



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA

HABITACIÓN: UNA PROPUESTA AL DÉFICIT HABITACIONAL POR ALLE- GAMIENTO.

Memoria para optar al título de Arquitecto
Samuel Carmona Cortés

Profesora referente: Nina Hormazábal
Profesor co - referente: Pablo Sills
Valparaíso, 2022

AGRADECIMIENTOS

Primero quiero agradecer especialmente a mis profesores referentes Nina Hormazábal y Pablo Sills, que desde un principio me han apoyado y ayudado en todo este proceso, así como otros arquitectos y profesores de la escuela que me han inspirado a ser el profesional que soy hoy en día.

A mis dos hermanas y mis padres que me han apoyado incondicionalmente desde que emprendí este viaje a Valparaíso a una temprana edad.

En especial a mi mejor amigo, mi compañero de vida Jorge, quien me ha apoyado siempre y me ha inspirado a ser mejor persona.

Finalmente a todos mis amigos y compañeros de universidad, de traspasos y risas, de tristezas y alegrías, mi segunda familia.

¡Muchas Gracias!

RESUMEN

Desde el siglo XIX en Chile, las ciudades han estado sujetas a grandes transformaciones. Algunas de estas provocadas por el exponencial crecimiento demográfico y la masiva migración del campo a las ciudades, situación que ha llevado a diversos cambios en materias urbanísticas, políticas y sociales.

A partir de estos fenómenos de migración y transformación urbana, aparece un problema latente que en el tiempo ha afectado a millones de personas, **la falta de viviendas o déficit habitacional**. En función de esto el Estado se ha visto obligado a intervenir en políticas habitacionales que intentan frenar la crisis, sin mayor éxito, ha generado un modelo insuficiente, en donde los métodos de reducción de déficit y la vivienda social han sido propuestas a corto plazo que no han dado buenos resultados, sin tomar en cuenta los problemas de fondo de la crisis ni los provocados por este tipo de solución.

El **Proyecto Habitación** se enmarca como una propuesta arquitectónica más integral al problema del déficit habitacional, a través de probar una nueva forma de generar política habitacional en Chile, enfocada a la **calidad arquitectónica, el diseño, eficiencia energética, calidad de vida, el usuario y sustentabilidad**, esto en una sociedad del siglo XXI que necesita urgentemente soluciones para un problema multidimensional con más de 100 años de antigüedad que sigue al alza.

Palabras Clave: Déficit Habitacional, Vivienda, Vivienda social, Política habitacional.

ABSTRACT

Since the 19th century in Chile, cities have been affected by major transformations. Some of these have been caused by the exponential demographic growth and the massive migration from the country to the cities, a situation that has led to several changes in urban, political and social matters.

As a result of these migration and urban transformation phenomena, a latent problem has appeared that over time has affected millions of people: the lack of housing or housing deficit. In function of this, the State has been forced to intervene in housing policies that try to stop the crisis, without much success, it has generated an insufficient model, where the methods of deficit reduction and social housing have been short-term proposals that have not given good results, without taking into consideration the underlying problems of the crisis or those caused by this type of solution.

The **Habitation Project** is part of a more integral architectural proposal to the problem of the housing deficit, through testing a new way of generating housing policy in Chile, focused on architectural quality, design, energy efficiency, quality of life, the user and sustainability, this in a 21st century society that urgently needs solutions to a multidimensional problem that is more than 100 years old and is still on the rise.

Keywords: Housing deficit, Housing, Social housing, Housing policy.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	8
PROBLEMÁTICA.....	9
OBJETIVOS.....	10
METODOLOGÍA	11
1. EL DÉFICIT HABITACIONAL	12
2. DÉFICIT HABITACIONAL EN EL TERRITORIO	22
3. HISTORIA DEL DÉFICIT HABITACIONAL	30
4. MÉTODOS DE REDUCCIÓN DEL DÉFICIT HABITACIONAL	40
5. CASOS DE ESTUDIO	48
VIVIENDAS TUTELADAS	50
CASO 1: PISOS TUTELADOS PARA PERSONAS MAYORES	58
CASO 2: RIGOT COLLECTIVE DWELLING CENTRE	62
CASO 3: 50 DEPARTAMENTOS MODULARES DE MADERA	66
6. APROXIMACIÓN AL PROYECTO.....	72
ELECCIÓN DE SITIO.....	74
ESTUDIO DEL LUGAR	76
CONTEXTUALIZACIÓN	82
USUARIO.....	86
PROPUESTA.....	87
7. PROYECTO DE ARQUITECTURA	88
UNIDAD O MÓDULO	90
PROGRAMA PROPUESTO	96
PARTIDO GENERAL.....	98
DECISIONES PROYECTUALES.....	98
DISTRIBUCIÓN PROGRAMÁTICA.....	104
ESPACIO PÚBLICO.....	108

ASOLEAMIENTO.....	109
SISTEMA ESTRUCTURAL.....	112
UNIONES	116
PREFABRICACIÓN.....	120
PANELIZACIÓN.....	122
TRANSPORTE Y MONTAJE.....	125
INSTALACIONES	128
PLANIMETRÍA	130
IMÁGENES OBJETIVO.....	140
FINANCIAMIENTO.....	144
SOSTENIBILIDAD.....	149
MATRIZ FODA.....	152
CONCLUSIÓN	154
BIBLIOGRAFÍA.....	156
ANEXOS.....	158

INTRODUCCIÓN

A través de los años y considerando un déficit habitacional que aumenta, el Estado ha buscado soluciones en base a políticas habitacionales como subsidios y arquitectónicas como la vivienda social. Desde 1978 la política de vivienda social, se ha enfocado en la producción masiva de viviendas para reducir el déficit. Este enfoque cuantitativo ha dejado en evidencia una serie de problemas asociados a la calidad de las viviendas, servicios y equipamiento de los entornos habitacionales [1].

Una de las principales consecuencias de este modelo de política habitacional es la masiva erradicación de familias hacia los sectores periféricos de la ciudad, generando guetos de pobreza institucionalizada en conjuntos habitacionales de escaso valor arquitectónico y urbano [2]. Además, a pesar de la gran cantidad de subsidios promovidos por el Estado, las cifras en los últimos años siguen incrementando, llegando a récords históricos en 2020-2021 con la llegada de la pandemia, afectando una vez más a la población más vulnerable del país.

A partir de esto el proyecto aborda dos problemáticas dependientes, que provienen del déficit habitacional. Por una parte, se encuentra el explosivo aumento del déficit habitacional por allegamiento en los últimos años y por otro lado, se encuentra el fallo de los métodos de reducción del déficit habitacional, lo que provoca una búsqueda de nuevos métodos enfocados en mejorar la condición actual del déficit.

Por lo tanto, en esta memoria se intenta generar a través del déficit habitacional por allegamiento, un proyecto que proponga desde su arquitectura y política habitacional, ser un método de reducción de déficit más integral, tomando en cuenta virtudes y desaciertos de las políticas habitacionales existentes.

Déficit habitacional

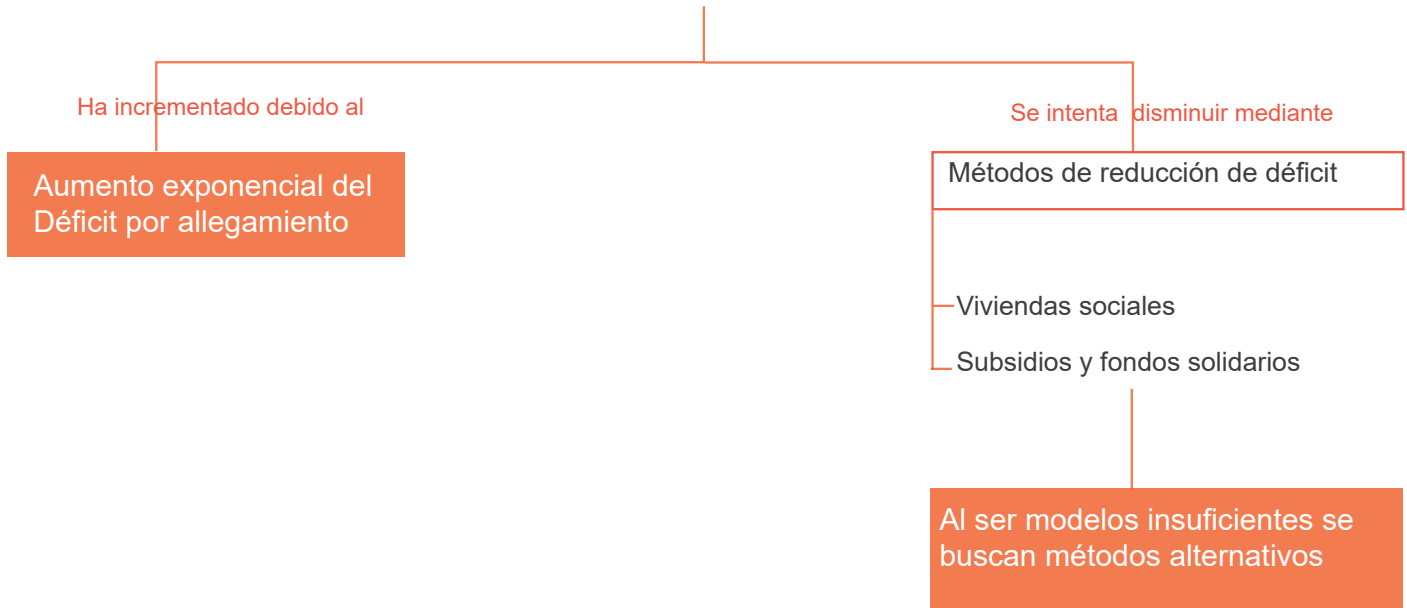


Figura 1: Mapa conceptual problemática Fuente: Elaboración propia.

OBJETIVOS

Objetivo principal

Otorgar una propuesta arquitectónica al problema del déficit habitacional por allegamiento adecuada a las necesidades de las personas incluyendo en el diseño servicios de apoyo socio - comunitario.

Objetivos específicos

1. Comprender la problemática del déficit habitacional y su usuario.
2. Analizar referentes arquitectónicos similares con propuestas sobre el déficit habitacional.
3. Analizar el contexto cercano al sitio del proyecto.

METODOLOGÍA

01 ANTECEDENTES	Identificación del problema del déficit habitacional y elección del déficit habitacional por allegamiento como caso de estudio.
02 INVESTIGACIÓN	Comprender la historia del déficit, sus métodos de reducción y proponer un nuevo método de reducción referido a la vivienda tutelada.
03 CASOS DE ESTUDIO	Comprender la vivienda tutelada, sus características de funcionamiento y arquitectónicas a través de 3 casos de estudio ad hoc al déficit habitacional.
04 CONTEXTUALIZACIÓN	Situar la propuesta de vivienda tutelada en un lugar vacante de Valparaíso, que por cabida, normativa, precio del suelo, programática y ubicación dé lugar al proyecto.
05 PROYECTO ARQUITECTURA	Partido general y diseño de la propuesta arquitectónica de la vivienda tutelada.

Figura 2: Metodología de memoria. Fuente: Elaboración propia.

EL DÉFICIT HABITACIONAL

En este capítulo se abordará la problemática principal de la memoria, el déficit habitacional.

Se presenta su definición, datos actuales, tipologías de déficit, como se mide, su evolución en los últimos años, a qué personas afecta y algunas causas de este.

¿Qué es el Déficit Habitacional?

Déficit: Falta o escasez de algo que se juzga necesario, La ciudad tiene déficit de viviendas [3].

Actualmente en Chile, más de 2,2 millones de personas necesitan una vivienda [4] y 81.643 familias viven en campamentos [5], ante esta situación el Estado no ha podido dar una solución definitiva al déficit habitacional que se produce en el país.

El déficit habitacional se define como la cantidad de viviendas nuevas que se necesitan para reemplazar las viviendas inhabitables y entregar una vivienda a las familias allegadas [6] . Este a través de los años ha sido tabulado y estudiado mediante la encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN), con la cual se hacen visibles los profundos problemas habitacionales que ocurren en el territorio nacional. Asimismo en la encuesta de 2017 se obtuvo un 58 % de déficit por allegamiento (425.660 unidades) y un 42% de déficit por el reemplazo de unidades de viviendas deterioradas (313.943 unidades) [4].

Figura 2. Déficit habitacional 2017

(Total país - Deciles I a X)

739.603

viviendas para 2,2 millones de personas



Se necesitan

425.660 viviendas 58%
Para eliminar el allegamiento

313.943 viviendas 42%
Para reemplazar unidades deterioradas

Fuente: Encuesta Casen 2017

El déficit habitacional, según la metodología aplicada, suele ser separado en dos tipos: el cuantitativo y el cualitativo. El primero estima las necesidades habitacionales a partir de las personas u hogares que viven en condiciones de allegamiento, mientras que el segundo corresponde a aquellos hogares cuyas viviendas no disponen de la materialidad apropiada según los “estándares mínimos establecidos para la protección de la vida familiar” o no cuentan con servicios básicos [5].

Se entiende por allegamiento externo, cuando dos o mas hogares comparten una vivienda, mientras que el allegamiento interno es cuando un hogar está compuesto por más de un núcleo familiar y a diferencia de los hogares que habitan una misma vivienda, todos los núcleos comparten un único presupuesto familiar de alimentación.

Con respecto a la calidad de la vivienda, su medición se realiza mediante el **Índice de Calidad Global de la Vivienda**, el cual considera 3 elementos.

Materialidad

El Índice de Materialidad se construye a partir de la clasificación de los materiales de construcción de paredes exteriores, cubierta de techo y pisos según tres categorías: aceptable, recuperable e irrecuperable.

Saneamiento

Da a conocer las condiciones de saneamiento de la vivienda, referida a disponibilidad de agua y medio de eliminación de excretas. Este índice está compuesto por los índices de Disponibilidad de Agua (el que es Aceptable si hay una llave de agua potable dentro de la vivienda y Deficitario en caso contrario) y Servicio Higiénico (Aceptable si hay un WC conectado al alcantarillado o fosa séptica y Deficitario de no cumplirse dicha condición). El Índice de Saneamiento es Aceptable si los dos índices anteriores lo son y Deficitario si al menos uno de los dos lo es.

Tipo de vivienda

Se identifica como Aceptable o Irrecuperable. A la primera clasificación pertenecen: casa aislada (no pareada); casa pareada por un lado; casa pareada por ambos lados; departamento en edificio con ascensor; departamento en edificio sin ascensor; pieza en casa antigua o conventillo. A la segunda: mediagua o mejora; rancho, choza o ruca; vivienda precaria de materiales reutilizados; móvil (carpa, casa rodante o similar); otro tipo.

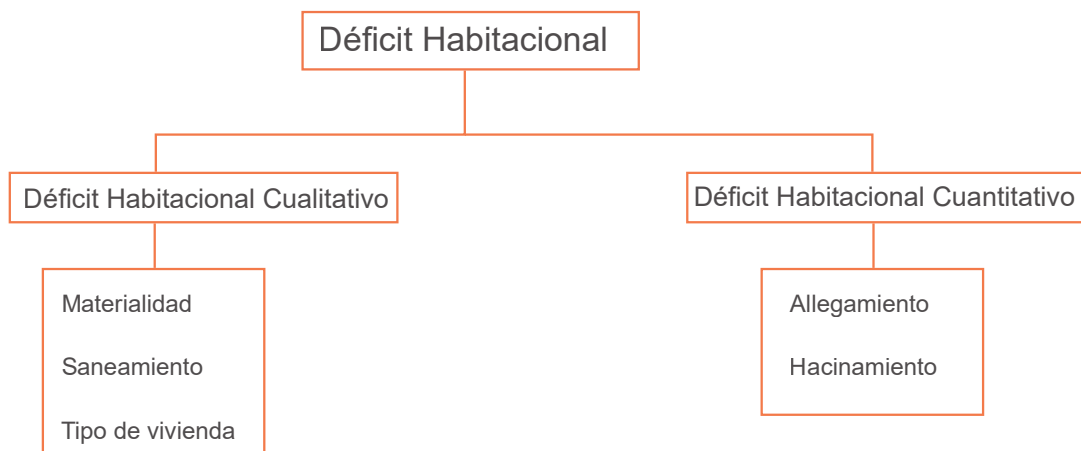


Figura 3: Mapa conceptual déficit habitacional. Fuente: Elaboración propia a partir de MINVU.

Al terminar de clasificar estos elementos, el Índice de Calidad Global de la Vivienda puede ser Aceptable o irrecuperable, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 1. Categorías índice de calidad global de la vivienda

Categoría	Descripción
Aceptable	Tipo de vivienda, Saneamiento y Materialidad aceptables, o bien muro recuperable y el resto aceptable.
Recuperable	Tipo de vivienda Aceptable, Saneamiento Deficitario y/o Materialidad Recuperable
Irrecuperable	Tipo de vivienda o Materialidad Irrecuperable

Con relación al déficit habitacional en Chile, a través de la última encuesta se obtiene que este es más crítico en deciles más bajos, es decir, hay una mayor la cantidad de personas afectadas (un 75% del déficit total aproximadamente). Asimismo en esta muestra de familias de menores ingresos (Deciles I al IV) existe un déficit de un 51% de allegamiento y un 49% de deterioro.

Con respecto a las familias de ingresos medios (Deciles VI al IX) corresponden a un 25% del déficit habitacional total, del cual 73% de la muestra corresponde a déficit por allegamiento y un 27% a déficit por deterioro.

Para ambos rangos de deciles, el déficit predominante es el allegamiento, sin embargo, hay un claro efecto en las familias de ingresos medios en donde el allegamiento es un factor más relevante.

Ahora comparando la evolución de 2015 a 2017 en ambos estratos, se tiene como resultado que el déficit total ha aumentado, sin embargo en familias de menores ingresos el déficit por deterioro a disminuído un 9%. Destacando que el déficit total experimentó un significativo aumento en familias de ingresos medios, un 28%, mucho más que en familias de menores ingresos, por lo que se prevé que en los próximos años de encuestas seguirá subiendo, haciendo urgente que se trate de alguna forma y que sea estudiado.

Figura 4. Déficit habitacional según ingresos.

Familias de menores ingresos

(Deciles I al IV- rango de ingreso entre \$0 a \$772.076)

535.082

Viviendas (72% del total)



272.892 viviendas (51%) por allegamiento

262.190 viviendas (49%) por deterioro

1.658.754

Personas



Evolución 2015-2017

10% aumentó el déficit habitacional total en 2017 vs 2015

37% aumentó el déficit habitacional por allegamiento en 2017 vs 2015

9% disminuyó el déficit habitacional por deterioro en 2017 vs 2015

Familias de ingresos medios

(Deciles VI al IX- rango de ingreso entre \$772.076 a \$1.879.974)

185.995

Viviendas (25% del total)



135.918 viviendas (73%) por allegamiento

50.077 viviendas (27%) por deterioro

576.584

Personas



Evolución 2015-2017

28% aumentó el déficit habitacional total en 2017 vs 2015

36% aumentó el déficit habitacional por allegamiento en 2017 vs 2015

11% aumentó el déficit habitacional por deterioro en 2017 vs 2015

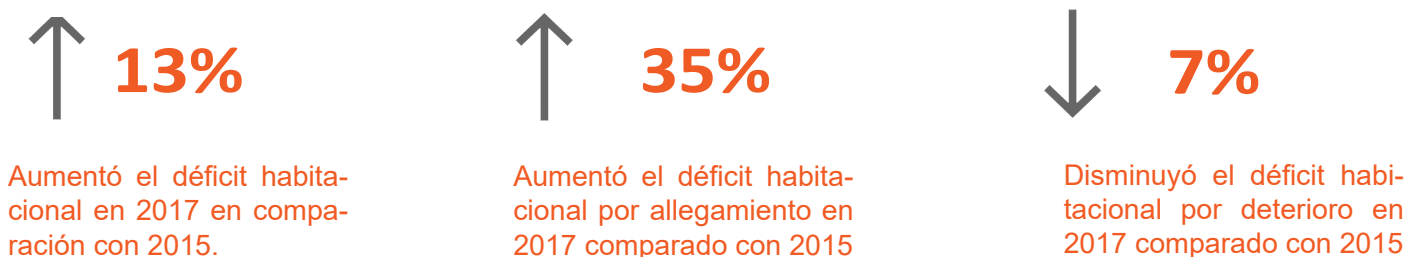
Fuente: Encuesta Casen 2017

Globalmente si se compara el catastro con el tramo 2015 a 2017, se ve disminuido el déficit habitacional cualitativo un 7%, mientras que el cuantitativo ha aumentado un 35%, **esta situación informa que la principal causa del déficit en el país actualmente y a futuro, es el déficit por allegamiento**, lo que hace necesario enfocar el proyecto habitacional a dar soluciones a este tipo de déficit.

En los datos se ven reflejadas las políticas actuales que apuntan a la disminución del déficit cualitativo, sin embargo, las soluciones son aún insuficientes para los 2,2 millones de personas que siguen sin una respuesta definitiva para su problema habitacional.

Figura 5. Déficit habitacional - Evolución 2015-2017

(Total país - Deciles I a X)



Fuente: Encuesta Casen 2017

A partir de la encuesta Casen 2017 se definen los grupos etarios más afectados por el déficit habitacional y estos corresponden a: un 10% para familias extranjeras, un 19% cuando el jefe de hogar es una persona de la tercera edad y un 35% cuando el jefe de hogar posee un rango etario de 18 a 36 años. Esta información es clave, debido a que cuando se proyecte se va a tener en consideración el segmento de la población afectada, en donde la espacialidad y los programas tendrán requerimientos específicos para estos tipos de habitantes.

Figura 6. Déficit habitacional por grupos

Extranjeros- tercera edad- jóvenes (entre 18 y 36 años)

70 mil **familias extranjeras** presentan algún tipo de requerimientos habitacionales en 2017.

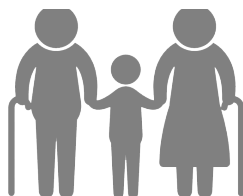
Representan el **10%** del total del déficit habitacional.



Fuente: Encuesta Casen 2017

143 mil familias donde **el jefe de hogar es de la 3^{ra} edad** presentan algún tipo de requerimientos habitacionales en 2017.

Representan el **19%** del déficit habitacional.



262 mil **familias con jefe de hogar joven** presentan algún tipo de requerimientos en 2017.

Representan el **35%** del total del déficit habitacional.



Según la Cámara Chilena de la Construcción [4], la causa principal del aumento es el déficit habitacional por allegamiento, el cual incrementó un 35%, esto debido principalmente a la necesidad de las personas de vivir en zonas mejor localizadas para acceder a servicios, trabajo, conexión y equipamiento urbano. Ya que las comunas con mayor concentración de déficit son aquellas que tienen mejor acceso a equipamiento.

Además, otra de las causas es el aumento sostenido del precio de la vivienda y accesibilidad al arriendo de estas, teniendo un aumento sostenido en los últimos 10 años de un 100%, mientras que los salarios solo han crecido un 36%, lo que dificulta la obtención de vivienda en todo el país, especialmente para personas de menores ingresos y de ingresos medios.

Figura 7. ¿Por qué aumentó el déficit habitacional?



Principalmente por un explosivo crecimiento de las familias que viven allegadas.



Preferencia por vivir en zonas bien localizadas.

Las familias están optando por allegarse en búsqueda de mantener sus condiciones de accesos a servicios y equipamiento.

Aumento sostenido del precio de las viviendas.

Por ejemplo, en los últimos 10 años el precio de la vivienda ha aumentado más de 100% solo en la RM, mientras que los salarios han crecido solo un 36%.

Cuidar niños, enfermos, ancianos o personas con discapacidad

El tercer factor más repetitivo según las cifras del déficit, es allegarse debido a la necesidad de cuidar a personas con discapacidad o con alguna enfermedad que requiera cuidados especiales.

Fuente: Encuesta Casen 2017

Conclusiones

El déficit habitacional es un problema en alza y sin solución, a pesar de que se considera que este afecta a una parte importante de los chilenos hoy en día.

Cabe destacar la importancia de organismos como la Cámara Chilena de la Construcción y la encuesta CA-SEN, las cuales poseen una larga tabulación y análisis de datos, donde se extraen las principales causales del déficit en nuestro país.

El déficit habitacional en la clase media posee una tendencia clara al allegamiento que debe ser estudiada, ya que esta tendrá un rol fundamental en el déficit de años futuros y propone nuevas dificultades que aún no han sido abordadas.

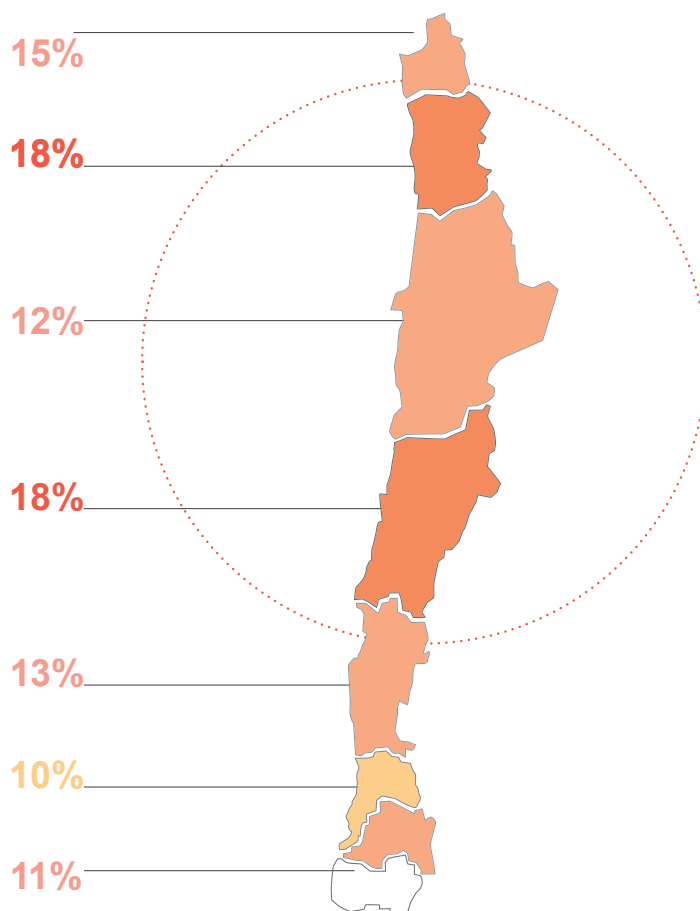
DÉFICIT HABITACIONAL EN EL TERRITORIO

Déficit habitacional en el territorio

Con respecto al territorio, en Chile las regiones con mayor porcentaje de déficit con respecto a su población total corresponden a las regiones de la zona norte del país y la zona central. La región de Tarapacá es la que registra el mayor porcentaje a nivel nacional con un 14% de déficit cuantitativo, en tanto que Antofagasta, Atacama y la región Metropolitana le siguen con un 12% y Valparaíso con un 10%.

En cuanto a los componentes del déficit más relevantes en estas regiones a 2017, se observa el predominio de los **hogares allegados con hasta un 78%** en el caso de la región de Antofagasta, mientras que las regiones de Arica y Parinacota, Atacama y Metropolitana estos alcanzan un 65% del déficit habitacional.

Figura 8. Porcentaje de déficit habitacional regional respecto a su población total



Fuente: Encuesta Casen 2017

Actualmente Valparaíso es la segunda región con mayor déficit habitacional, un 10 % del total en Chile [2] y según la misma encuesta la región posee con 72.489 unidades de viviendas en situación de déficit. Si bien hay regiones, como las de la zona norte que han aumentado exponencialmente en los últimos años, la región de Valparaíso, es la que posee mayor números de requerimientos de vivienda luego de la región Metropolitana, la cual posee un 42,5% del déficit total nacional. Además, la región de Valparaíso es la región con mayor cantidad de campamentos, unos 181 con más de 10.000 hogares (MINVU, 2021).

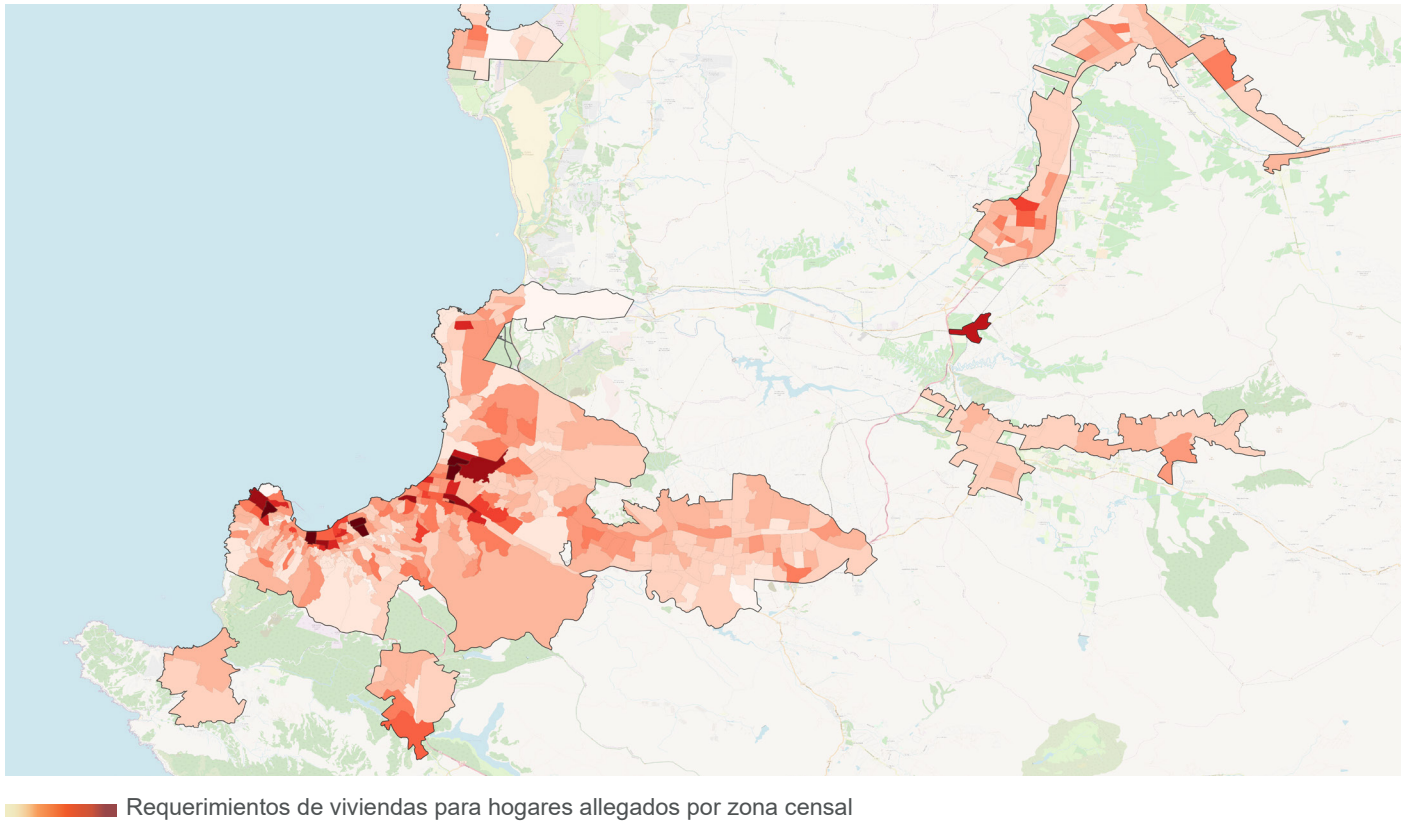
Tabla 2. Déficit habitacional por regiones

REGIÓN	POR UNIDADES	%RESPECTO DE SU POBLACIÓN TOTAL	% RESPECTO DÉFICIT TOTAL NACIONAL
Arica y Parinacota	9.273	15%	1.3%
Tarapacá	23.007	18%	3.1%
Atacama	18.962	18%	2.6%
Antofagasta	25.568	12%	3.5%
Coquimbo	66.648	13%	5%
Valparaíso	72.489	10%	9.8%
R. Metropolitana	314.488	11%	42.5%
O' Higgins	26.018	7%	3.5%
Maule	36.978	9%	5%
Bíobio	61.021	10%	8.3%
Araucanía	44.290	11%	6%
Los Ríos	12.195	9%	1.6%
Los Lagos	29.565	9%	4%
Aysén	3.172	8%	0.4%
Magallanes	3.601	6%	0.5%

Fuente: Encuesta CASEN 2017

En el 2017 en la Región de Valparaíso ya se necesitaban 34.615 viviendas nuevas. De esta cifra, 14.434 requerimientos corresponden a viviendas irrecuperables, 12.224 son hogares allegados, y 7.957 son núcleos allegados con independencia económica, en condiciones de hacinamiento [2]. Destacando que el mayor número de requerimientos lo presentan las comunas de **Valparaíso, Viña del Mar y Quilpué**.

Figura 9. Déficit habitacional Región de Valparaíso



Fuente: Encuesta CASEN 2017

Campamentación en Chile

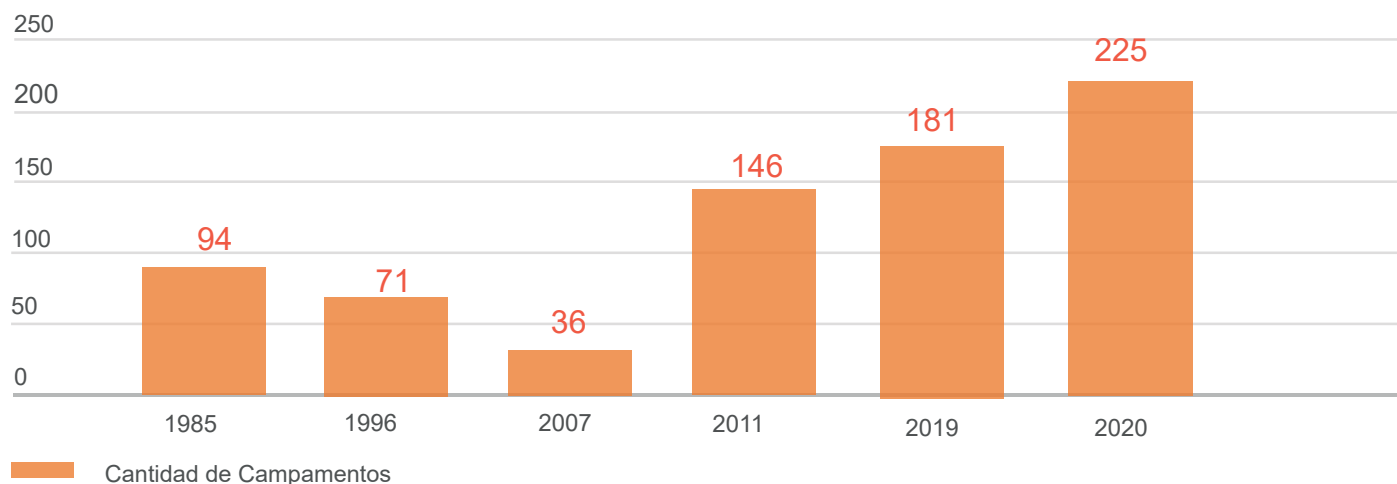
Debido al estallido social y la pandemia, miles de chilenos no tuvieron más opción que vivir en un campamento o asentamiento informal, dando a conocer una de las caras más visibles del incremento de la pobreza en Chile en los últimos años.

Según el Catastro Nacional de Campamentos 2020-2021 realizado por la **Fundación TECHO**, a nivel país los registros consideran la existencia de 81.643 familias que habitan 969 campamentos. Siendo un máximo histórico desde el año 1965.

Al ser contrastado con el Catastro Nacional de Campamentos 2019 realizado por el **MINVU**, con 802 campamentos y un total de 47.050 familias, **en los últimos dos años (2019-2020) se contabilizan 167 nuevos campamentos a nivel nacional, con un aumento de 34.593 familias viviendo en ellos.**

Si bien el avance de la campamentación es un fenómeno que se viene produciendo al menos desde 2011 en adelante, **el salto observado entre 2019 y 2021 representa un quiebre estructural y un aumento abrupto en la tendencia al alza que se había observado en años anteriores**, acelerando el proceso de manera muy pronunciada, esto debido a los eventos que ocurrieron entre ambas mediciones. Asimismo, en la región se ve un gran aumento en estos últimos años con respecto a las cifras, siendo el año 2020 un año crítico con unos 225 campamentos aproximadamente.

Figura 10. Evolución histórica campamentación región de Valparaíso



Fuente: Catastro Campamentación TECHO Chile.

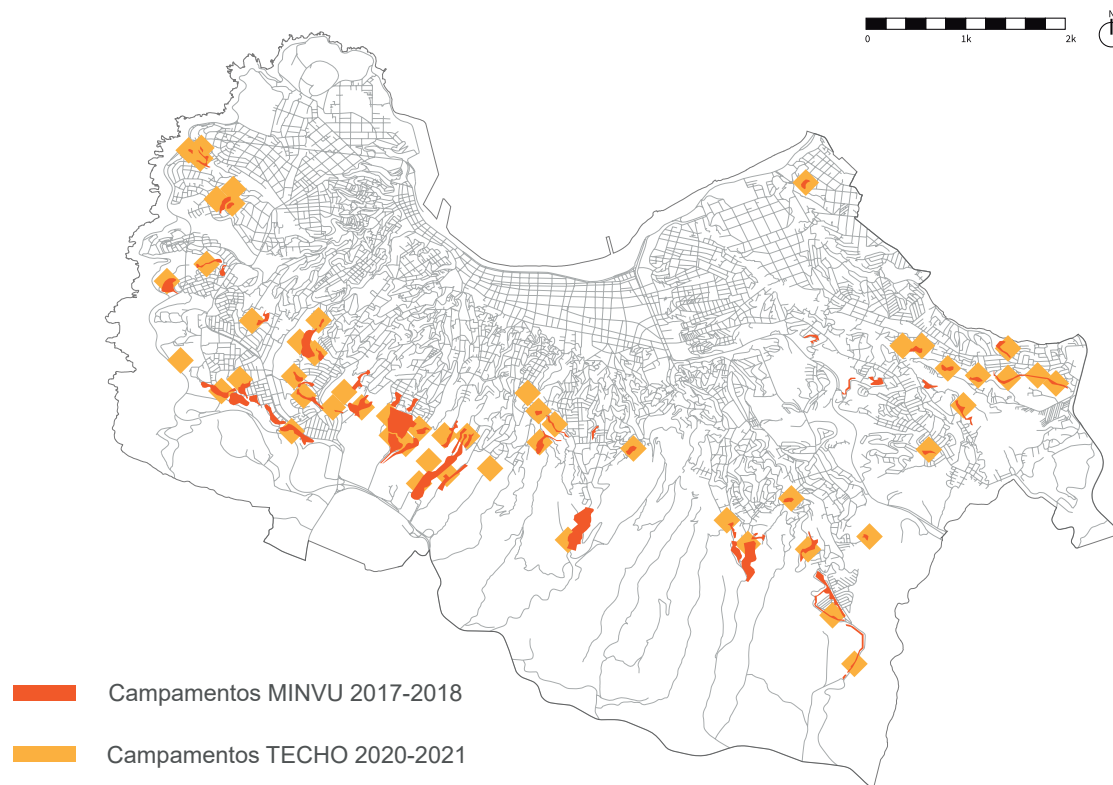
Catastro Campamentos en Región del Valparaíso

De acuerdo con el **último catastro realizado por el MINVU**, publicado en el “Catastro Nacional de Campamentos” [8] en 2019, la región de Valparaíso era la que concentraba el mayor número de campamentos (181), al igual que el mayor número de hogares en campamentos (11.228). **Representando un 22.5% del total nacional.**

En cuanto a su localización, **160 casos se encuentran ubicados en áreas urbanas, 6 en áreas mixtas y 15 en zonas rurales.** A nivel comunal, la comuna con mayor número de campamentos y hogares es Viña del Mar (73 campamentos y 7.007 hogares), seguida de la comuna de Valparaíso (65 campamentos y 2.632 hogares).

Con respecto a la actualidad, el Catastro Nacional de Campamentos más reciente [2] (2021) realizado por la Fundación Techo contabilizó 225 campamentos y un total de 23.843 familias. Esto significa que en los últimos dos años (2019-2020) se contabilizan 44 nuevos campamentos, con un aumento de 12.615 familias viviendo en ellos, explicando que el problema sigue en aumento en la región.

Figura 11. Mapeo catastro de campamentos en Valparaíso 2017-2021



Fuente: Catastro Campamentación TECHO Chile y Castro Campamentos MINVU 2019.

Conclusiones

Como podemos ver el déficit habitacional se distribuye a través de la gran mayoría del territorio chileno y que en mayor o menor graduación sistematiza un problema que afecta a las familias más vulnerables del país.

Con respecto al allegamiento se puede corroborar que es el principal tipo de déficit que afecta a las personas, llegando a cifras críticas en algunas regiones como Tarapacá.

Además, en la actualidad, las repercusiones económicas del estallido social y la pandemia, han afectado enormemente al fenómeno de campamentación y déficit por allegamiento, comprobado a través de los catastros efectuados por MINVU y TECHO Chile, exponiendo una vez más lo necesario que es estudiar este fenómeno y proponer soluciones arquitectónicas que permitan su disminución.

Con respecto a situación regional de Valparaíso si bien, solo el 10% de su población total tiene un tipo de déficit habitacional (cantidad menor en comparación a otras regiones), la cantidad de población afectada cuantitativamente es mayor, configurándola como la segunda región del país con mayor déficit. Es por esto que desde una perspectiva global **se escogerá esta región como principal lugar de estudio para emplazar el proyecto.**

HISTORIA DEL DÉFICIT HABITACIONAL

La historia del déficit habitacional plantea una mirada histórica desde el origen del problema, el rol del Estado y como se ha tratado a través de los años.

Además, incluye las cifras y análisis de datos con los cuales se explican las tendencias del déficit.

Desde finales del siglo XIX, en Chile ocurren dos grandes fenómenos que tienen repercusión en la historia de la política habitacional y como se ha tratado el déficit en las ciudades.

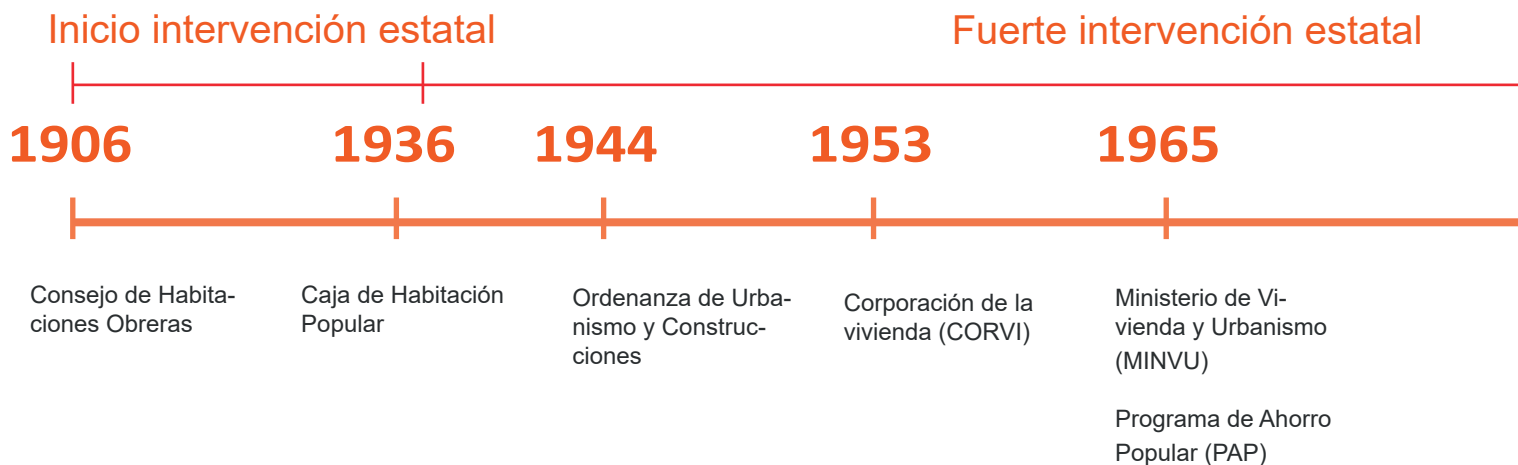
En primer lugar, un fenómeno de la distribución espacial en las ciudades, en donde la población evoluciona desde una población mayormente rural a un grado de urbanización cercano al 90% en el censo de 2002 [9]. Esta situación referencia a que una gran cantidad de la población rural migra hacia las ciudades, instalándose en la periferia de estas en terrenos no urbanizados y con pésimas condiciones de habitabilidad e higiene.

Segundo, en un plano demográfico, la población de Chile aumentó de 2,7 millones de habitantes (hacia fines del siglo XIX) hasta algo más de 15 millones en el año 2002, situación que duró hasta fines de los años setenta para después decaer en velocidad [9]. Esto provoca un gran cambio en la estructura urbana, la cual no estaba preparada para este significativo aumento de población.

A través de estos cambios, el Estado intervino para mejorar la calidad de las ciudades y proponer soluciones para disminuir el creciente déficit habitacional.

Para esto se crea una línea de tiempo con los principales hitos y políticas de más de 100 años en Chile con respecto a la vivienda.

Figura 12. Línea de tiempos hitos y políticas habitacionales en Chile.



Simbología

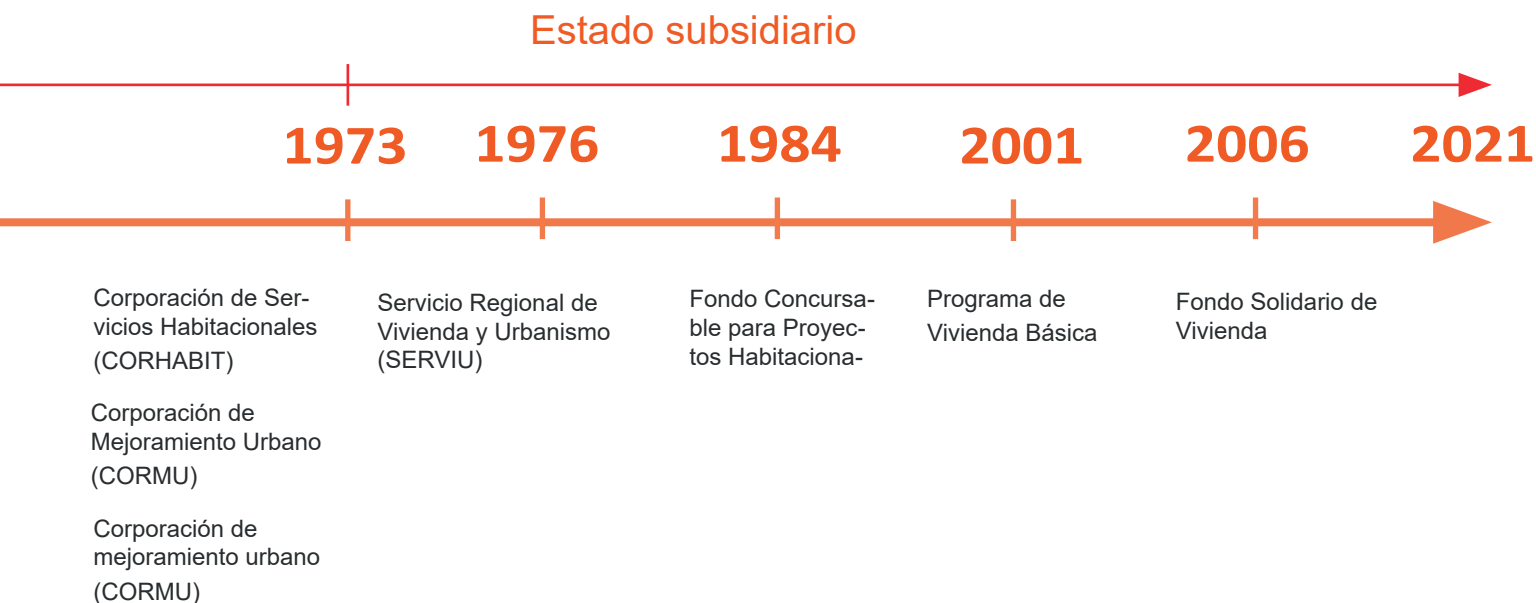
- Hitos y políticas habitacionales
- Rol del Estado

La primera política habitacional en Chile data de 1906, esta hace referencia a la Ley 1838 sobre Habitaciones Obreras que tuvo como objetivo crear los Consejos de Habitaciones Obreras. Estos iniciaron con recursos públicos proyectos habitacionales para mejorar la calidad de la vivienda ofrecida por arrendadores privados a hogares de bajos ingresos [9].

El consejo de habitaciones obrera tuvo como duración 20 años, de los cuales el Estado no pudo construir más de dos poblaciones con un total de 396 casas. Por su parte la iniciativa privada, acogiéndose a beneficios y garantías tributarias que dicha ley impuso, construyó 3.246 viviendas durante el mismo período.

