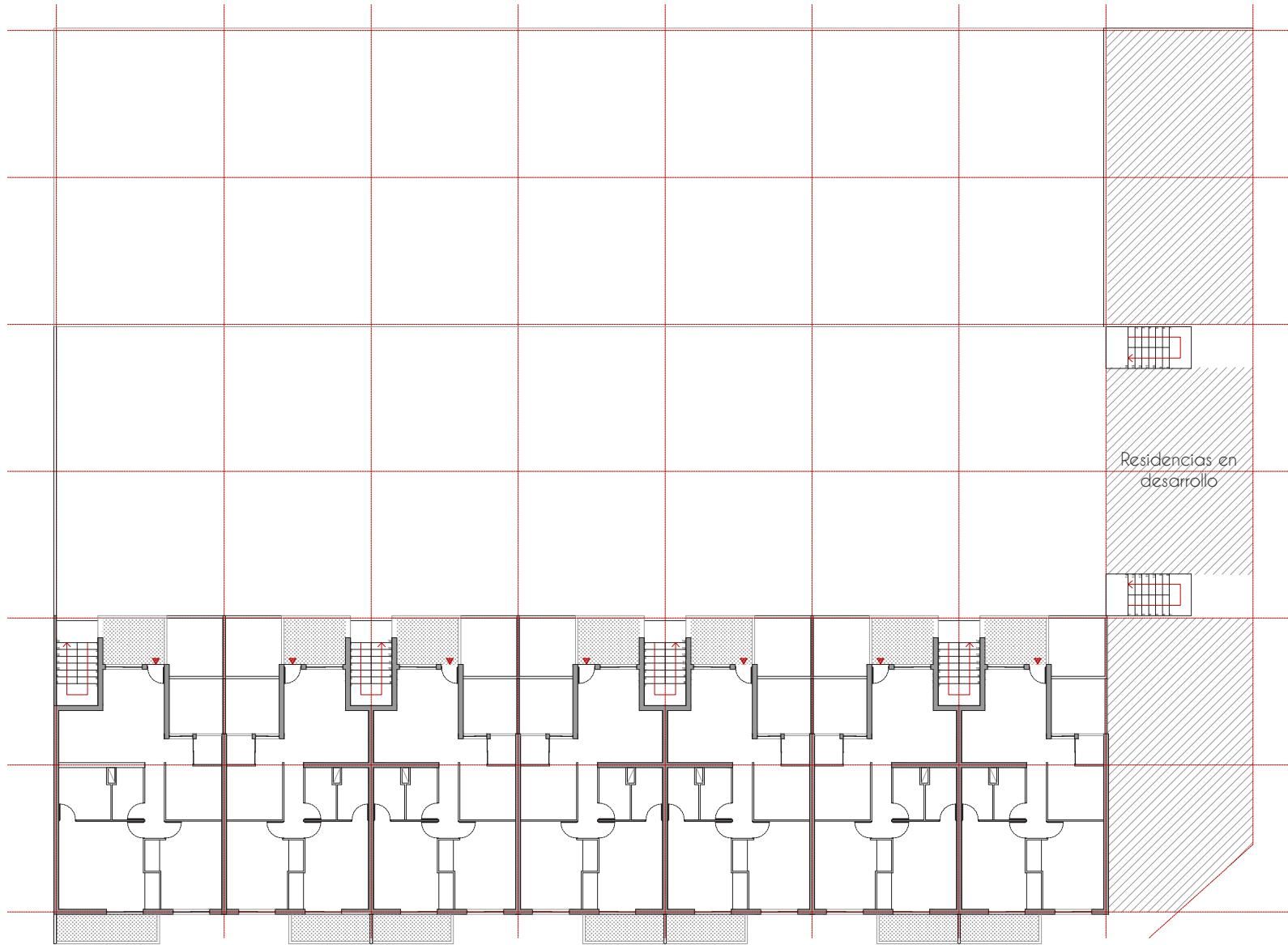
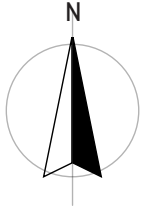


Figura 88
PLANTA CUARTO NIVEL | Esc. 1:250
Fuente: Elaboración Propia.