En 1936 con la caja de habitación popular, se otorgó facilidades a las instituciones de previsión, industriales y de agricultores, indicando condiciones para la construcción de viviendas y para el otorgamiento de préstamos. En este hay una iniciativa de otorgar garantías estatales a quienes invirtieran en viviendas económicas, generando una acción conjunta entre el Estado y el sector privado.

En 1965 la Ley 16.931, que establece la existencia del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, creó también la Corporación de Servicios Habitacionales (CORHABIT), la Corporación de Mejoramiento Urbano (CORMU), reorganiza las dependencias de la Corporación de la Vivienda (CORVI) y crea Corporación de Obras Urbanas (COU) [9].



Fuente: Elaboración propia en base a Memoria de Quian, D. A. (2021). "Regeneración de Barrio Remodelación Barrio las palmas". Valparaíso y Artículo de Verónica P. H. (2014). "Políticas Habitacionales y la Falta de Derecho en Chile". Viña del Mar.

Cabe destacar que las cuatro corporaciones se crean con la máxima autonomía posible y se les atribuye el estatus jurídico de Empresa del Estado [9]. Por su parte la CORVI era encargada de la proyección, ejecución, formación, loteo, urbanización construcción equipamiento reestructuración remodelación y reconstrucción de barrios, poblaciones, edificios y viviendas en sectores de zonas urbanas y rurales.

La CORHABIT fue encargada de atender los problemas de vivienda de la población del país, poniendo énfasis en sus niveles socioeconómicos medio y bajo, desarrollar programas de asistencia y además realizar todas las actividades relacionadas con el bienestar habitacional de la población.

La CORMU tenía como funciones expropiar, comprar, urbanizar, remodelar, subdividir, transferir, vender y rematar inmuebles dentro o fuera de los límites urbanos, formar reserva de terrenos para abastecer los planes de vivienda, desarrollo urbano y equipamiento comunitario, entre otras.

Finalmente, la COU estuvo encargada de la proyección, estudio, ejecución, construcción y explotación o conservación de obras urbanas fiscales dentro de los planes y programas elaborados por el MINVU.

En 1973, con el Golpe Militar surge un nuevo modelo de política habitacional centrada en el instrumento de subsidio a la demanda y su complemento con el ahorro y crédito.

Hubo entonces un cambio fundamental en la forma de entender el problema habitacional y sus posibles soluciones, donde la mirada ya no se centra en la responsabilidad estatal de proveer una vivienda, sino en la capacidad económica de cada grupo familiar que definiría sus posibilidades de acceder o no a una vivienda y el estándar de la misma [9].

En 1976 con el DL. 1.305 se establece que Las secretarías Regionales y Ministeriales y Metropolitana tienen como misión concretar la política nacional de vivienda y urbanismo en su área territorial respectiva, para lo cual realizan actividades de planificación, programación, evaluación control y promoción de dicha política, debiendo además velar por el estricto cumplimiento por parte de los Servicios Regionales y Metropolitano de Vivienda y Urbanización (SERVIU) en sus respectivas jurisdicciones. Como resultado se fusionan las cuatro corporaciones, CORVI, COU, CORHABIT, y CORMU, para establecer un Servicio Regional de Vivienda y Urbanización SERVIU en cada una de las regiones.

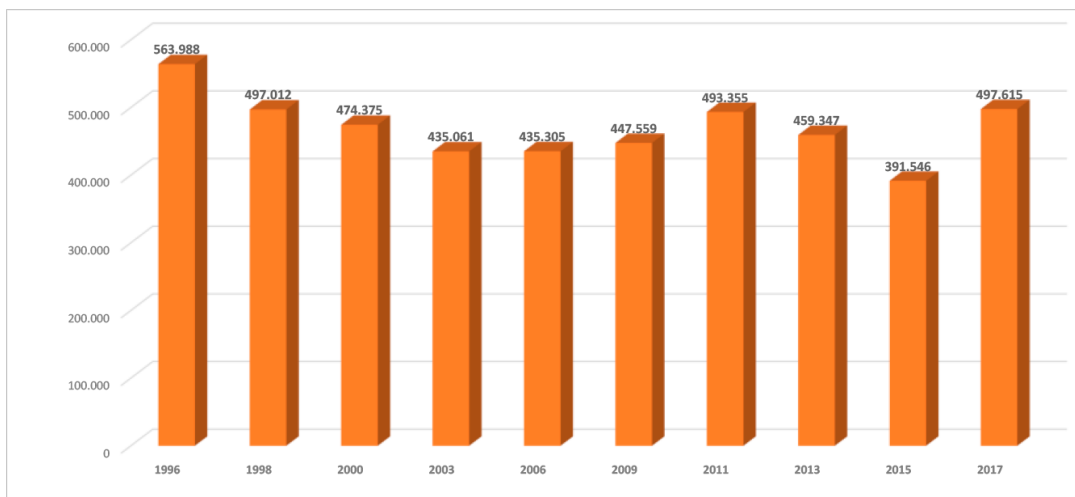
En 1978 se realizaron reformas y cambios en la planificación urbana en donde se simplificaron las reglas para incorporar terrenos a usos urbanos y se flexibilizaron las normas que regulaban el uso de la tierra para permitir que el crecimiento urbano marchase más de acuerdo a las tendencias del mercado [10].

Esta política de uso de suelos tuvo consecuencias negativas como que se generó un crecimiento urbano carente de planificación que empujó progresivamente los barrios de viviendas sociales a la periferia de las ciudades.

Al finalizar la dictadura con la vuelta a la democracia a principio de los 90, se tenía que el déficit habitacional cifraba en 900.000 unidades aproximadamente, en donde claramente las propuestas y proyectos habían sido insuficientes para la época. Desde ahí en adelante los gobiernos siguieron con el rol subsidiario, en donde este período es marcado por nuevas políticas enfocadas en la reducción cualitativa del déficit. Sin embargo en la práctica no se ha dimensionado las consecuencias que ha traído el modelo de política habitacional en Chile hasta hace unos años, cuando se comenzaron a ver los resultados de crear una política habitacional solo pensada en la construcción de viviendas masivas sin poner hincapié en una serie de consideraciones sociales y urbanas, en las cuales desde la arquitectura no se solucionó y hoy se ven los resultados en las cifras.

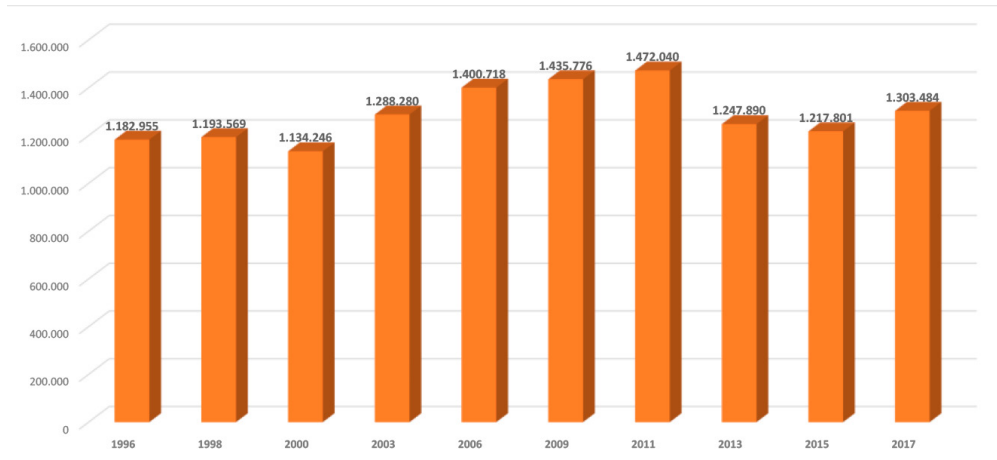
Los gráficos de la encuesta Casen de 2017 muestran el estancamiento del déficit habitacional a través de los años, sin embargo, **en el último año existe un gran crecimiento en el déficit cuantitativo**, en parte debido a los problemas económicos de las familias, sumado al desinterés político y la falta de derechos con respecto a la vivienda.

Figura 13. Déficit Habitacional Cuantitativo



Fuente: Encuesta Casen 2017

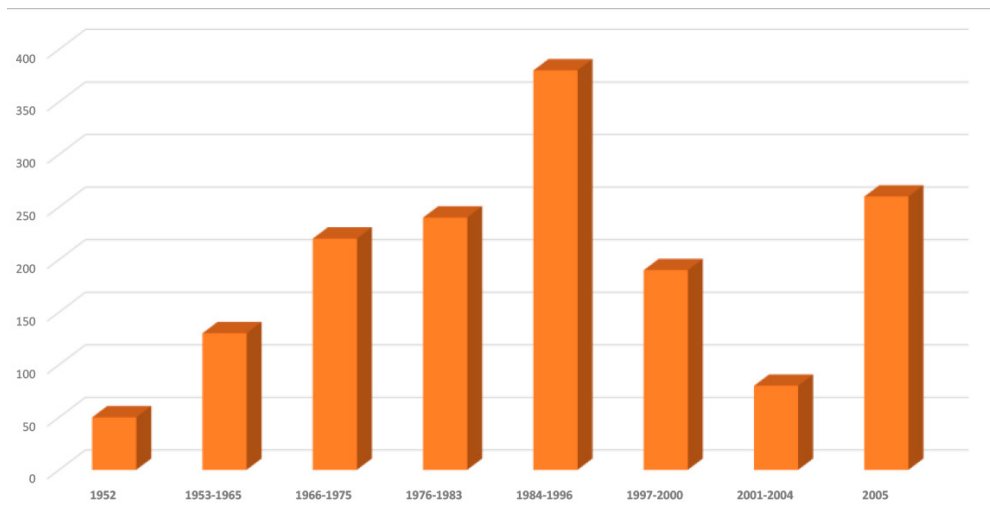
Figura 14. Déficit Habitacional Cualitativo



Fuente: Encuesta Casen 2017

A través del tiempo las políticas que se han implementado en Chile son en base a la construcción masiva de unidades de viviendas y condominios sociales en altura. Como se puede ver en el gráfico se muestra el número total de condominios sociales en altura a través de los años. En 1952 se comenzaron a construir **llegando a un pick en el intervalo de 1984 a 1996**, luego de esto la cantidad de conjuntos construidos disminuye considerablemente.

Figura 15. Número total de conjuntos de condominios sociales en altura según antigüedad de los permisos de edificación (tramos agrupados de años)

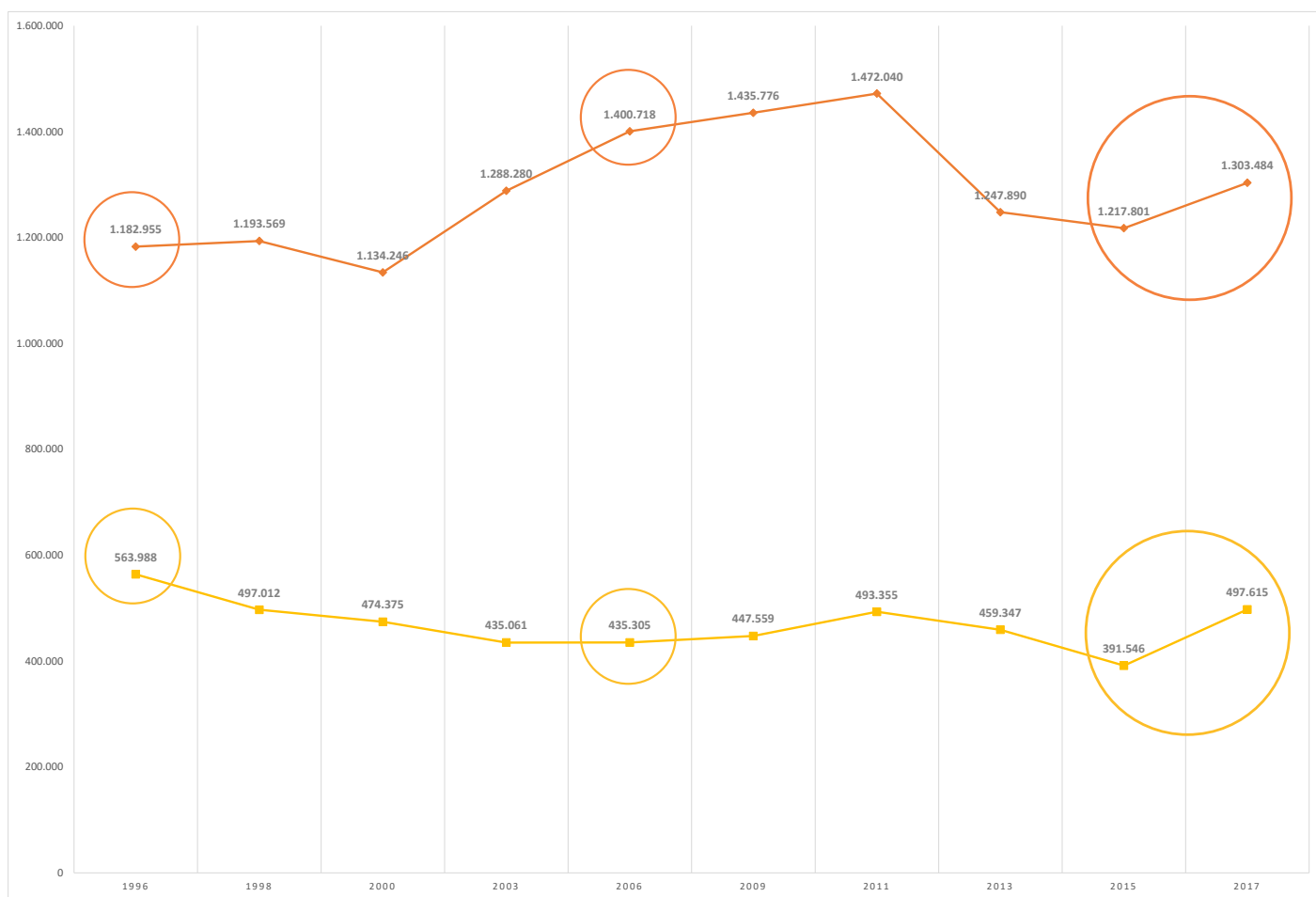


Fuente: Encuesta Casen 2017

A pesar de esta iniciativa de dar solución al déficit a través de la creación de viviendas y condominios sociales, si comparamos los gráficos de déficit habitacional con el gráfico de condominios sociales y se remarcan las fechas de mayor auge de este tipo de solución, **no se encuentra una disminución significativa al déficit, es más este aumenta**, por lo que las cifras otorgan un indicador que esta solución no es exitosa.

Además, con respecto a los últimos años, podemos ver una clara tendencia de las cifras a subir el valor de ambos déficit, lo que refleja la urgente necesidad de generar propuestas nuevas para enfrentar este problema en las ciudades.

Figura 16. Déficit Habitacional Cualitativo y Cuantitativo.



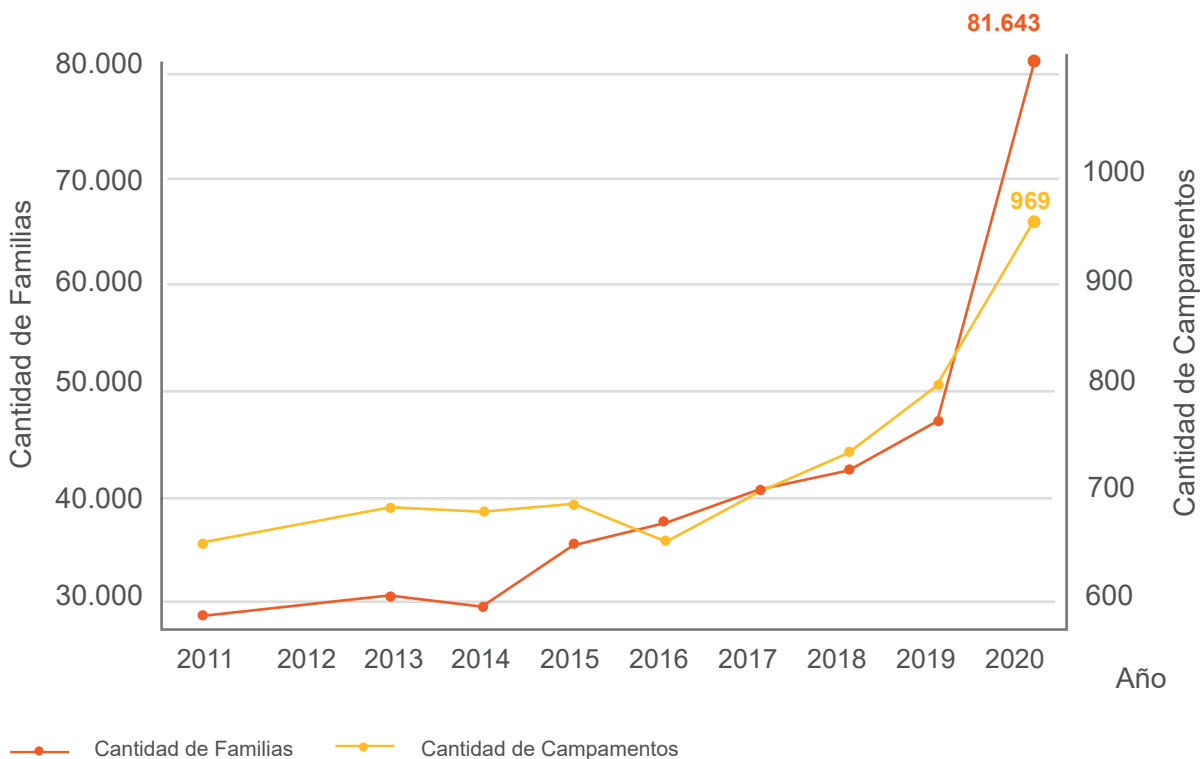
Fuente: Elaboración propia a través de datos de Encuesta Casen 2017

La otra realidad invisible que demuestra el déficit son los campamentos, en donde más de 81.000 familias necesitan de vivienda [2].

Históricamente los campamentos han existido desde el siglo pasado en las ciudades, sin embargo, lo alarmante de **las cifras es que van en explosivo aumento, al igual que el déficit**. Estas cifras son proporcionales y comprenden a fenómenos que tienen la misma raíz, la falta de vivienda.

Este catastro enmarca el resultado del poco manejo con respecto a la vivienda y es reflejo de la realidad de un problema en alza, los campamentos crecen exponencialmente en condiciones de hacinamiento e insalubridad, las cuales nadie ha podido solucionar.

Figura 17. Evolución histórica de campamentación en Chile



Fuente: Catastro de Campamentación en Chile, TECHO 2021

Conclusiones

A través del tiempo se puede apreciar que el déficit habitacional en Chile ha tenido una estrecha relación a la política habitacional de cada época. Además, los planes de vivienda y políticas no fueron capaces de satisfacer la demanda cuantitativa existente, pese a los esfuerzos por pensar en soluciones integrales e intentando involucrar a actores públicos y privados.

En términos generales se observa que el déficit habitacional en Chile mantiene la tendencia al alza que se viene registrando desde el año 2000 en adelante, lo que demuestra que el problema del déficit habitacional continúa a través del tiempo y es un tema pendiente aún en la actualidad.

Finalmente, el déficit no ha podido resolverse de la manera correcta, aún a más de 100 años de las primeras políticas públicas con las cuales el Estado ha intentado disminuirlo. A través del tiempo se hace meritorio que la vivienda se consagre como un derecho para todas y todos. Situación que necesita de una política innovadora y una nueva forma de pensar los proyectos, para evitar malas prácticas y errores del pasado que proliferan los problemas sociales, demográficos y urbanos que son reflejo de la sociedad actual.

MÉTODOS DE REDUCCIÓN DEL DÉFICIT HABITACIONAL

En este capítulo se verán los métodos más importantes de reducción del déficit que ofrece el Estado de Chile, ahondando en nuevos métodos que pueden ser efectivos.

Además, se extrapolará el otorgamiento de subsidios a la realidad del déficit habitacional, a través de una reciente investigación No + Subsidios de CIPER académico.

Métodos de reducción de déficit

Actualmente en Chile los métodos de reducción del déficit habitacional se dan mediante subsidios, los que tienen diferentes objetivos. En materia habitacional los subsidios que entrega el MINVU permiten comprar, construir, arrendar, mejorar el entorno o ampliar una vivienda [11].

Para obtener algún tipo de subsidio, es necesario postular en fechas específicas y tener ciertos requerimientos tales como: poseer cuenta de ahorro con antigüedad en una entidad financiera, ser parte del Registro Social de Hogares y principalmente que la población posea ahorro. Situación que en la realidad no es factible completamente para el tipo de usuario objetivo al que apuntan estos métodos, debido a que la mayoría de las personas no tienen capacidad de ahorro y a muchos no le otorgan cuentas en los bancos debido a que no tienen ingresos suficientes, lo que complica de igual forma la obtención de los subsidios.

Figura 18. Métodos de reducción del déficit habitacional

Fondo Solidario de elección de vivienda (D.S. N°49)



Subsidio de sectores medios (D.S. N°1)



Subsidio de Arriendo



Programa de Hogar Mejor: Ampliación de vivienda



Programa de Habitabilidad Rural



Subsidio para construir una vivienda (D.S. N°49)



Simbología



Adquirir y/o construir una vivienda



Mejorar una vivienda



Arrendar una vivienda

Fuente: MINVU 2021

Investigación “Los superdueños”

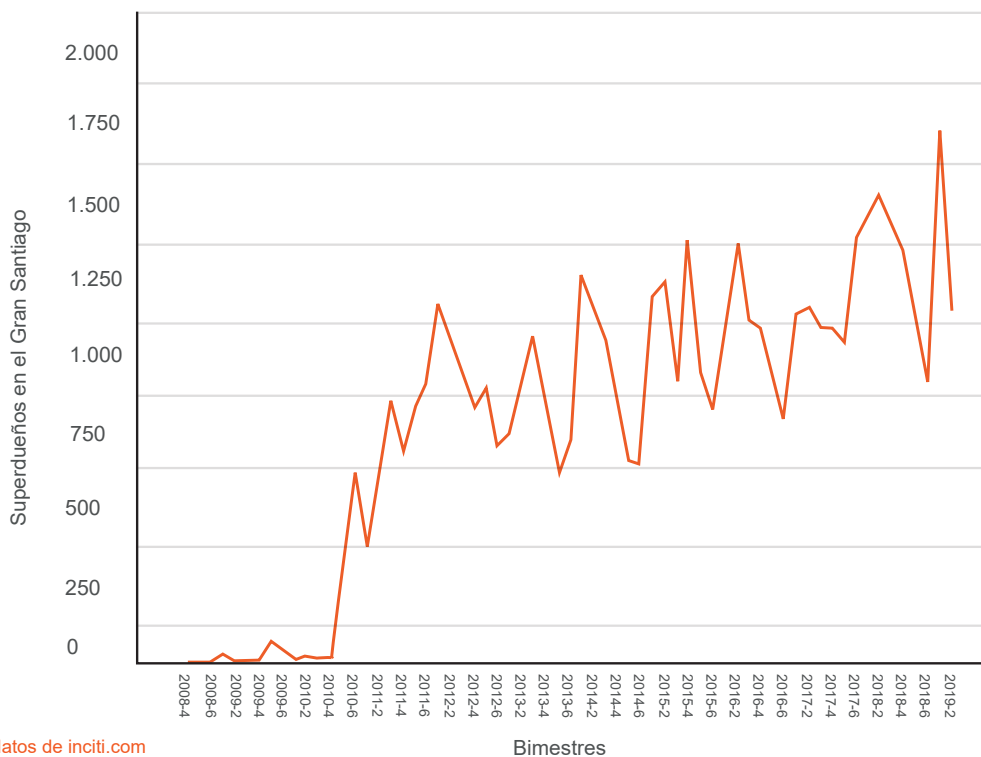
Por Francisco Vergara Perucich , Ricardo Greene y Juan Correa Parra.

Los superdueños tienen un promedio de 8 viviendas y un máximo de 96. Entre ellos hay profesionales, futbolistas y comerciantes. Este informe contabilizó 2.680 en el Gran Santiago, que invierten especialmente en Santiago Centro, Estación Central, Independencia, La Florida y Ñuñoa. [12]

Los superdueños se hicieron mayormente visibles entre 2008 y 2019, ya que compraron propiedades por \$14 mil millones de dólares, solo en el Gran Santiago y contribuyeron al alza los precios de venta y arriendo. Estos han crecido exponencialmente a través del tiempo, considerando que a fines de 2009 habían unos 100 superdueños y a principios de 2019 casi 2000.

Cuando se compara el aumento de las unidades adquiridas por superdueños, en relación con el total de las viviendas transadas para el mismo periodo, la compra hecha por los superdueños tiene una correlación de 70% con la variación del precio, lo que indica que la influencia de los superdueños afecta el mercado de la vivienda y su precio.

Figura 19. Cantidad de superdueños en el Gran Santiago y su aumento en el tiempo

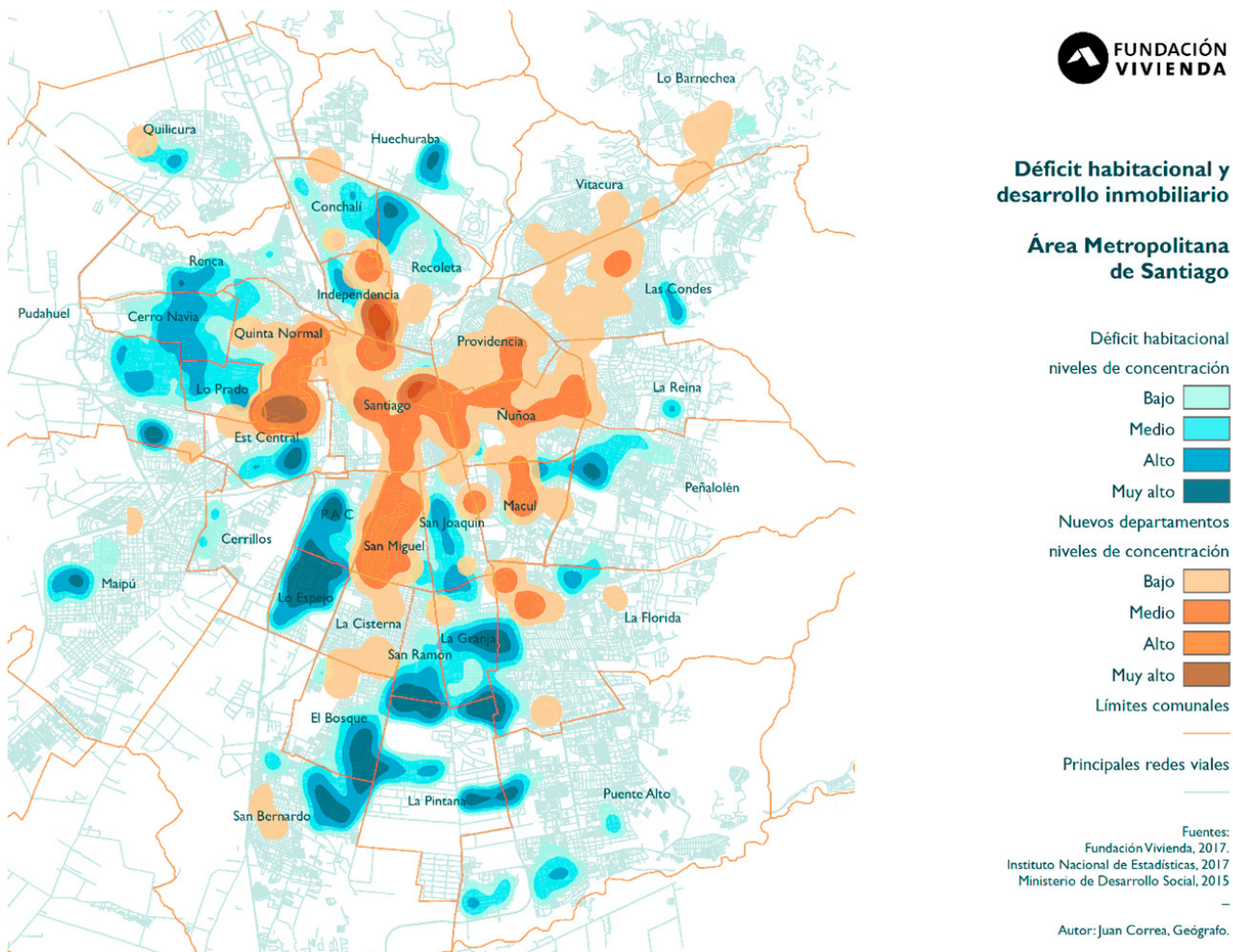


Fuente: Autores con datos de inciti.com

Es entonces cuando en un parque habitacional como el chileno, donde el alto precio a la vivienda y el bajo salario contribuye a generar crisis en el acceso a la vivienda, la enorme inversión privada transformó el bien social de la vivienda en un activo de renta fija a largo plazo. La consecuencia más directa del aumento en los precios de la vivienda es que reduce la posibilidad de que una mayor cantidad de personas pueda acceder.

Esto se vuelve crítico, debido a que los superdueños tienden a comprar viviendas de bajo costo en sectores bien localizados, con buen acceso a los beneficios de la vida urbana, lo que modifica sustancialmente los destinatarios de la oferta inmobiliaria, cada vez menos orientada a residentes y más orientada a rentistas.

Figura 20. Déficit habitacional y desarrollo inmobiliario



Fuente: Juan Correa para Fundación Vivienda.

Según los datos procesados del Ministerio de Vivienda y Urbanismo a través de la correlación de Pearson, **el aumento de subsidios por la política habitacional del MINVU tiene una alta correlación con el aumento del precio de la vivienda** (uno explica el 76% de la variación del otro, lo que es muy alto). De esto se infiere que los subsidios no logran controlar el déficit del mercado habitacional y menos reducir el precio de la vivienda.

Otro de los resultados indica que el número de familias viviendo en campamentos tiende a reducirse en tanto aumentan las remuneraciones (correlación de un 36,5%). Por su parte, el desempleo presenta una correlación significativa en un 33,1% en donde si el desempleo aumenta, también así el número de familias viviendo en campamentos.

Además, los datos indican que la correlación entre subsidios y familias en campamentos es directa, con un factor de Pearson del 34%; es decir, cuando en el mismo período de tiempo el Estado aumenta su otorgamiento de subsidios, en ese mismo período también aumentan las familias viviendo en campamentos.

Otra correlación importante se obtiene entre el **número de familias en campamentos y el precio de la vivienda**, con un 62% de correlación, en donde **el aumento del precio de la vivienda se explica como el aumento de las personas en campamentos**.

Tabla 3. Correlación de Pearson entre diferentes factores asociados al déficit de vivienda.

Variables	Subsidios Otorgados por SERVIU	Índice Precio de la Vivienda	Familias en Campamentos	Desempleo	Remuneraciones	Vivienda nueva
Subsidios otorgados por SERVIU	1	0,764	0,339	-0,487	0,212	0,074
Índice Precio de la Vivienda	0,764	1	0,620	-0,399	-0,086	0,140
Familias en Campamentos	0,339	0,620	1	0,331	-0,365	-0,241
Desempleo	-0,487	-0,399	0,331	1	-0,543	-0,311
Remuneraciones	0,212	-0,086	-0,365	-0,543	1	0,346
Vivienda Nueva	0,074	0,140	-0,241	-0,311	0,346	1

Fuente: Autores con datos de InCiti.com y Observatorio Urbano de MINVU.

En este panorama de los problemas de la vivienda social y la incapacidad de los subsidios para disminuir el déficit, se tienen dos opciones como las más aceptadas por autores e investigadores, en donde por una parte sostienen que el Estado debe tener un rol más activo en el mercado de la vivienda y en el suelo urbano, o que definitivamente se asegure el derecho de la vivienda. Sin embargo, estas no son las únicas soluciones posibles al déficit, por otra parte se tienen **modelos alternativos de vivienda estatal como las viviendas tuteladas** y viviendas de transición, modelos que proyectan una solución al déficit con mejores resultados que los que han sido probados en Chile.

Figura 21. Cuadro de propuestas para Métodos de reducción del déficit habitacional

Mayor intervención Estatal

- Intervención del suelo urbano.
- Intervención en el comercio inmobiliario a través de empresas estatales.
- El estado asegure el derecho a la vivienda.

Fuente: Elaboración propia.

Modelos alternativos de Vivienda Estatal

- **Viviendas Tuteladas.**
- Viviendas de Transición.

De esta forma se elige la vivienda tutelada como el método indicado para el proyecto, planteándolo desde la definición de lo que es una vivienda tutelada, adecuando este sistema a los requerimientos específicos de la zona a intervenir.

Además, a través de las investigaciones se puede destacar el gran crecimiento del déficit habitacional por allegamiento y su tendencia al alza en los últimos años, es por esto que se elige este tipo de déficit es específico para proponer soluciones mediante el proyecto. Se prefiere esto, debido que es una respuesta hacia el futuro, con un sistema innovador que nace de la urgencia provocada por los modelos actuales, los cuales no han tenido buenos resultados e incluso han agravado la crisis de la vivienda.

Conclusiones

A partir de la investigación se obtiene que los métodos de reducción del déficit actuales han sido insuficientes y lejos de generar más acceso a la vivienda y disminuir el déficit, ha provocado el aumento del precio en la vivienda y de las familias viviendo en campamentos, haciendo más crítico el acceso a la vivienda.

El fenómeno del déficit habitacional es un fenómeno multidimensional y que no tiene una solución única, por lo tanto, el proyecto se enmarcará en buscar la disminución del déficit por allegamiento proponiendo frenar la actual expansión de este.

CASOS DE ESTUDIO

Viviendas Tuteladas

¿Qué son las Viviendas Tuteladas?

Se entiende por Piso o Vivienda Tutelada, toda vivienda destinada a la convivencia, en alojamiento temporal y en algún caso de forma definitiva, en régimen de autogestión, de personas con dificultades económicas, de integración familiar o sociales, tutelada por entidades públicas o privadas sin ánimo de lucro [13].

Cabe destacar que se trata de una vivienda familiar o piso convencional que reúna las pertinentes condiciones de capacidad y habitabilidad, que se encuentre cercano preferentemente a los servicios comunitarios y al lugar de procedencia de las personas usuarias [13].

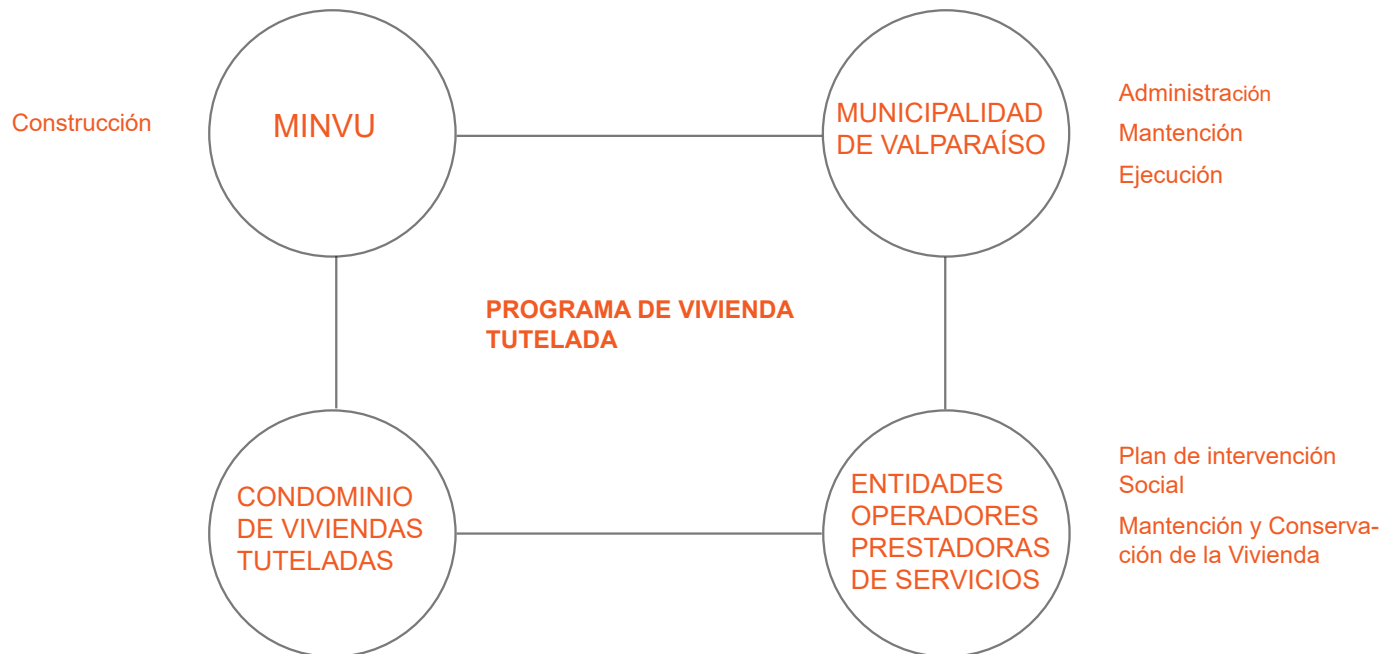
En Chile por su parte las viviendas tuteladas son un programa a través de MINVU y SENAMA, en donde la implementación del Programa Habitacional de Viviendas Tuteladas se considera la construcción de viviendas protegidas contemplando el conjunto habitacional, con espacios de uso común como una sede comunitaria, estacionamientos y áreas verdes [14].

Los condominios se encuentran destinados a **personas autovalentes en situación de vulnerabilidad socioeconómica y habitacional**. Asimismo, el órgano encargado de su administración llama a concurso público, celebrando un convenio con Entidades Operadoras Prestadoras de servicio, quienes implementaran un plan de intervención psicosocial y un mantenimiento de las viviendas, con las orientaciones técnicas y recursos traspasados por el organismo administrador [14].

El programa de vivienda puede ser ejecutado por organismos públicos o privados sin fines de lucro, que acrediten su experiencia. A partir de esto se propone un funcionamiento en conjunto con diferentes agentes, en donde se propone que el municipio de Valparaíso sea el órgano administrador y a través del MINVU se concrete la construcción del edificio, tal como en el programa propuesto por el SENAMA.

Cabe destacar que los pisos tutelados posibilitan un alojamiento individualizado, con un espacio físico común destinado a la relación entre las personas que los habitan. Este nuevo sistema de alojamiento garantiza, por una parte, una manera de vivir similar al del propio domicilio, ofreciendo oportunidades de vida independiente y de intimidad; y, por otra, grandes espacios de relación que potencian la convivencia. Resulta, por tanto, muy eficaz para ayudar a combatir la soledad y el aislamiento de sus ocupantes.

Figura 22. Funcionamiento del Programa Condominio de Viviendas Tuteladas



Fuente: Elaboración propia a partir de Programa Condominio de Vivienda Tutelada, SENAMA.

Objetivo principal

Contribuir a que las personas autovalentes en situación de vulnerabilidad accedan a viviendas adecuadas a sus necesidades y servicios de apoyo socio comunitario.

Objetivos específicos

1. Otorgar una solución habitacional adecuada las necesidades de las personas.
2. Proporcionar un apoyo psicosocial y comunitario en las personas asignatarias de los condominios de viviendas tuteladas con la finalidad de promover la vinculación con la red social y comunitaria.
3. Contribuir a la integración y autonomía de las personas que residen en los CVT.

Población beneficiada

El usuario del programa de vivienda tutelada estará focalizado en personas que presenten vulnerabilidad habitacional, según el registro social de hogares (RSH).

Criterios de priorización

De acuerdo con los cupos disponibles, la Municipalidad de Valparaíso dará prioridad a las personas cuya condición sea considerada de mayor vulnerabilidad, en relación al puntaje obtenido en la evaluación que se realice durante el proceso de postulación (Puntaje evaluación social, vulnerabilidad habitacional y evaluación cognitiva/funcional).

En igualdad de puntajes prima la postulación más antigua, y aquellas personas que presentan carencia de redes socio familiares. Se considera una vía de ingreso especial y directa al programa a personas mayores víctimas de violencia intrafamiliar, la que será evaluada en función de los cupos disponibles en la región de postulación.

Componentes del programa

Plan de Intervención Psicosocial y Socio comunitario

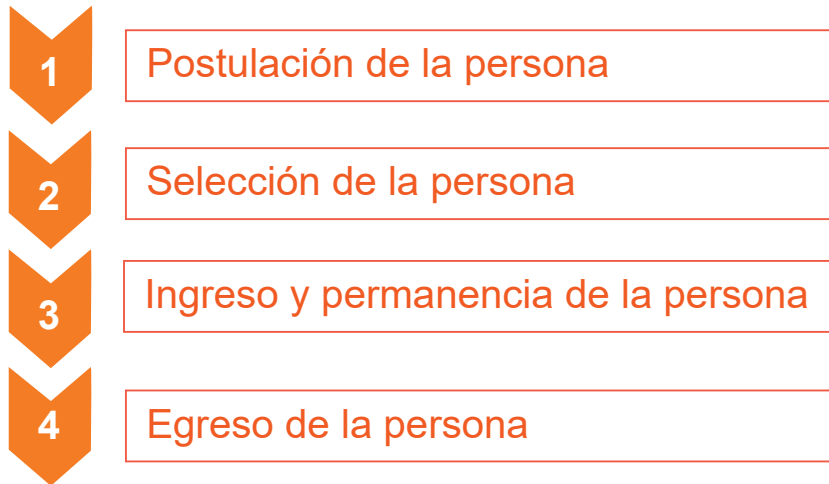
Comprende la intervención psicosocial (Individual) y socio comunitaria (grupala), por lo que, corresponde a un conjunto de acciones individuales y grupales dirigidas a las personas mayores residentes de los CVT, cuyo objetivo es brindar atención psicosocial directa y domiciliaria para la promoción de la autonomía, participación social y comunitaria, además del acceso a las redes de apoyo local, a través de un trabajo en red intersectorial. Esta acción es planificada y ejecutada por el/la monitor/a designado a cada condominio de viviendas.

Conservación y/o reparación material de la vivienda

El operador deberá evaluar la conservación y/o reparación material de las viviendas, sede social del condominio y/o su entorno, la cual deberá realizarse durante la ejecución anual del convenio que se firme. Lo anterior, aplica para los CVT que tienen un año o más de operación.

El proceso de participación de la persona en el Condominio de Vivienda Tutelada se encuentra compuesto por 4 etapas, estas se relacionarán con los distintos actores durante la implementación del programa.

Figura 23. Proceso de participación de la persona



Fuente: Elaboración propia a partir de Programa Condominio de Vivienda Tutelada, SENAMA.

Etapas del programa

Postulación

El organismo administrador del edificio de vivienda tutelada tendrá la responsabilidad de coordinar el proceso de postulación de los beneficiarios. Esta etapa se inicia a través de la presentación de una Ficha de Postulación al Programa de Condominios de Vivienda Tutelada, en las que se conseguirán los datos del solicitante y toda la información requerida que se considera relevante para los objetivos del programa.

La postulación tiene diferentes dimensiones a evaluar, tales como:

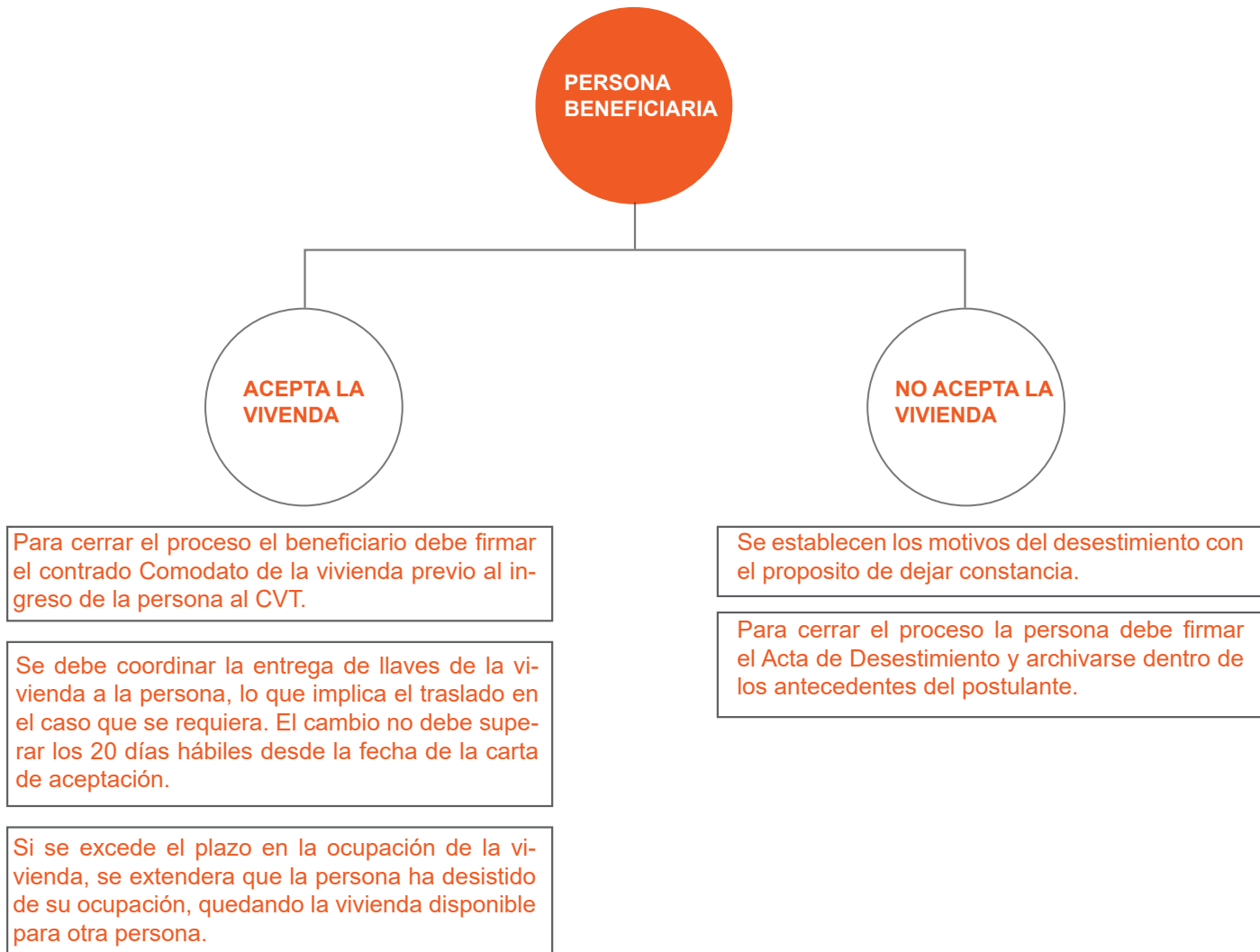
1. Identificación del postulante.
2. Evaluación Social.
3. Evaluación Habitacional.
4. Evaluación Cognitiva.
5. Resumen Evaluación.

A través de estos parámetros se obtiene un puntaje de prelación. Este resultado determinará el ingreso del postulante y el lugar que ocupe en la lista de espera para postulantes del condominio.

Selección de la persona

Para la selección será considerado el resultado del listado de prelación ordenado en estricto orden de puntaje, siendo los postulantes que obtengan los puntajes mayores, los que reciben el beneficio en función de las vacantes disponibles. Por lo tanto, una vez elegida la persona esta debe ir a terreno con el coordinador para que realice la aceptación o la no aceptación de la vivienda.

Figura 24. Proceso de ingreso a CVT.



Fuente: Elaboración propia a partir de Programa Condominio de Vivienda Tutelada, SENAMA.

Ingreso

Por ingreso se entiende como el momento en que la persona seleccionada se instala en la vivienda y se incorpora a la dinámica de intervención del condominio.

Permanencia

Se entenderá por permanencia la etapa en la que la persona ya es parte de la lógica del funcionamiento del programa.

Egreso

La etapa de permanencia finaliza con el egreso de la persona. Cada contrato de vivienda tutelada indica que tiene una duración de 24 meses, esta es renovable automáticamente, razón por la cual es importante reforzar constantemente los derechos y deberes con que disponen las personas que son asignatarias del condominio.

El egreso de la persona debe tener una causa clara y justificada resguardando el bienestar de la persona beneficiaria. La decisión es personal y puede ser de variadas razones como contar con una nueva solución habitacional, querer vivir con un familiar o persona significativa, entre otras.

En caso de ser efectivo el egreso de la persona, se debe firmar el Acta de Desistimiento indicando la causa y fecha en que desiste el beneficiario, además de hacer entrega de la vivienda de acuerdo a lo que indica el contrato de comodato.

Se debe destacar que un incumplimiento de los deberes enunciados en el contrato comodato, permite la evaluación del término de la condición de asignatario de la vivienda concedida, indicando el egreso de esta.

Modelo de Gestión

El modelo de gestión corresponde a la gestión interna de las viviendas tuteladas. Para el funcionamiento de las viviendas tuteladas y su correcta gestión, se recurre a una entidad operadora que puede ser pública o privada, la cual gestionara el proyecto. Esta entidad operadora debe tener algunos requisitos como:

1. Estar inscritas en el Registro de Prestadores de Servicios Remunerados o No a usuarios con las características similares a los del proyecto.
2. Tener experiencia en la prestación de servicios y/o ejecución de programas dirigidos a las personas en situación de vulnerabilidad.
3. En el caso de las entidades privadas, deberán presentar un documento de garantía de fiel cumplimiento por un 10% (diez por ciento) del monto total del convenio.