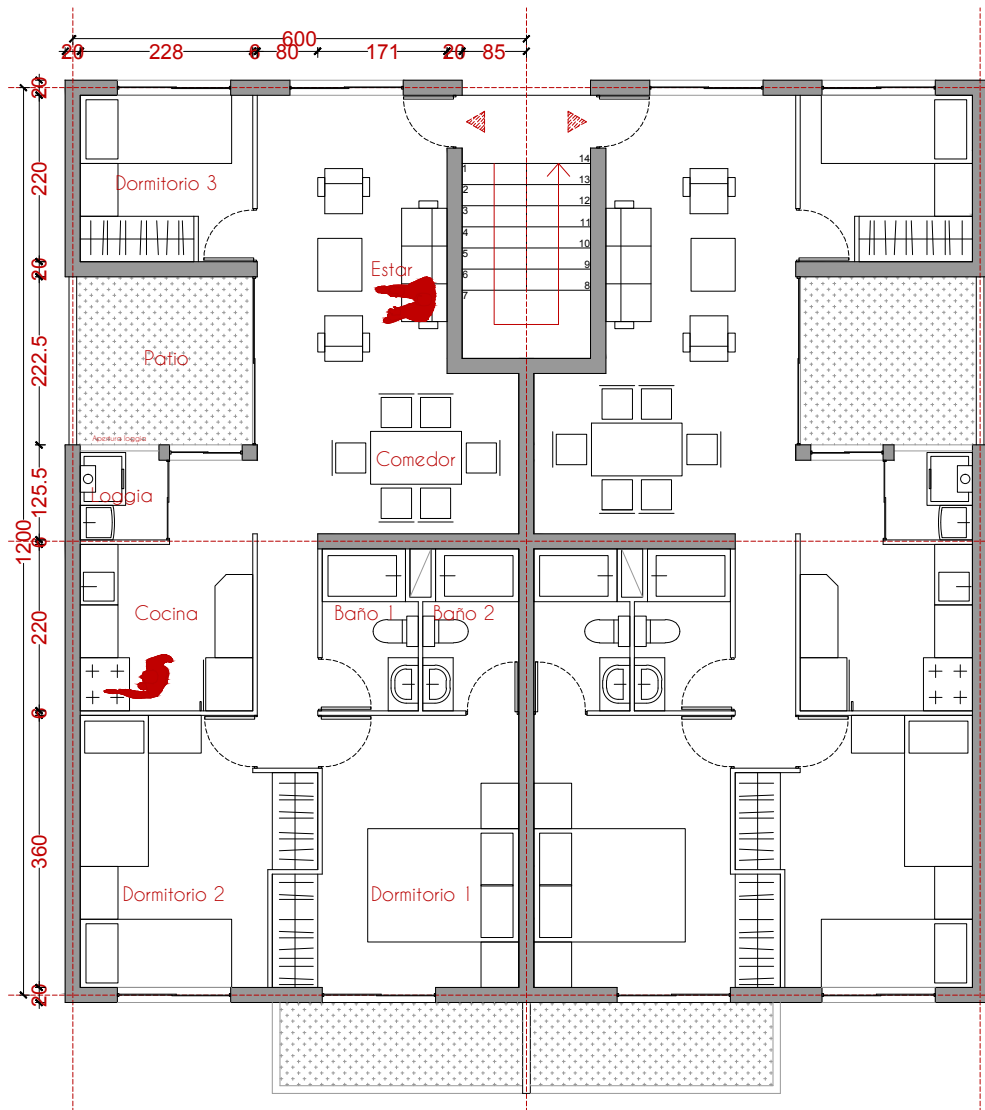


Figura 89
 PLANTA TIPO PRIMER NIVEL, FACHADA CÓNDROR | Esc. 1:100
 Superficie: 63 m²
 Fuente: Elaboración Propia.

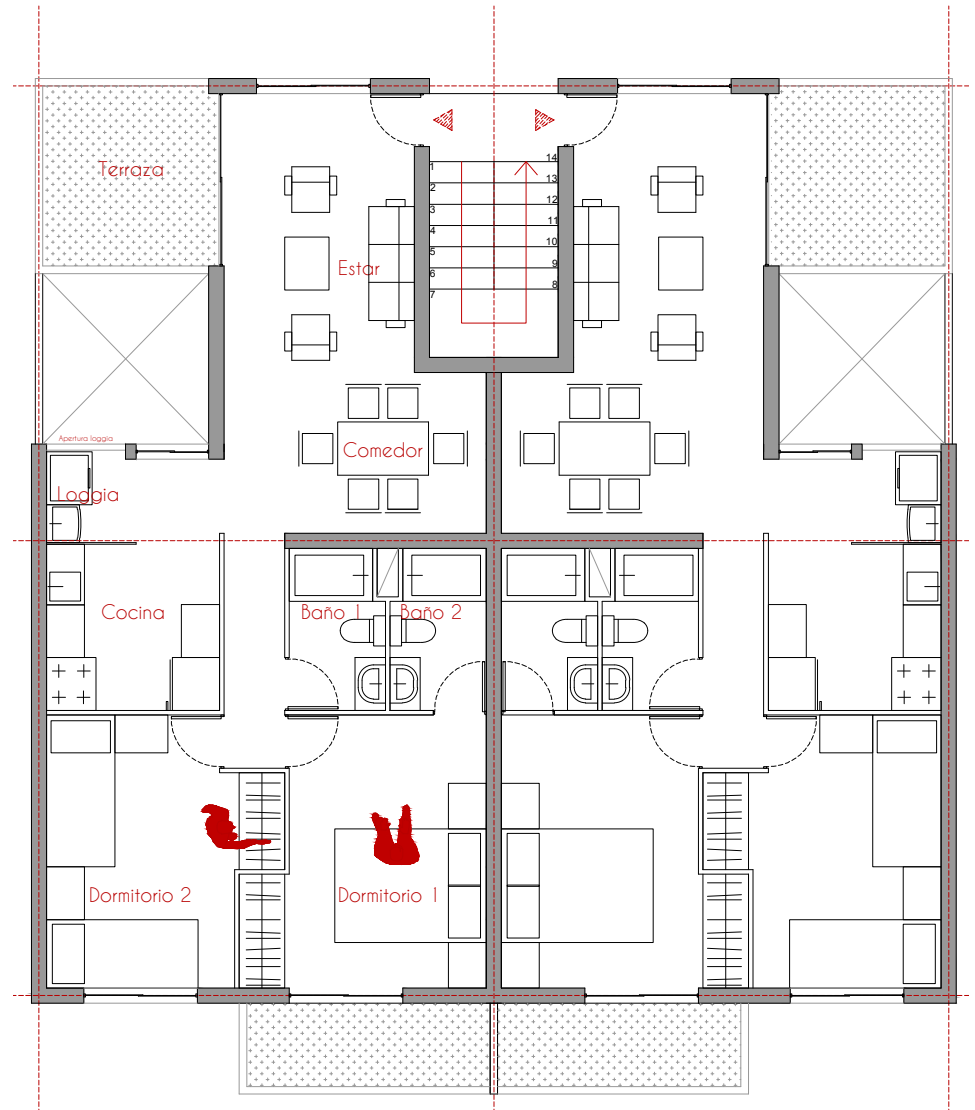


Figura 90
 PLANTA TIPO SEGUNDO NIVEL, FACHADA CÓNDROR | Esc. 1:100
 Superficie: 57,4 m²
 Fuente: Elaboración Propia.