Fuente: Elaboración propia a partir de Programa Condominio de Vivienda Tutelada, SENAMA.

Además, estas entidades tienen responsabilidades en la gestión del conjunto habitacional referidas a:

1. Realizar un diagnóstico inicial de las necesidades de los usuarios de la vivienda tutelada.
2. Formular y ejecutar anualmente un Plan de Intervención Social individual y grupal, de acuerdo con la estrategia de intervención definida en el diagnóstico inicial.
3. Aportar los recursos humanos necesarios para el correcto avance del plan de intervención, plan de mantenimiento de viviendas y administración del CVT.
4. Facilitar las condiciones para el desarrollo de las labores administrativas a realizar por el monitor (a) del CVT como: acceso a computador, impresora, internet, otras.
5. Facilitar las condiciones para el correcto habitar de los usuarios, a través de la mantención y conservación de espacios comunes y privados.

Fuente: Elaboración propia a partir de Programa Condominio de Vivienda Tutelada, SENAMA.

Recursos humanos en viviendas tuteladas

En los recursos humanos dentro de este sistema de vivienda, estará a cargo de un grupo de especialistas, los cuales tendrán el rol de Monitor o Monitora y roles secundarios con respecto a la gestión de las viviendas.

Tabla 4. Cuadro de actores Viviendas tuteladas

Institución u organismo	Actor Clave	Rol principal
Ministerio de Vivienda		Construcción de viviendas tuteladas.
Municipalidad de Valparaíso		Acompañamiento técnico y coordinación administrativa a nivel municipal. Encargado de llevar el proceso de postulación y selección de usuarios de acuerdo a los criterios establecidos
Entidad operadora prestadora de servicio	Instituciones publicas o privadas sin fines de lucro	Responsables del cumplimiento técnico y financiero de las viviendas tuteladas.
	Monitores: Profesional o tecnico del area de las ciencias sociales y/o salud.	Responsable de elaborar el plan de intervención Psicosocial y Sociocomunitario de las personas asignatarias. Acompañar en el proceso que vive la persona desde su ingreso en el proyecto.
	Personal de la vivienda tutelada: Profesional o tecnico del area de las ciencias sociales y/o salud.	Responsable de realizar tareas secundarias como encargarse del funcionamiento de conserjería, guardería, enfermería y todos espacios comunes que se requieran para el correcto uso y funcionamiento del proyecto.
Instituciones, organimos o servicios insertos en la comuna donde se encuentra la vivienda tutelada.	Cesfam, fundaciones, instituciones, ongs, etc.	No es un actor directo pero ayuda a la gestión local y al acceso de los usuarios a diferentes servicios.

Fuente: Elaboración propia a partir de Programa Condominio de Vivienda Tutelada, SENAMA.

A partir del modelo de gestión de las viviendas tuteladas se busca lograr el correcto funcionamiento del proyecto en el tiempo, pero el valor fundamental **es dotar de servicios de apoyo socio- comunitarios** a los usuarios del proyecto, promoviendo la calidad de vida y el desarrollo personal del individuo dentro de este.

Caso 1

38 Pisos Tutelados para Personas Mayores



Fuente: [15]

Arquitectos: Luis Velasco Roldán

Ubicación: Palma de Mallorca, Baleares, España

Año: 2004

Situado en Son Rossinyol, barrio cercano al aeropuerto de Palma de Mallorca, el edificio de pisos tutelados se presenta como un volumen sencillo y vacío en el interior de una gran manzana urbana, caracterizada por un perímetro de fachadas traseras y por un paseo peatonal arbolado.

El edificio se presenta en la manzana como **un contenedor aislado y compacto** [15] que ajusta su geometría sencilla tanto a la alineación de vial como retranqueos, configurando un volumen perforado a nivel de calle que encierra un patio interior.

En elevación, el volumen de cuatro plantas se escalona a partir de la planta segunda buscando un menor impacto en el entorno y un mejor asoleamiento interior, siendo destinadas las terrazas resultantes al uso comunitario.

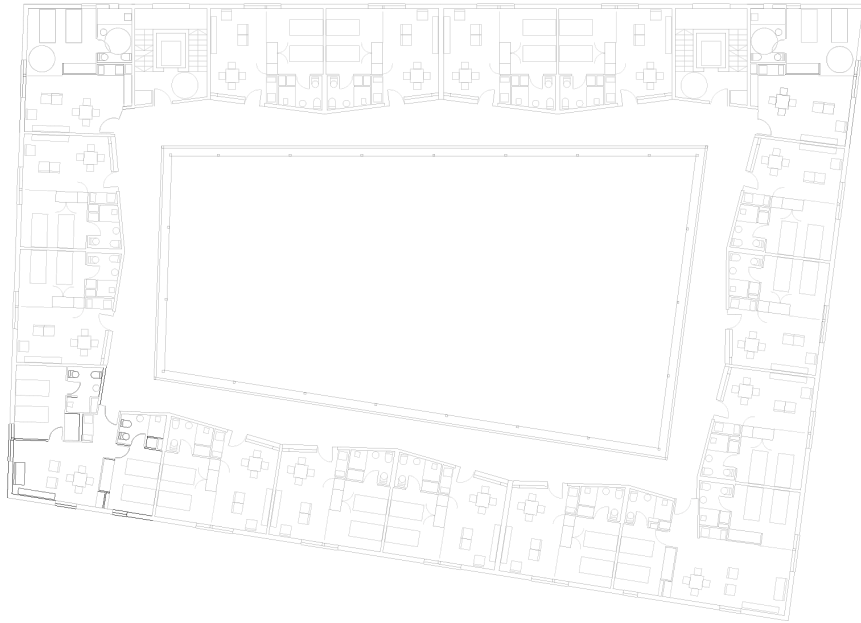
Posee una unidad mínima repetitiva que se compone de un espacio flexible destinado a living - comedor - cocina, un dormitorio y un baño para movilidad reducida. La superficie útil del departamento es de 35 m².

Si bien en la mayor parte de los casos los criterios energéticos fueron entendidos como criterios de habitabilidad de confort, éstos en ningún momento supeditaron el objetivo principal de fomentar que el usuario encontrara en el edificio múltiples posibilidades de relacionarse con el resto de los habitantes o vecinos del barrio y encontrar a la vez la intimidad necesaria. [15]

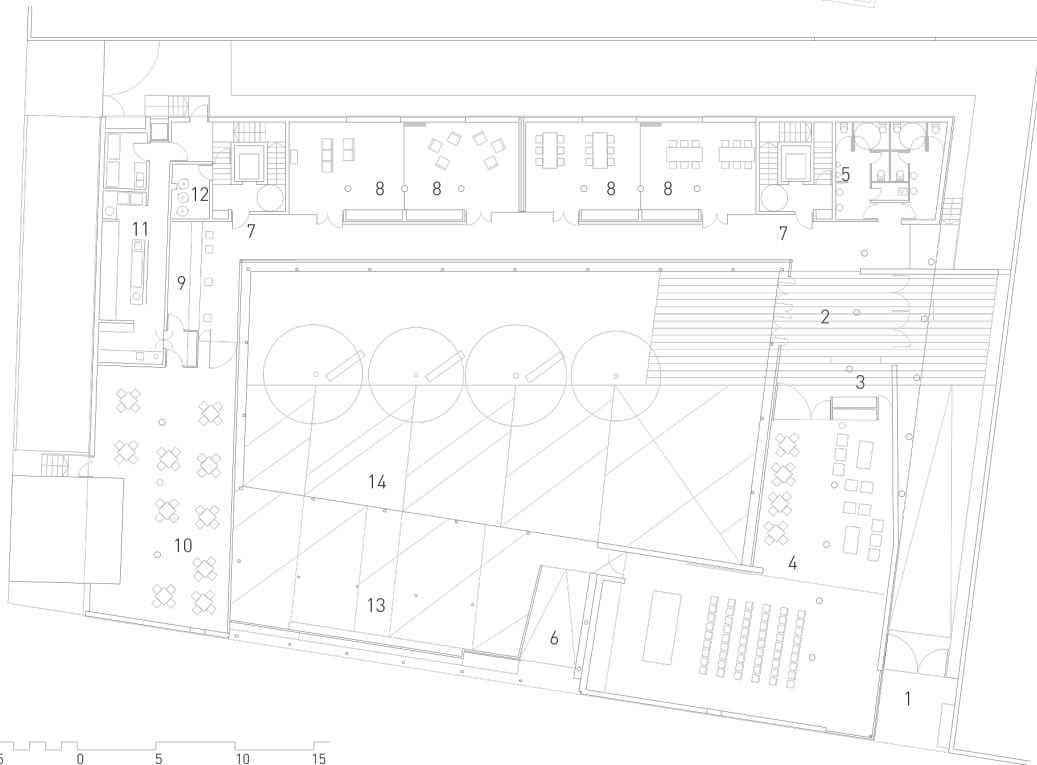
La multiplicidad de orientaciones y la dualidad intimidad-socialización encaminan la búsqueda hacia una unidad lo suficientemente flexible como para que cada vivienda tenga, independientemente de su posición relativa dentro del conjunto, sol y luz natural en invierno y sombra y ventilación en verano.



Fuente: [15]



PLANTA PRIMERA +4.10
PLANTA PRIMERA +4.10



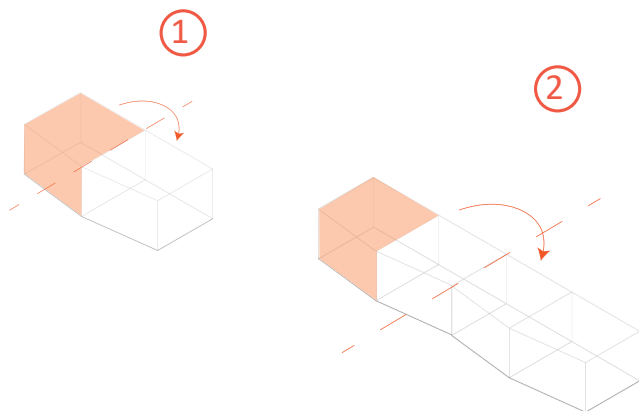
1. ACCESO EDIFICIO
2. VESTIBULO PRINCIPAL
3. CONSERJERIA
4. SALA DE USOS MULTIPLES
5. ASEOS
6. ACCESO DE VEHICULOS
7. VESTIBULO ACCESO WIENDAS
8. SALAS DE USOS ESPECIFICOS
9. CAFETERIA
10. COMEDOR
11. COCINA
12. CUARTO BASURAS
13. PORCHE
14. PATIO
15. CUARTO DE CALDERA
16. COLADURIA
17. TENDEDEROS
18. TERRAZA COMUNITARIA

PLANTA BAXA +0.00
PLANTA BAJA +0.00



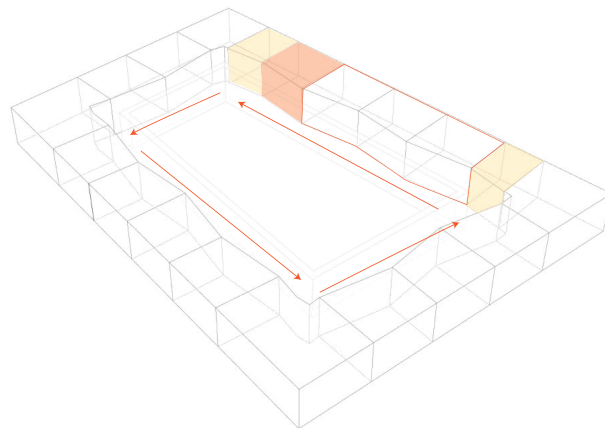
Fuente: [15]

Estrategia unidad



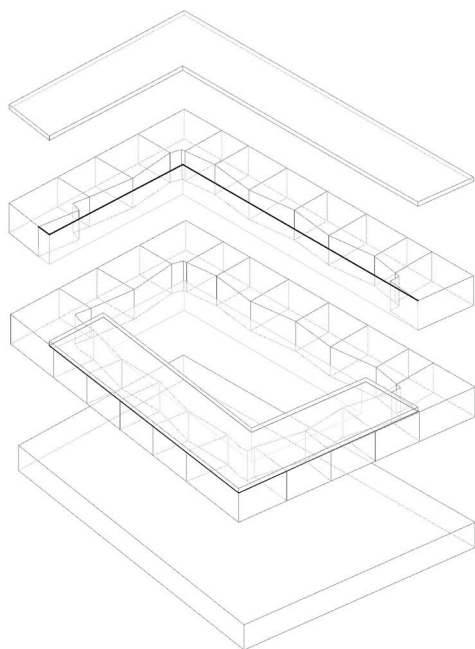
La estrategia de unidad se basa que todas las habitaciones del conjunto corresponden a un departamento de 35 mt², el cual se repite horizontalmente y verticalmente respondiendo al asoleamiento interior del edificio.

Estrategia conjunto



La estrategia de conjunto se basa en repetir la unidad a través de un patio interior común y generar circulaciones interiores horizontales y verticales referida a la caja escalera con ascensor.

Explotada componentes



Nivel 4
Terraza comunitaria

Nivel 3
Habitaciones

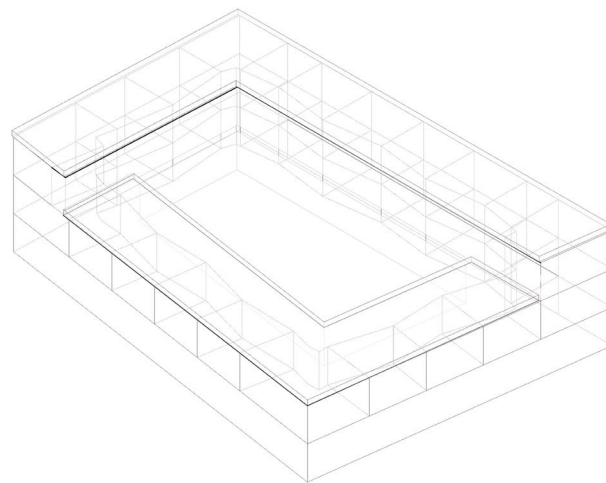
Nivel 2
Habitaciones

Nivel 1
Placa comunitaria

La materialidad predominante del proyecto es hormigón armado y sus componentes se basan en un primer piso semi público con programas comunitarios y desde sus niveles superiores el proyecto es mas privado en donde se encuentran cada uno de los pisos tutelados.

Fuente: **Elaboración propia**

Resultado Volumetría



La volumetría del proyecto es una volumetría simple, en donde su morfología se basa en los límites de la manzana donde se emplaza el proyecto, generando un proyecto hacia el interior.

Caso 2

Rigot Collective Dwelling Centre



Fuente: [16]

Arquitectos: Acau architecture

Ubicación: Ginebra, Suiza.

Año: 2019

El proyecto referente responde al déficit habitacional para inmigrantes en Ginebra Suiza.

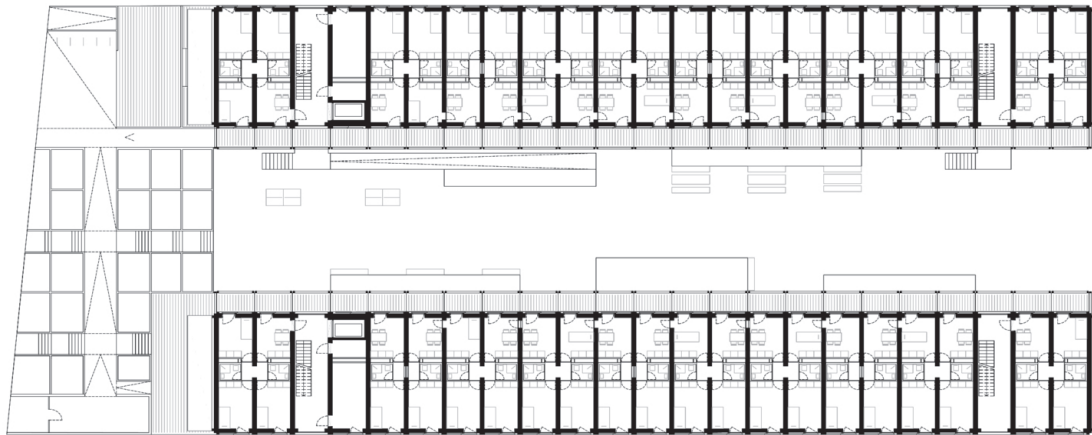
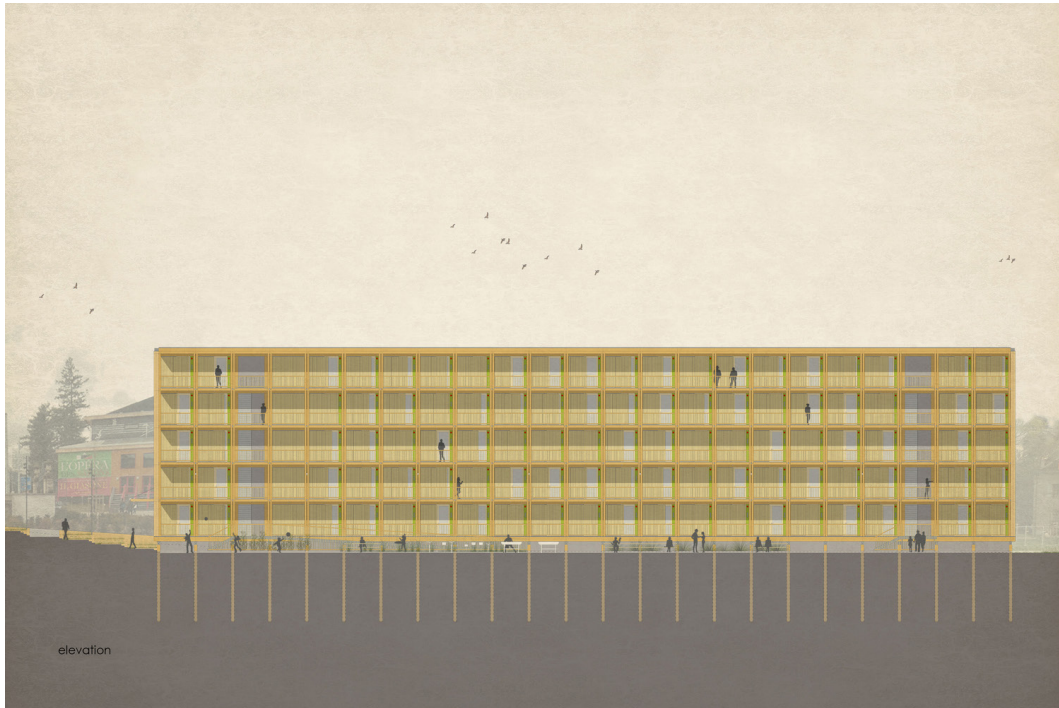
El proyecto está ubicado en el parque Rigot, junto a la Avenue de France, cerca de la escuela Sismondi. La elección de la ubicación en el parque fue impulsada por una **medida urgente y temporal destinada a albergar a 370 inmigrantes** [16]. Los dos edificios de 5 niveles cada uno son simétricos. Están formados por **230 módulos de madera laminada + CLT prefabricados**.

El proyecto anticipa la especificidad de una población que no tiene sistemáticamente el perfil familiar típico de una pareja con dos hijos. **Para responder una demanda variable, el proyecto propone tipologías de apartamentos en evolución**, de 2 a 8 habitaciones mediante un juego de puertas cortafuegos o la conversión de espacios de cocina en dormitorios [16].

La modulación de los apartamentos y sus subdivisiones permite también considerar otros programas alternativos como hostelería o vivienda de estudiantes [16]. Además el edificio está pensado desde la sostenibilidad, en donde el conjunto de los módulos prefabricados permitirá, en su futura reconstrucción, la creación de edificios de diferente volumetría, permitida por el sistema constructivo y de prefabricación, el cual fue decisivo para la planificación de la obra.



Fuente: [16]

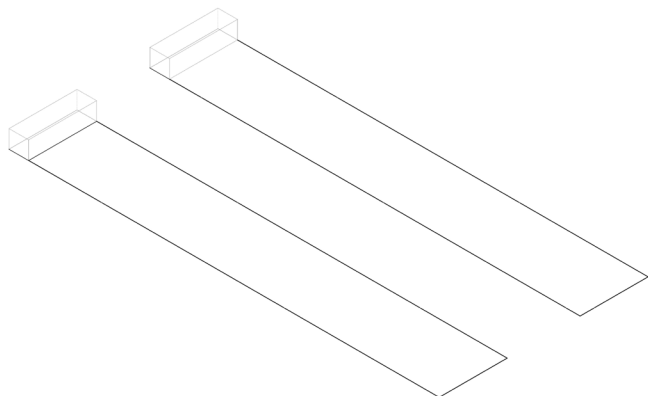


floor plan

0 5 10 20 m

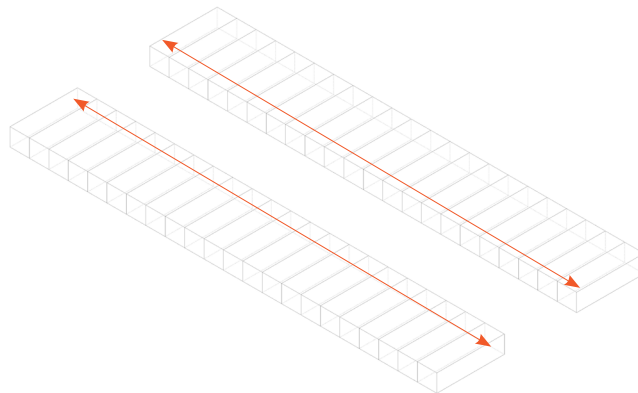
Fuente: [16]

Estrategia unidad



La estrategia de unidad se basa en un departamento de 30 m² ampliable horizontalmente a través de puertas cortafuego, este módulo se repite en la horizontal para conformar los edificios.

Estrategia conjunto



La estrategia de conjunto considera repetir la unidad de módulo en dos edificios paralelos alargados con un patio interior común. También generar circulaciones interiores horizontales cubiertas en el eje del patio interior, con circulaciones verticales a través de escaleras ubicadas equidistantes dentro de módulos específicos.

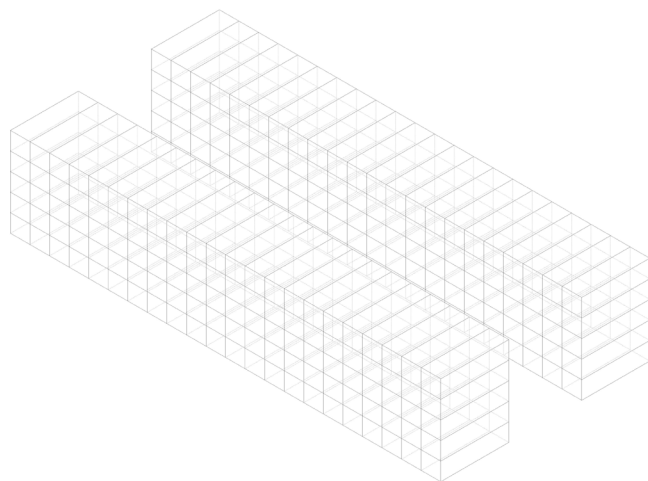
Explotada componentes



La materialidad predominante del proyecto es **modulos pre fabricados de Madera Laminada + CLT** y sus componentes se basan unicamente en el módulo repetido vertical y horizontalmente, con adecuaciones de algunos módulos en el primer nivel para que estos tengan un rol más público o hacerlos circulación vertical como escaleras.

Fuente: Elaboración propia

Resultado Volumetría



La volumetría del proyecto es una volumetría simple de dos edificios paralelos que conforman un patio central.

Caso 3

50 Departamentos Modulares de Madera



Fuente: [17]

Arquitectos: PPA architectures

Ubicación: Toulouse, Francia

Año: 2015

El proyecto responde al déficit habitacional a través de vivienda social. Este tenía como objetivo la construcción de viviendas para la población en situación de vulnerabilidad de distritos al norte de Toulouse.

Los proyectistas conscientes de las limitaciones y con el objetivo de hacer el nuevo edificio «aceptable» de forma urbana para los residentes existentes y lo más cómodo posible para sus futuros residentes, sugirieron un sistema de construcción modular de madera [17].

A través del edificio modular en madera podían implantar el nuevo edificio con el fin de reorganizar las áreas circundantes colectivas del proyecto, estableciendo espacios públicos significativos.

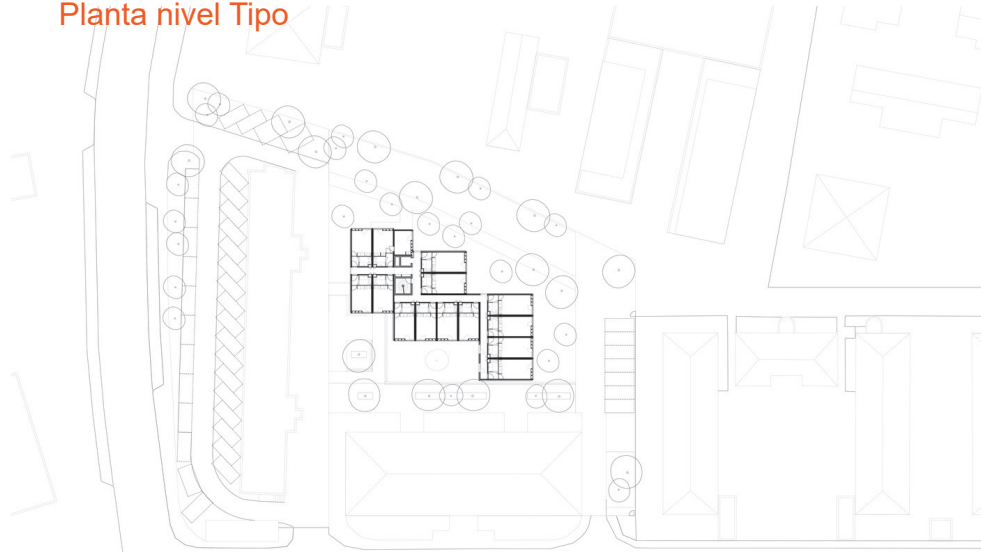
Minimizar orientación de departamentos hacia el norte y organizar las circulaciones al interior del edificio, de esta forma se atribuye un volumen compacto y funcional.

Esto da como resultado entre la parte del proyecto técnico y de arquitectura, entre el inherente de los aspectos «apilables» y repetitivos, denso y de un edificio modular y la contextualidad, que es esencial para la calidad de uso y de integración de la nueva construcción con un barrio pre existente. [17]

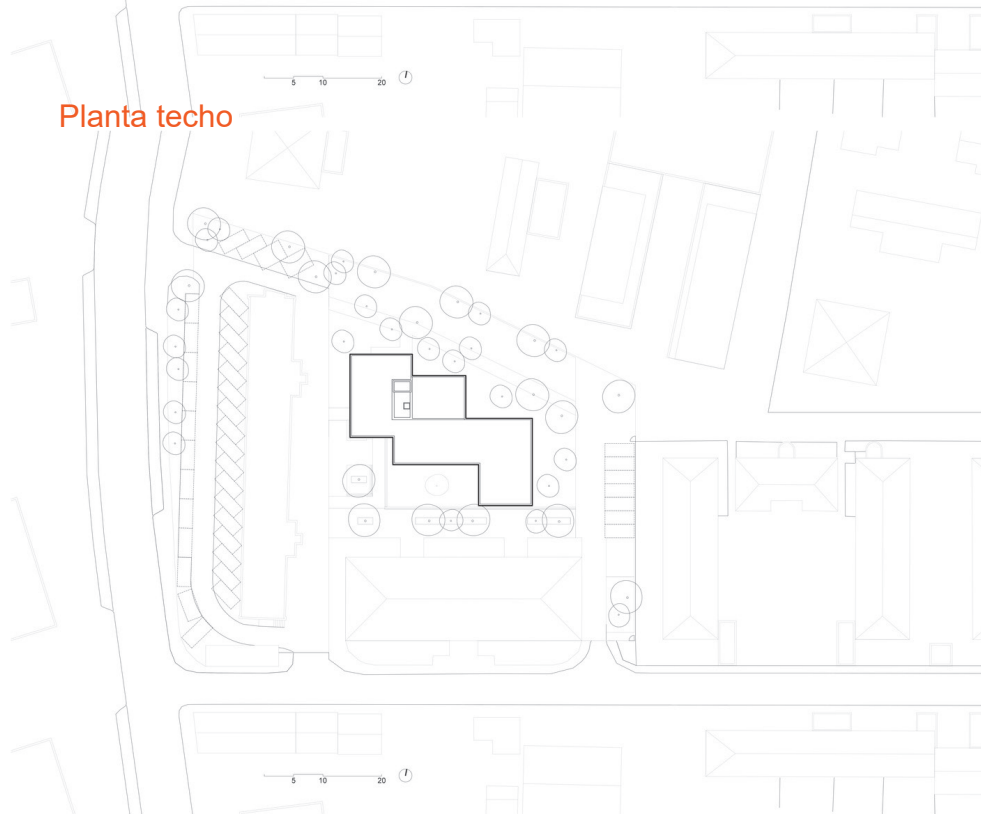


Fuente: [17]

Planta nivel Tipo

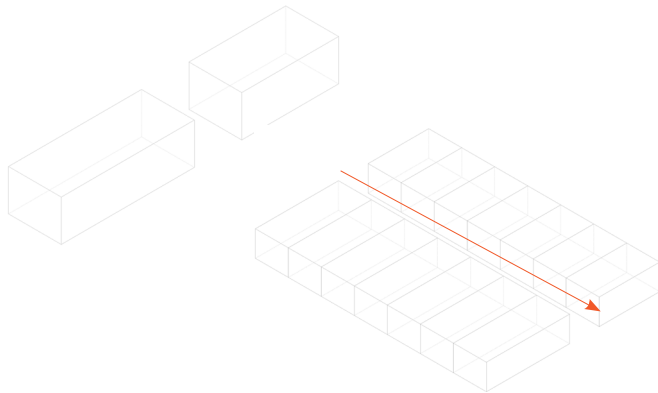


Planta techo



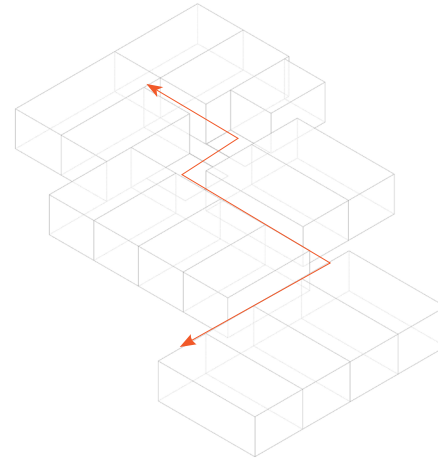
Fuente: [17]

Estrategia unidad



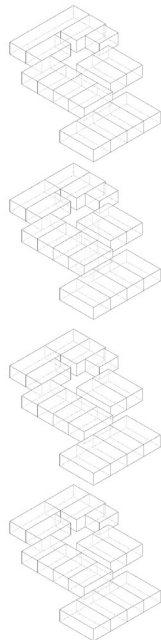
La estrategia de unidad se basa en dos módulos de departamentos uno de 30 m² y otro de 25 m², los cuales se repiten horizontalmente a través de una circulación interna.

Estrategia conjunto



La estrategia de conjunto se da a través de la adecuación de esta idea primaria de dos módulos y un pasillo interior con el contexto, en donde a través de rotaciones sucesivas el proyecto puede adaptarse al espacio limitado que posee. Las circulaciones verticales se dan través de una caja escala con ascensores.

Explotada componentes



Nivel 4
Habitaciones

Nivel 3
Habitaciones

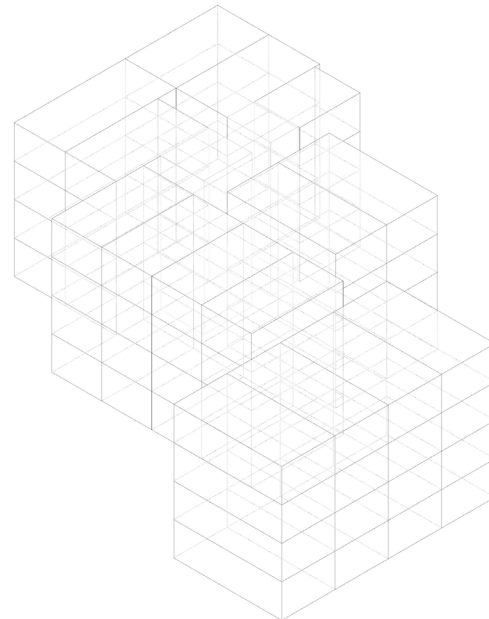
Nivel 2
Habitaciones

Nivel 1
Público + habitaciones

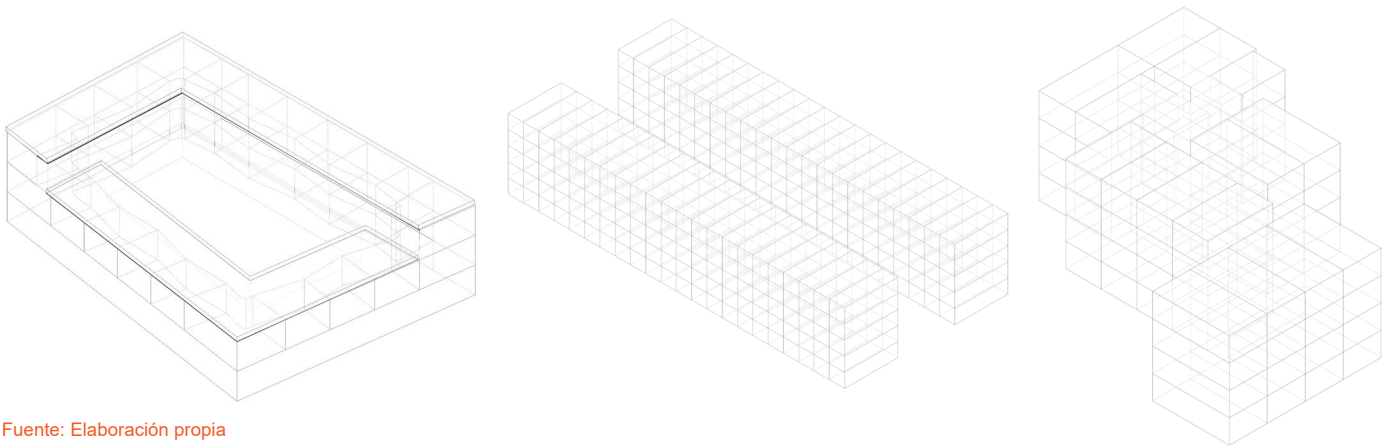
El componente principal del proyecto son los módulos pre fabricados de Madera Laminada + CLT. La materialidad es mixta debido al núcleo rígido de hormigón armado de la caja de escala y madera correspondiente a los módulos.

Fuente: Elaboración propia

Resultado Volumetría



La volumetría del proyecto es una volumetría simple, en donde su morfología se basa en el apilamiento de los módulos a través de sus orientaciones y adecuación al contexto, generando un proyecto compacto modular.



Fuente: Elaboración propia

A través de los proyectos referentes se destaca:

- 1) Déficit habitacional:** Con respecto al déficit habitacional, cada uno de los proyectos da solución a un tipo de déficit específico con un usuario diferente, por lo que su equipamiento cambia con respecto a este (uso de ascensor, espacios comunes, etc).
- 2) Unidad repetitiva o módulo:** Poseen una unidad repetitiva, la cual tiene diversas formas de apilarse y así generar los edificios.
- 3) Morfología:** Son proyectos de morfología simple, enfocados en la repetitividad de la unidad o módulo y la adecuación al contexto en el cual se emplazan.
- 4) Estructura:** Estructuralmente son de hormigón, madera o sistema mixto entre ambas materialidades anteriores, pero se destaca tener la posibilidad de generar la modulación en madera debido a la sustentabilidad que posee el material.
- 5) Programas:** Desde los programas se destaca que en el primer nivel están enfocados en la comunidad o espacio público y desde los pisos superiores privados
- 6) Circulaciones:** Poseen circulaciones dadas por el tipo de módulo y modulación de este, en donde se destacan circulaciones en los ejes interiores del módulo.

Estos valores e ideas primarias provenientes de los proyectos referentes serán utilizados para generar proyecto de arquitectura de vivienda tutelada.

Conclusiones

Lo que más se destaca de los proyectos de arquitectura es, por una parte, su morfología simple, la repetición de una unidad y la mixtura de programas. Por otro lado, se encuentra como valor principal de la flexibilidad del espacio en el lugar en donde se habita o módulo, es decir, que en este se puedan albergar diversos usos dependiendo del usuario y sus requerimientos.

Ahora desde el proyecto referente de los 38 pisos tutelados, se encuentra como la arquitectura responde a este sistema de vivienda tutelada, en el cual se generan **diversos espacios comunitarios** que permiten la **habitar del individuo en tres dimensiones**, tanto en lo **privado** (espacio físico de piso tutelado), en **lo semi público** (pasillos del edificio y galería solar) y en **lo público** que en este caso responde a lo comunitario (primer nivel y terrazas comunitarias). Esta arquitectura se tomará en cuenta para diseñar la arquitectura y programática del proyecto en capítulos posteriores.

APROXIMACIÓN AL PROYECTO

En este capítulo se desarrollará análisis del sitio de emplazamiento del proyecto, incluyendo la elección del sitio y sus estudios de normativa, factibilidad, precio del suelo, déficit habitacional, entre otras.

Además, se contextualiza el lugar a través de la arquitectura y programáticas propias del contexto cercano a este.

Elección del sitio

Para partir con el proyecto de vivienda tutelada, se comienza con un estudio del lugar, en donde se busca un sitio que por su capacidad, espacio y disponibilidad de cabida al edificio de vivienda tutelada en un lugar estratégico de Valparaíso.

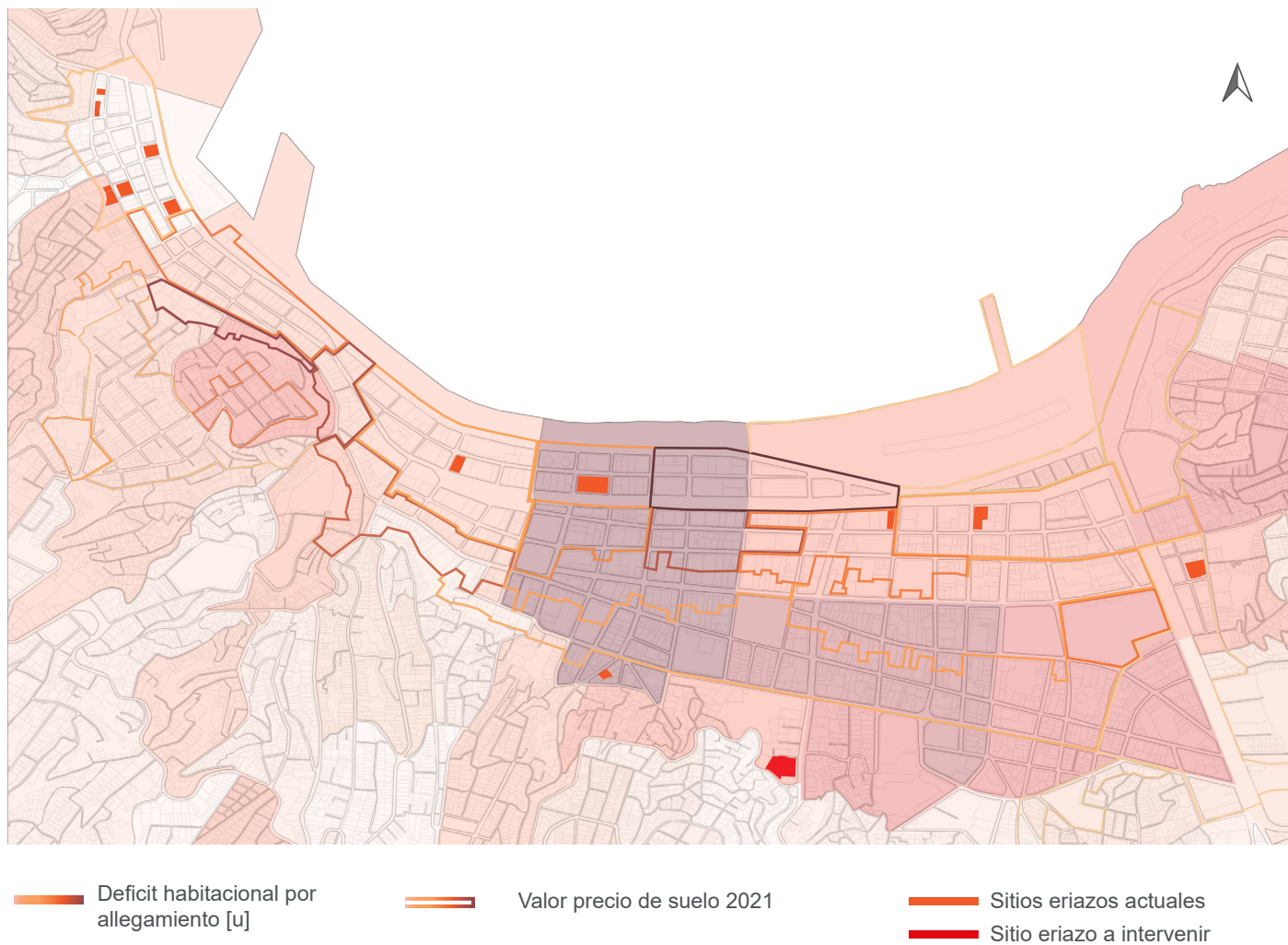
Cabe destacar que se definen diversos parámetros de búsqueda, enfocados en la calidad de vida del habitante, la factibilidad y las oportunidades urbanas que tenga el proyecto, entre estos son:

- 1. Accesibilidad y conexión peatonal:** Se refiere a la posibilidad del habitante de recorrer el centro de Valparaíso en un radio de 5 -15 minutos, enfocándose en que el lugar quede cercano a áreas verdes, comercios y trabajo.
- 2. Espacio Vacante en la ciudad:** Hace referencia a que el proyecto debe encontrarse en un espacio que este desocupado en la actualidad y funcione como un sitio eriazos.
- 3. Rol de Revitalizar:** Tiene relación con las oportunidades urbanas en el centro de Valparaíso, es repetitivo que la ciudad en diferentes zonas se encuentra en deterioro o despoblamiento, situaciones que el proyecto puede usar para generar renovación urbana y activación de la zona urbana aledaña.
- 4. Déficit Habitacional:** Debe ser un sitio con un déficit habitacional alto en Valparaíso, ya que el objetivo principal del proyecto es ser una nueva propuesta para disminuir el déficit habitacional por allegamiento.
- 5. Precio del suelo Urbano:** Tiene que ver con el valor del precio en el suelo urbano actual en Valparaíso, el cual para este tipo de proyecto debe ser un precio factible, evitando un valor muy elevado.
- 6. Normativa:** La normativa debe permitir el uso habitacional del sitio para la factibilidad del proyecto.

A partir de estos parámetros se hará la elección del sitio, sin embargo, entre los más importantes se identifican el **Déficit habitacional, el precio del suelo y espacio vacante**, ya que estos permiten la concreción del proyecto. En cuanto al levantamiento de parámetros se obtiene que la mayoría de los sitios eriazos cercanos al centro de Valparaíso, poseen un valor elevado de precio del suelo o no se encuentran en un sitio donde haya un déficit habitacional por allegamiento considerable, es por esto que quedan descartados como posibles lugares de intervención.

Sin embargo, se encuentra un sitio eriazo que si cumple con los parámetros de búsqueda y por sus dimensiones da cabida al proyecto, quedando seleccionado como el sitio a intervenir. La figura es una superposición de capas que hace referencia al precio del suelo, a los sitios eriazos disponibles y al déficit habitacional por allegamiento en Valparaíso.

Figura 25. Elección de sitio



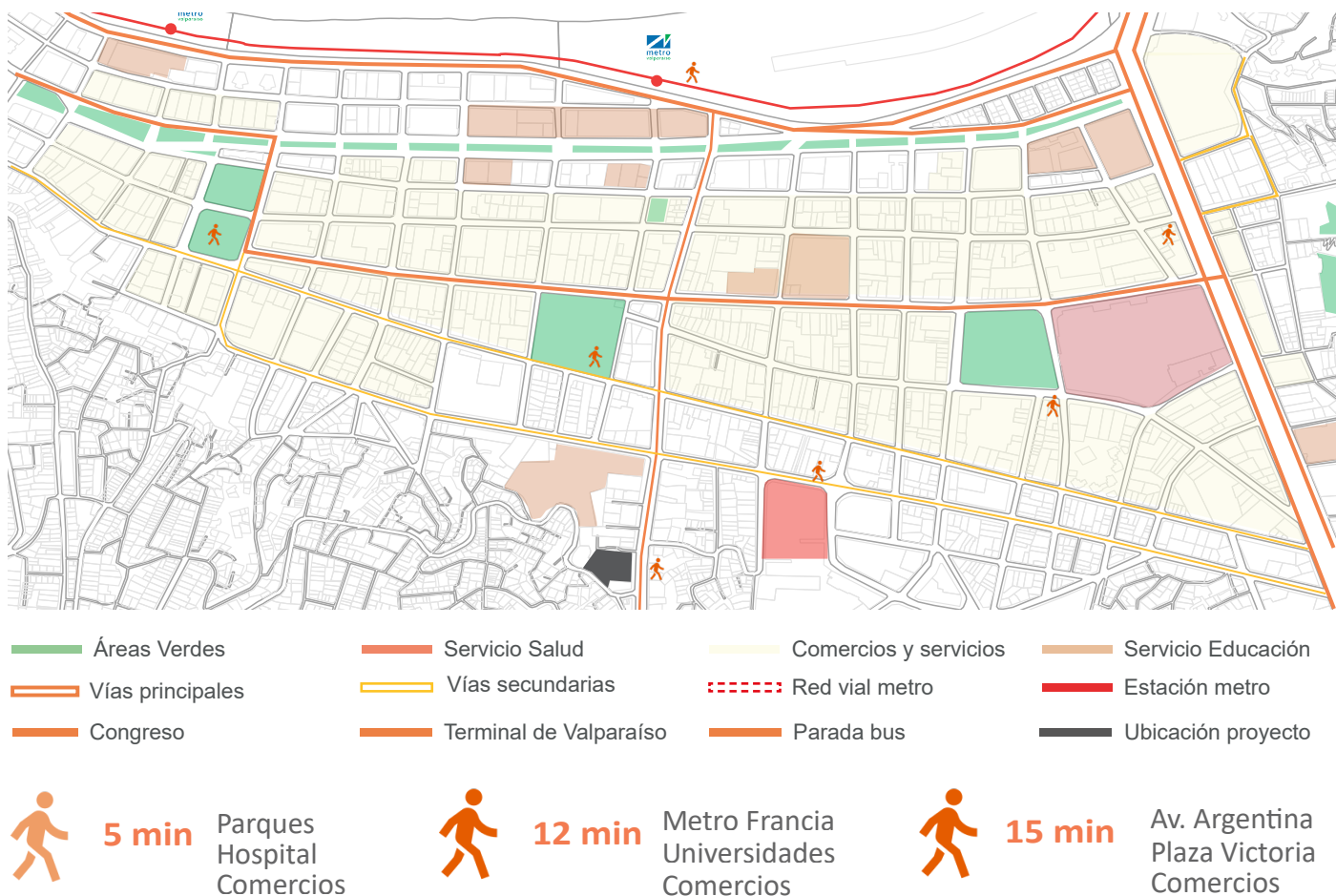
Fuente: Elaboración propia a partir de MINVU 2021, SII, y Google earth pro.

Estudio del lugar

Conexión peatonal y servicios

El lugar al estar cercano al centro de Valparaíso, está dotado de variados Servicios como hospitales, universidades, metro, conexiones viales, transporte público y áreas verdes como parques y la plaza victoria. Todo esto con una gran accesibilidad peatonal, donde en un rango de 5 a 15 min se pueden acceder fácilmente a todos los lugares caminando.

Figura 26. Mapeo conexión peatonal y servicios



Fuente: Elaboración propia a partir de recorridos de google maps.

Espacio Vacante en la ciudad

El sitio eriazo elegido tiene un área aproximada de 2500 m², de los cuales corresponden a un espacio vacante en la actualidad, la vacancia indica la no-ocupación, inutilización, libertad de uso, construcción o actividad que eventualmente se podría desarrollar en un área determinada, pero también lleva implícita en su expresión una expectativa de ser utilizado y asignar al lugar una actividad aún no desarrollada [18]. Este espacio en desuso en una zona privilegiada de Valparaíso tiene una gran oportunidad no solo para generar una propuesta al déficit por allegamiento sino también de entregar vida a la ciudad y sus habitantes. El terreno se encuentra cercado y es de un nivel constante sin mayor pendiente, desde el cual posee oportunidad de conectar la calle sur (Baquedano) que bordea el predio, ya que se encuentra en desnivel.

Imagen sitio desde Av. Francia



Imagen sitio desde Calle Baquedano



Fuente: Elaboración propia.

Rol de revitalizar

En relación al sitio como espacio vacante, la elección de este lugar tiene que ver con activar la zona urbana aledaña al proyecto y así cumplir el rol de revitalizar el área urbana que está en deterioro y despoblamiento, además se encuentra una oportunidad de conectar el proyecto con **la renovación del ascensor monjas** y el centro de la ciudad. Asimismo, se considera que la propuesta pueda abordar la activación mediante la introducción de comercios **para atraer el público del centro de Valparaíso a esta zona y de esta forma se establezca como sector comercial**, ya que se encuentran negocios de escala de barrio y recientemente se instaló un supermercado en la misma cuadra.

Figura 27. Fotografías contexto cercano al proyecto.



1) Imagen sitio Calle Baquedano



2) Imagen sitio Renovación ascensor



3) Imagen sitio Calle Baquedano



4) Imagen sitio Deterioro y comercios barriales



5) Imagen sitio construcciones aledañas

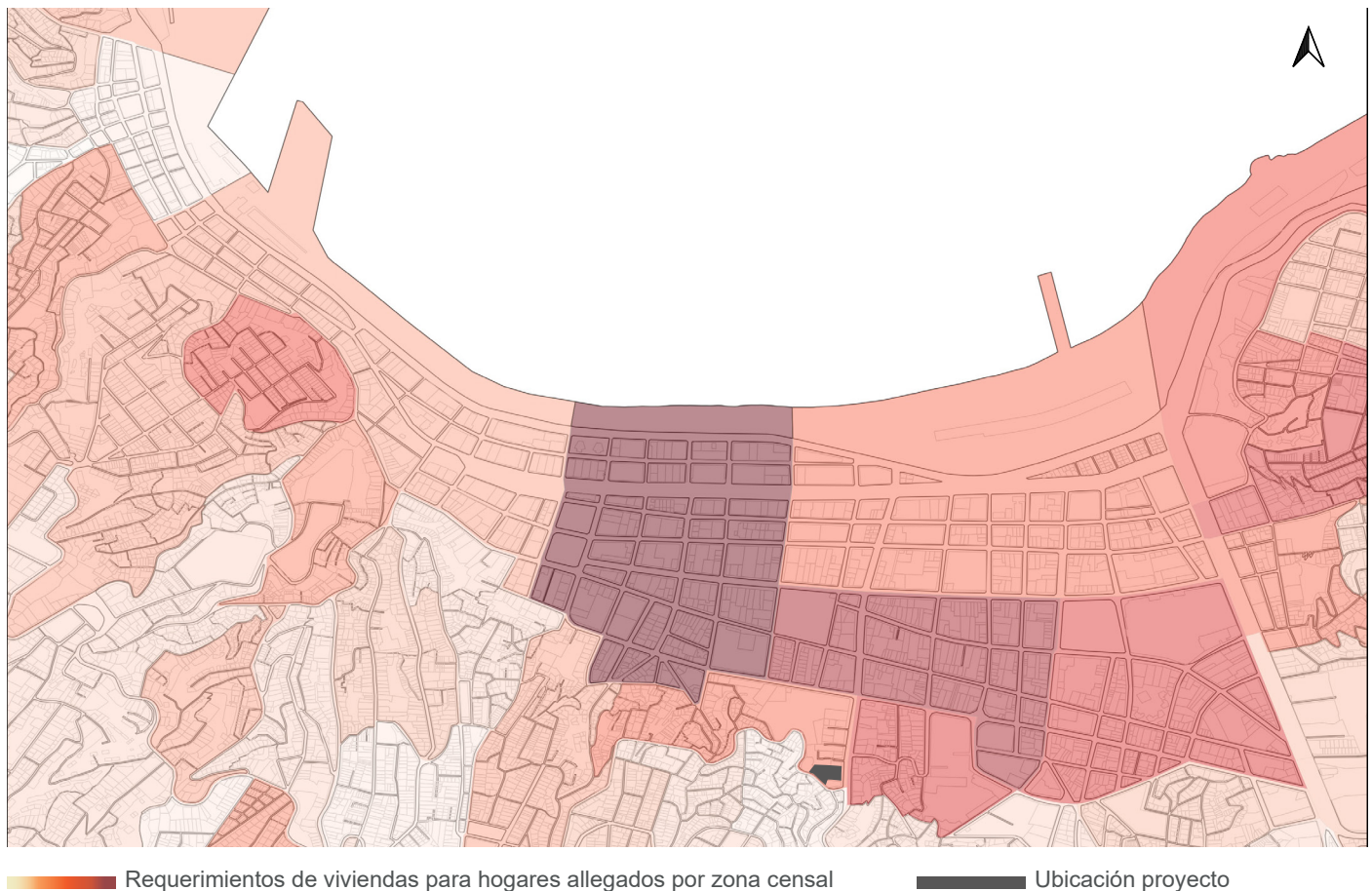


6) Imagen sitio Vereda Av. Francia

Déficit Habitacional

Con respecto al déficit habitacional por allegamiento, el sitio se encuentra ubicado en una de las zonas con mayor déficit de Valparaíso, la cual se encuentra en un rango de 30 a 120 hogares allegados por zona censal que requieren vivienda. En la ubicación exacta del proyecto, se encuentran unos 60 hogares allegados por zona censal, cifra intermedia-alta con respecto a otras zonas cercanas al centro

Figura 28. Déficit habitacional por allegamiento en Valparaíso

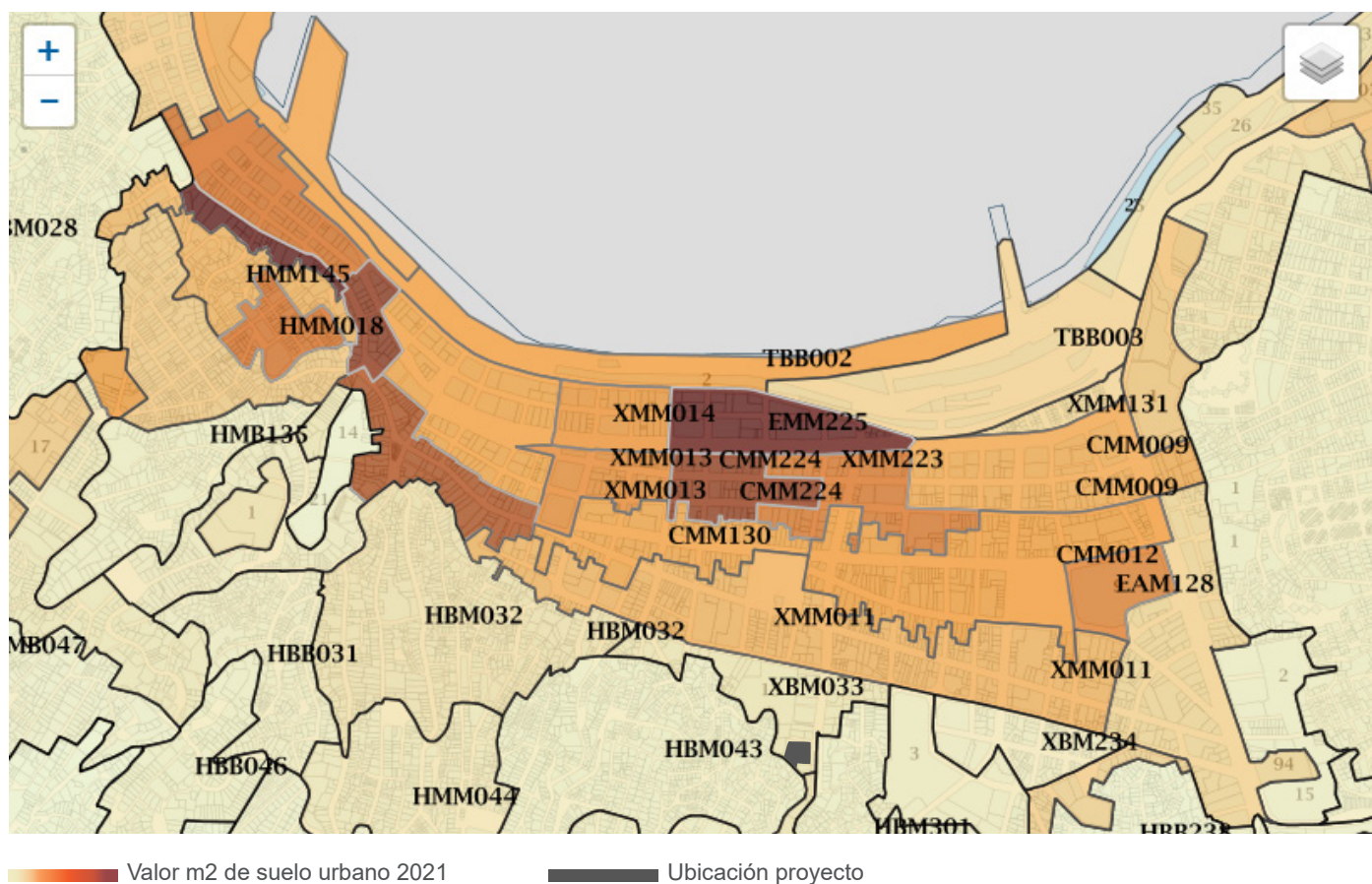


Fuente:Elaboración propia a través de MINVU 2021

Precio del suelo

Con respecto al precio del suelo, el sitio se ubica luego de la franja con precio del suelo alto del centro de Valparaíso, lo que hace factible su desarrollo y construcción debido a que el precio es menor hasta unas 10 veces con respecto a las zonas de mayor valor, cabe destacar que el valor del precio baja exponencialmente al encontrarse a pie de cerro o en el cerro, con respecto al plan de Valparaíso. No se tiene el valor exacto del predio debido a que no se encuentra información con respecto a esto en SII.

Figura 29. Observatorio de Mercado de Suelo Urbano en Valparaíso.

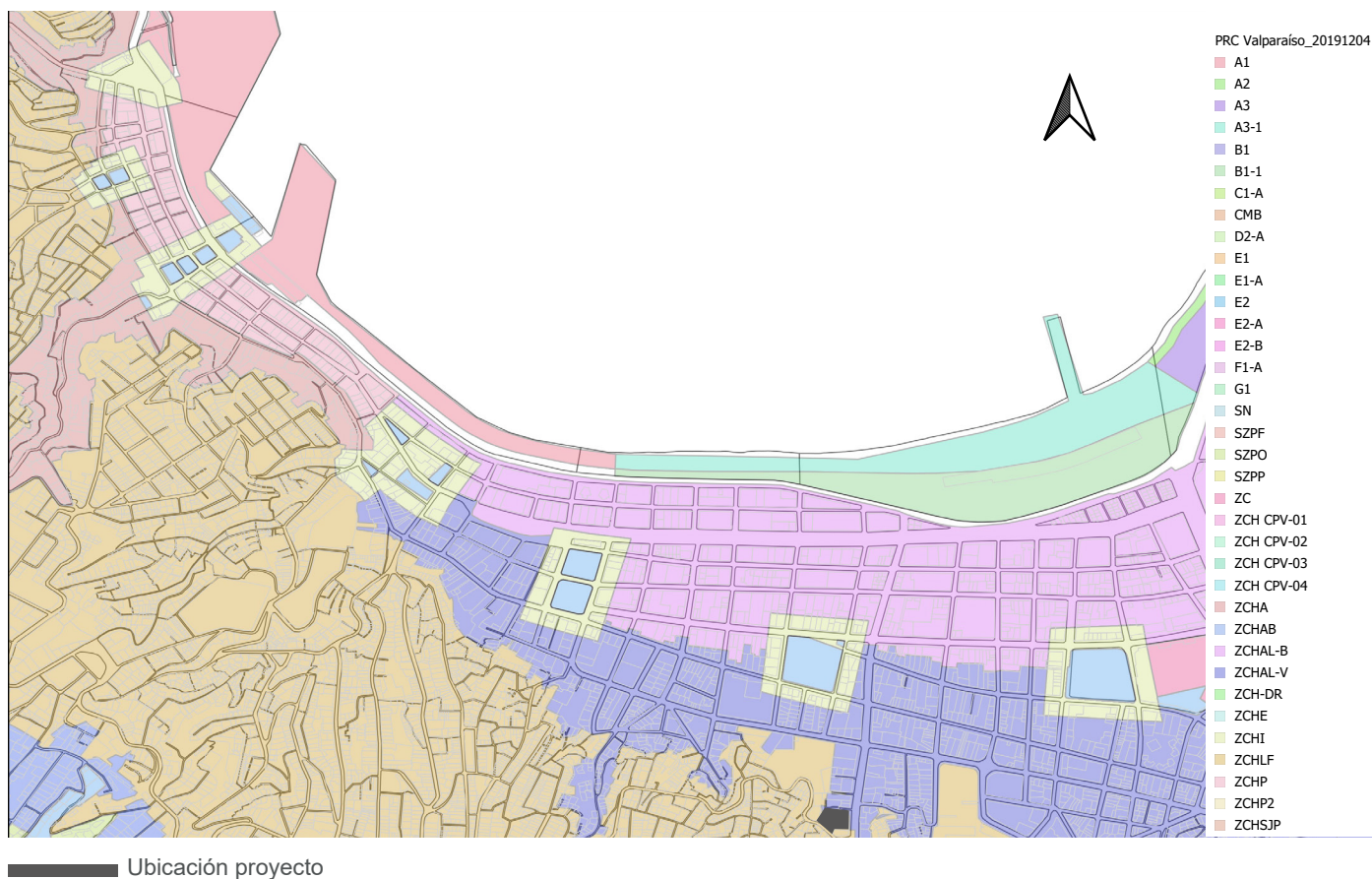


Fuente: SII 2022

Normativa

Según el análisis normativo se tiene que el proyecto se encuentra en la zona ZCHAL-V, o zona de conservación histórica Almendral - Victoria, lo que permite una construcción de altura máxima 15 mt, hasta unos 5 pisos, también se permite la mixtura de uso de suelo, es decir, uso comercial - habitacional y el terreno debe tener un distanciamiento de 3 metros con el eje de la calle, como parte de las exigencias más importantes de la zona.

Figura 30. Plan regulador comunal Valparaíso.

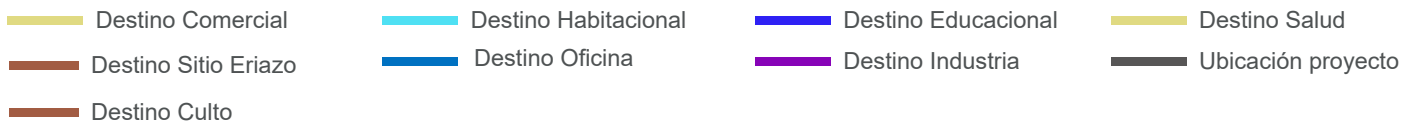
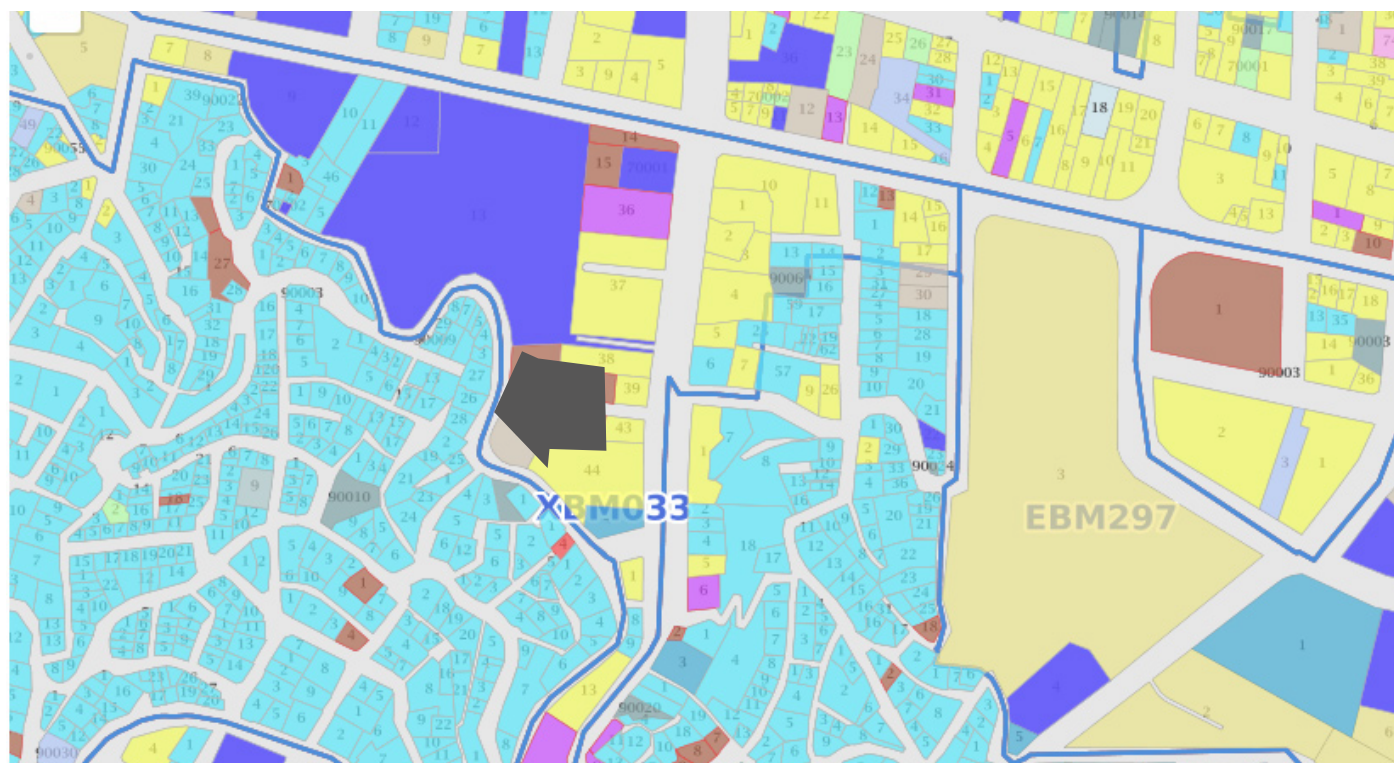


Fuente: Elaboración propia a través de MINVU 2022

Contextualización

Contexto programático

Figura 31. Mapeo de Destino de predios SII



Fuente: SII 2022

Con respecto al contexto cercano del proyecto podemos ver que se encuentra en una zona predominantemente habitacional a medida que nos acercamos al cerro y también al alejarse de este se encuentran una cantidad considerable de comercios a través de Av. Francia. Cabe destacar que con respecto al contexto cercano se encuentra un Liceo Público y el Hospital de Valparaíso, además no se encuentran áreas verdes en el entorno mediano.

Contexto arquitectónico



Imagen 1, Fachada histórica. Fuente: Elaboración propia

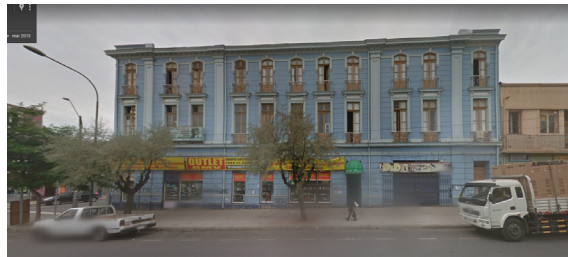


Imagen 2, Fachada Histórica. Fuente: Google Maps.



Imagen 3, Fachada antigua Tottus. Fuente: Google Maps.



Imagen 4, Fachada actual Tottus. Fuente: Elaboración propia.



Imagen 5, Ferias informales. Fuente: Elaboración propia.

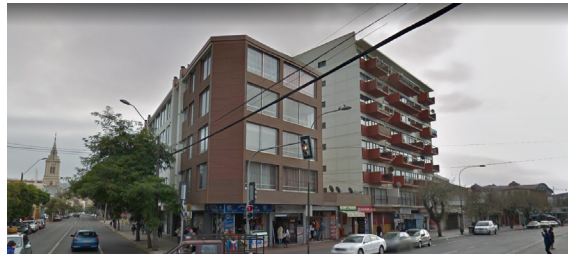


Imagen 6, Arquitectura contemporánea. Fuente: Google Maps.

El barrio al estar cercano al sector del Almendral - Victoria, posee una arquitectura con valor histórico y patrimonial, lo que en los últimos años ha ido cambiando por la creciente especulación inmobiliaria y comercial, ya que al estar cercano al centro en un lugar estratégico los terrenos poseen un interés comercial, así es cuando lo que antes eran construcciones históricas, hoy es un supermercado Tottus por ejemplo, de esta forma se va perdiendo la identidad y el patrimonio del barrio. Otra situación que ocurre en este lugar y en general en el centro de Valparaíso son las ferias informales en la calle, las cuales se encuentran todo el año y venden todo tipo de productos, como ropa, electrónicos, verduras, productos de limpieza, entre otros. Con respecto a las construcciones nuevas que se encuentran en Avenida Francia estas poseen una altura mediana (hasta 8 pisos) en un contexto de 2 a 4 pisos, por lo que no se adecuan al grano del contexto, pero rescatan la lógica de programa comercial en el primer nivel y habitacional u oficinas en los pisos superiores.

Contexto inmediato

Del contexto inmediato se destacan los edificios con fachada histórica que son: 1) El edificio que deslinda con el predio y 2) El edificio frente al predio escogido, a ambos se les generó un levantamiento de fachada con la cual se extraen los elementos compositivos principales, a través de estos el proyecto tomará y se reinterpretarán debido a el valor arquitectónico del lugar de emplazamiento.

Dentro de las características de la fachada se encuentra el zócalo, cuerpo edificado y cornisa, se destaca la linealidad de la fachada en cuanto a sus ejes verticales y horizontales, es una fachada **homogénea y repetitiva**, que repite tanto elementos verticales (pilares y ventanas), como elementos horizontales (cornisas intermedias para diferenciar el primer piso del segundo), estos elementos se destacan sobre otros que tienen carácter mayormente estético y/o decorativo.

Figura 32. Elevación fachada contigua al proyecto



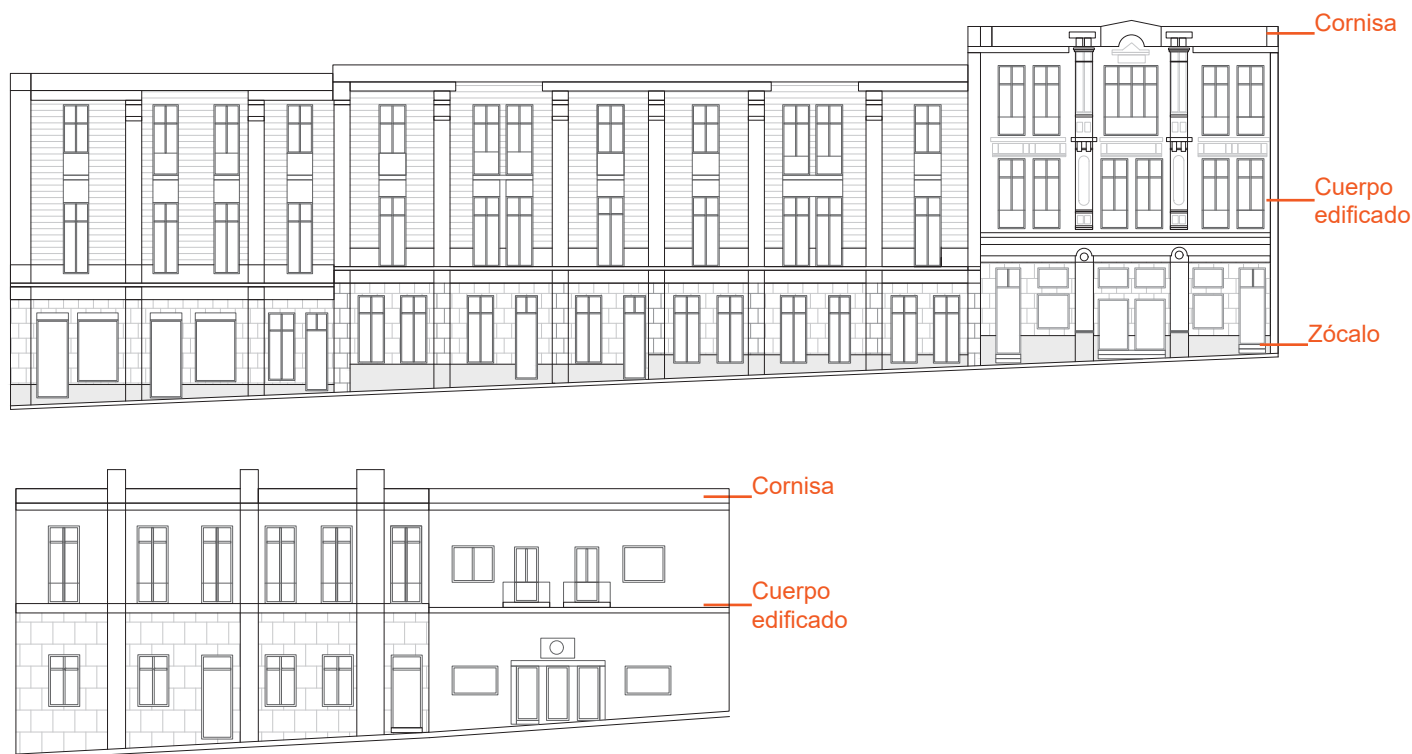
Fuente: Elaboración propia.

Valorización del contexto

El proyecto se sitúa en un contexto en el cual existe una mixtura de uso, esto es parte de la identidad del sector y ha dado como resultado edificios de uso comercial y habitacional en diferentes tipos de arquitecturas a través de los años. Si bien esta zona de la ciudad se encuentra en despoblamiento y en algún grado de decadencia o deterioro, hay arquitectura que puede ser puesta en valor, se destaca que el proyecto se encuentra en un contexto en donde el legado arquitectónico es importante para su habitante, es por esto que este buscará adecuarse volumétricamente al grano urbano en el que se encuentra próximo, rescatando los valores arquitectónicos del emplazamiento. Entre las cualidades más significativas del contexto cercano destaca la fachada continua, las edificaciones hasta de 4 pisos y la vida residencial de barrio.

Es por esto que la idea del proyecto supone conciliar nueva arquitectura con lo existente, planteando un programa poco invasivo, amigable y que cumpla el rol de revitalizar y reactivar el contexto cercano mediante el programa de vivienda tutelada.

Figura 33. Elevación fachadas frente al proyecto



Fuente: Elaboración propia.

Usuario

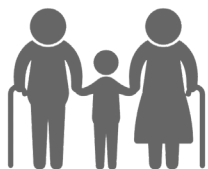
El usuario del proyecto proviene del déficit habitacional por allegamiento y corresponde a dos tipos de familia predominantemente, por una parte están familias con jefes de hogar de tercera edad y familias con jefes de hogar joven. Asimismo, si bien el usuario corresponde en su mayoría a estos tipos de familias de menores ingresos, **el proyecto no es excluyente a otros tipos de usuario que podrían ser parte del déficit**. Es debido a esto que la base o unidad del proyecto debía ser adaptable y flexible, considerando además que entre los miembros de estos tipos de familia se encuentran personas con discapacidad, ya que, según las cifras, allegarse para cuidar enfermos, ancianos y personas con discapacidad es una de las razones principales del crecimiento del déficit por allegamiento. Es por esto que el proyecto se piensa además desde una perspectiva de accesibilidad universal.

Figura 34. Usuario

Familias de menores ingresos

(Deciles I al IV- rango de ingreso entre \$0 a \$772.076)

Familias con jefe de hogar
tercera edad



Familias con jefe de hogar
joven



Personas con discapacidad
y movilidad reducida



SE REQUIERE UNA “BASE O UNIDAD” DE PROYECTO ADAPTABLE Y FLEXIBLE CON ACCESIBILIDAD UNIVERSAL.

Fuente: Elaboración propia.

Debido al usuario del proyecto y al programa arquitectónico base de las viviendas tuteladas, en donde el proyecto se conforma a través de una unidad de habitación repetitiva, se toma este valor como una oportunidad y se piensa el proyecto desde esta unidad que se forma como la unidad configurante del proyecto.

Arquitectónicamente va a responder a un módulo de habitación tomando en cuenta los referentes, además se adecuará al contexto y a la fachada continua de las edificaciones existentes de acuerdo con el levantamiento de fachada anteriormente explicado.

Propuesta / Oportunidad

Considerando la problemática del déficit habitacional y del lugar de emplazamiento, la propuesta para el proyecto consiste en:

1) **DAR SOLUCIÓN HABITACIONAL AL DEFICIT POR ALLEGAMIENTO A TRAVÉS DE VIVIENDAS TUTELADAS**

2) **REVITALIZAR Y ACTIVAR UN BARRIO ESTRATÉGICO DE VALPARAÍSO**



Mediante

Instalación de programa de uso mixto: **Habitacional y comercial**



¿Cuál?

Una solución definitiva y/o temporal de infraestructura pública destinada al alojamiento de familias de menores ingresos que viven allegadas, **un edificio de vivienda tutelada contemporáneo.**



Generando

Una solución arquitectónica modular que respete la escala y el contexto en el cual se emplaza.

Y

Proponiendo la tipología de la vivienda tutelada modular como un modelo replicable para el déficit habitacional, que debe adecuarse al contexto y a los usuarios objetivos.

PROYECTO DE ARQUITECTURA

En este capítulo se desarrollará el proyecto de arquitectura considerando todas sus fases de diseño, desde la idea fuerza del proyecto hasta su planimetría y detalles.

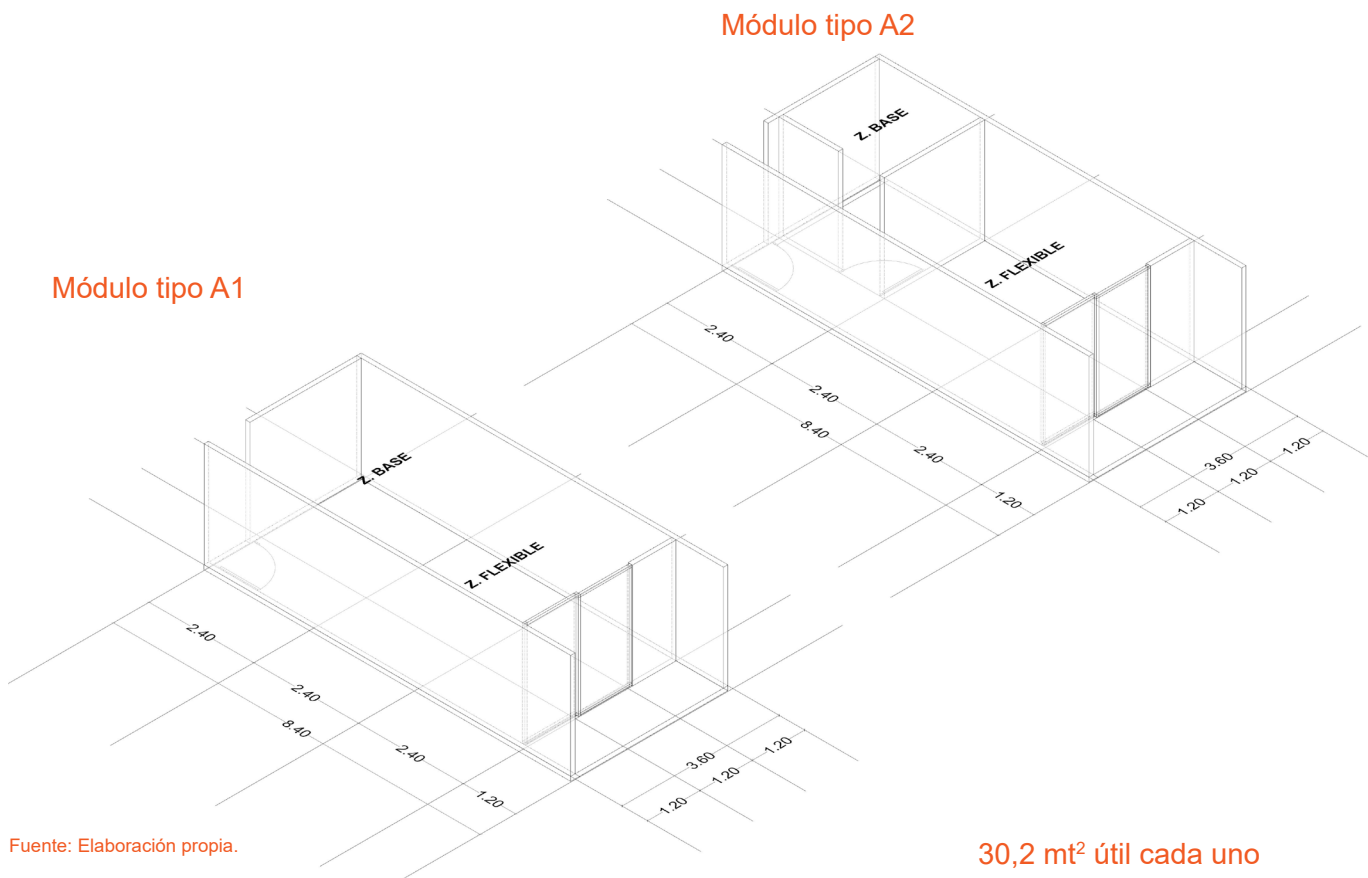
Incluirá entre otras cosas, el partido general, el desarrollo del programa arquitectónico, su distribución en el espacio, entre otras.

Unidad o Módulo

El proyecto se compone únicamente de módulos industrializados en madera y se encuentran dos versiones, una con 30 m² y otro módulo con 35 m² (versión A y B). Con respecto a la materialidad es una combinación de entramado ligero en madera y madera laminada.

Cada módulo está pensado para el integral desarrollo de la persona o familias, con diversos tipos de programas interiores flexibles. Están compuestos por una zona base (zona húmeda) que puede utilizarse como baño o cocina y una zona flexible (zona seca) que puede ser utilizada de diversas formas, acomodándose al modo de habitar del usuario.

Figura 36. Módulos A.



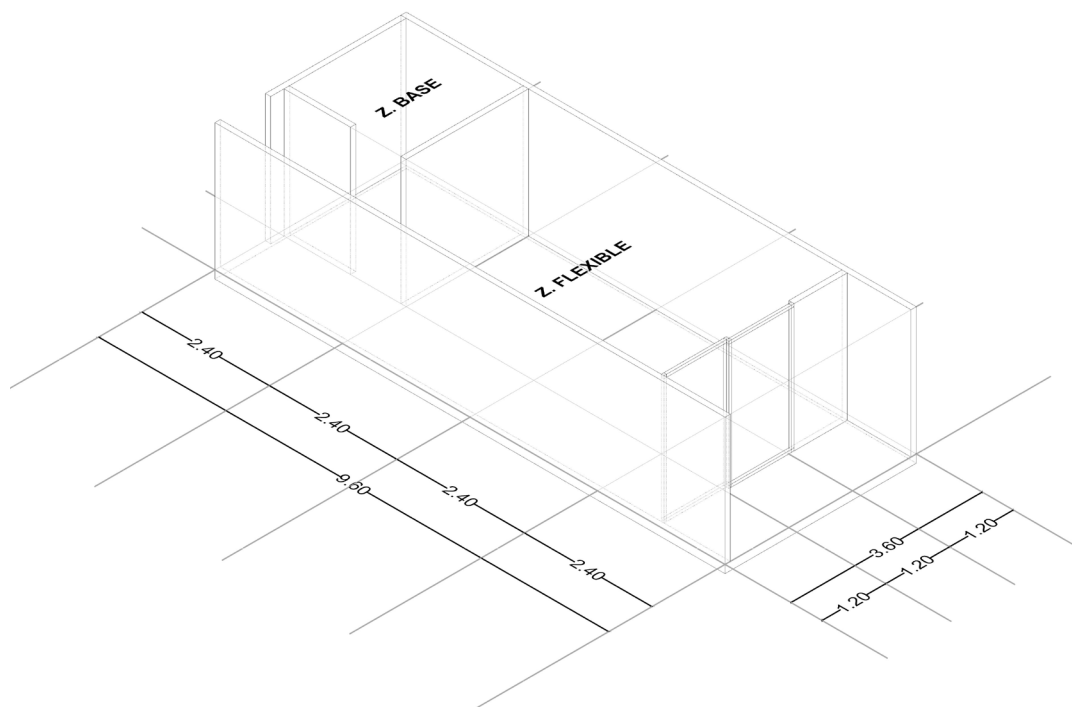
Fuente: Elaboración propia.

30,2 m² útil cada uno

El módulo B es una variante del Módulo A2 con mayor metraje cuadrado, la diferencia que posee es una zona húmeda fuera de la tabiquería, la cual está diseñada para ser una cocina americana. Este módulo está pensado para satisfacer las necesidades de tipos de usuarios independientes o unifamiliares, es por esto que esta unidad corresponde a una unidad ampliada del módulo A anteriormente descrito.

Figura 37. Módulos B.

Módulo tipo B



Fuente: Elaboración propia.

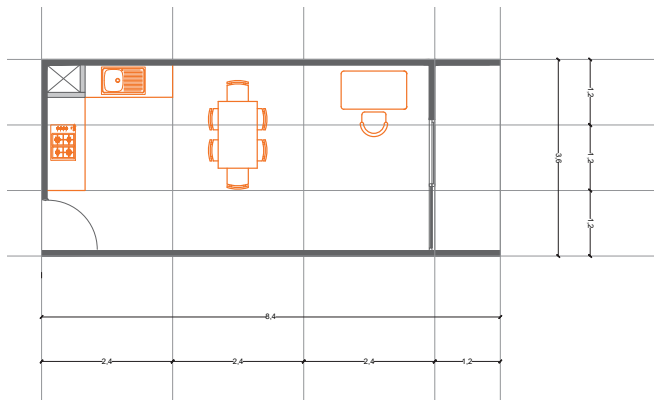
34,5 m² útil cada uno

Adaptabilidad del módulo

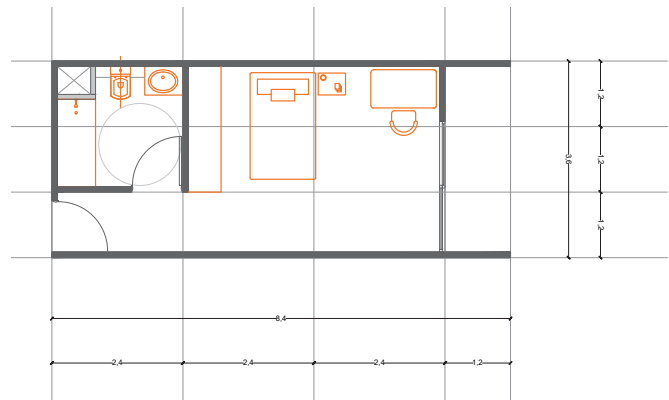
Lo importante de cada módulo es la adaptabilidad a su usuario y corresponde a las variantes de programas que se pueden concebir en el módulo, es decir, diferentes formas de habitarlo. Algunos ejemplos de adaptación pueden ser:

Figura 38. Adaptaciones módulos A.

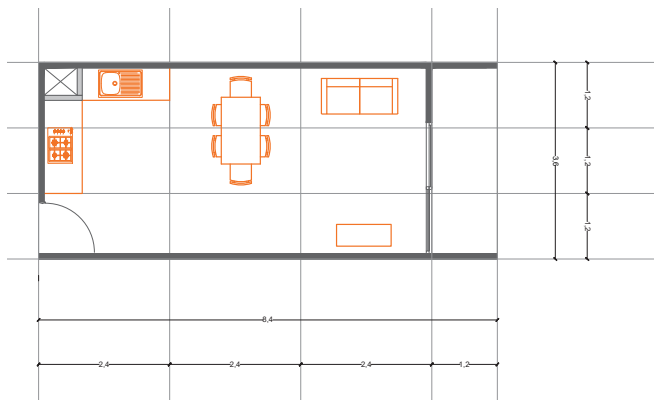
Módulo tipo A1 adaptación



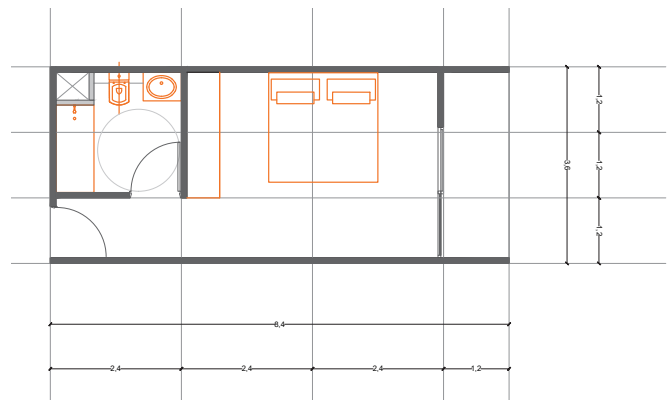
Módulo tipo A2 adaptación



Módulo tipo A1 adaptación



Módulo tipo A2 adaptación



Fuente: Elaboración propia.

Flexibilidad del módulo

Además, el proyecto tiene flexibilidad en la horizontal, en donde estos módulos pueden expandirse dependiendo de la cantidad de personas que conforman los núcleos familiares, juntándose a través de puertas cortafuego, estas pueden generar un recinto interior con mayor metraje cuadrado (2 a 4 módulos), los que van en un rango de 30,2 mt² a 120,8 mt².

Figura 39. Diagrama Flexibilidad de Módulo en la horizontal.



Fuente: Elaboración propia.

¿Por qué industrializar?

Con respecto a la razón sobre la industrialización del módulo, esta se basa en que el módulo industrializado posee una gran cantidad de ventajas por sobre la construcción tradicional de un edificio de viviendas como cualquier otro, debido a la poca flexibilidad y capacidad de adaptación que posee la arquitectura.

Entre las ventajas que se asocian al construir en este tipo se encuentran:

Mayor calidad: Hay una mayor calidad asegurada, debido a que en el proceso de construcción industrializada se diseña completamente el edificio al detalle, se hacen pruebas periódicas de armado de paneles, entre otras, además hay mayor control de faenas y trazabilidad en la construcción.

Menor costo: Existe un ahorro en el costo debido al tiempo de construcción y materiales.

Ahorro de plazo: Esta comprobado que la construcción industrializada requiere un menor tiempo de obra, debido al montaje de los elementos terminados en obra.

Seguridad Laboral: Hay un menor número de personas trabajando en obra, lo que reduce los accidentes.

Sustentabilidad: Al industrializar hay una optimización de recursos (sin mermas), debido a que, desde el diseño del proyecto se piensa en construir con secciones comerciales y la cantidad exacta de material.

Figura 40. Ventajas industrializar.



**Mayor
Calidad**



Menor costo



**Ahorro de
plazos**



**Seguridad
Laboral**



Sustentabilidad

Fuente: Elaboración propia.

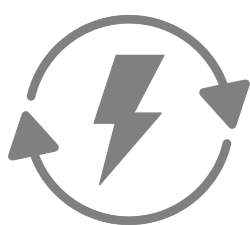
¿Por qué Madera?

La elección de la madera también tiene que ver con la industrialización, ya que se elige el **sistema industrial de entramado ligero E2E como referencia**, pero además tiene un rol importante con respecto a la **sostenibilidad**. Debido a que el uso de tecnología de madera masiva para la construcción de edificios residenciales en altura supone un potencial poco explorado para contribuir a mitigar el cambio climático global [19]. Mientras que el sector de la edificación es responsable de cerca del 40% de las emisiones de carbono a nivel global [20], científicos de todo el mundo señalan que construir con madera permite almacenar carbono biogénico en grandes cantidades, reducir el carbono en materiales de construcción y las emisiones derivadas del uso de energía de climatización a lo largo de la vida útil [21] del edificio.

La madera, por otro lado, como material constructivo es un recurso que ocupa menos energía al ser tratado y genera menos emisiones de carbono que otros materiales [22]. Esto se debe, a que la madera captura CO2 durante su crecimiento, generando una huella de carbono negativa en su ciclo de vida completo, por lo que su utilización reduce considerablemente la emisión de gases en la industria de la construcción [23]. Contrario a otros materiales como el hormigón armado o el acero, que tienen altos consumos de agua y producen grandes cantidades de gases invernadero durante su ciclo de vida.

En los últimos años, los sistemas constructivos prefabricados en base a madera han mostrado una tendencia positiva y un crecimiento constante a nivel mundial [24]. Esto se debe a los **múltiples beneficios** que conlleva el uso de estos métodos basados en la construcción off-site y en la industrialización de los proyectos, **tales como: menor generación de residuos en terreno, aumento de la calidad en los proyectos, menor tiempo de trabajo en obra, y reducción en el riesgo de accidentes [25].**

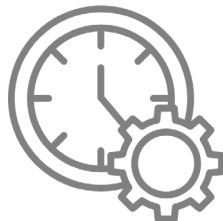
Figura 41. Ventajas sistemas constructivos en madera.



Ahorro
energético



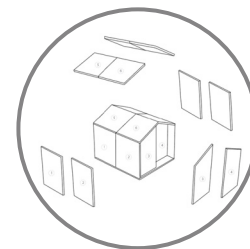
Impacto
ambiental



Rapidez en la
construcción



Aislamiento
térmico



Prefabricación

Programa propuesto

Con respecto a la elección de programas, el proyecto se basa en 2 situaciones particulares, 1) Normativa del sitio escogido, la cual permite mixtura de uso habitacional y comercial, 2) Programa arquitectónico de vivienda tutelada, como ya se expuso en el capítulo de referentes, estas necesitan una gran cantidad de espacios comunitarios y de usos múltiples. Es por esto que para el funcionamiento del proyecto, se piensa desde una perspectiva de mixtura de usos teniendo programas públicos y privados.

Programas públicos

Son los programas de acceso del público general, se plantean como espacios de comercio, plaza y culturales.

Programas privados y semipúblicos

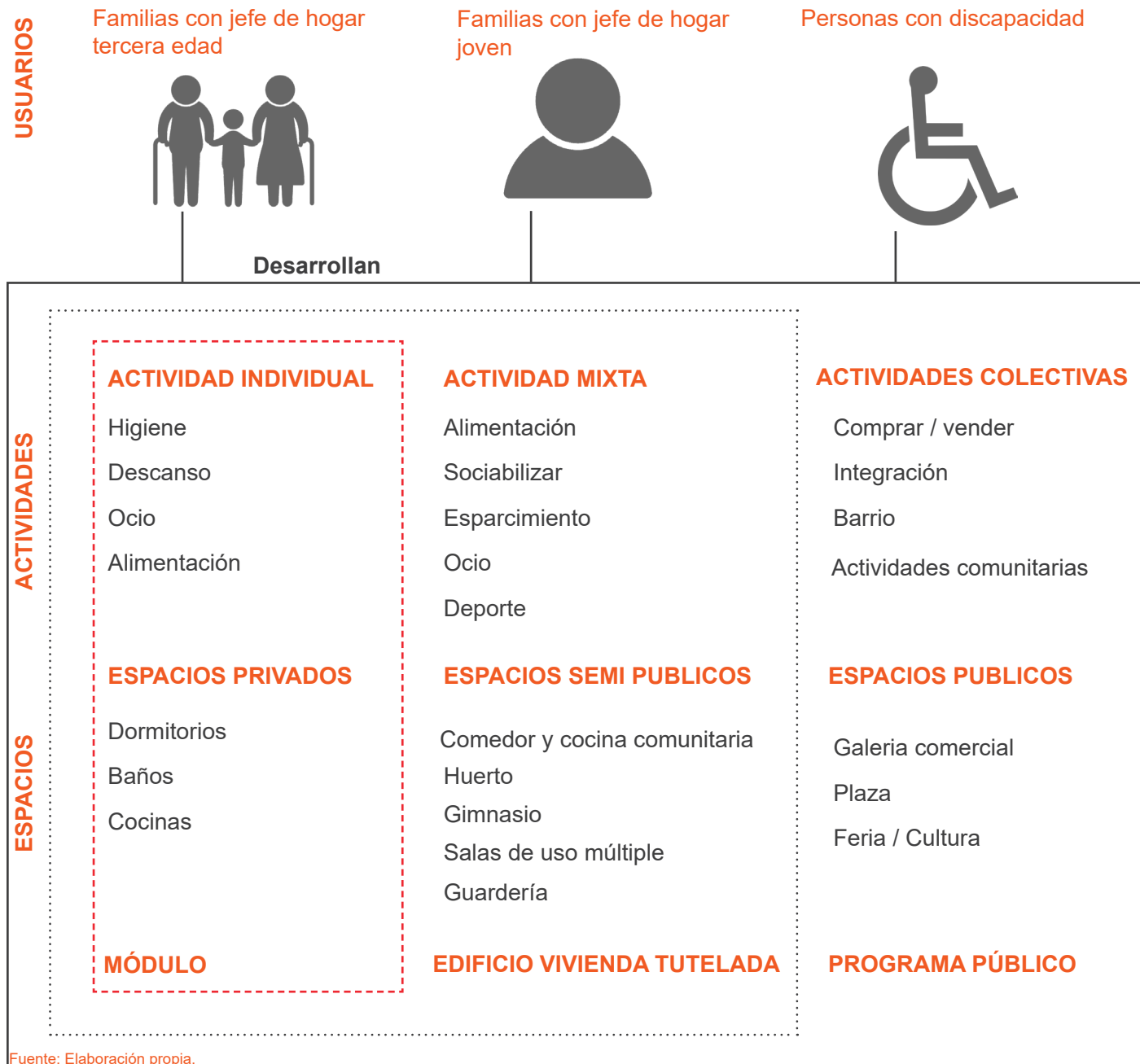
Son los programas que tienen acceso solo las personas que van a vivir en las viviendas tuteladas, algunos de estos son: comedor, cocina, terraza comunitaria, huerto urbano, salas de usos múltiples, salas de cursos, oficinas de gestión comunitaria, entre otros.