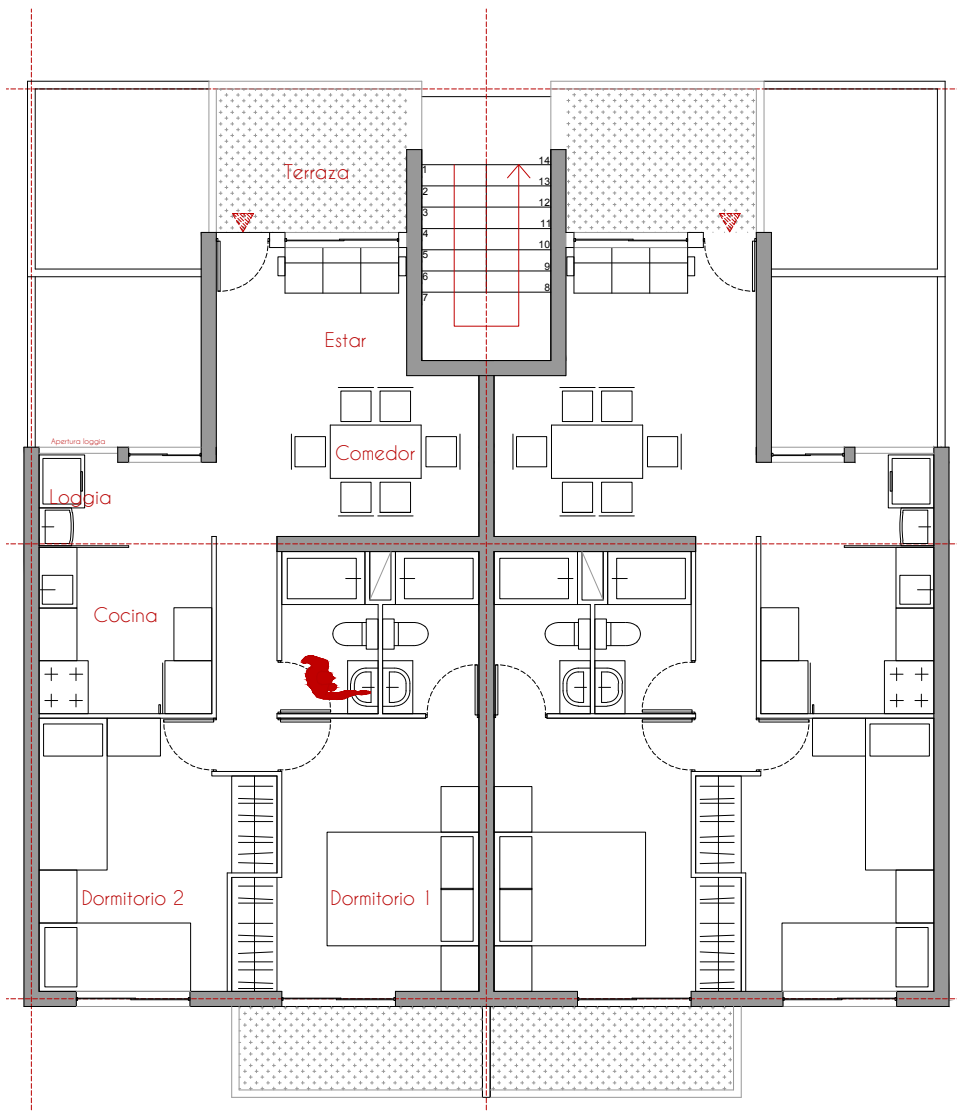


Figura 91
PLANTA TIPO TERCER NIVEL, FACHADA CÓNDROR | Esc. 1:100
Superficie: 51,8 m²
Fuente: Elaboración Propia.

5 | BIBLIOGRAFÍA

Cámara Chilena de la Construcción, 2012. Disponibilidad de Suelo en el Gran Santiago. Disponible en:
<http://www.cchc.cl/wp-content/uploads/2012/06/DISPONIBILIDAD-SUELO-GS-junio-2012-final.pdf>

Centro de Investigación Social de TECHO-Chile, 2014. Mapas de Vulnerabilidad Territorial. Disponible en:
<http://www.techo.org/paises/chile/cis/vulnerabilidad/>

Contrucci, P., 2013. Estudio de Densificación: Identificación del potencial de densificación en el entorno de la red de Metro para la ciudad de Santiago. Disponible en:
<http://www.cchc.cl/wp-content/uploads/2013/05/Estudio-de-Densificaci%C3%B3n-PABLO-CONTRUCCI.pdf>