Actividades y privacidades

El proyecto está pensado desde la perspectiva en donde el usuario pueda realizar diversas actividades, ya sea individuales, mixtas o colectivas, a partir de estas se generan los espacios privados, semi públicos y públicos pensados en orden de mayor privacidad a menor, se obtiene el Módulo, luego el edificio de viviendas tuteladas y la placa pública de comercio. En el diseño de cada uno de los espacios se cuenta con actividades que van a definir la recintología y el equipamiento de cada zona.

Esta lógica proviene del referente de 38 pisos tutelados, en donde, a través de diferentes privacidades se da el habitar en el edificio, promoviendo siempre la **dualidad de comunidad - privacidad** en orden de programática y arquitectura interior de los recintos.

Figura 42. Usuarios y actividades.



Fuente: Elaboración propia.

Partido general

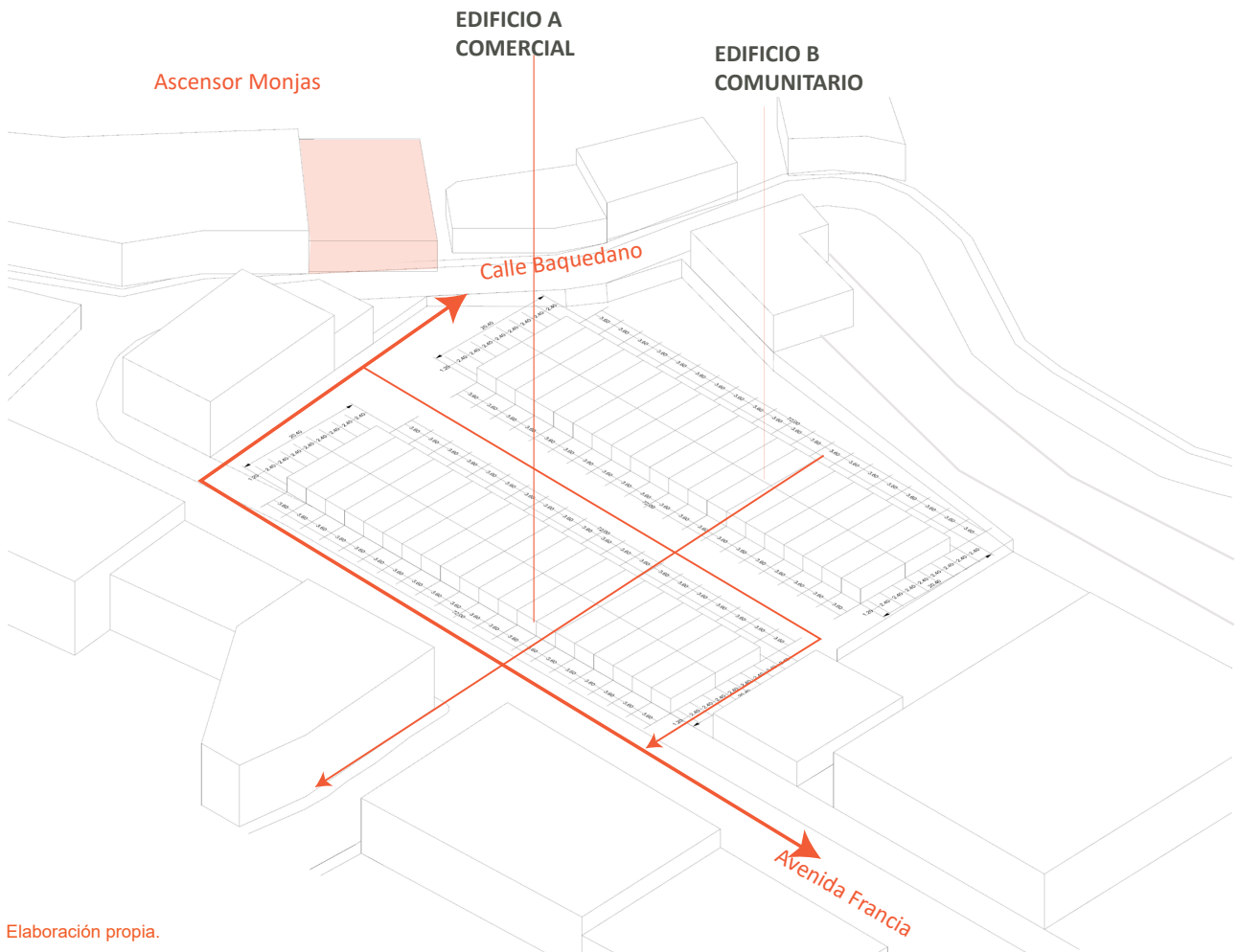
Las relaciones principales del proyecto con su contexto son: 1) La conexión del ascensor monjas con Av. Francia a través de un espacio público aterrazado, 2) Un eje interior principal que conecta a ambos edificios y 3) conexiones secundarias desde el interior del proyecto hasta av. Francia.

Figura 43. Planta ubicación proyecto



Para el partido general la idea fuerza del proyecto es generar dos edificios alargados, enfrentados entre sí, de volumetría simple y con un vacío al medio que será un patio interior. Un edificio A y B, el edificio A hacia Av, Francia tiene un carácter más público y comercial, mientras que el edificio B es de carácter comunitario y más privado, en donde se encontrarán los programas asociados a las personas de las viviendas tuteladas.

Figura 44. Partido general

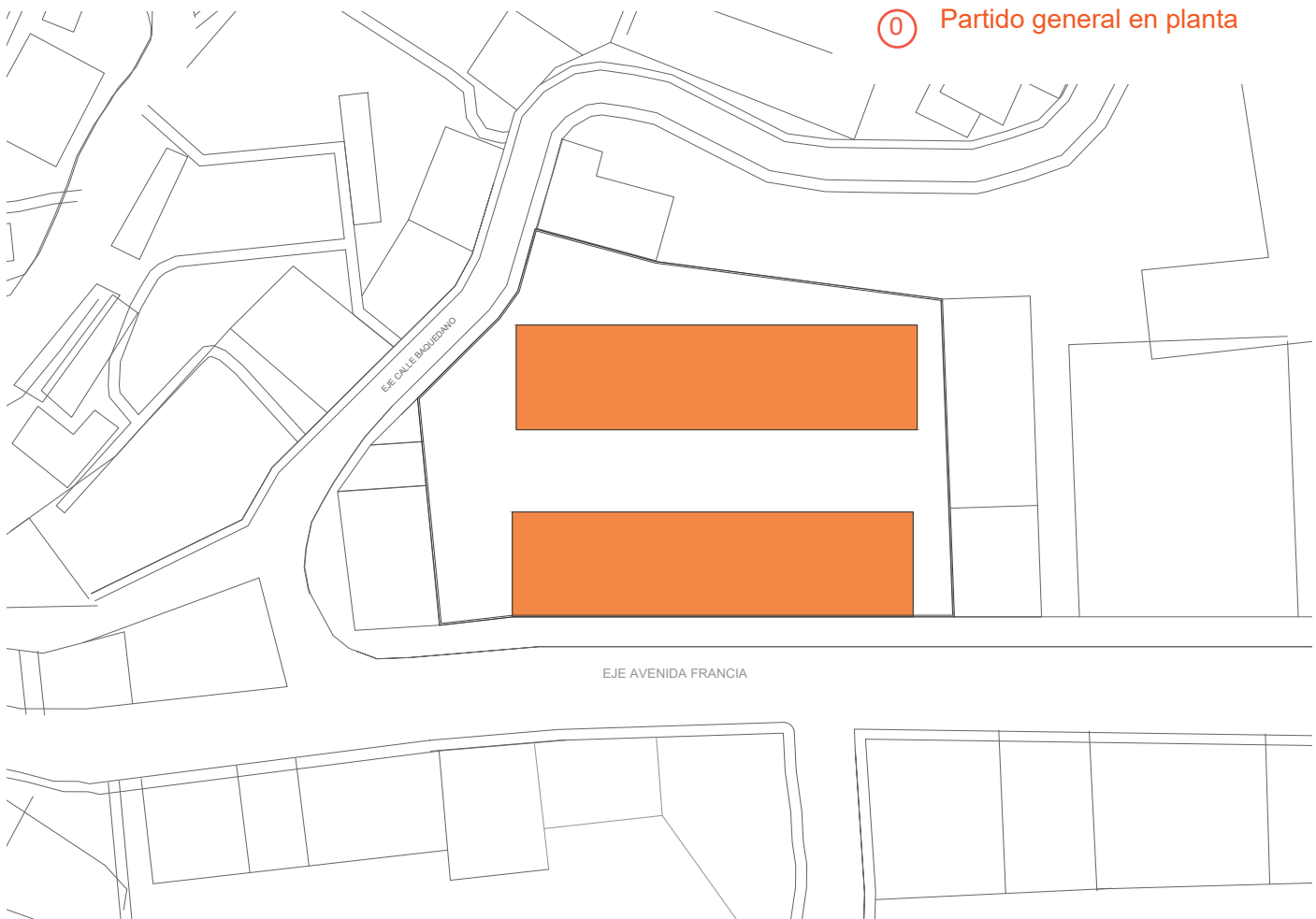


Fuente: Elaboración propia.

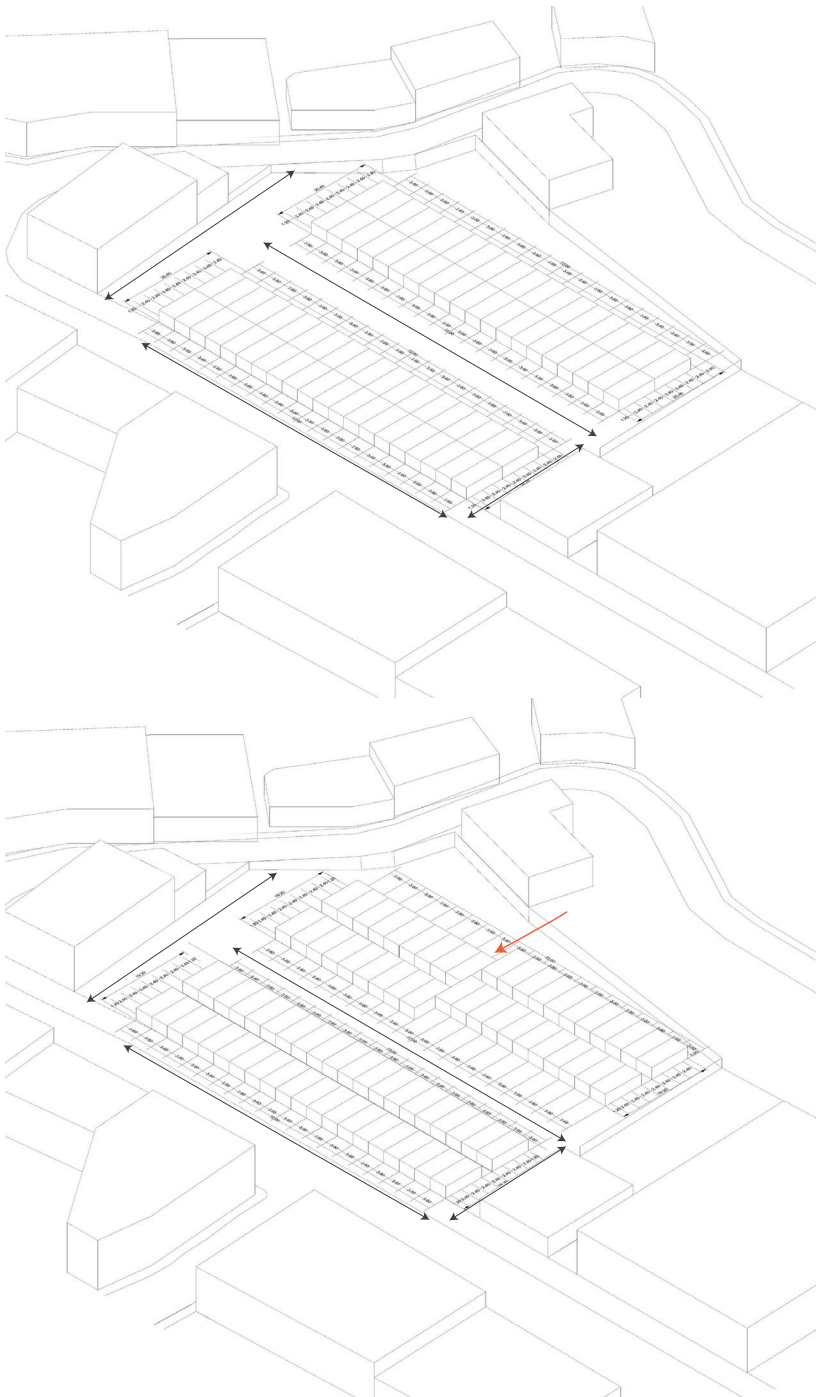
Decisiones proyectuales

La idea fuerza del proyecto se da a través del módulo, que es la unidad conformadora del proyecto, desde este se piensan albergar todos los espacios del edificio debido a su flexibilidad dadas por sus dimensiones. Se genera una repetición de este en la horizontal y vertical a través de la grilla estructural industrializada, dando como resultado un volumen simple de edificio el cual dará cabida a todos los programas propuestos. Además, este volumen simple se adaptará al contexto mediante desfases y retranqueos.

Figura 45. Operaciones Morfológicas



Fuente: Elaboración propia.



① Conformación del edificio

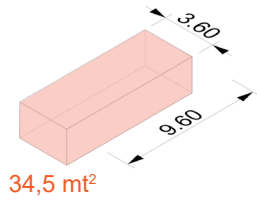
Se repite el módulo de la misma forma en un segundo edificio, paralelo al anterior creando un patio interior.

② Adaptación al contexto

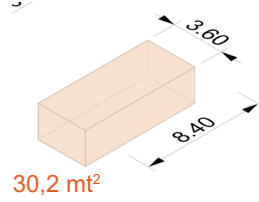
La idea de estos dos edificios se adapta al contexto y al predio en el cual se emplaza mediante retranqueos y desfases para crear patios interiores y un mejor asoleamiento dentro del proyecto.

③ Especificidad del módulo

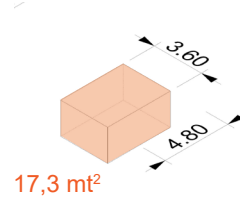
Módulo A



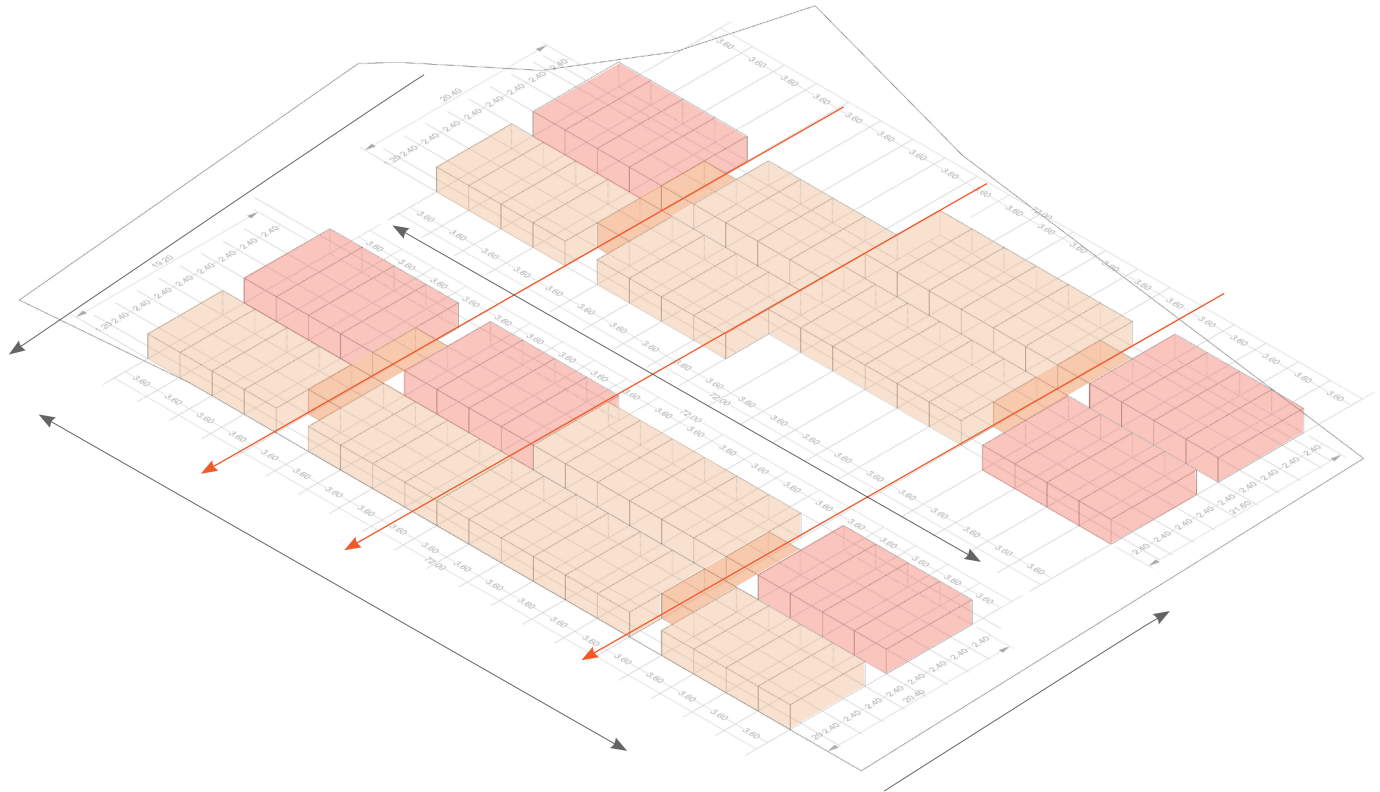
Módulo B

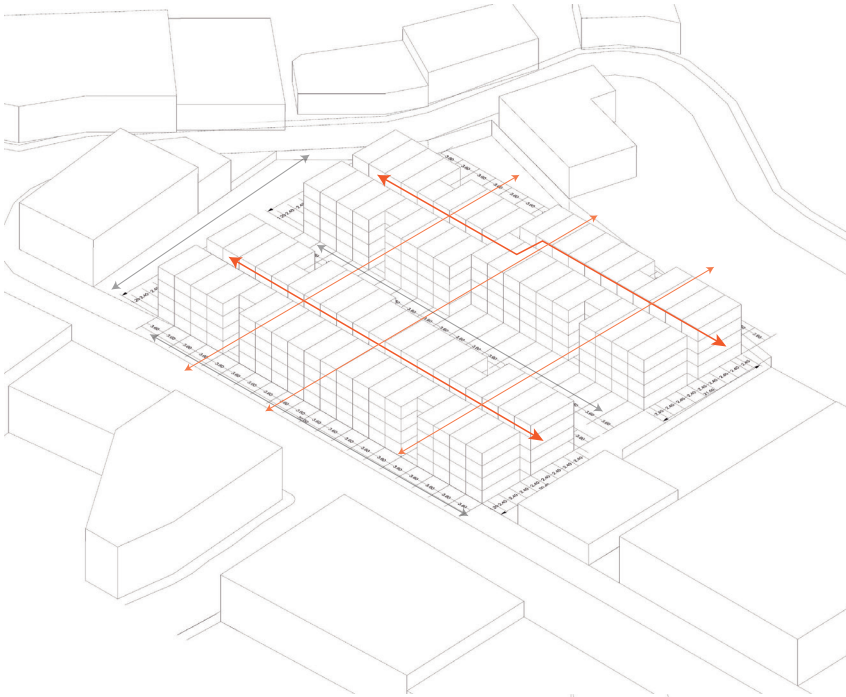


Módulo C



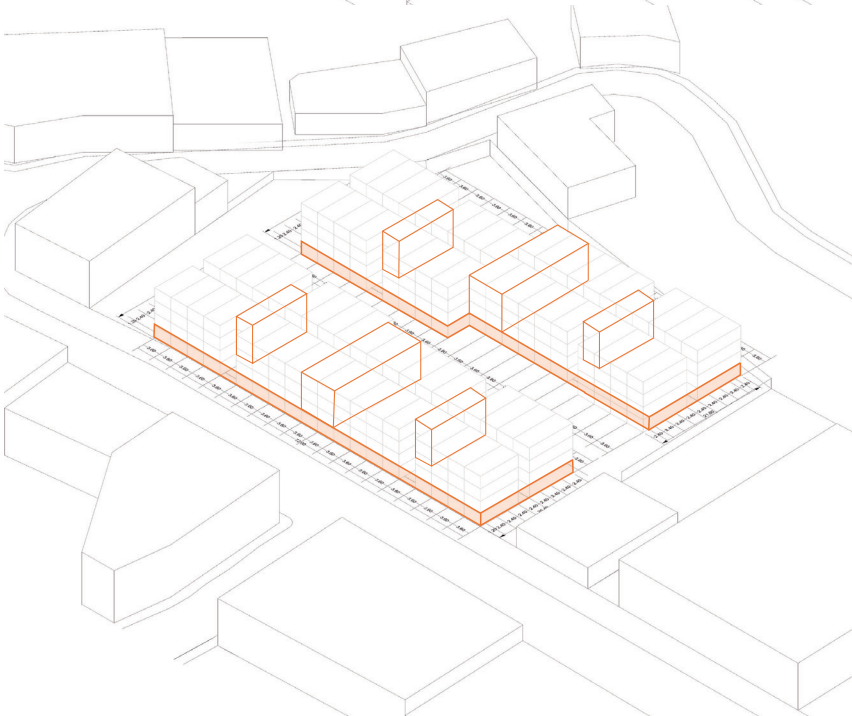
Se especifica la ubicación de cada módulo, creando 3 tipos de modulaciones en el proyecto junto con los ejes principales articuladores de cada edificio.





④ Repetición en la vertical

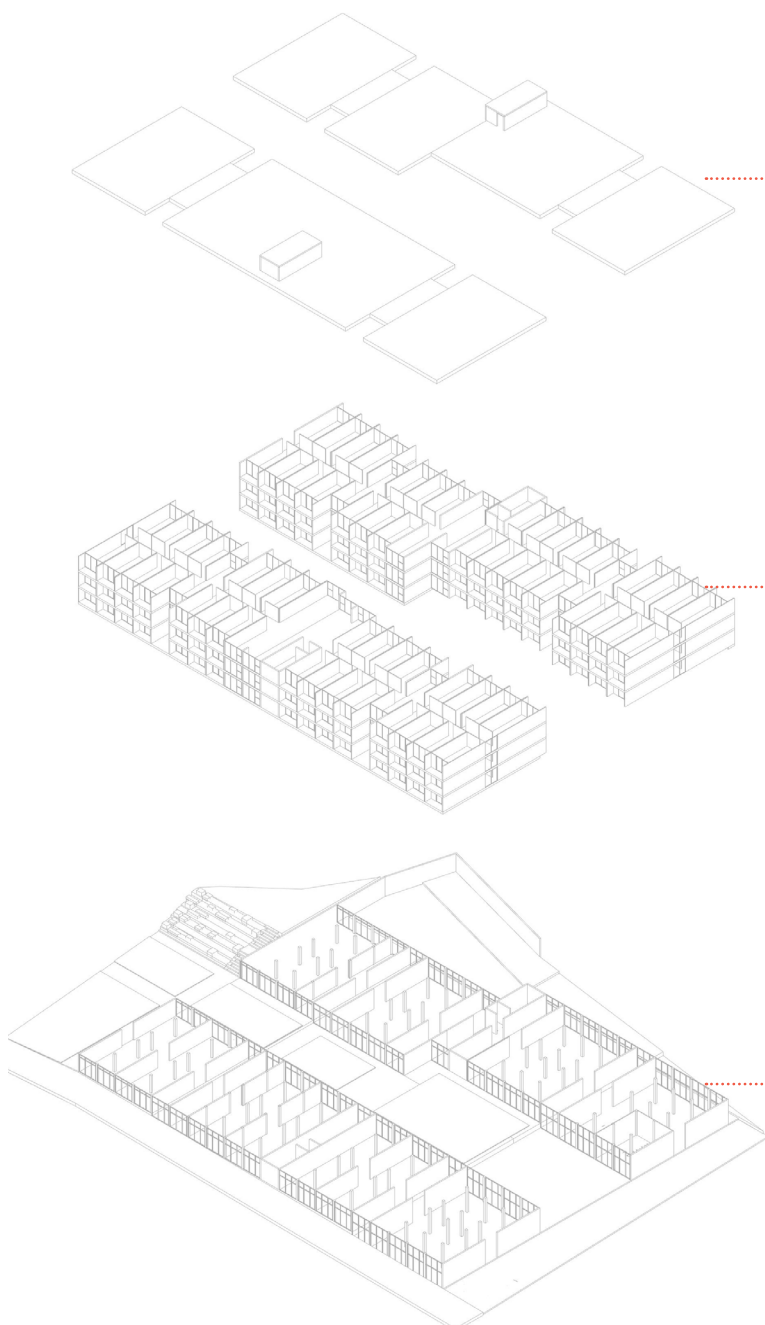
Se repite el módulo en la vertical, generando 2 edificios de 4 pisos que desfasan y conectan mediante los ejes de circulaciones principales anteriormente descritos.



⑤ Pre-estructuración

Se pre estructuran los módulos mediante una placa de hormigón armado en el primer nivel, la cual se adapta a la pendiente y permite una mejor estructuración del módulo y comportamiento sísmico, siendo esta placa la que distribuirá las fuerzas desde los módulos hacia las fundaciones, permitiendo que el proyecto se relacione con el contexto inmediato a través de la materialidad.

Distribución programática y componentes



Nivel 5

Terraza habitable

Da cabida a huertos y espacio público comunitario utilizando la quinta fachada como lugar habitable aprovechando además el espacio para instalación de paneles solares, instalaciones y lavandería.

Nivel 2 - 4

Módulos habitacionales

Los niveles de módulos se basan en una mixtura a través de programa habitacional y programas comunitarios que permiten las relaciones entre personas viviendo en el mismo nivel.

Nivel 1

Placa comercial y comunitaria + espacio público

Se genera una gran placa de hormigón para recibir los módulos, la cual es traslúcida, flexible y llena de programas, tanto públicos como comunes para activar el lugar y generar el arraigo de sus habitantes.

Figura 46. Distribución programática. Fuente: Elaboración propia.

Figura 47. Distribución programática primer nivel

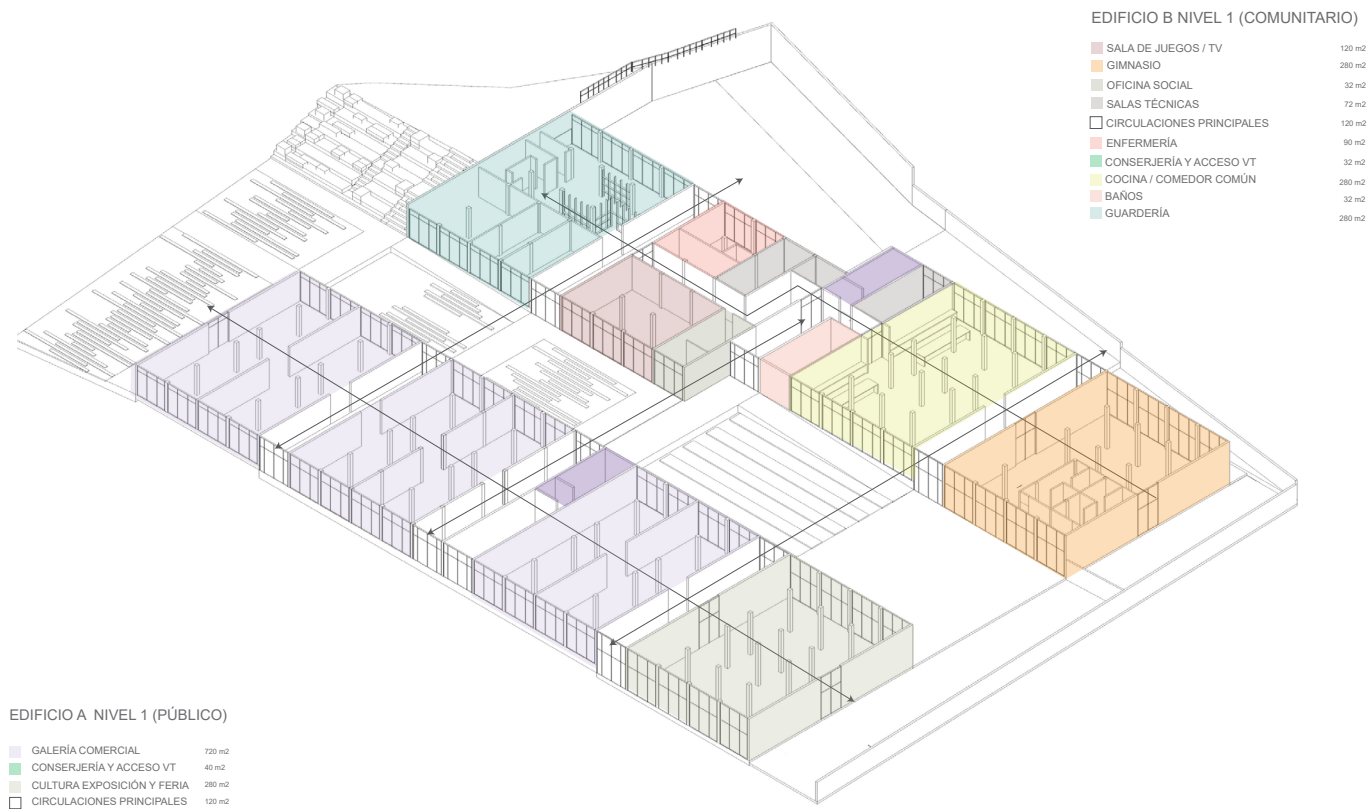


Figura 48. Distribución programática nivel 2-4



Fuente: Elaboración propia.

Figura 49. Distribución programática nivel 5



Fuente: Elaboración propia.

Espacio público

El espacio público del proyecto se da a través de patios, los cuales dependen de la publicidad y los programas adyacentes. Desde lo más público se conecta Calle Baquedano con Avenida Francia a través de una Plaza aterrazada, luego se une a esta un espacio semi público de Plaza comunitaria, la cual posee límites a través de vegetación y diferencia de niveles. Hacia el interior del proyecto se encuentra un Huerto Urbano y los Estacionamientos demarcados por la fachada de los edificios. Además, dentro del edificio B se proyecta un Patio Inglés que tiene como objetivo dar cabida a un Patio de Juegos para niños privado, adyacente al programa de Guardería.

Figura 50. Espacio público proyecto.



- | | | | |
|---------------------|----------------------|-----------------|--------------------|
| ① Plaza Pública | ② Patio de juegos | ③ Paseo Público | ④ Estacionamientos |
| ⑤ Plaza comunitaria | ⑥ Huerto comunitario | ⑦ Huerto Urbano | ⑧ Acceso Vehicular |

Fuente: Elaboración propia.

Asoleamiento

Con respecto al asoleamiento, se encuentran estrategias que permiten tener el control del asoleamiento maximizando las horas de sol al día y generando el confort térmico al interior del edificio, ya que al tener fachadas principales hacia el oriente y poniente era importante maximizar el espacio de los módulos sin perder horas de asoleamiento del edificio.

Estrategias

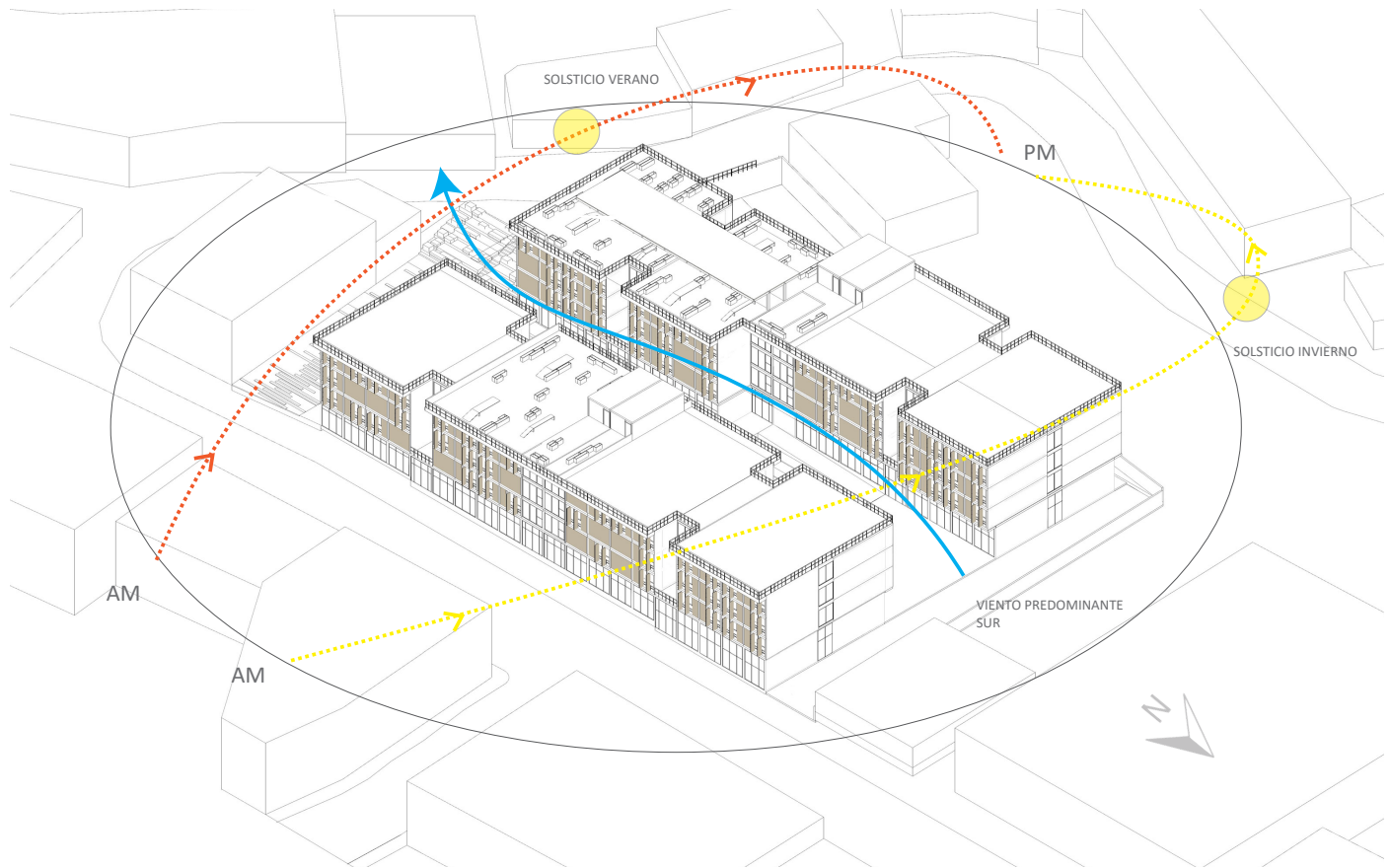
Patio Inglés: Se genera un patio inglés en el edificio B, lo que produjo un desfase del edificio y que este se retranquee generar mayores entradas de luz, debido a que en el contexto cercano se encuentra una esquina de cerro y una construcción aledaña que produce sombra.

Celosía: Se genera una celosía como estrategia climática en las fachadas ponientes de ambos edificios para evitar el sobrecalentamiento en verano, pero además esta es extendida a todos los módulos de los edificios para mantener la privacidad.

Ventilación cruzada: Se piensa una ventilación cruzada proveniente desde el viento predominante Sur hacia las fachadas ponientes de los edificios, la cual se genere a través de los ventanales abatibles de los espacios comunes de ambos edificios.

Retranqueos de fachada y desfases: Se retranquea la fachada en los espacios comunes, pero además el edificio y sus módulos se desfazan para permitir la entrada de luz al conjunto.

Figura 51. Asoleamiento.



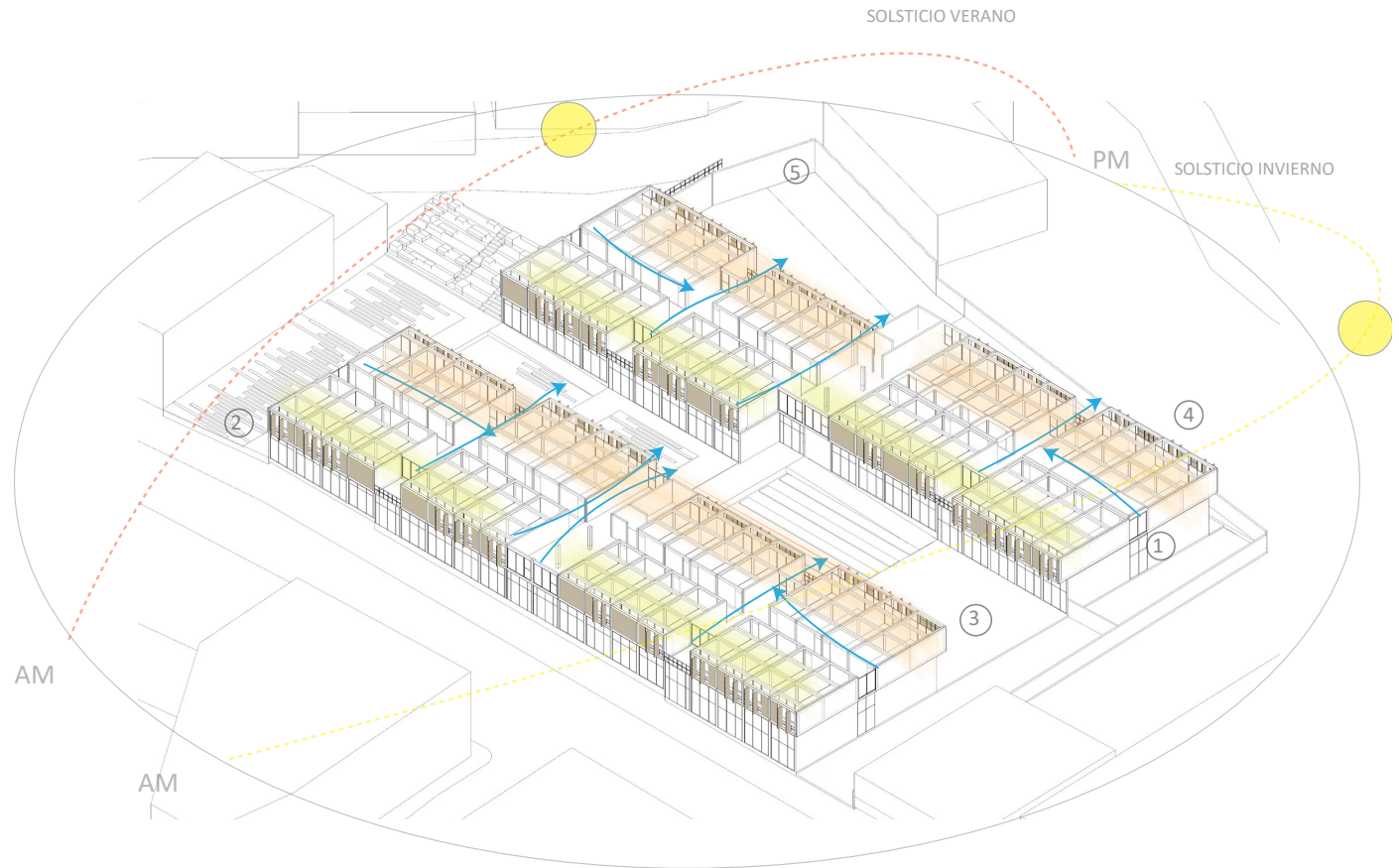
 Viento predominante sur

 Recorrido solsticio verano

 Recorrido solsticio invierno

Fuente: Elaboración propia.

Figura 52. Conjunto de estrategias climáticas



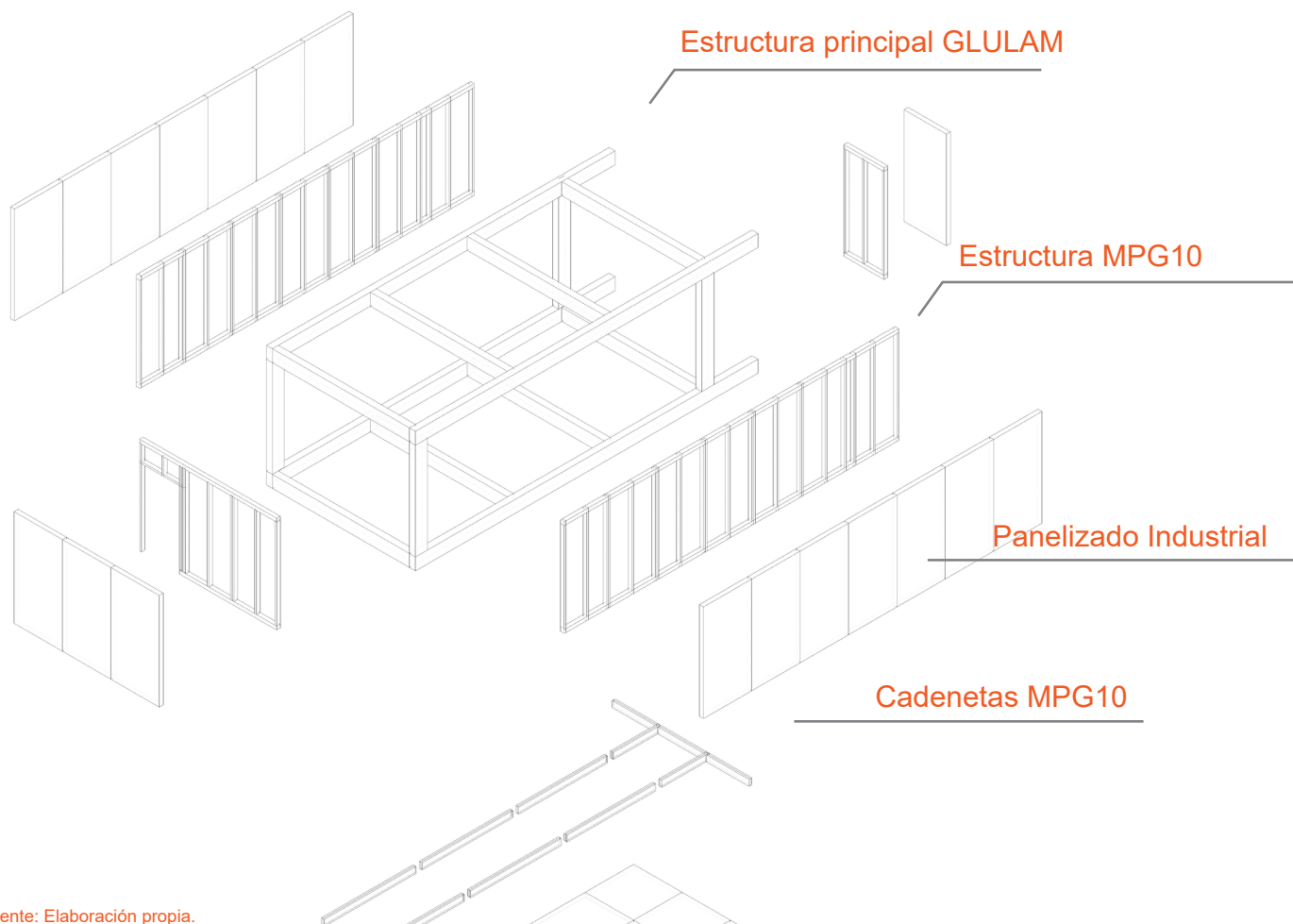
- ① Ventilación
- ② Asoleamiento Mañana
- ③ Asoleamiento Tarde
- ④ Celosías
- ⑤ Patio Ingles

Fuente: Elaboración propia.

Sistema estructural

El sistema estructural principal del módulo corresponde a un **sistema de marcos de madera laminada GLULAM** que se unen a diafragmas semi rígidos de hormigón armado y como estructura secundaria se utiliza tabiquería de entramado ligero industrializada E2E MPG10. Esta estructura se proyecta desde la grilla industrial de 1,2 x 2,4 mt, desde la cual se generó cada módulo.

Figura 53. Componentes estructura modular

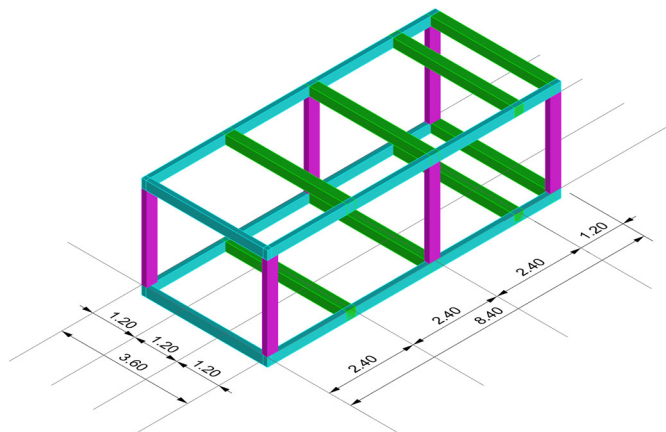


Fuente: Elaboración propia.

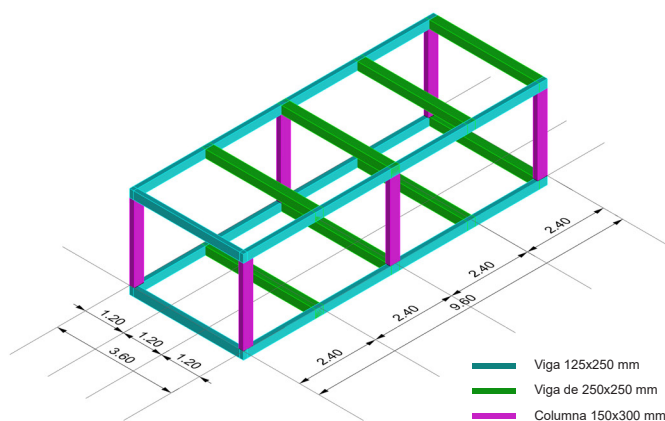
Para el sistema estructural primario de madera laminada, se toma como referencia el sistema estructural del proyecto metamorfosis, el cual se divide entre vigas y columnas de madera laminada. Las vigas originales de este proyecto correspondían a **vigas de 250x500 mm y columnas de 300x300**, sin embargo, debido a la estructura modular estas vigas y columnas se dividen en mitades para cada módulo, conformándose mediante columnas de 150x300 mm y 250x250 mm, ya que debido al apilamiento de estos en la horizontal y vertical, se unirá viga con viga y columna con columna, generando el espesor del elemento original.

Figura 54. Componentes estructurales módulos A y B.

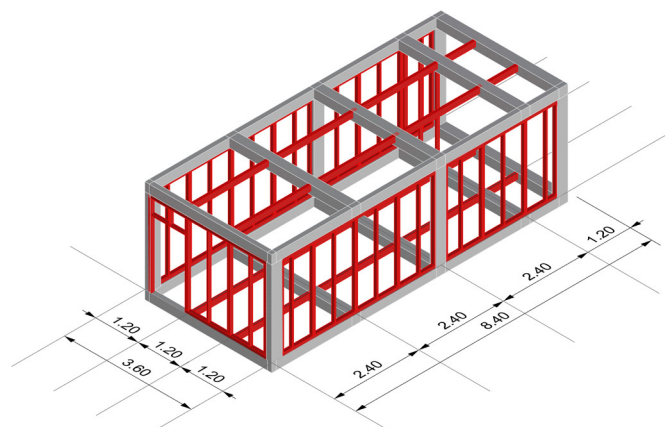
Estructura principal módulo A



Estructura principal módulo B



Estructura secundaria módulo A



Estructura secundaria módulo B

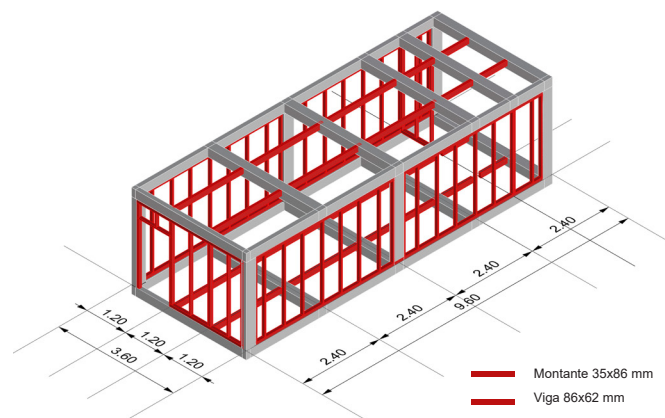


Figura 55. Planta estructural preliminar primer nivel

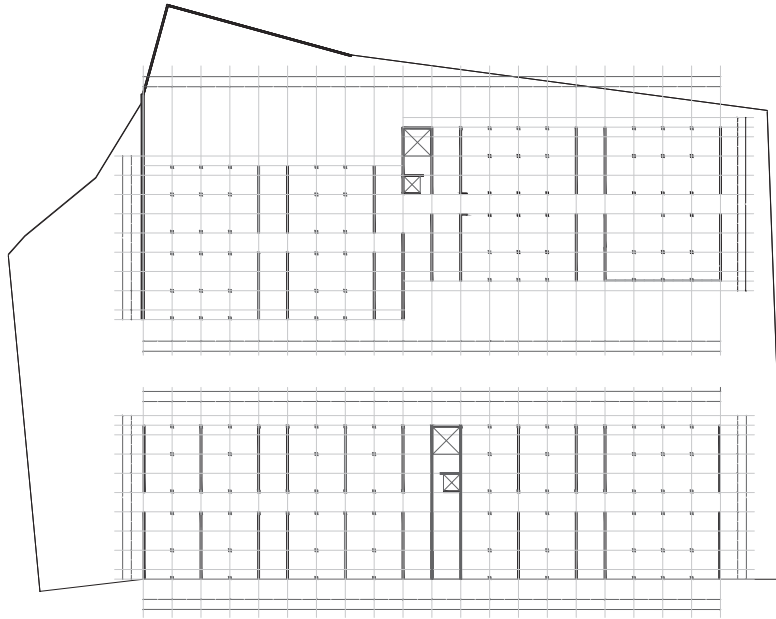
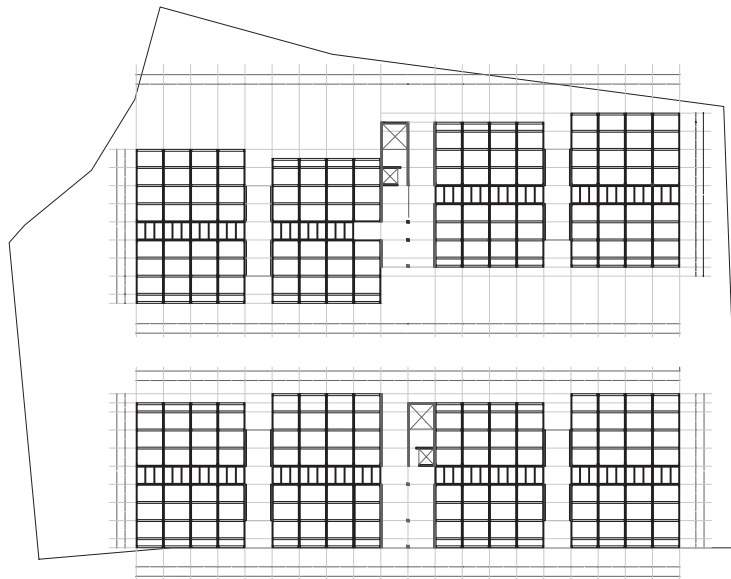
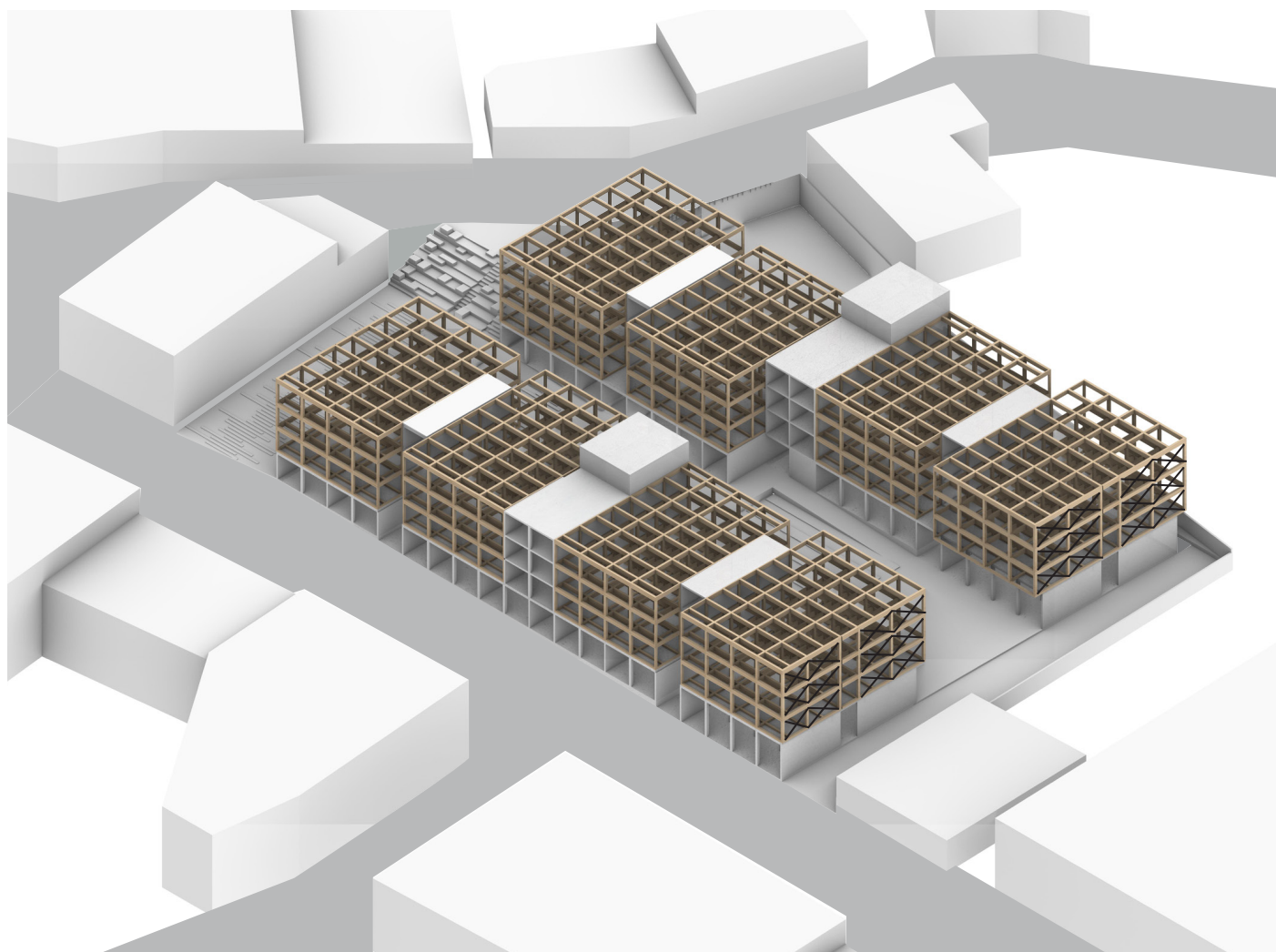


Figura 56. Planta estructural preliminar nivel 2-4



Fuente: Elaboración propia.

Figura 57. Estructura completa proyecto



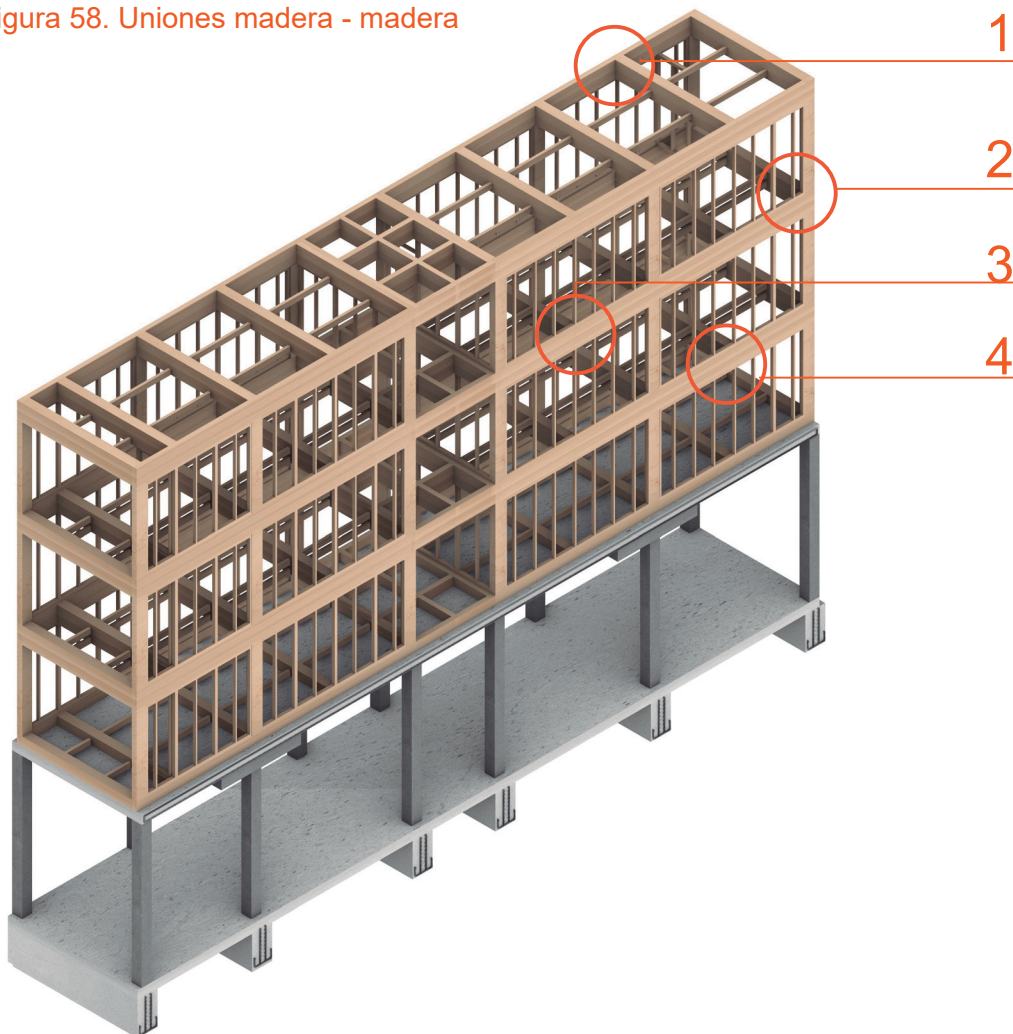
- Estructura principal madera
- Arriostramientos acero
- Hormigón armado

Fuente: Elaboración propia.

Uniones

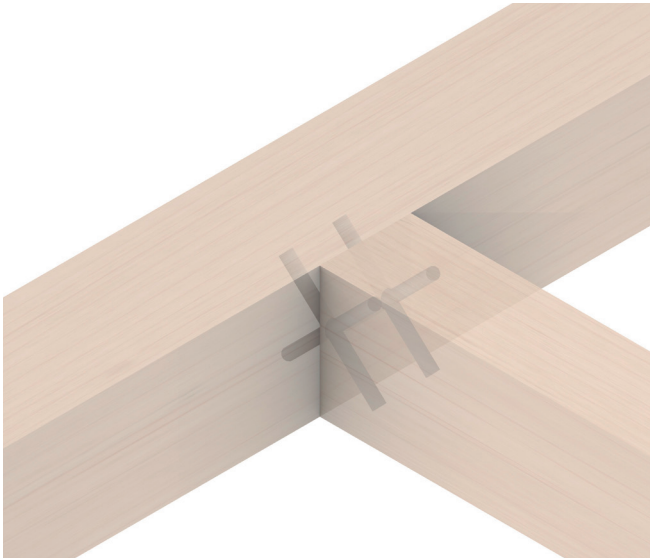
Las uniones del sistema son referidas tanto a las uniones entre vigas y columnas estructurales de madera laminada, como a la unión de los módulos a los muros y losa de hormigón armado. Estas se piensan como uniones metálicas ocultas. La importancia de las uniones radica en la unión mecánica de la estructura para que esta funcione al momento de sismos.

Figura 58. Uniones madera - madera

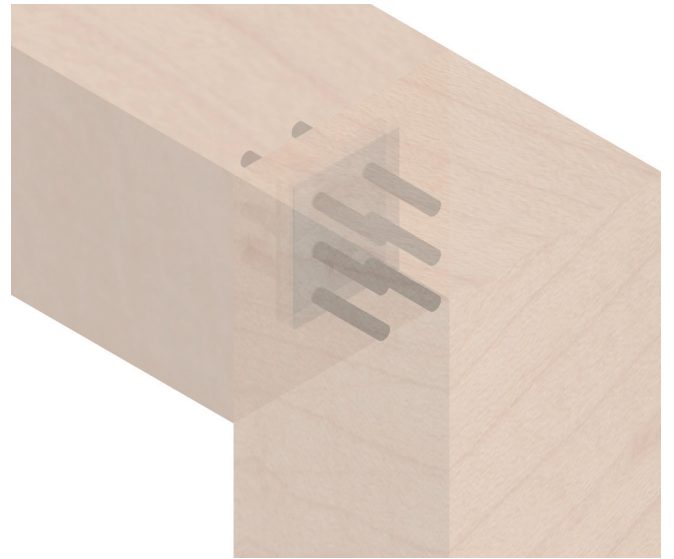


Fuente: Elaboración propia.

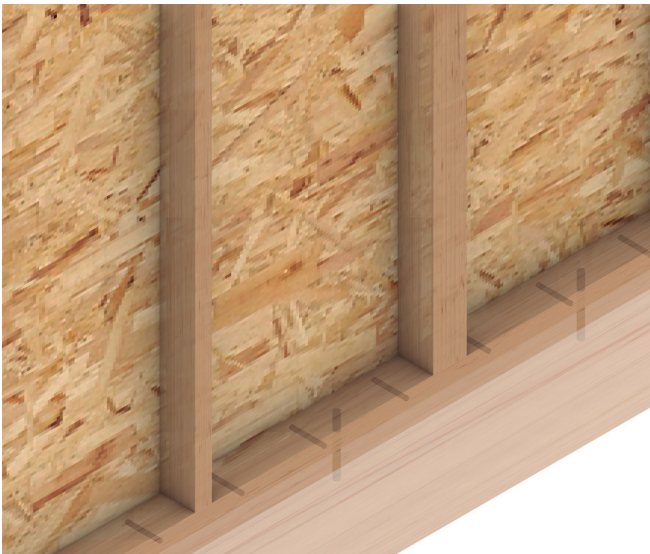
Conector viga -viga



Conector pilar- viga



Conector sistemas estructurales



Placa unión módulo - módulo

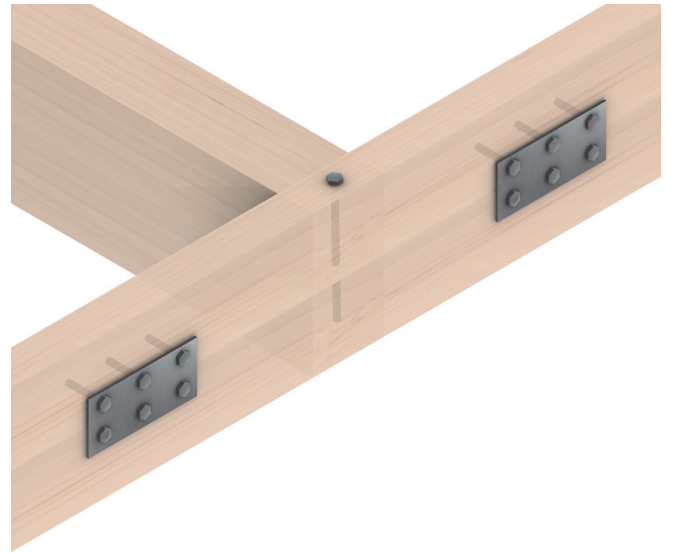
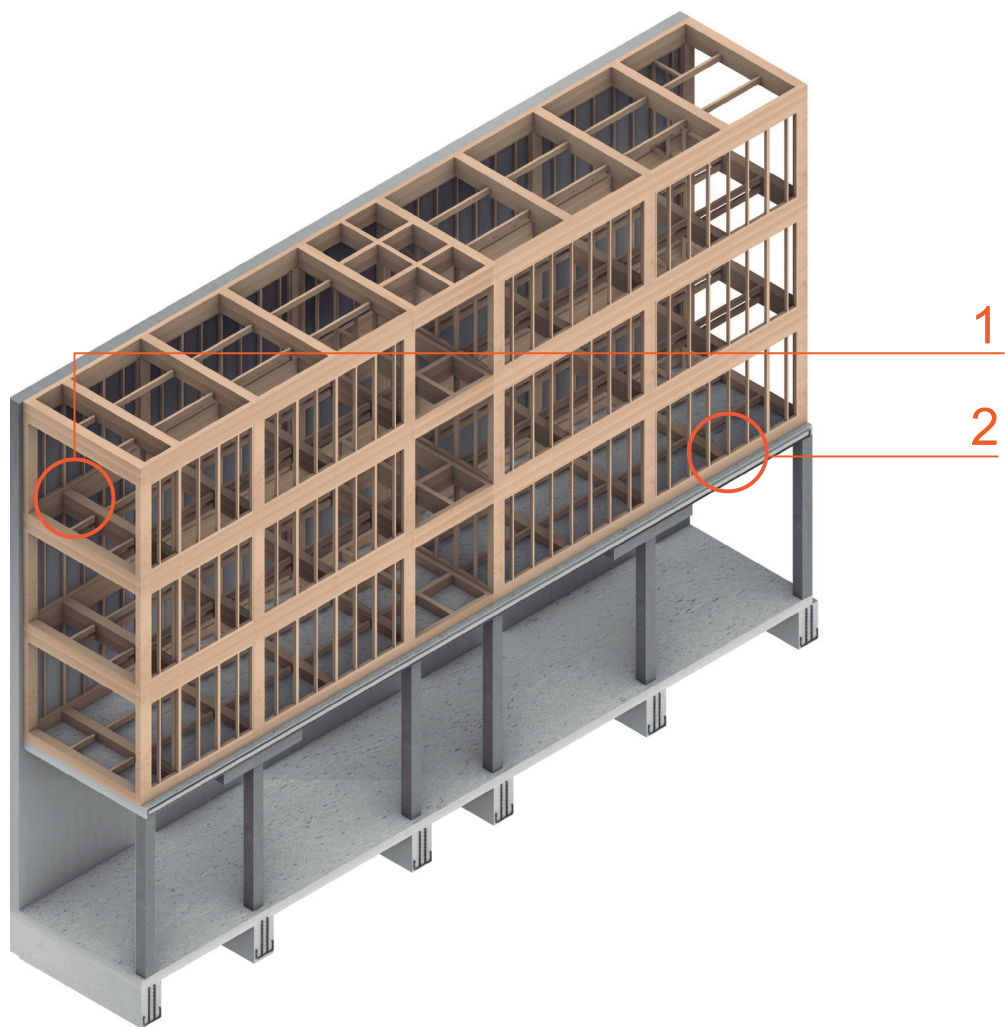
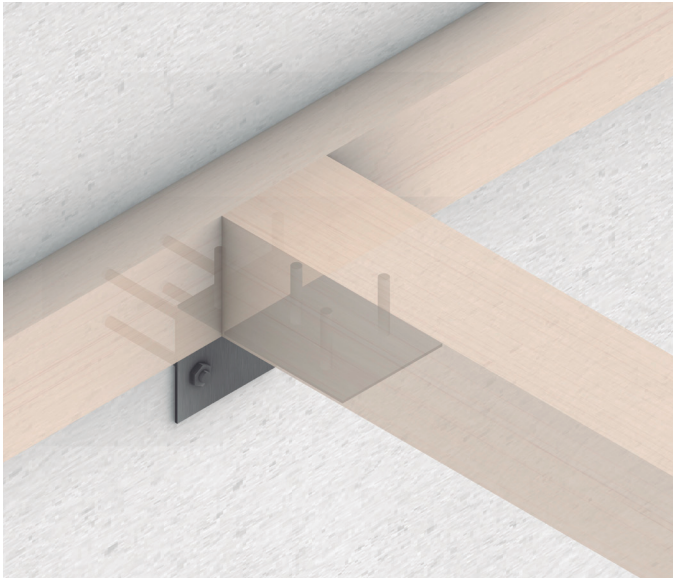


Figura 59. Uniones madera - hormigón

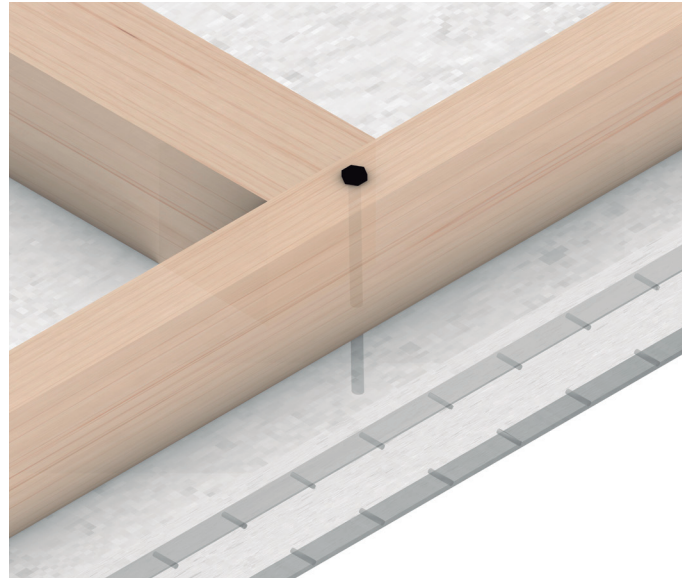


Fuente: Elaboración propia.

Anclaje a muro h.a.



Anclaje a losa h.a.

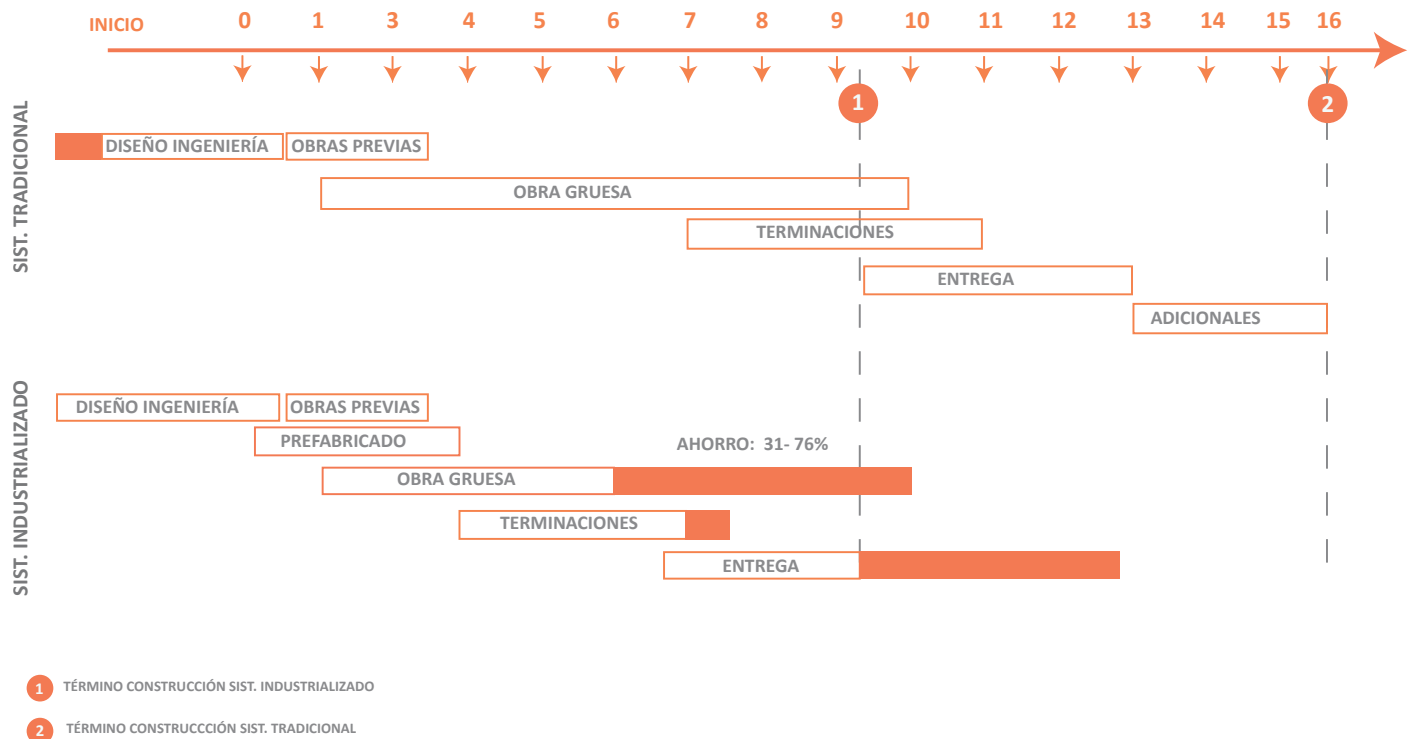


Prefabricación

Con respecto a la prefabricación y al sistema industrializado en madera, se encuentran ventajas comparativas en la cantidad de tiempo necesaria para terminar la construcción del proyecto. El sistema industrializado en madera reduce un 76% del tiempo, mientras que en sistemas industrializados de hormigón armado reduce solamente un 30% del tiempo de construcción, debido a que este último requiere de muchas uniones en obra lo que retrasa considerablemente el proceso.

Además, se calcula que para una construcción tipo de viviendas se genera la reducción del tiempo hasta un 70% con respecto a la construcción tradicional, esto abre una oportunidad reflejada en los costos, ya que el proceso se completa antes. Asimismo, como referencia el caso de estudio 3 **“50 departamentos modulares en madera”** de la presente memoria fue construido en 10 días al término de las obras de hormigón armado, al ser un sistema modular prefabricado.

Figura 60. Carta Gantt construcción tradicional v/s industrial

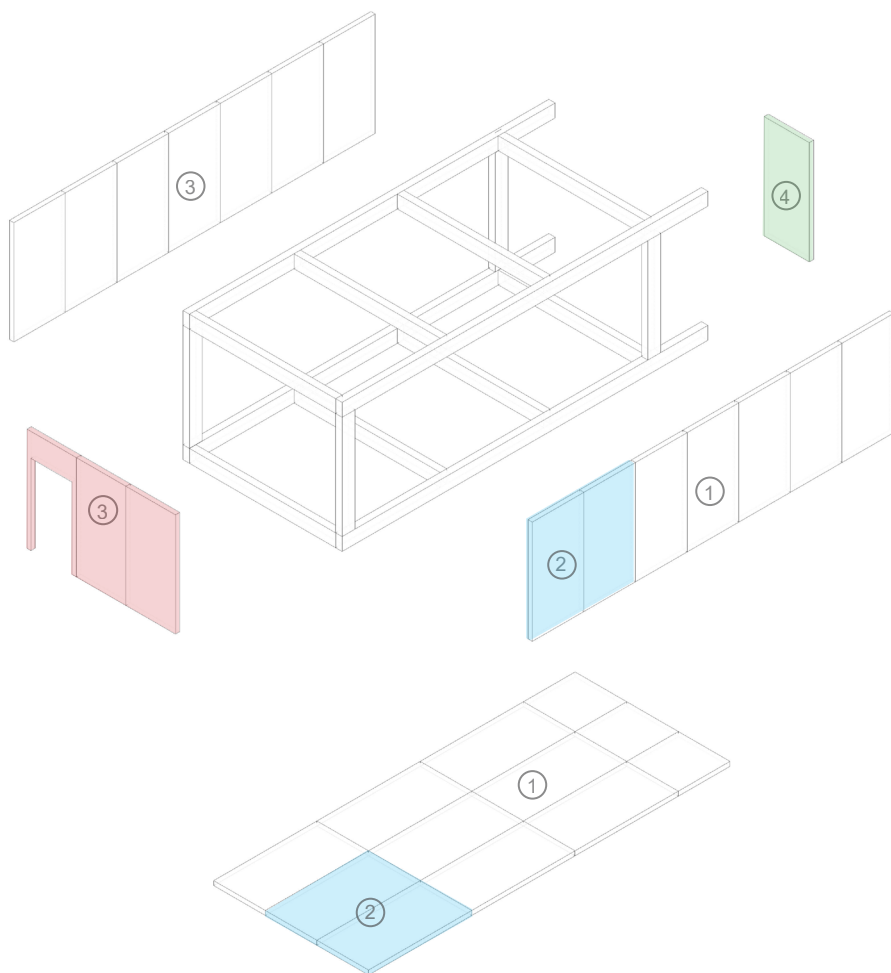


Fuente: Elaboración propia.

Prefabricación

La fabricación de paneles y armado de módulo ocurre en fábrica, en donde se generan los paneles de muros y entresijos con todos los revestimientos necesarios para luego ser montados en el módulo final. Cabe destacar que la diferencia entre paneles radica en su composición interna, la cual debe adecuarse a la zona del módulo en la cual se ubica. Entre estos se diferencian los paneles para zona húmeda, zona seca, exteriores y RF que son resistentes al fuego. En particular por la funcionalidad de los módulos los paneles que se encuentran en las zonas secas hacia el exterior, es decir, al contacto con otros módulos deben tener revestimientos con resistencia al fuego F-60.

Figura 61. Prefabricación paneles

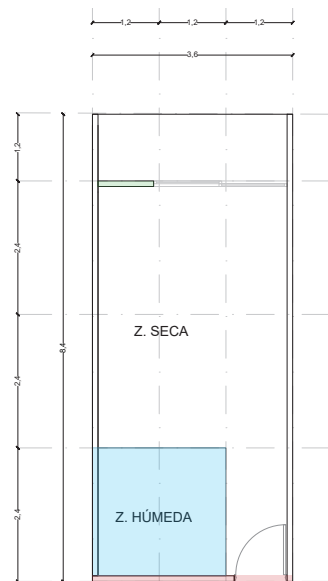


Muros

- ① Panel muro zona seca
- ② Panel muro zona húmeda
- ③ Panel muro RF
- ④ Panel muro exterior

Suelo

- ① Panel entresijo zona seca
- ② Panel entresijo zona húmeda



Fuente: Elaboración propia.

Panelización

Con respecto a la panelización se explicarán cada uno de los paneles conformadores del módulo y sus materialidades. Los componentes de **entrepiso, muros divisorios y tabiquerías** se basan en **fichas técnicas de Diseña Madera UC** comprobadas por norma. Estas soluciones constructivas se adecuan al sistema constructivo de carpintería ligera y madera laminada propuesto, considerando además que **cumplen con la normativa térmica de Estándar Sustentable MINVU**.

62. Fichas técnicas Diseña Madera UC





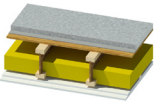



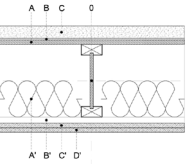
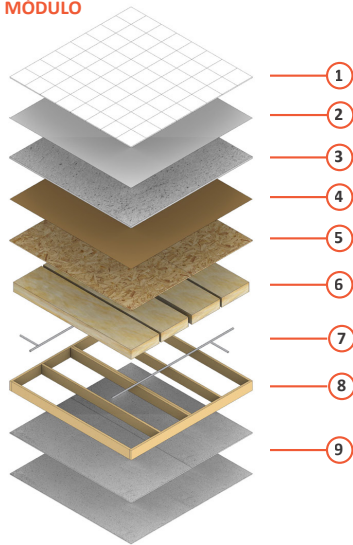
 FICHA TÉCNICA		Centro UC de Innovación en Madera		 			
ELEMENTO CONSTRUCTIVO HORIZONTAL						ESTRUCTURAL GRAVITACIONAL <input checked="" type="checkbox"/> LATERAL <input checked="" type="checkbox"/> RECINTO A B A B HUMEDO <input checked="" type="checkbox"/> SECO <input checked="" type="checkbox"/>	
ENTREPISO (ACÚSTICO)			EP0004-0				
IMAGEN 3D		DESEMPEÑO					
		 RESISTENCIA AL FUEGO (CLASIFICACIÓN) F60 LABORATORIO DICTUC N° INFORME 1454801		 ÍNDICE DE REDUCCIÓN ACÚSTICA (RWA) 49 LABORATORIO CPIA N° INFORME 0251-10-AE		 NIVEL DE PRESIÓN ACÚSTICA DE IMPACTO NORMALIZADO (Rb) 64 LABORATORIO CPIA N° INFORME 0251-4-IM	
Vista desde la cara superior							
DETALLE EN CORTE				DESCRIPCIÓN			
Interior (Recinto A)				Interior (Recinto B)			
				(A) Sobretela Homógena Genérico 4[mm] (B) Gránulos Caucho Genérico 5[mm] (C) Plancha Terciada Estructural Genérico 15[mm]			
RECOMENDACIONES PROPIEDADES DE LA MADERA Especie: Pino Radiata Tratamiento: Cepillado / Dimensionado Preservación: CH-20% Clasificación: N/A				ESPECIFICACIÓN ENTRAMADO DE MADERA Especie: Pino Radiata Tratamiento: Cepillado / Dimensionado Preservación: CH-20% Clasificación: N/A @ 400 [mm]			
(D) Aislación Lana de Vidrio Romeral 120[mm] (11[kg/m ³]) (E) Estructura Secundaria Madera 20x4[mm] c/400[mm] ⊥ (F) Plancha Yeso Cartón RF Gypla: Romeral 15[mm] (G) Plancha Yeso Cartón RF Gypla: Romeral 15[mm]							
PESO (POR METRO CUADADO) 154 [kg/m ²] <small>(Según criterios plataforma)</small>		LUZ MÁXIMA ADMISIBLE 4.4 [m]		ESPESOR 352 [mm]			
CONSIDERACIONES 1. Para la descripción de los materiales (interior e interior), propiedades de la madera y especificación tabique, las recomendaciones estarán mencionadas en color (GSE), mientras que la información especificada en ensayos estará expresada en NEGRO. 2. Para descarga de antecedentes de ensayos, estudios y memorias acceder a enlaces adjuntos. Los antecedentes entregados, contienen material necesario para dar cumplimiento a requerimientos normativos, ante dirección de obra municipal pertinente. El uso de los antecedentes entregados es de exclusiva responsabilidad de quien los utilice.							
NORMATIVAS MADERA: NCH 172, NCH 176, NCH 178, NCH 181, NCH 182, NCH 183, NCH 184, NCH 185, NCH 186, NCH 187, NCH 188, NCH 189, NCH 190, NCH 191, NCH 192, NCH 193, NCH 194, NCH 195, NCH 196, NCH 197, NCH 198, NCH 199, NCH 200, NCH 201, NCH 202, NCH 203, NCH 204, NCH 205, NCH 206, NCH 207, NCH 208, NCH 209, NCH 210, NCH 211, NCH 212, NCH 213, NCH 214, NCH 215, NCH 216, NCH 217, NCH 218, NCH 219, NCH 220, NCH 221, NCH 222, NCH 223, NCH 224, NCH 225, NCH 226, NCH 227, NCH 228, NCH 229, NCH 230, NCH 231, NCH 232, NCH 233, NCH 234, NCH 235, NCH 236, NCH 237, NCH 238, NCH 239, NCH 240, NCH 241, NCH 242, NCH 243, NCH 244, NCH 245, NCH 246, NCH 247, NCH 248, NCH 249, NCH 250, NCH 251, NCH 252, NCH 253, NCH 254, NCH 255, NCH 256, NCH 257, NCH 258, NCH 259, NCH 260, NCH 261, NCH 262, NCH 263, NCH 264, NCH 265, NCH 266, NCH 267, NCH 268, NCH 269, NCH 270, NCH 271, NCH 272, NCH 273, NCH 274, NCH 275, NCH 276, NCH 277, NCH 278, NCH 279, NCH 280, NCH 281, NCH 282, NCH 283, NCH 284, NCH 285, NCH 286, NCH 287, NCH 288, NCH 289, NCH 290, NCH 291, NCH 292, NCH 293, NCH 294, NCH 295, NCH 296, NCH 297, NCH 298, NCH 299, NCH 300, NCH 301, NCH 302, NCH 303, NCH 304, NCH 305, NCH 306, NCH 307, NCH 308, NCH 309, NCH 310, NCH 311, NCH 312, NCH 313, NCH 314, NCH 315, NCH 316, NCH 317, NCH 318, NCH 319, NCH 320, NCH 321, NCH 322, NCH 323, NCH 324, NCH 325, NCH 326, NCH 327, NCH 328, NCH 329, NCH 330, NCH 331, NCH 332, NCH 333, NCH 334, NCH 335, NCH 336, NCH 337, NCH 338, NCH 339, NCH 340, NCH 341, NCH 342, NCH 343, NCH 344, NCH 345, NCH 346, NCH 347, NCH 348, NCH 349, NCH 350, NCH 351, NCH 352, NCH 353, NCH 354, NCH 355, NCH 356, NCH 357, NCH 358, NCH 359, NCH 360, NCH 361, NCH 362, NCH 363, NCH 364, NCH 365, NCH 366, NCH 367, NCH 368, NCH 369, NCH 370, NCH 371, NCH 372, NCH 373, NCH 374, NCH 375, NCH 376, NCH 377, NCH 378, NCH 379, NCH 380, NCH 381, NCH 382, NCH 383, NCH 384, NCH 385, NCH 386, NCH 387, NCH 388, NCH 389, NCH 390, NCH 391, NCH 392, NCH 393, NCH 394, NCH 395, NCH 396, NCH 397, NCH 398, NCH 399, NCH 400, NCH 401, NCH 402, NCH 403, NCH 404, NCH 405, NCH 406, NCH 407, NCH 408, NCH 409, NCH 410, NCH 411, NCH 412, NCH 413, NCH 414, NCH 415, NCH 416, NCH 417, NCH 418, NCH 419, NCH 420, NCH 421, NCH 422, NCH 423, NCH 424, NCH 425, NCH 426, NCH 427, NCH 428, NCH 429, NCH 430, NCH 431, NCH 432, NCH 433, NCH 434, NCH 435, NCH 436, NCH 437, NCH 438, NCH 439, NCH 440, NCH 441, NCH 442, NCH 443, NCH 444, NCH 445, NCH 446, NCH 447, NCH 448, NCH 449, NCH 450, NCH 451, NCH 452, NCH 453, NCH 454, NCH 455, NCH 456, NCH 457, NCH 458, NCH 459, NCH 460, NCH 461, NCH 462, NCH 463, NCH 464, NCH 465, NCH 466, NCH 467, NCH 468, NCH 469, NCH 470, NCH 471, NCH 472, NCH 473, NCH 474, NCH 475, NCH 476, NCH 477, NCH 478, NCH 479, NCH 480, NCH 481, NCH 482, NCH 483, NCH 484, NCH 485, NCH 486, NCH 487, NCH 488, NCH 489, NCH 490, NCH 491, NCH 492, NCH 493, NCH 494, NCH 495, NCH 496, NCH 497, NCH 498, NCH 499, NCH 500, NCH 501, NCH 502, NCH 503, NCH 504, NCH 505, NCH 506, NCH 507, NCH 508, NCH 509, NCH 510, NCH 511, NCH 512, NCH 513, NCH 514, NCH 515, NCH 516, NCH 517, NCH 518, NCH 519, NCH 520, NCH 521, NCH 522, NCH 523, NCH 524, NCH 525, NCH 526, NCH 527, NCH 528, NCH 529, NCH 530, NCH 531, NCH 532, NCH 533, NCH 534, NCH 535, NCH 536, NCH 537, NCH 538, NCH 539, NCH 540, NCH 541, NCH 542, NCH 543, NCH 544, NCH 545, NCH 546, NCH 547, NCH 548, NCH 549, NCH 550, NCH 551, NCH 552, NCH 553, NCH 554, NCH 555, NCH 556, NCH 557, NCH 558, NCH 559, NCH 560, NCH 561, NCH 562, NCH 563, NCH 564, NCH 565, NCH 566, NCH 567, NCH 568, NCH 569, NCH 570, NCH 571, NCH 572, NCH 573, NCH 574, NCH 575, NCH 576, NCH 577, NCH 578, NCH 579, NCH 580, NCH 581, NCH 582, NCH 583, NCH 584, NCH 585, NCH 586, NCH 587, NCH 588, NCH 589, NCH 590, NCH 591, NCH 592, NCH 593, NCH 594, NCH 595, NCH 596, NCH 597, NCH 598, NCH 599, NCH 600, NCH 601, NCH 602, NCH 603, NCH 604, NCH 605, NCH 606, NCH 607, NCH 608, NCH 609, NCH 610, NCH 611, NCH 612, NCH 613, NCH 614, NCH 615, NCH 616, NCH 617, NCH 618, NCH 619, NCH 620, NCH 621, NCH 622, NCH 623, NCH 624, NCH 625, NCH 626, NCH 627, NCH 628, NCH 629, NCH 630, NCH 631, NCH 632, NCH 633, NCH 634, NCH 635, NCH 636, NCH 637, NCH 638, NCH 639, NCH 640, NCH 641, NCH 642, NCH 643, NCH 644, NCH 645, NCH 646, NCH 647, NCH 648, NCH 649, NCH 650, NCH 651, NCH 652, NCH 653, NCH 654, NCH 655, NCH 656, NCH 657, NCH 658, NCH 659, NCH 660, NCH 661, NCH 662, NCH 663, NCH 664, NCH 665, NCH 666, NCH 667, NCH 668, NCH 669, NCH 670, NCH 671, NCH 672, NCH 673, NCH 674, NCH 675, NCH 676, NCH 677, NCH 678, NCH 679, NCH 680, NCH 681, NCH 682, NCH 683, NCH 684, NCH 685, NCH 686, NCH 687, NCH 688, NCH 689, NCH 690, NCH 691, NCH 692, NCH 693, NCH 694, NCH 695, NCH 696, NCH 697, NCH 698, NCH 699, NCH 700, NCH 701, NCH 702, NCH 703, NCH 704, NCH 705, NCH 706, NCH 707, NCH 708, NCH 709, NCH 710, NCH 711, NCH 712, NCH 713, NCH 714, NCH 715, NCH 716, NCH 717, NCH 718, NCH 719, NCH 720, NCH 721, NCH 722, NCH 723, NCH 724, NCH 725, NCH 726, NCH 727, NCH 728, NCH 729, NCH 730, NCH 731, NCH 732, NCH 733, NCH 734, NCH 735, NCH 736, NCH 737, NCH 738, NCH 739, NCH 740, NCH 741, NCH 742, NCH 743, NCH 744, NCH 745, NCH 746, NCH 747, NCH 748, NCH 749, NCH 750, NCH 751, NCH 752, NCH 753, NCH 754, NCH 755, NCH 756, NCH 757, NCH 758, NCH 759, NCH 760, NCH 761, NCH 762, NCH 763, NCH 764, NCH 765, NCH 766, NCH 767, NCH 768, NCH 769, NCH 770, NCH 771, NCH 772, NCH 773, NCH 774, NCH 775, NCH 776, NCH 777, NCH 778, NCH 779, NCH 780, NCH 781, NCH 782, NCH 783, NCH 784, NCH 785, NCH 786, NCH 787, NCH 788, NCH 789, NCH 790, NCH 791, NCH 792, NCH 793, NCH 794, NCH 795, NCH 796, NCH 797, NCH 798, NCH 799, NCH 800, NCH 801, NCH 802, NCH 803, NCH 804, NCH 805, NCH 806, NCH 807, NCH 808, NCH 809, NCH 810, NCH 811, NCH 812, NCH 813, NCH 814, NCH 815, NCH 816, NCH 817, NCH 818, NCH 819, NCH 820, NCH 821, NCH 822, NCH 823, NCH 824, NCH 825, NCH 826, NCH 827, NCH 828, NCH 829, NCH 830, NCH 831, NCH 832, NCH 833, NCH 834, NCH 835, NCH 836, NCH 837, NCH 838, NCH 839, NCH 840, NCH 841, NCH 842, NCH 843, NCH 844, NCH 845, NCH 846, NCH 847, NCH 848, NCH 849, NCH 850, NCH 851, NCH 852, NCH 853, NCH 854, NCH 855, NCH 856, NCH 857, NCH 858, NCH 859, NCH 860, NCH 861, NCH 862, NCH 863, NCH 864, NCH 865, NCH 866, NCH 867, NCH 868, NCH 869, NCH 870, NCH 871, NCH 872, NCH 873, NCH 874, NCH 875, NCH 876, NCH 877, NCH 878, NCH 879, NCH 880, NCH 881, NCH 882, NCH 883, NCH 884, NCH 885, NCH 886, NCH 887, NCH 888, NCH 889, NCH 890, NCH 891, NCH 892, NCH 893, NCH 894, NCH 895, NCH 896, NCH 897, NCH 898, NCH 899, NCH 900, NCH 901, NCH 902, NCH 903, NCH 904, NCH 905, NCH 906, NCH 907, NCH 908, NCH 909, NCH 910, NCH 911, NCH 912, NCH 913, NCH 914, NCH 915, NCH 916, NCH 917, NCH 918, NCH 919, NCH 920, NCH 921, NCH 922, NCH 923, NCH 924, NCH 925, NCH 926, NCH 927, NCH 928, NCH 929, NCH 930, NCH 931, NCH 932, NCH 933, NCH 934, NCH 935, NCH 936, NCH 937, NCH 938, NCH 939, NCH 940, NCH 941, NCH 942, NCH 943, NCH 944, NCH 945, NCH 946, NCH 947, NCH 948, NCH 949, NCH 950, NCH 951, NCH 952, NCH 953, NCH 954, NCH 955, NCH 956, NCH 957, NCH 958, NCH 959, NCH 960, NCH 961, NCH 962, NCH 963, NCH 964, NCH 965, NCH 966, NCH 967, NCH 968, NCH 969, NCH 970, NCH 971, NCH 972, NCH 973, NCH 974, NCH 975, NCH 976, NCH 977, NCH 978, NCH 979, NCH 980, NCH 981, NCH 982, NCH 983, NCH 984, NCH 985, NCH 986, NCH 987, NCH 988, NCH 989, NCH 990, NCH 991, NCH 992, NCH 993, NCH 994, NCH 995, NCH 996, NCH 997, NCH 998, NCH 999, NCH 1000, NCH 1001, NCH 1002, NCH 1003, NCH 1004, NCH 1005, NCH 1006, NCH 1007, NCH 1008, NCH 1009, NCH 1010, NCH 1011, NCH 1012, NCH 1013, NCH 1014, NCH 1015, NCH 1016, NCH 1017, NCH 1018, NCH 1019, NCH 1020, NCH 1021, NCH 1022, NCH 1023, NCH 1024, NCH 1025, NCH 1026, NCH 1027, NCH 1028, NCH 1029, NCH 1030, NCH 1031, NCH 1032, NCH 1033, NCH 1034, NCH 1035, NCH 1036, NCH 1037, NCH 1038, NCH 1039, NCH 1040, NCH 1041, NCH 1042, NCH 1043, NCH 1044, NCH 1045, NCH 1046, NCH 1047, NCH 1048, NCH 1049, NCH 1050, NCH 1051, NCH 1052, NCH 1053, NCH 1054, NCH 1055, NCH 1056, NCH 1057, NCH 1058, NCH 1059, NCH 1060, NCH 1061, NCH 1062, NCH 1063, NCH 1064, NCH 1065, NCH 1066, NCH 1067, NCH 1068, NCH 1069, NCH 1070, NCH 1071, NCH 1072, NCH 1073, NCH 1074, NCH 1075, NCH 1076, NCH 1077, NCH 1078, NCH 1079, NCH 1080, NCH 1081, NCH 1082, NCH 1083, NCH 1084, NCH 1085, NCH 1086, NCH 1087, NCH 1088, NCH 1089, NCH 1090, NCH 1091, NCH 1092, NCH 1093, NCH 1094, NCH 1095, NCH 1096, NCH 1097, NCH 1098, NCH 1099, NCH 1100, NCH 1101, NCH 1102, NCH 1103, NCH 1104, NCH 1105, NCH 1106, NCH 1107, NCH 1108, NCH 1109, NCH 1110, NCH 1111, NCH 1112, NCH 1113, NCH 1114, NCH 1115, NCH 1116, NCH 1117, NCH 1118, NCH 1119, NCH 1120, NCH 1121, NCH 1122, NCH 1123, NCH 1124, NCH 1125, NCH 1126, NCH 1127, NCH 1128, NCH 1129, NCH 1130, NCH 1131, NCH 1132, NCH 1133, NCH 1134, NCH 1135, NCH 1136, NCH 1137, NCH 1138, NCH 1139, NCH 1140, NCH 1141, NCH 1142, NCH 1143, NCH 1144, NCH 1145, NCH 1146, NCH 1147, NCH 1148, NCH 1149, NCH 1150, NCH 1151, NCH 1152, NCH 1153, NCH 1154, NCH 1155, NCH 1156, NCH 1157, NCH 1158, NCH 1159, NCH 1160, NCH 1161, NCH 1162, NCH 1163, NCH 1164, NCH 1165, NCH 1166, NCH 1167, NCH 1168, NCH 1169, NCH 1170, NCH 1171, NCH 1172, NCH 1173, NCH 1174, NCH 1175, NCH 1176, NCH 1177, NCH 1178, NCH 1179, NCH 1180, NCH 1181, NCH 1182, NCH 1183, NCH 1184, NCH 1185, NCH 1186, NCH 1187, NCH 1188, NCH 1189, NCH 1190, NCH 1191, NCH 1192, NCH 1193, NCH 1194, NCH 1195, NCH 1196, NCH 1197, NCH 1198, NCH 1199, NCH 1200, NCH 1201, NCH 1202, NCH 1203, NCH 1204, NCH 1205, NCH 1206, NCH 1207, NCH 1208, NCH 1209, NCH 1210, NCH 1211, NCH 1212, NCH 1213, NCH 1214, NCH 1215, NCH 1216, NCH 1217, NCH 1218, NCH 1219, NCH 1220, NCH 1221, NCH 1222, NCH 1223, NCH 1224, NCH 1225, NCH 1226, NCH 1227, NCH 1228, NCH 1229, NCH 1230, NCH 1231, NCH 1232, NCH 1233, NCH 1234, NCH 1235, NCH 1236, NCH 1237, NCH 1238, NCH 1239, NCH 1240, NCH 1241, NCH 1242, NCH 1243, NCH 1244, NCH 1245, NCH 1246, NCH 1247, NCH 1248, NCH 1249, NCH 1250, NCH 1251, NCH 1252, NCH 1253, NCH 1254, NCH 1255, NCH 1256, NCH 1257, NCH 1258, NCH 1259, NCH 1260, NCH 1261, NCH 1262, NCH 1263, NCH 1264, NCH 1265, NCH 1266, NCH 1267, NCH 1268, NCH 1269, NCH 1270, NCH 1271, NCH 1272, NCH 1273, NCH 1274, NCH 1275, NCH 1276, NCH 1277, NCH 1278, NCH 1279, NCH 1280, NCH 1281, NCH 1282, NCH 1283, NCH 1284, NCH 1285, NCH 1286, NCH 1287, NCH 1288, NCH 1289, NCH 1290, NCH 1291, NCH 1292, NCH 1293, NCH 1294, NCH 1295, NCH 1296, NCH 1297, NCH 1298, NCH 1299, NCH 1300, NCH 1301, NCH 1302, NCH 1303, NCH 1304, NCH 1305, NCH 1306, NCH 1307, NCH 1308, NCH 1309, NCH 1310, NCH 1311, NCH 1312, NCH 1313, NCH 1314, NCH 1315, NCH 1316, NCH 1317, NCH 1318, NCH 1319, NCH 1320, NCH 1321, NCH 1322, NCH 1323, NCH 1324, NCH 1325, NCH 1326, NCH 1327, NCH 1328, NCH 1329, NCH 1330, NCH 1331, NCH 1332, NCH 1333, NCH 1334, NCH 1335, NCH 1336, NCH 1337, NCH 1338, NCH 1339, NCH 1340, NCH 1341, NCH 1342, NCH 1343, NCH 1344, NCH 1345, NCH 1346, NCH 1347, NCH 1348, NCH 1349, NCH 1350, NCH 1351, NCH 1352, NCH 1353, NCH 1354, NCH 1355, NCH 1356, NCH 1357, NCH 1358, NCH 1359, NCH 1360, NCH 1361, NCH 1362, NCH 1363, NCH 1364, NCH 1365, NCH 1366, NCH 1367, NCH 1368, NCH 1369, NCH 1370, NCH 1371, NCH 1372, NCH 1373, NCH 1374, NCH 1375, NCH 1376, NCH 1377, NCH 1378, NCH 1379, NCH 1380, NCH 1381, NCH 1382, NCH 1383, NCH 1384, NCH 1385, NCH 1386, NCH 1387, NCH 1388, NCH 1389, NCH 1390, NCH 1391, NCH 1392, NCH 1393, NCH 1394, NCH 1395, NCH 1396, NCH 1397, NCH 1398, NCH 1399, NCH 1400, NCH 1401, NCH 1402, NCH 1403, NCH 1404, NCH 1405, NCH 1406, NCH 1407, NCH 1408, NCH 1409, NCH 1410, NCH 1411, NCH 1412, NCH 1413, NCH 1414, NCH 1415, NCH 1416, NCH 1417, NCH 1418, NCH 1419, NCH 1420, NCH 1421, NCH 1422, NCH 1423, NCH 1424, NCH 1425, NCH 1426, NCH 1427, NCH 1428, NCH 1429, NCH 1430, NCH 1431, NCH 1432, NCH 1433, NCH 1434, NCH 1435, NCH 1436, NCH 1437, NCH 1438, NCH 1439, NCH 1440, NCH 1441, NCH 1442, NCH 1443, NCH 1444, NCH 1445, NCH 1446, NCH 1447, NCH 1448, NCH 1449, NCH 1450, NCH 1451, NCH 1452, NCH 1453, NCH 1454, NCH 1455, NCH 1456, NCH 1457, NCH 1458, NCH 1459, NCH 1460, NCH 1461, NCH 1462, NCH 1463, NCH 1464, NCH 1465, NCH 1466, NCH 1467, NCH 1468, NCH 1469, NCH 1470, NCH 1471, NCH 1472, NCH 1473, NCH 1474, NCH 1475, NCH 1476, NCH 1477, NCH 1478, NCH 1479, NCH 1480, NCH 1481, NCH 1482, NCH 1483, NCH 1484, NCH 1485, NCH 1486, NCH 1487, NCH 1488, NCH 1489, NCH 1490, NCH 1491, NCH 1492, NCH 1493, NCH 1494, NCH 1495, NCH 1496, NCH 1497, NCH 1498, NCH 1499, NCH 1500, NCH 1501, NCH 1502, NCH 1503, NCH 1504, NCH 1505, NCH 1506, NCH 1507, NCH 1508, NCH 1509, NCH 1510, NCH 1511, NCH 1512, NCH 1513, NCH 1514, NCH 1515, NCH 1516, NCH 1517, NCH 1518, NCH 1519, NCH 1520, NCH 1521, NCH 1522, NCH 1523, NCH 1524, NCH 1525, NCH 1526, NCH 1527, NCH 1528, NCH 1529, NCH 1530, NCH 1531, NCH 1532, NCH 1533, NCH 1534, NCH 1535, NCH 1536, NCH 1537, NCH 1538, NCH 1539, NCH 1540, NCH 1541, NCH 1542, NCH 1543, NCH 1544, NCH 1545, NCH 1546, NCH 1547, NCH 1548, NCH 1549, NCH 1550, NCH 1551, NCH 1552, NCH 1553, NCH 1554, NCH 1555, NCH 1556, NCH 1557, NCH 1558, NCH 1559, NCH 1560, NCH 1561, NCH 1562, NCH 1563, NCH 1564, NCH 1565, NCH 1566, NCH 1567, NCH 1568, NCH 1569, NCH 1570, NCH 1571, NCH 1572, NCH 1573, NCH 1574, NCH 1575, NCH 1576, NCH 1577, NCH 1578, NCH 1579, NCH 1580, NCH 1581, NCH 1582, NCH 1583, NCH 1584, NCH 1585, NCH 1586, NCH 1587, NCH 1588, NCH 1589, NCH 1590, NCH 1591, NCH 1592, NCH 1593, NCH 1594, NCH 1595, NCH 1596, NCH 1597, NCH 1598, NCH 1599, NCH							