El Mercurio, 2013. Vivienda: Corrigiendo deficiencias. Diario El Mercurio, 15 de Marzo. Disponible en:
<http://www.elmercurio.com/blogs/2013/03/15/10055/Vivienda-corrigiendo-deficiencias.aspx>

IMS, 2014. Tras 16 años se inauguran nuevamente viviendas sociales en Santiago. Disponible en:
<http://www.municipalidaddesantiago.cl/prensas/ver/tras-16-anos-se-inauguran-nuevamente-viviendas-sociales-en-santiago>

IMS, 2014b. Ordenanza Local Plan Regulador Comunal, Santiago.

MINVU, 2006. Historia del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Disponible en:
http://www.minvu.cl/aopensite_20061113164636.aspx

MINVU, 2011. Fondo Solidario de Elección de Vivienda D.S.49. Disponible en:
http://www.minvu.cl/opensite_20120504121302.aspx

MINVU, 2014. Política Nacional de Desarrollo Urbano: Ciudades Sustentables y Calidad de Vida. Disponible en:
<http://www.politicaurbana.minvu.cl/wp-content/uploads/2014/10/L4-Politica-Nacional-Urbana.pdf>

Mora, P., Sabatini, F., Fulgueiras, M. & Innocenti, D., 2014. Disyuntivas en la política. Disponible en:
<http://www.politicaspUBLICAS.uc.cl/wp-content/uploads/2015/02/estudio.pdf>

Pascual, C., 2009. Cubiertas Verdes. Santiago: Universidad de Chile. Disponible en:
<http://issuu.com/nodo-atacama/docs/cverdes>

Plataforma Arquitectura, 2014. Segundo lugar en Concurso Iberoamericano de Vivienda Social IX BIAU, Argentina. Disponible en:
<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/757763/segundo-lugar-en-concurso-iberoamericano-de-vivienda-social-ix-biau-argentina>

Plataforma Arquitectura, 2015. Neo Cité, vivienda social en el centro de Santiago: por una ciudad inclusiva y equitativa. Disponible en:
<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/760857/neo-cite-vivienda-social-en-el-centro-de-santiago-por-una-ciudad-inclusiva-y-equitativa>

Rivera, Á., 2012. Historia de la Política Habitacional en el Área Metropolitana de Santiago. Revista CIS, 16(16). Disponible en:
http://www.techo.org/wp-content/uploads/2012/10/RevistaCIS16_1-2_light.pdf

Sabatini, F., 2000. Reforma de los mercados de suelo en Santiago, Chile: Efectos sobre los precios de la tierra y la segregación residencial. Revista Eure, 23(77). Disponible en:
<http://www.eure.cl/index.php/eure/article/view/1194>

Sabatini, F. & Trébilcock, M. P., 2014. Desigualdades, Clasismo y Mercados de Suelo. Disponible en:
<https://www.techo.org/paises/chile/wp-content/uploads/2014/07/Sabatini-y-Trébilcock-Desigualdades-clasismo-y-mercados-de-suelo.pdf>

SIAC, 2014. Neo-Cité San Francisco.
Consulta realizada a través de www.portalsiac.minvu.cl (18 Diciembre 2014).

Subdirección de Gestión de Vivienda de la IMS, 2014. Nuevas Viviendas Sociales en la Comuna de Santiago.
Entrevista (6 Noviembre 2014).

Summa, 2014. Viviendas Colectivas. Revista Summa+, 134, p. 6-13.

Trivelli, P., 2014. La disponibilidad de suelo urbano en el Gran Santiago y la Región Metropolitana. Disponible en:
<http://www.ciperchile.cl/2014/09/03/la-disponibilidad-de-suelo-urbano-en-el-gran-santiago-y-la-region-metropolitana/>

Trivelli, P., 2014b. Mercado del Suelo Urbano, Área Metropolitana de Santiago. Disponible en:
Cámara Chilena de la Construcción.

Unidad de Gestión Administrativa de la IMS, 2014. Propiedades de la IMS.
Entrevista (6 Noviembre 2014).