Figura 63. Paneles Entrepiso.

Panel entrepiso zona húmeda

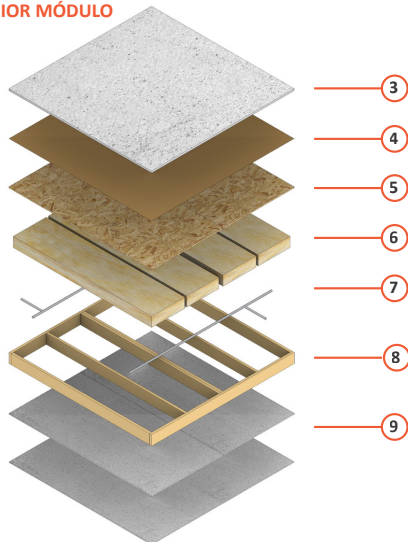
INTERIOR MÓDULO



MÓDULO CONTIGUO

Panel entrepiso zona seca

INTERIOR MÓDULO



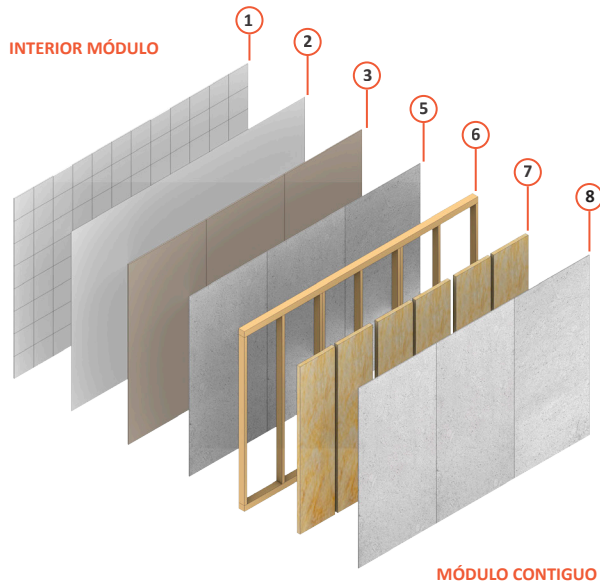
MÓDULO CONTIGUO

- 1 **PORCELANATO**
REVESTIMIENTO
- 2 **BEKRÓN A.C**
REVESTIMIENTO
- 3 **SOBRELOSA HORMIGÓN 40 mm**
REVESTIMIENTO
- 4 **GRÁNULO DE CAUCHO 5 mm**
REVESTIMIENTO
- 5 **TERCIADO ESTRUCTURAL 15mm**
PLACA ESTRUCTURAL
- 6 **LANA DE VIDRIO 120 mm**
AISLACIÓN
- 7 **INSTALACIONES**
AGUA Y ELÉCTRICA
- 8 **LISTONES DE MADERA 35X164 / 62X164**
ESTRUCTURA
- 9 **YESO CARTÓN RF GYPLAC 15 mm**
CIELO

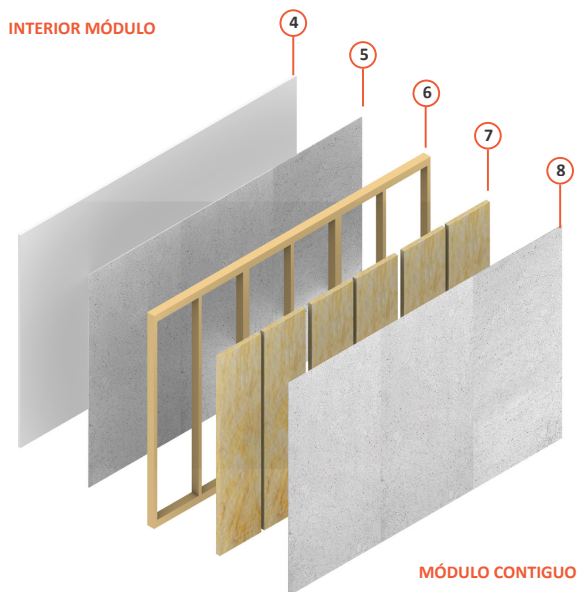
Fuente: Elaboración propia.

Figura 64. Paneles Muros.

Panel muro zona húmeda



Panel muro zona seca



- 1** **PORCELANATO**
REVESTIMIENTO
- 2** **BEKRÓN A.C**
REVESTIMIENTO
- 3** **FIBROCEMENTO 6mm**
REVESTIMIENTO
- 4** **ESTUCO BLANCO**
REVESTIMIENTO
- 5** **YESO CARTÓN RF GYPLAC 15MM**
PLACA IGNÍFUGA
- 6** **LISTONES DE MADERA 35X86 / 62X86**
ESTRUCTURA
- 7** **LANA MINERAL 50 MM**
AISLACIÓN
- 8** **YESO CARTÓN RF GYPLAC 15MM**
PLACA IGNÍFUGA

Fuente: Elaboración propia.

Transporte y Montaje

El proceso de transporte comienza cuando termina el proceso de armado del módulo en la planta industrializada, este módulo no contiene los revestimientos exteriores, sin embargo, contiene las instalaciones y todos los revestimientos interiores. Los módulos se llevarán en camiones desde la planta industrializada más cercana, desde Santiago hasta Valparaíso, en el sitio escogido de obra.

Cabe destacar que en su transporte y montaje los módulos deberán estar protegidos con una manta impermeable para mantener las propiedades de la madera en condiciones óptimas, además debido al ancho de los módulos, para el transporte se necesita una escolta de carabineros por sobredimensión y estos deben ser transportados por un camión pluma para su correcto traslado.

La secuencia de montaje comienza una vez terminada la obra gruesa del edificio y tensado las losas post tensadas de las placas del primer nivel, con obra gruesa se refiere a terminar las cajas de escaleras y los diafragmas rígidos de hormigón.

Figura 65. Proceso de fabricación, transporte y montaje.



Fuente:[16]



Fuente:[16]

Armado en fábrica industrializada. Transporte

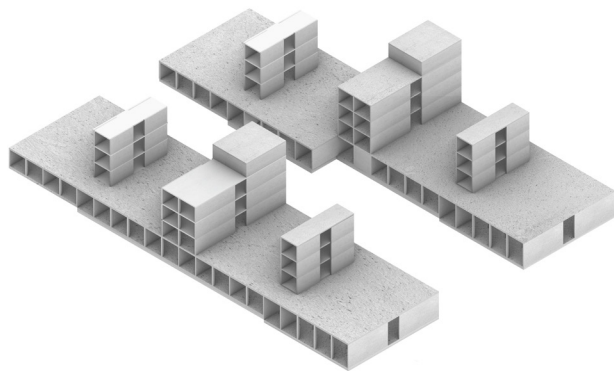
Montaje en obra.



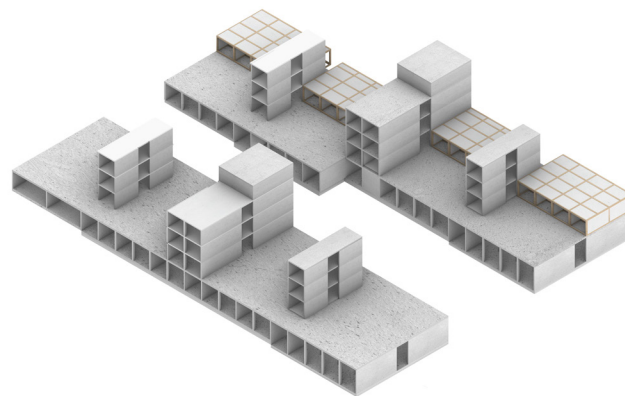
Fuente: Elaboración propia.

Figura 65. Proceso de montaje edificio B

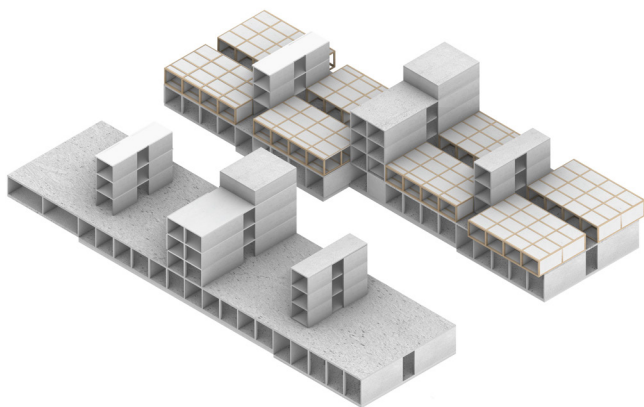
① Obra gruesa



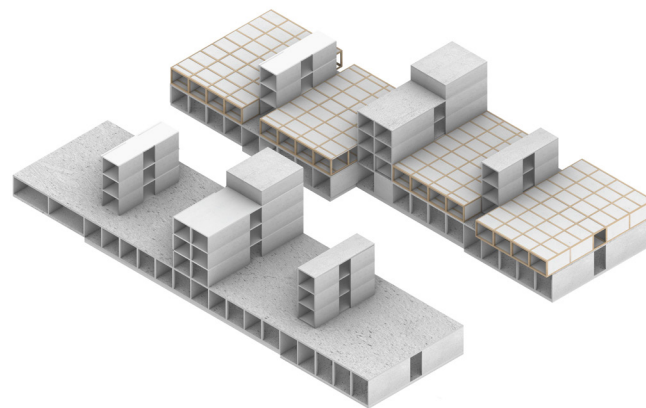
② Edificio B fachada poniente



③ Edificio B fachada oriente

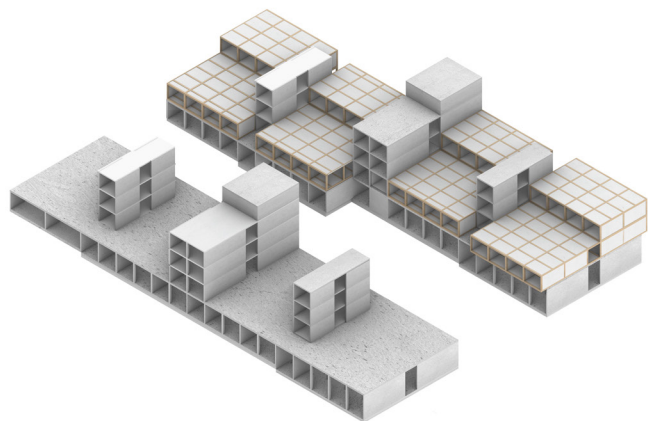


④ Edificio B pasillo

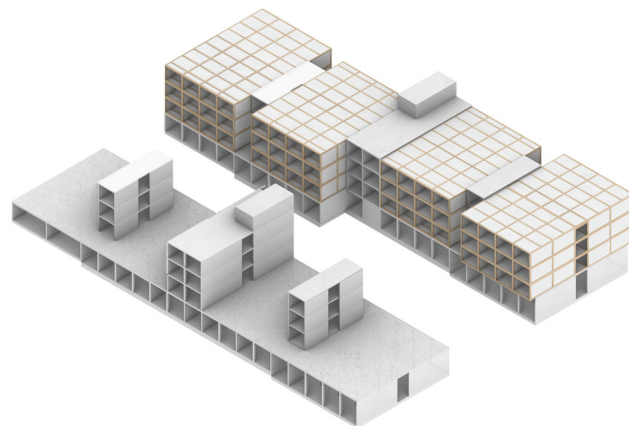


Fuente: Elaboración propia.

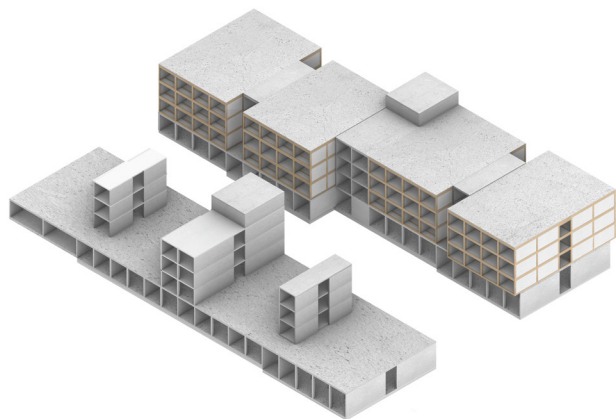
⑤ Edificio B fachada poniente nivel 2



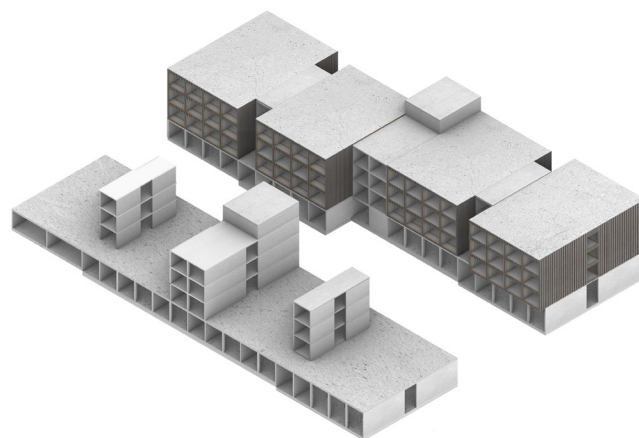
⑥ Repetición de pasos anteriores



⑦ Techumbre



⑧ Revestimiento exterior y terminaciones



Fuente: Elaboración propia.

Instalaciones

Las instalaciones se refieren a los sistemas sanitarios que necesitan los módulos para funcionar y sus respectivos shafts, dependiendo de la programática de los módulos y sus variantes son necesarios diferentes tipos, tales como sanitaria, reciclaje de aguas grises, agua caliente, agua fría, climatización referida a extracciones de baños y cocinas, además de gas y eléctricas. A continuación, se diagrama cómo funcionarán las instalaciones dependiendo del tipo de módulo.

Diagramas instalaciones en módulos

Simbología








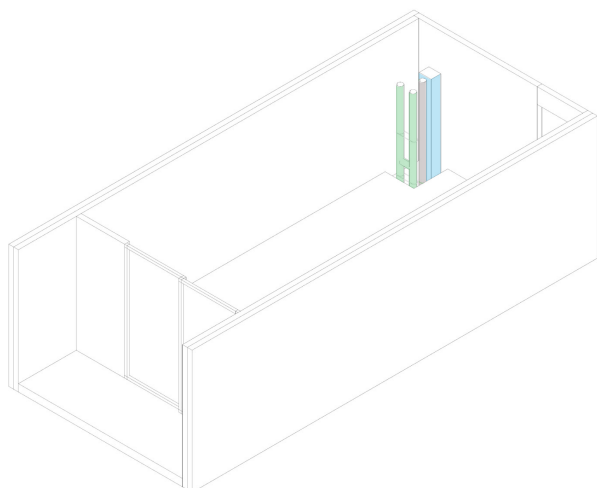
	Descarga Desc. PVC 110 mm y Descarga PVC 110 mm		Ducto Extr. 35x20 cm		Luminaria en cielo
	Descarga PVC 110 mm		Ducto Extr. 25x20 cm		
	Descarga PVC 110 mm		V. PVC 75 mm		

Figura 66. Módulo tipo A1

Diagrama 3D



Fuente: Elaboración propia.

Detalle planta S/E

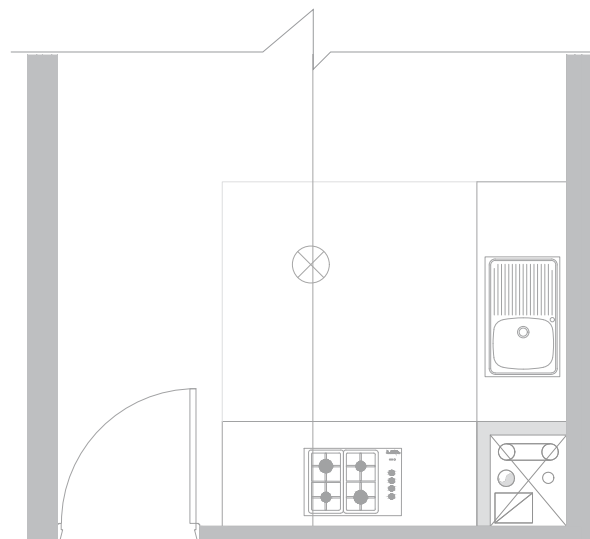
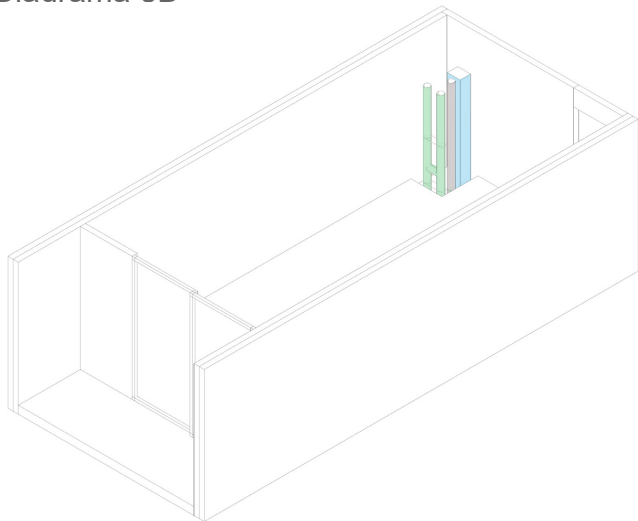


Figura 67. Módulo tipo A2

Diagrama 3D



Fuente: Elaboración propia.

Detalle planta S/E

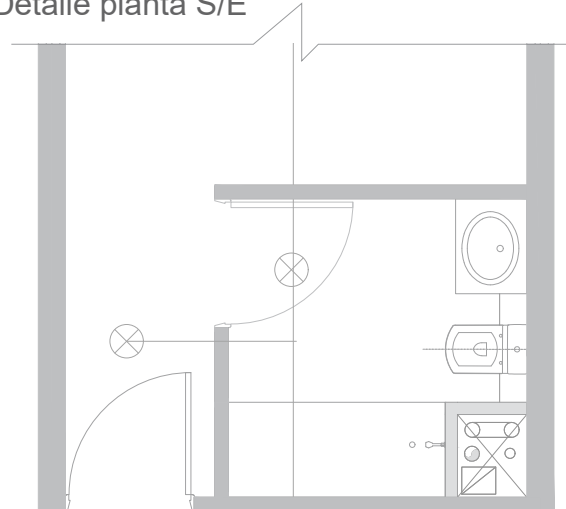
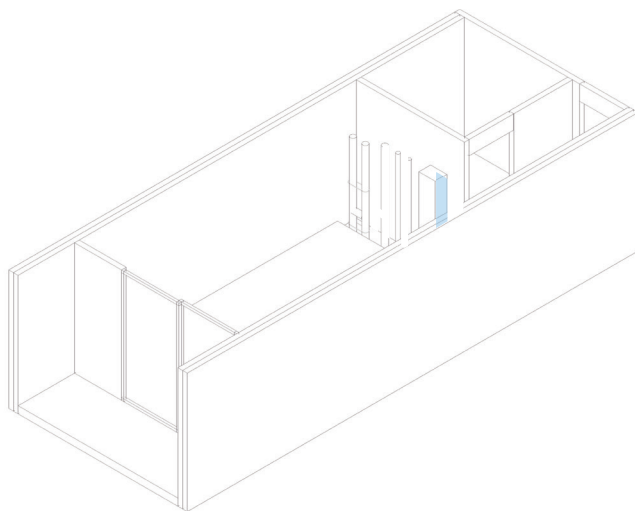


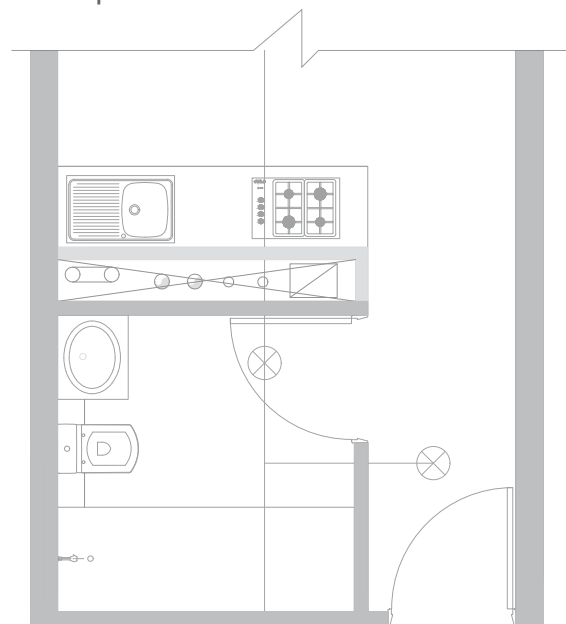
Figura 68. Módulo tipo B

Diagrama 3D



Fuente: Elaboración propia.

Detalle planta S/E



Planimetría

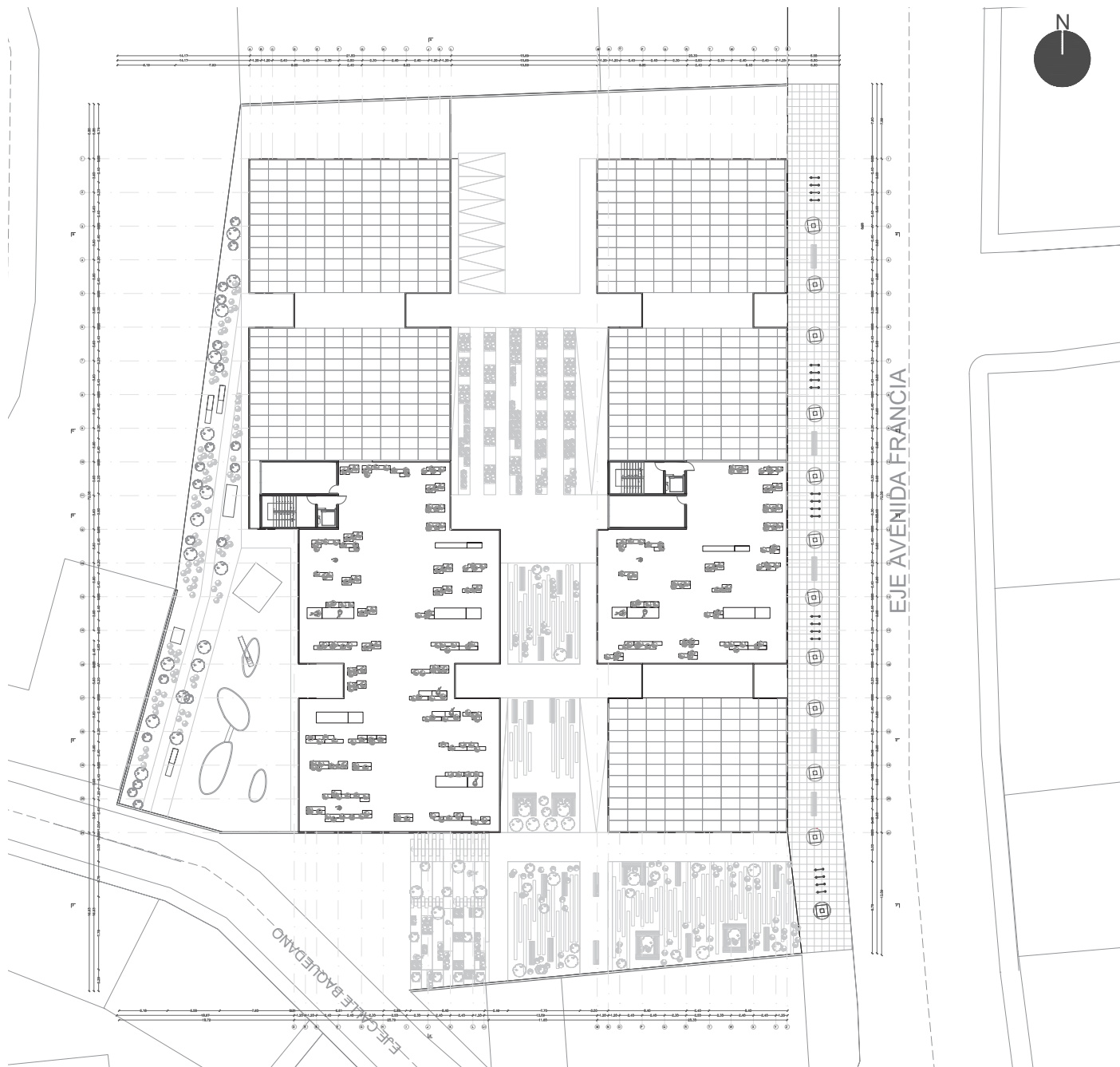
Planta Arquitectura Nivel 1



Planta Arquitectura Nivel Tipo (2-4)

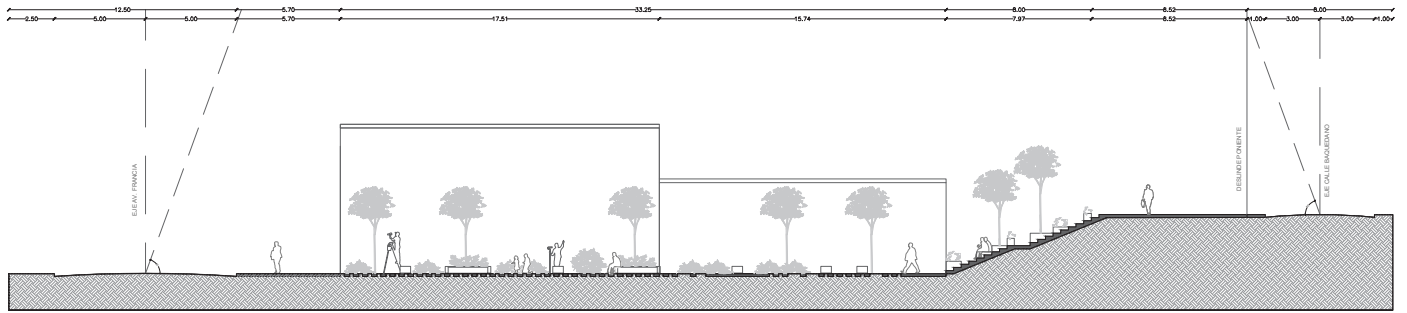
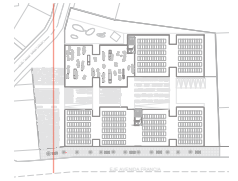


Planta Arquitectura Nivel 5 Terraza

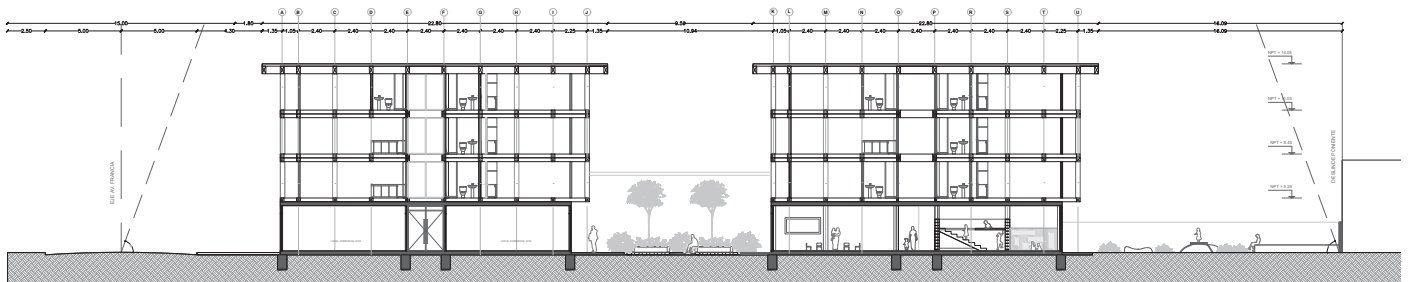
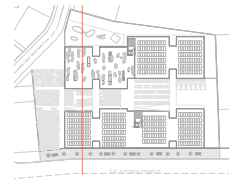


Cortes Arquitectura

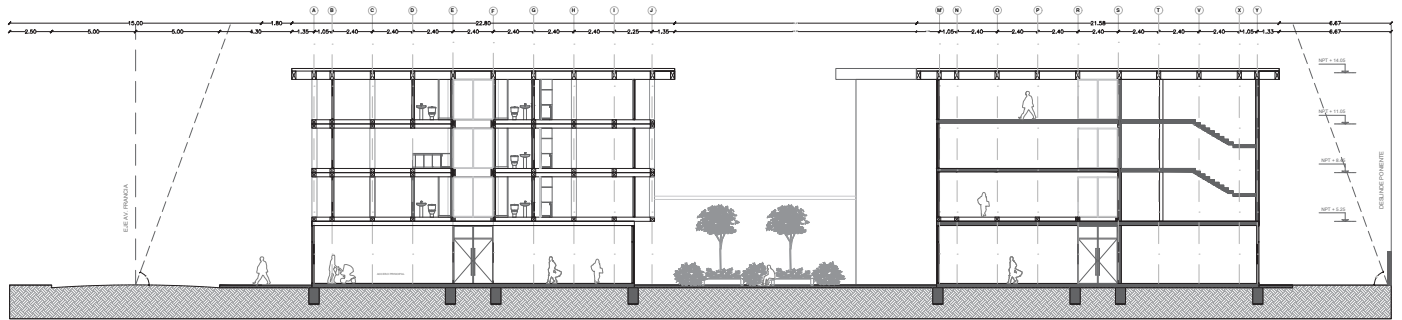
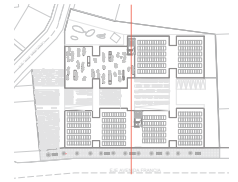
Corte Arquitectura A-A'



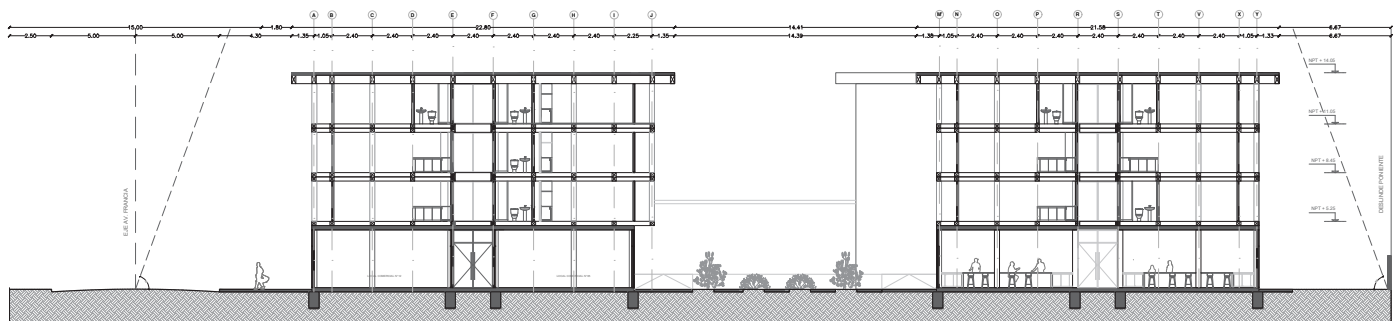
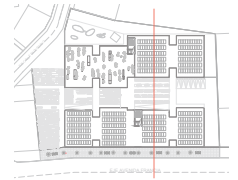
Corte Arquitectura B-B'



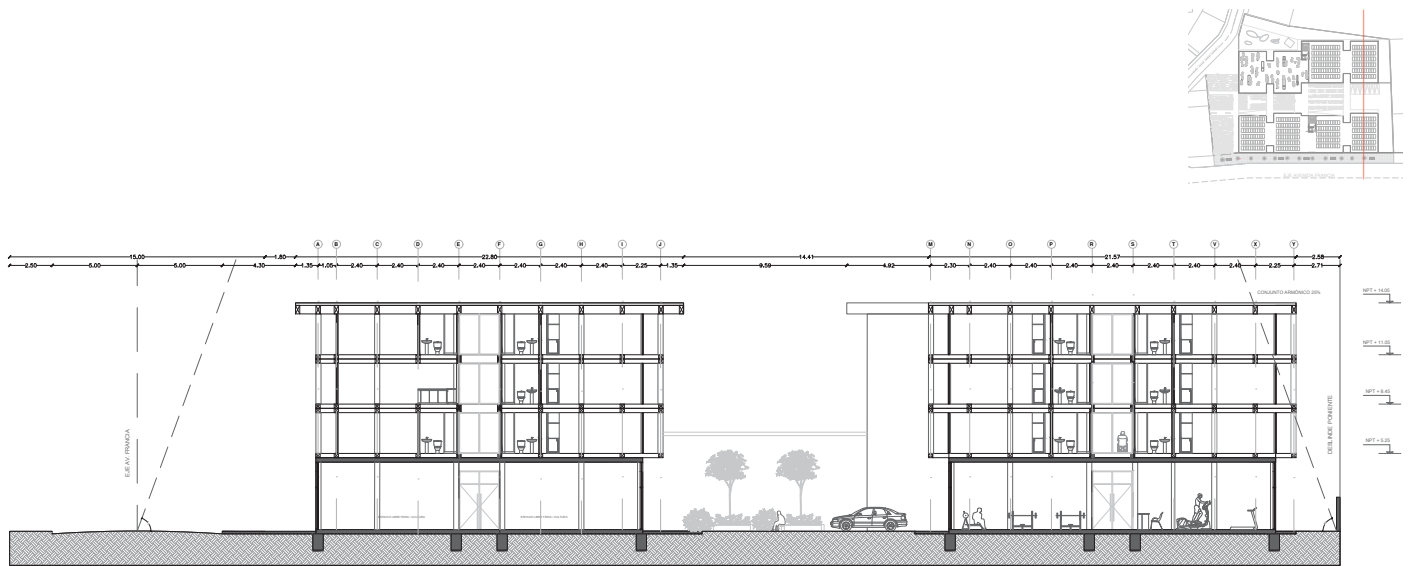
Corte Arquitectura C-C'



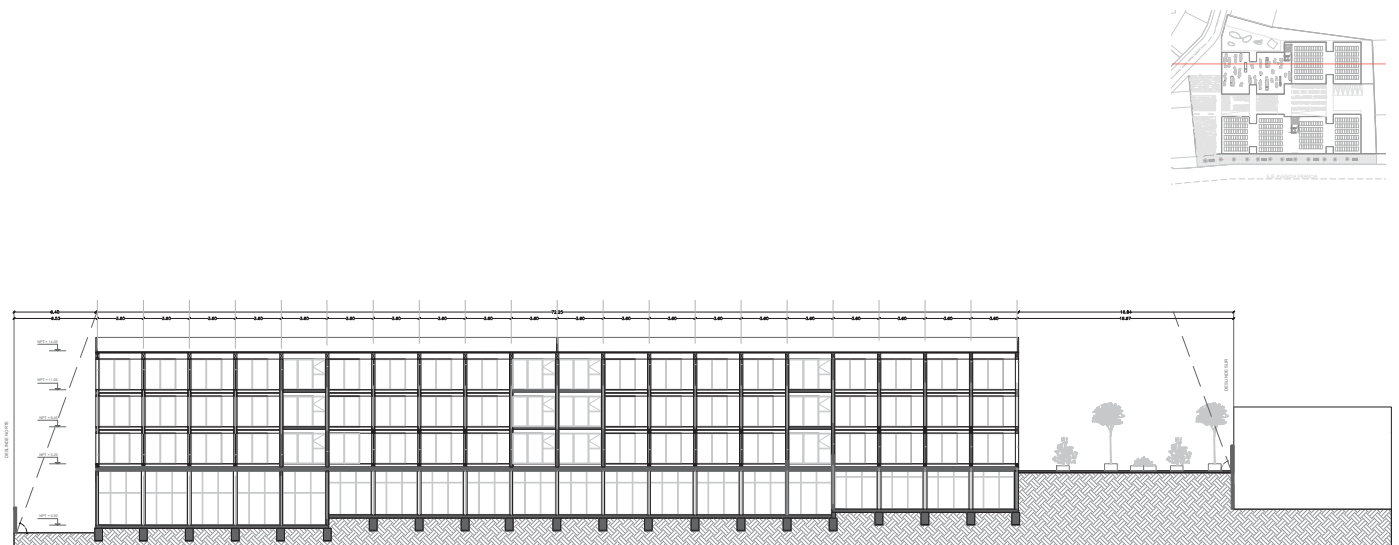
Corte Arquitectura D-D'



Corte Arquitectura E-E'

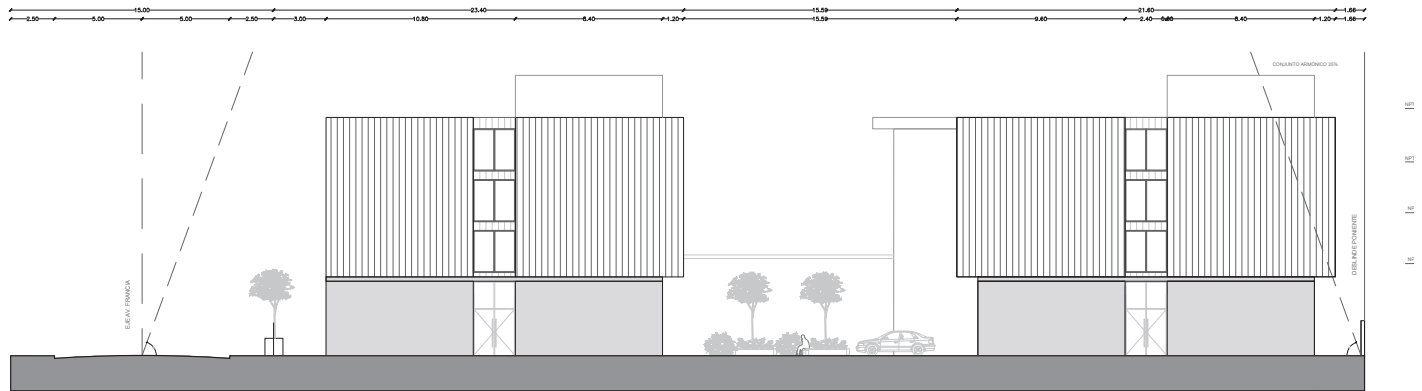


Corte Arquitectura F-F'

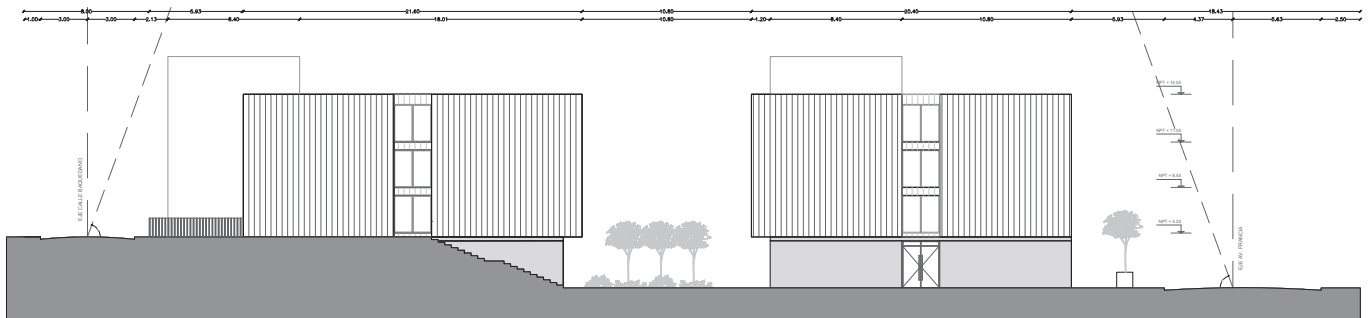


Elevaciones

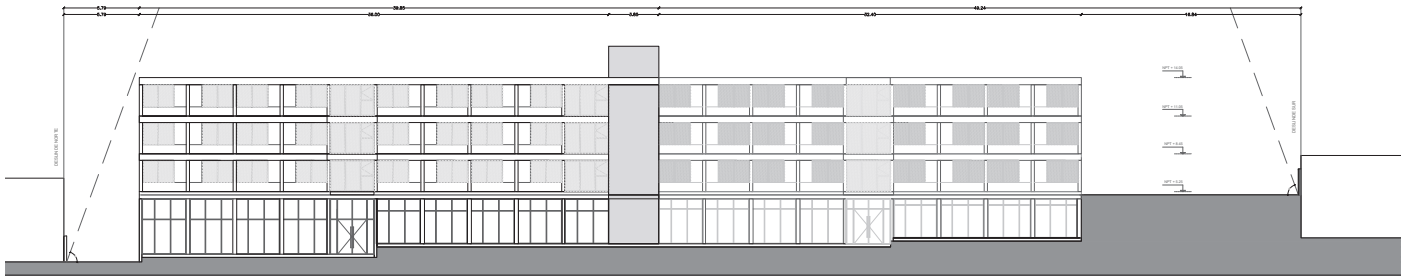
Elevación Norte



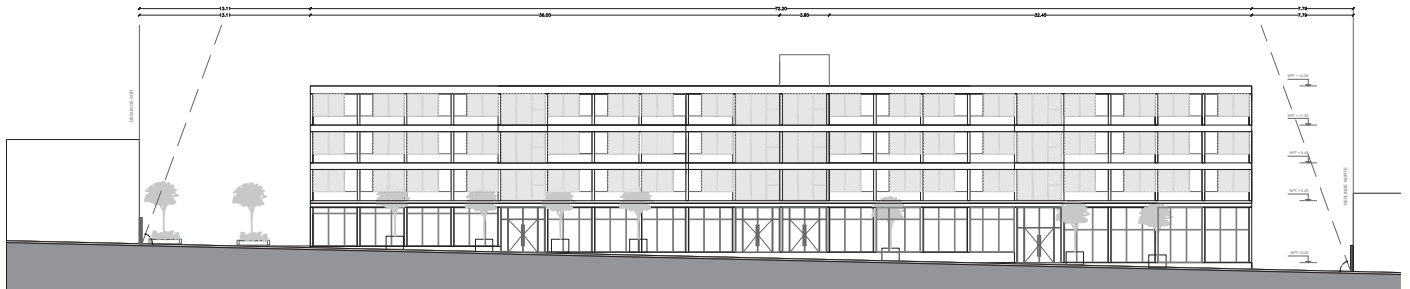
Elevación Sur



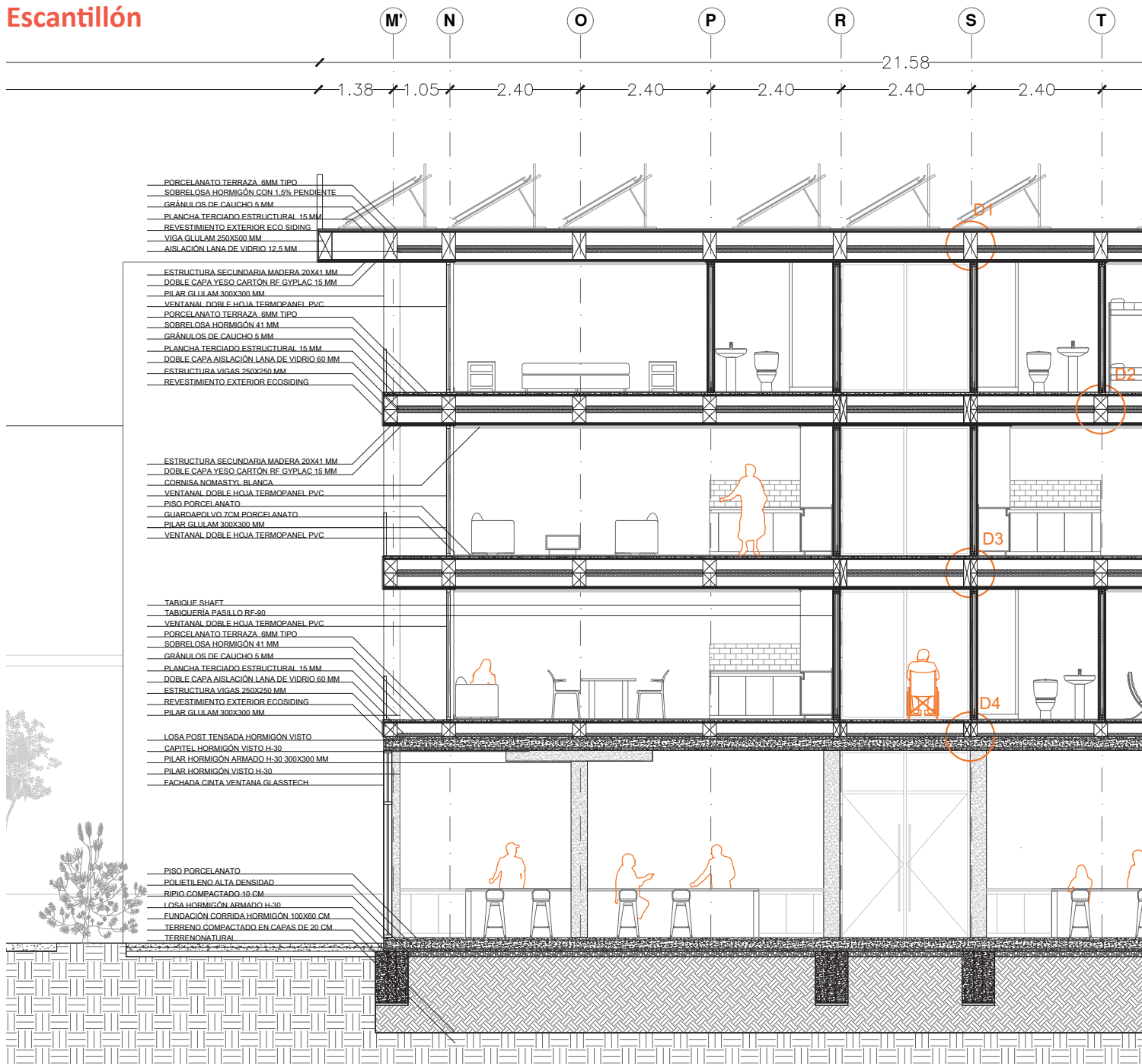
Elevación Oriente Calle Baquedano

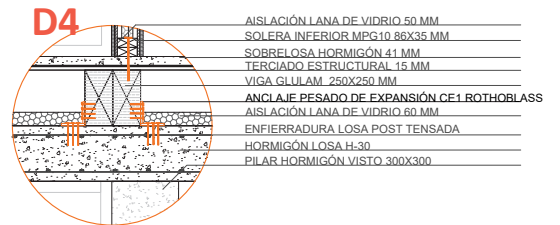
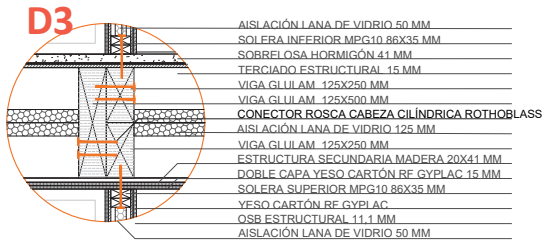
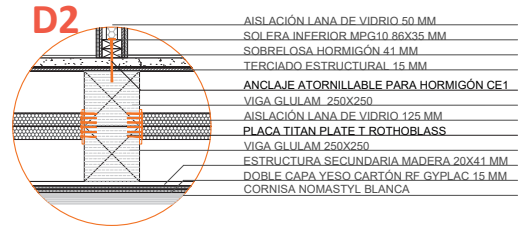
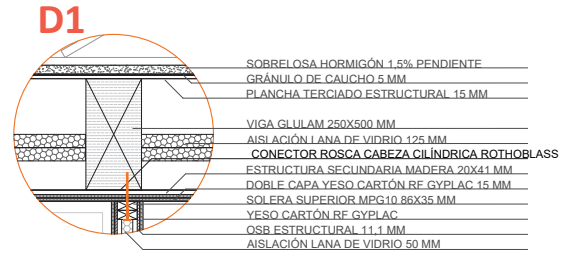
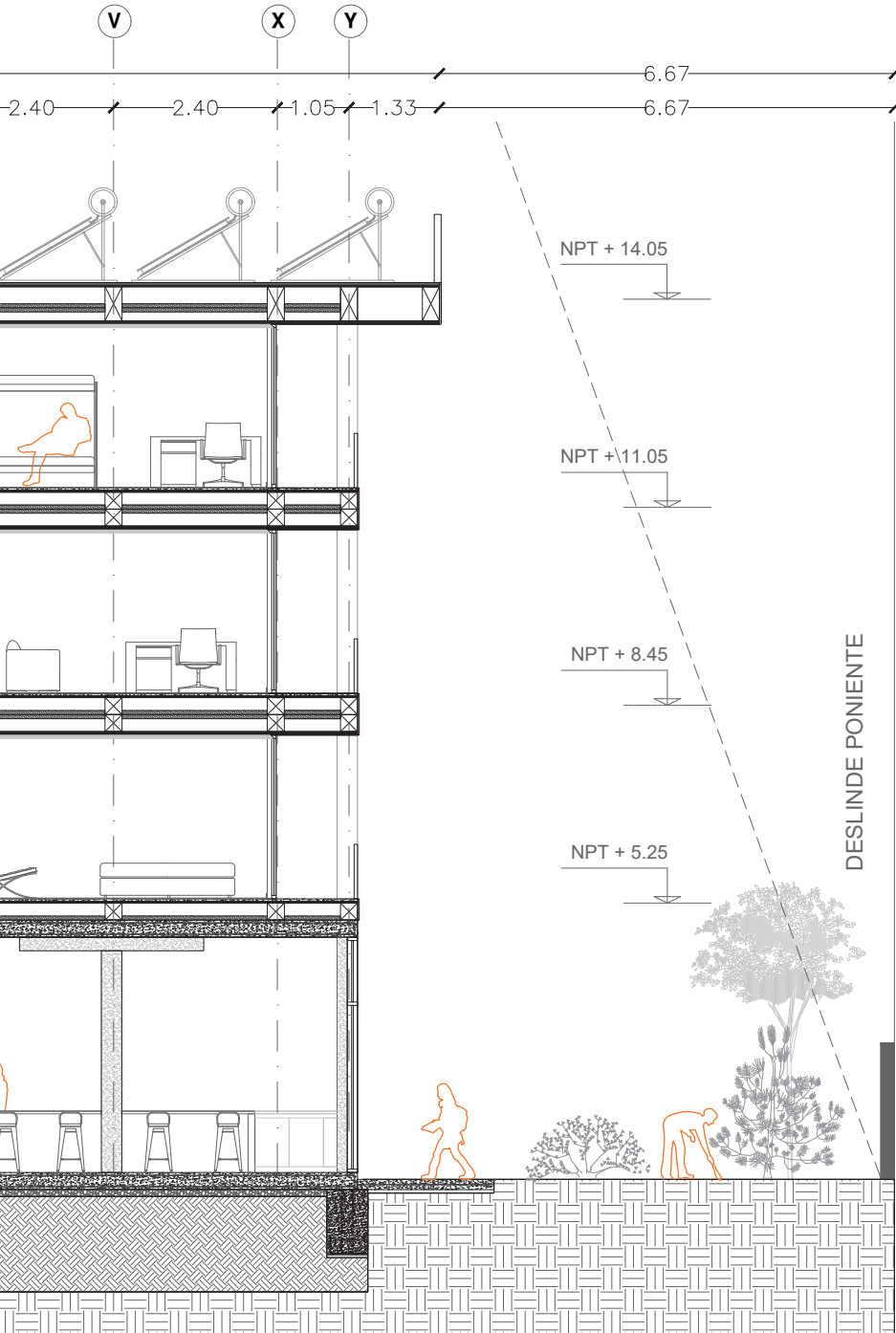


Elevación Poniente Av. Francia



Escantillón







Acceso proyecto Calle Baquedano

Fuente: Elaboración propia.



Interior proyecto Plaza pública

Fuente: Elaboración propia.



Interior proyecto Jardín y patio de juegos

Fuente: Elaboración propia.



Interior proyecto Huerto urbano

Fuente: Elaboración propia.



Interior módulo Living

Fuente: Elaboración propia.



Interior módulo Habitación niños

Fuente: Elaboración propia.



Interior módulo Habitación principal

Fuente: Elaboración propia.



Interior módulo Comedor / Estudio

Fuente: Elaboración propia.

Financiamiento

Para el financiamiento se obtiene el valor actual de m² construido de proyecto modular, comparando el valor de la construcción tradicional con respecto a este tipo de construcción industrializada con montaje en obra.

Se escoge la empresa E2E como referente, en donde se genera una planilla de costos por material aproximado, con respecto a la estructura y revestimientos necesarios para cada módulo, a partir de estos valores primarios, se le agrega la mano de obra y el montaje aproximado para lograr un valor más real.

Tabla 5. Planilla de costos materiales por módulo

Partida	Material	Precio unitario	Cantidad	Precio final
Muros	Revestimiento exterior madera	\$ 28.040	15	\$ 420.600
	Baranda	\$ 31.990	2	\$ 63.980
	Celosía	\$ 150.000	1	\$ 150.000
	Ventanal	\$ 230.000	1	\$ 230.000
	Puerta Baño	\$ 55.000	1	\$ 230.000
	Puerta Acceso	\$ 190.000	1	\$ 230.000
	Porcelanato	\$ 17.300	3,5	\$ 61.300
	Bekron ac	\$ 23.300	1	\$ 23.300
	Cinta joint gard 5cm x 20 m Gyplac	\$ 70	57,6	\$ 4.003
	Yeso carton RF Gyplac 15 mm 2,4x1,2mt	\$ 19.460	24	\$ 467.040
	OSB Estructural homeplus LP 11,1	\$ 10.100	24	\$ 242.400
	Aislación Lana de vidrio 50 mm	\$ 2.828	24	\$ 67.869
	Listones MPG10 35x86 mm	\$ 2.500	44	\$ 110.000
Entrepiso	Porcelanato	\$ 17.300	3,5	\$ 61.300
	Bekron ac	\$ 23.300	1	\$ 23.300
	Sobrelosa Hormigón 41 mm	\$ 15.000	30	\$ 450.000
	Gránulos de caucho 5 mm	\$ 814	24	\$ 19.526
	Terciado estructural 15 mm 1,20 x 2,40 mt	\$ 24.240	10	\$ 242.400
	Viga GLULAM 125x250 mm	\$ 729.000	1,275	\$ 929.475
	Viga GLULAM 250x250 mm	\$ 729.000	1,8	\$ 1.312.200
	Pilar GLULAM 150X300 mm	\$ 729.000	0,648	\$ 472.392
	Aislación Lana de vidrio 60 mm	\$ 3.358	24	\$ 80.590
	Estructura secundaria madera	\$ 1.700	3	\$ 5.100
Artefactos	Yeso carton RF Gyplac 15 mm 2,4x1,2mt	\$ 19.460	10	\$ 194.600
	Muebles	\$ 110.000	1	\$ 110.000
	WC	\$ 60.000	1	\$ 60.000
	Lavaplatos	\$ 99.990	1	\$ 99.990
	Cocina	\$ 219.990	1	\$ 219.990
	Baranda Ducha	\$ 20.000	1	\$ 20.000
	Lavamos	\$ 60.000	1	\$ 60.000
	Ducha	\$ 199.990	1	\$ 199.990

Total Precio	\$ 10.292.018
UF m/2	\$ 9,46

Fuente: Elaboración propia.

Figura 69. Módulo tipo B Valor UF/MT² construido según tipo de construcción.

MÓDULO VALOR PROMEDIO

10 - 15 UF MT²

CONSTRUCCIÓN MÓDULO CLT

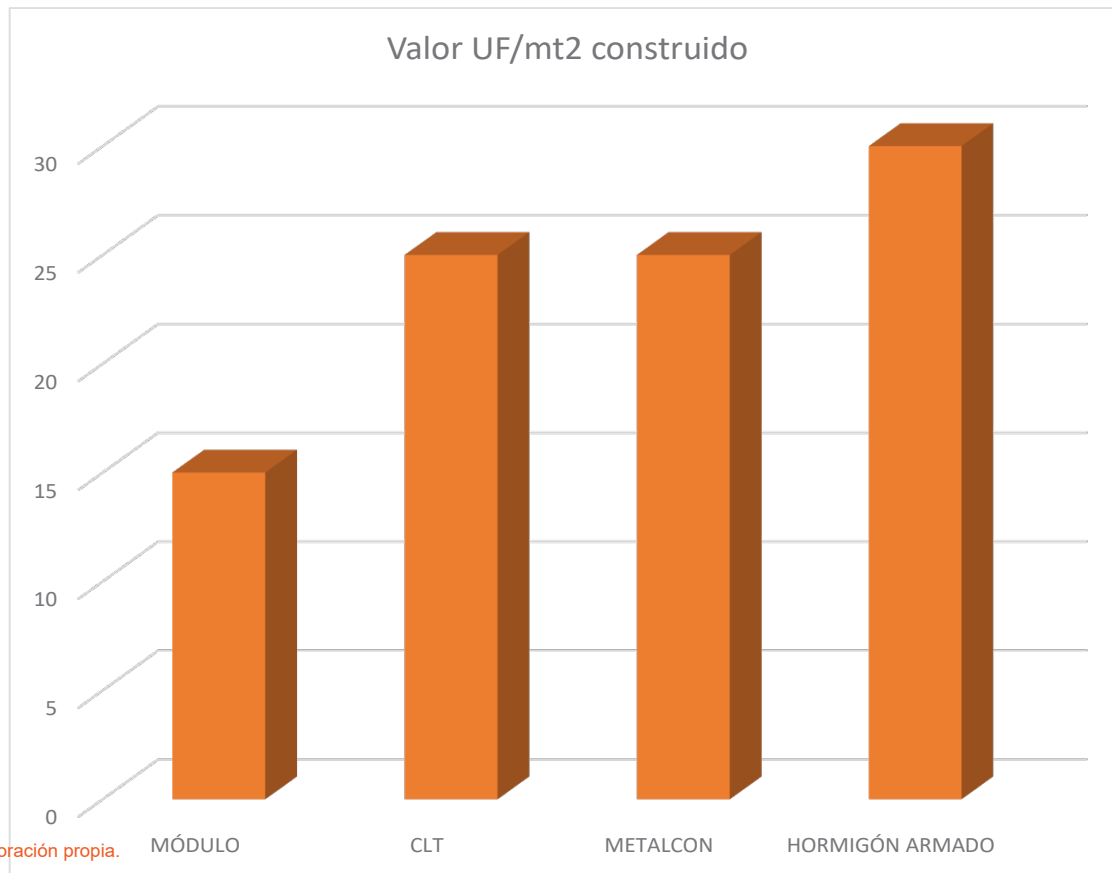
20 - 25 UF MT²

CONSTRUCCIÓN MÓDULAR METALCON

20 - 25 UF MT²

CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL HORMIGÓN

30 - 40 UF MT²



Fuente: Elaboración propia.

Reducción de Costos

Además de los costos asociados a la construcción, se genera un modelo de reducción de costos de mantención de los edificios, enfocado en **la reducción de costos de luz, agua de regadío y la inyección de recursos** a través del **arriendo de la galería comercial**.

Electricidad

Con respecto a la electricidad, se propone un proyecto **full electric**, es decir, sin usos de combustibles fósiles, en donde **la energía utilizada es 100% a través de paneles solares**. De este modo, se calcula la cantidad de paneles con los kWh que podrían producir los edificios, considerando la **demanda promedio mensual de 250 kWh por vivienda** (cada 2 módulos) y la demanda anual de 290 MWh. El metraje cuadrado de la cubierta asignado a paneles solares permite una producción anual de 324,9 MWh, quedando un excedente de un 15% que puede utilizarse en los espacios comunes del primer nivel del Edificio B. De esta forma quedaría cubierta la demanda de ambos edificios a excepción de los locales comerciales.

Tabla 6. Planilla de electricidad

Capacidad instalada	245.44 kW
Total Diario	890.0 kWh
Total Anual	324.89 MWh
Factor de planta	15.0 %

Fuente: Elaboración propia a partir de Explorador solar <https://solar.minenergia.cl/fotovoltaico>

Reciclaje de aguas grises y espacio público

La mantención del costo de área verde depende de la cantidad de m² y la región en la que se encuentre la misma, por lo tanto, se hace un estimativo a través de cifras actuales, calculando el costo para la mantención del espacio público en CLP y el consumo mensual de agua en litros.

Con respecto al cálculo de ahorro de aguas, se obtiene que, si diariamente por módulo de vivienda se reciclan **10 lts como mínimo**, se podrán reutilizar en el proyecto total unos 48.000 lts mensualmente y anualmente 576.000 lts. Lo que genera un excedente del 40% con respecto a la demanda total de agua, la que podría usarse para mantención de áreas verdes cercanas u otros.

Ahora considerando el costo de mantención de área verde desde el estimativo de \$1.600.000 anual, este se reduciría a 0, ya que la **mantención como tal estaría a cargo de la propia comunidad de vivienda tutelada y la demanda por agua estaría cubierta en un 100%** debido al reciclaje de aguas grises. Por lo tanto, el sistema de aguas grises genera la factibilidad y sostenibilidad del proyecto de espacio público, teniendo en cuenta la escasez hídrica a nivel país y el presupuesto.

Tabla 7. Planilla costo mantención área verde

Recintos	Consumo agua mensual (Litros)	Costo mantención área verde proyecto	Costo estimativo mensual área verde
Huertos	12519	0	20410
Plaza pública	15132	0	76145
Plaza Comunitaria	7924,8	0	39878
TOTAL	35.576	\$ -	\$ 136.433
TOTAL ANUAL	426.910	\$ -	\$ 1.637.196

Fuente: Elaboración propia a partir de Estudio costos de mantención de las áreas verdes urbanas en Chile e Informe formulación sello de eficiencia hídrica en el paisaje.

Tabla 8. Planilla ahorro de agua

Recinto	Ahorro agua mensual (Litros)	Ahorro agua anual (Litros)
Total módulos	48.000	576.000

Fuente: Elaboración propia.

Arriendo Zona Comercial

Completando el modelo de reducción de costos, se tiene la inyección de recursos a través del arriendo de la galería comercial en el primer edificio A con el fin de solventar los gastos comunes del edificio y toda el área operacional.

Para lograr el valor actual del mercado de arriendos, se trabaja midiendo el precio en UF tomando en cuenta el lugar en donde se encuentra la galería comercial y los m² de esta. Se determina un precio estándar que no supera las 0,22 UF/m², mediante la búsqueda de arriendos comerciales con características similares en Valparaíso a través de portalinmobiliario.com y Yapo.cl, dos páginas destinadas al arriendo de inmuebles con precios actualizados.

Tabla 9. Planilla de arriendo locales comerciales

Locales	Arriendo mensual UF/m2	Arriendo Anual UF/m2
Local 1-13	0,22	2,64
TOTAL UF	177,32	163,68
TOTAL CLP	\$ 5.934.118,42	\$ 74.715.115,99

Fuente: Elaboración propia a partir de Portalinmobiliario.com y Yapo.cl en sección arriendos comerciales Valparaíso.

Valor UF actual (05-08-22) \$33.465,59 CLP

Sostenibilidad

¿Qué es sostenible?

Que se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medio ambiente [3].

La sostenibilidad es una de las bases del proyecto, desde la cual se diseña, ejecuta, mantiene, reutiliza y una vez cumplida la vida útil del proyecto, otro proyecto nuevo pueda emplazarse en el sitio. El proyecto está lo suficientemente definido para que funcione, pero también es lo suficientemente flexible para que permita su reutilización y transformación en algo nuevo.

Figura 70. Dimensiones de sostenibilidad en el proyecto



Además de la sostenibilidad como eje cualitativo durante el proyecto, esta se puede cuantificar y calcular mediante el GWP.

Con respecto al **Global warming potential (GWP)**, es un indicador de la energía total añadida a un sistema por un determinado componente, tomando como referencia la energía añadida por el CO₂ [26], este permite saber cuánto CO₂ produce un material a lo largo del tiempo, considerando su producción y componentes, para este caso se mide en [kg CO₂eq / m³] y se utiliza como un parámetro para comparar las emisiones de diferentes gases en una misma escala, llamada “emisiones de CO₂ equivalente” [26].

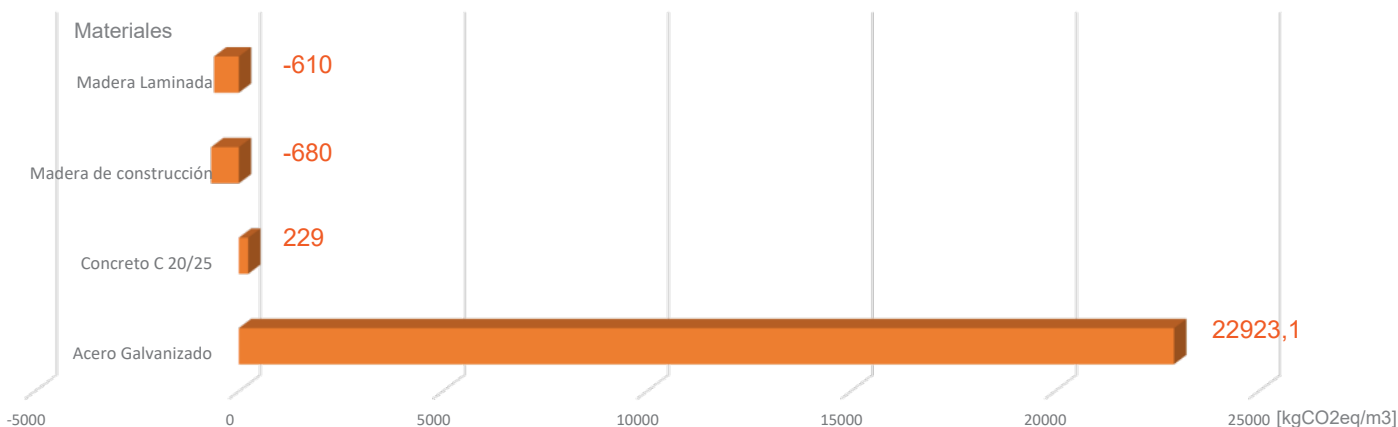
Con respecto al sistema modular en madera, este posee una huella de carbono negativa, esto se debe principalmente a que este material captura CO₂ durante su crecimiento y en su ciclo de vida completo, por lo que su utilización reduce considerablemente la emisión de gases en la industria de la construcción [27].

Tabla 9. Materiales y GWP

Material	Impacto m3
Acero Galvanizado	22923.1 kg CO ₂ eq/m ³
Concreto C 20/25	229.0 kg CO ₂ eq/m ³
Madera de construcción	-680.0 kg CO ₂ eq/m ³
Madera Laminada	-610.0 kg CO ₂ eq/m ³

Fuente: Elaboración propia a partir de <https://www.materialepyramiden.dk/>.

Figura 71. GWP por material



Fuente: Elaboración propia.

Si se compara el GWP de los materiales más utilizados en la construcción en Chile, como madera, acero y hormigón, se obtiene que estos últimos producen grandes cantidades de gases invernaderos durante su ciclo de vida.

Cómo es posible visibilizar a través del gráfico, el material más sustentable en temas de emisiones y con menor impacto ambiental es la madera, generando nuevas oportunidades para la revalorización de esta. Asimismo, el acero es uno de los materiales con más GWP, siendo unas 100 veces más contaminante que el hormigón.

Una estrategia óptima para minimizar el impacto ambiental en la construcción es utilizar soluciones que disminuyan de manera equilibrada los efectos que los materiales producen sobre el medio ambiente, es decir, sobre el consumo de energía para producirlos e instalarlos, los residuos que ellos generan cuando se fabrican y luego se instalan en obra y la contaminación directa e indirecta que producen [18].

Cálculo GWP

Para el cálculo del GWP del proyecto, al ser edificios mixtos de Materialidad predominante **Hormigón - Madera** se busca la carbono neutralidad, es decir, que la cantidad emitida de CO₂eq por el Hormigón Armado sea disminuida (tendiendo a 0), a través de los módulos y madera laminada. Al ver los resultados del GWP se puede apreciar que este es negativo en los módulos, por lo que se logra el objetivo de sostenibilidad.

Tabla 10. Materiales y GWP por módulo

Partida	Material	Cantidad m2	Espesor m	Volumen m3	Pyramid material	GWP [Kg CO2 eq/m3]	GWP TOTAL[Kg CO2 eq/m3]
Muros	Revestimiento interior			0			0
	Cinta joint gard 5cm x 20 m Gyplac			0	Gypsum board	169,6	0
	Yeso cartón RF Gyplac 15 mm 2,4x1,2mt	69,12	0,015	1,0368	Gypsum board	169,6	175,84128
	OSB Estructural homeplus LP 11,1	69,12	0,011	0,76032	Plywood	-649	-493,44768
	Aislación Lana de vidrio 50 mm	24	0,5	12	Glass wool	12,8	153,6
	Listones MPG10 35x86 mm	4,004	0,086	0,344344	Construction timber	-680	-234,15392
Entrepiso	Sobrelosa Hormigón 41 mm	28	0,41	11,48	Lightweight concrete elements	202,3	2322,404
	Gránulos de caucho 5 mm						0
	Terciado estructural 15 mm 1,20 x 2,40 mt	28,8	0,015	0,432	Plywood	-649	-280,368
	Viga GLULAM 125x250 mm	-	-	1,275	Glulam	-610	-777,75
	Viga GLULAM 250x250 mm	-	-	1,8	Glulam	-610	-1098
	Pilar GLULAM 150x300 mm	-	-	0,648	Glulam	-610	-395,28
	Aislación Lana de vidrio 60 mm	24	0,6	14,4	Glass wool	12,8	184,32
	Estructura secundaria madera	0,54	0,025	0,0135	Construction timber	-680	-9,18
	Yeso carton RF Gyplac 15 mm 2,4x1,2mt	28,8	0,015	0,432	Gypsum board	169,6	73,2672
							Total GWP
						Total GWP Módulos	-72719,44704

Fuente: Elaboración propia.

Matriz FODA

<p>FACTORES INTERNOS</p> <p>FACTORES EXTERNOS</p>	<p>FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none">• Rápida construcción de prefabricado.• Proyecto sostenible sustentable.• Arquitectura flexible que con Modelo de gestión comunitario.• Ubicación del proyecto.
<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none">• Crisis e incertidumbre económica.• Aumento en precio y escasez de los materiales de construcción.• Percepción subjetiva de cohabitar.	<p>ESTRATEGIA F.A.</p> <ul style="list-style-type: none">• Reducir incertidumbre debido a prefabricado.• Reducción de costos a través de métodos de construcción.• Incentivar cohabitación con apoyo socio comunitario.
<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none">• La arquitectura y construcción van hacia lo sustentable.• Métodos de reducción del déficit habitacional fallidos.• Poca existencia de proyectos con cohabitación contemporáneos para el usuario objetivo.	<p>ESTRATEGIA F.O.</p> <ul style="list-style-type: none">• Aprovechar tendencias utilizando métodos de construcción.• Innovar en nuevos métodos de construcción para reducir déficit a través VT.• Revalorizar la cohabitación de habitar.

<p>debido a modulación y</p> <p>económicamente y</p> <p>se adapta al usuario</p> <p>con red de apoyo socio</p>	<h2>DEBILIDADES</h2> <ul style="list-style-type: none"> • Financiamiento inicial del proyecto. • Alta inversión de recursos humanos dentro del modelo de gestión. • Falta de personal capacitado acerca de nuevas tecnologías y modelo de gestión asociado a VT.
<p>en la construcción</p> <p>o industrial modular.</p> <p>os económicos a</p> <p>e ahorro.</p> <p>ción mediante red de</p> <p>ario.</p>	<h2>ESTRATEGIA D.A.</h2> <ul style="list-style-type: none"> • Ahorro de precio debido a modularidad y fabricación industrializada. • Minorización de costos mediante el ingreso de galerías comerciales. • Capacitar y generar un seguimiento del modelo de gestión.
<p>ncias sustentables</p> <p>constructivos del futuro.</p> <p>odos de reducción del</p> <p>itación como método</p>	<h2>ESTRATEGIA D.O.</h2> <ul style="list-style-type: none"> • Hacer efectivo el retorno de la inversión primaria a través de generar un proyecto sostenible a largo plazo. • Involucrar a la comunidad a través de los programas arquitectónicos para cambiar el estigma de la vivienda social.

REFLEXIONES FINALES

El protagonismo adquirido por el sector inmobiliario en el mercado de la vivienda se ha aprovechado de la planificación neoliberal del suelo dadas las facilidades para su libre transacción [28]. Esto en gran medida ha dificultado el acceso a la vivienda, ya que ocurre un alza generalizada de los precios y la generación de procesos de segregación en base a la capacidad de pago [29].

Las políticas habitacionales enfocadas en los subsidios y viviendas sociales como métodos de reducción del déficit promueven sistemáticamente la segregación social de las familias afectadas, empeorando su calidad de vida y forzando a estas a allegarse.

En este contexto, dentro del fenómeno de allegamiento en sí mismo, aparecen las estrategias de co-residencia como una respuesta natural a la ineficiencia e insuficiencia de las soluciones habitacionales provistas por el mercado y el Estado [28].

Como consecuencia de esta situación aparecen arreglos residenciales como estrategias de las familias para vivir juntos, donde dos o más hogares deciden compartir una misma vivienda como una forma de compartir gastos, por sobrevivencia o por tradición familiar.

A partir de esto el proyecto habitación tiene como fortaleza de la intervención “lo colectivo o lo común”, que viene desde el fenómeno del allegamiento en si mismo, desde una nueva perspectiva para entender el habitar, el residir en un territorio donde los límites de la propiedad, la vivienda, la familia, la comunidad y el barrio se desdibujan, ofreciéndonos nuevas alternativas de concebir la manera en que vivimos [30]

Es entonces que, desde la respuesta natural, instintiva de las personas, el proyecto de arquitectura busca proponer entendiendo la cohabitación como una virtud, desde lo social y lo sostenible. Este concepto de vida en comunidad y sostenibilidad se extrapola a del conjunto de piezas conformadoras del proyecto, de las cuales la construcción del conjunto en madera resalta ser un gran desafío en constructibilidad, estructura y uniones, entendiendo la necesidad de un espacio flexible, pero por otra parte las solicitaciones estructurales de un país sísmico.

Bibliografía

- [1] RODRÍGUEZ, A.; SUGRANYES, A. (2004) El problema de vivienda de los ‘con techo’». EURE , vol. 30, no. 91, 53-65.
- [2] HIDALGO, Rodrigo; SANTANA, Daniel; LINK Felipe. «New neoliberal public housing policies: between centrality discourse and peripheralization practices in Santiago, Chile». Housing Studies, vol. 34, no. 3 (2019), 489-518.
- [3] REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.ª ed., [versión 23.5 en línea]. <<https://dle.rae.es>> (29-07-22).
- [4] Ministerio de Desarrollo Social y Familiar (2017) Resultados encuesta CASEN 2017.
- [5] TECHO Chile (2021) Catastro de Campamentos 2020-2021. Informe ejecutivo.
- [6] Cámara Chilena de la Construcción (2018) Déficit habitacional: un desafío pendiente.
- [7] LyD (2019) Déficit habitacional en Chile: desafíos de política pública.
- [8] Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2019) Catastro Campamentos 2018- 2019.
- [9] Pincheira V. (2014) Políticas habitacionales y la falta del derecho a la vivienda en Chile. Revista de Derechos Fundamentales - Nº 11 (2014), pp. 57-92
- [10] Rojas, E (1999) El largo camino hacia la reforma del sector vivienda. Lecciones de la experiencia chilena. Washington D.C., Banco Interamericano de Desarrollo, Departamentode Desarrollo Sostenible, p. 1.
- [11] Ministerio de Vivienda y Urbanismo (29 de Agosto de 2022). Subsidios para la Vivienda. SERVIU. Recuperado de <https://serviumaule.minvu.gob.cl/preguntas-frecuentes/subsidios-para-la-vivienda/>
- [12] Vergara F., Greene R. y Correa J. (2021) No + Subsidios. Recuperado de https://www.ciperchile.cl/2021/05/26/no-subsidios/#_ftn6
- [13] Gobierno de Canarias(29 de Agosto de 2022). Pisos tutelados. Gobierno de Canarias. Recuperado de https://www.gobiernodecanarias.org/derechossociales/discapacidad/pisos_tutelados/#:~:text=Se%20entiende%20por%20Piso%20o,privadas%20sin%20%C3%A1nimo%20de%20lucro.
- [14] Ministerio de Desarrollo Social y Familiar (2020) Guía de operaciones. Programa Condominio de viviendas tuteladas
- [15] Karina Duque. “Pisos Tutelados para Personas Mayores / Luis Velasco Roldán” 14 jun 2012. Plataforma Arquitectura. Accedido el 30 Jul 2022. <<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-163610/pisos-tutelados-luis-velasco-roldan>> ISSN 0719-8914
- [16] Rigot Collective Dwelling Centre / acau architecture” [Rigot Collective Dwelling Centre / acau architecture] 06 sep 2020. Plataforma Arquitectura. Accedido el 30 Jul 2022. <<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/946029/rigot-collective-dwelling-centre-acau-architecture>> ISSN 0719-8914
- [17] 50 Departamentos Modulares de Madera / PPA architectures” [50 Modular Timber Apartments / PPA architectures] 09 jun 2016. Plataforma Arquitectura. Accedido el 30 Jul 2022. <<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/789194/50-departamentos-modulares-de-madera-ppa-architectures>> ISSN 0719-8914
- [18] Rivera L. (2016) Espacios Vacantes en el pericentro de Santiago. Universidad de Chile Facultad de Arquitectura y Urbanismo
- [19] Himes, A., & Busby, G. (2020). Wood buildings as a climate solution. Developments in the Built Environment, 4(August), 100030. <https://doi.org/10.1016/j.dibe.2020.100030>
- [20] IEA. (2019). Global status report for buildings and construction: towards a zero-emissions, efficient and resilient buildings and construction sector. <https://doi.org/https://doi.org/10.1038/s41370-017-0014-9>
- [21] Guo, H., Liu, Y., Meng, Y., Huang, H., Sun, C., & Shao, Y. (2017). A Comparison of the energy saving and carbon reduction performance between reinforced concrete and cross-laminated timber structures in residential buildings in the severe cold region of China. Sustainability (Switzerland), 9(8). <https://doi.org/10.3390/su9081426>

- [22] García, K. R. P. (2014, September 23). Potencial de reducción de las emisiones de CO2 y de la energía incorporada en la construcción de viviendas en Brasil mediante el incremento del uso de la madera (Tesi doctoral). UPC, Departament de Construccions Arquitectòniques I. Retrieved from <http://hdl.handle.net/2117/95469>
- [23] Centro innovacion madera UC and Ministerio de vivienda y urbanismo(2020) Guía de Operación de edificaciones en madera.
- [24] Koppelhuber, J., Bauer, B., ... Heck, D. (2017). Industrialized timber buildings systems for an increased market share - a holistic approach targeting construction management and building economics. *Procedia Engineering*, 171, 333–340. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.01.341>
- [25] Gann, D. (2010). Construction as a manufacturing process ? Similarities and differences between industrialized housing and car production in Japan. 6193. <https://doi.org/10.1080/014461996373304>
- [26] Manrique V. (2014) Ciencia básica de los efectos del metano sobre el cambio climático: estado del arte y escenario de reducción. *Met&Flu* (9), 28-33.
- [27] Centro innovacion madera UC and Ministerio de vivienda y urbanismo (2020). Guía de Operación de edificaciones en madera.
- [28] Urrutia, Juan Pablo, Correa, Juan, & Alt, Isabel. (2020). A pesar del Estado y el Mercado. Informalidad habitacional y convivencia como estrategia de resistencia. *ARQ* (Santiago), (106), 120-129. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-69962020000300120>
- [29] ENCINAS, Francisco; TRUFFELLO, Ricardo; AGUIRRE, Carlos, HIDALGO, Rodrigo. (2019)Especulación, renta de suelo y ciudad neoliberal. O por qué con el libre mercado no basta». *ARQ*, no. 102, 120-133.
- [30] URRUTIA, Juan; CÁCERES, Michelle.(2020) Estrategias de co-residencia en el área pericentral de Santiago de Chile». *Revista 180*, no. 45, 98-111.
- [31] e[ad] de Arquitectura y Diseño PUCV (2014) Conjunto Población Obrera La Union, C° Cordillera, Valparaiso. Casiopeia. Recuperado de https://wiki.ead.pucv.cl/Conjunto_Poblaci%C3%B3n_Obrera_La_Union,_C%C2%B0_Cordillera,_Valparaiso
- [32] Pino A., Ojeda L, Galleguillos X. (2014) Quebradas de Valparaíso: Memoria social autoconstruida.
- [33] Sabatini, Francisco, Cáceres, Gonzalo & Cerda, Jorge (2001). Segregación residencial en las principales ciudades chilenas: Tendencias de las tres últimas décadas y posibles cursos de acción. *EURE* (Santiago), Vol.28, n°82, Pp.21-42.453.

ANEXOS

EL PROBLEMA DE LA VIVIENDA SOCIAL

Un análisis a más de 100 años desde la primera política habitacional chilena.

En este análisis se exponen las principales consecuencias de la solución de la vivienda social, como única solución implementada a través de los años.

Asimismo, se ofrece una mirada desde la perspectiva del habitante de las quebradas de Valparaíso, en donde se hacen visibles cada una de las problemáticas resultantes de la vivienda social como método de reducción de déficit.

A través del tiempo, diversas patologías y errores se desarrollaron en el ámbito de la política habitacional y la vivienda, situaciones que llevan hoy en día a problemáticas urbanas, sociales y de segregación espacial dentro de las ciudades.

El éxito cuantitativo de la política habitacional chilena está exacerbando una de sus mayores debilidades, su falta de preocupación por los impactos urbanos. La preocupación dominante por aumentar el acervo habitacional indujo al MINVU a dar prioridad al número de viviendas construidas en desmedro de la calidad de ambiente urbano que estaba construyendo con sus intervenciones. Este enfoque llevó a importantes pérdidas de terrenos agrícolas (producto del crecimiento horizontal de las ciudades) y a la creación de grandes barrios de familias de bajos ingresos desprovistos de los equipamientos urbanos básicos [9].

Durante toda la historia de política habitacional se mantuvo el error de tener un enfoque destinado a la construcción de cantidades masivas de unidades habitacionales y considerando como factor principal el menor costo posible, priorizando los terrenos de menor valor. Es entonces que se obtuvo como consecuencia, mala localización, equipamiento deficiente y baja satisfacción final de los habitantes de la vivienda social.

Cabe destacar que gran parte de las viviendas entregadas muestran altos índices de deterioro a menos de 20 años de su construcción. Ya que la gran mayoría de los programas paralelos a la entrega de viviendas sociales, han tenido que ver con la rehabilitación de los mismos barrios entregados anteriormente.

Además, actualmente ocurren problemas de falta de identificación de los habitantes con barrios mal localizados y con pobre equipamiento urbano. Situación que genera poco interés en la vivienda social para las personas que sufren de algún tipo de déficit habitacional hoy en día y que podrían ser beneficiarios del programa de viviendas sociales.

Entonces la política estatal de la vivienda terminó por provocar una minimización de las posibilidades de integración social en el espacio y la ciudad, es por esto que el Estado ha potenciado la fractura del espacio residencial [9]. Lo anterior se ha traducido en la profundización de las distancias físicas y sociales entre los usuarios de la vivienda social con el resto de la ciudad.

Al mismo tiempo en estos lugares se generan una serie de problemas y patologías sociales graves, muchos de ellos vinculados al mínimo diseño y superficies habitables donde existe hacinamiento y también actos delictivos. Es por esto que restringir las políticas habitacionales en su mayoría a entrega de viviendas en propiedad, ha demostrado ser un modelo altamente imperfecto [9].

Otra mirada del problema de la vivienda social: “Los habitantes de las Quebradas”

A través de la Memoria de Andrea Pino: “**Quebradas de Valparaíso Memoria social autoconstruida, 2014**”, se establece una mirada enriquecedora desde el punto de vista del usuario, quienes son habitantes de las quebradas de los cerros de Valparaíso. Estos comparten varios puntos del problema que conlleva las soluciones habitacionales del Estado, sin embargo, su visión se hace fundamental, debido a que **estas personas son las más afectadas por el déficit y sorpresivamente consideran que el lugar en donde se encuentran es mejor que vivir en una vivienda social**. Pero en seguida, a pesar de considerar que su condición actual puede ser precaria o mala, rechazan, casi en su totalidad, la idea de vivir en una vivienda social, pues la mayoría considera que estas viviendas no representan un modelo de vida acorde con sus expectativas, tanto a nivel social, como material y de localización [32].

Los habitantes de forma general hablan de las viviendas sociales de forma comparativa con respecto a su actual lugar de residencia. Los temas abordados tienen que ver con: el pequeño tamaño y la mala calidad constructiva de las viviendas sociales, la falta de intimidad, la segregación por la localización de estas viviendas y, finalmente, el desarraigo que implica cambiar su lugar de residencia [32].

Estigma social de los habitantes de viviendas sociales

El estigma social viene del imaginario colectivo que se ha construido históricamente en Valparaíso en torno a las familias que habitan en viviendas sociales y a los emplazamientos de las mismas. De forma general se asocia los emplazamientos de viviendas sociales a lugares periféricos, peligrosos, violentos y que, por lo tanto, infunden miedo. Al mismo tiempo que se estigmatizan los territorios o lugares, se estigmatiza y se define un “tipo de persona”, generando las siguientes relaciones: Lugar periférico = personas periféricas, Lugar peligroso = personas peligrosas, Lugar violento = personas violentas. [32]

Esto revela una percepción negativa generalizada por parte de la población acerca de los proyectos actuales de vivienda social en Chile. En este caso, lo que desacredita a los habitantes de viviendas sociales y los hace pasar por un grupo social inferior, es el hecho mismo de vivir en viviendas sociales situadas en la periferia. De esta manera, la estigmatización de los habitantes de viviendas sociales está directamente ligada, en este caso, con la segregación residencial que es definida por Sabatini, Cáceres y Cerda como el grado de proximidad espacial o de aglomeración territorial de las familias pertenecientes a un mismo grupo social [32][33].

Esto tiene directa relación con que, en muy pocas ocasiones o ninguna, las familias tienen posibilidad de elegir en que sector quieren vivir y por ende, tampoco eligen a sus vecinos. Situación que pone en las familias un sentimiento de inseguridad y miedo que se funda en lo desconocido.

Segregación social por localización

Se construye la vivienda sin un soporte urbano, social y comercial suficiente para una adecuada integración de las familias a su nuevo lugar de residencia [32].

Esta segregación es percibida por los habitantes como una forma de exclusión, percepción que se relaciona directamente con la idea de estar aislado o recluso en las afueras de la ciudad y, por ende lejos de todo aquello que la ciudad ofrece, trabajo, educación, diversión, sociabilización, etc. Los habitantes asocian esta situación a una disminución o anulación de sus derechos de ciudadano, específicamente el derecho a la ciudad y el derecho a la movilidad [32].

Los habitantes de las viviendas sociales localizadas en zonas periféricas emprenden diariamente largos viajes de transporte público entre sus casas y lugares de trabajos, escuelas, liceos, hospitales, centros de estudio, etc., lo que genera un aumento en el gasto de la movilidad en familias que con suerte superan el sueldo mínimo.

La segregación espacial también es social, ya que el traslado a otra vivienda implicaría la pérdida de todas las redes sociales que ellos han construido hasta ahora y que son fundamentales para su sustento.

Desterritorialización y pérdida de cohesión social

La desterritorialización se comprende como romper el vínculo territorial entre una persona y su territorio, desarraigar [32].

Los habitantes consideran que si dejan su territorio (las quebradas), tendrían muchos problemas para reinsertarse en un nuevo territorio como las viviendas sociales, ya que implicaría la desarticulación de las relaciones sociales, de las prácticas de las representaciones que se han construido socialmente hace tiempo. Los habitantes están arraigados al territorio, a sus casas, a su barrio, a sus amigos, a todo lo que significa haber construido su lugar de residencia [32].

La hija de la señora Ximena relata:

“A nosotros no nos gustaría vivir en otra parte, o en los departamentos que da el gobierno, Por el cariño, por los años que uno lleva acá los esfuerzos que te costaron estar acá, empezar de a poquitito y que después veas tu casa como tú la querís, entonces igual como que uno le tiene cariño” (HCRF, mujer, 21 años, quebrada las Cañas) [32].

Según Andrea Pino, la única opción para evitar la desterritorialización es que todos los vecinos sean trasladados juntos, como grupo, de esa manera volver a construir el arraigo y sentimiento de pertenencia con algún nuevo territorio sería más fácil. Sin embargo, esta situación se ha dado en proyectos muy específicos que nacen a partir de demandas de agrupaciones de vecinos que se organizaron y postularon en conjunto, por lo cual es poco probable que suceda.

Tamaño y calidad constructiva de la vivienda social

Los habitantes dicen que las viviendas sociales son muy chicas, que no generan intimidad, que se escuchan los vecinos, que no hay patio ni para plantar ni para tender la ropa, etc. [32].

En sus discursos se repite el problema del pequeño tamaño de la unidad y su carácter repetitivo. En definitiva, son espacialmente reducidas y carentes de identidad.

Además, el tamaño y calidad constructiva de las viviendas termina teniendo efectos nefastos sobre la intimidad de las familias. “Los habitantes señalan que las viviendas además de ser pequeñas, son de mala calidad; dicen que los tabiques son muy angostos y por lo tanto se escucha todo lo que sucede al lado”. Como lo señala la señora María:

“Vivir en un departamento es incómodo, ¿sabe por qué?, porque yo tengo una hermana que vive en departamento y esta aburrida, porque no tienen patio, no pueden meter bulla, se siente todo lo que hacen las personas de al lado, entonces es incómodo. Si es verdad son muy chiquitas. Lo bueno es tener patio, es tener donde jueguen los niños” (HF, mujer, 71 años, quebrada las Cañas) [32]

Conclusiones

En Chile no se puso en marcha una solución integral y definitiva que signifique la reducción del déficit sin generar problemas colaterales y repercusiones para la ciudad o las personas que habitan cada uno de los proyectos que han sido desarrollados a través de los años.

El problema del déficit no posee una solución única, inherentemente el Estado de Chile solo buscó la solución más obvia, sin estudiar realmente lo que sucede con cada uno de los barrios, generando proyectos que carecen de todo diseño arquitectónico óptimo y no consideran en absoluto los requerimientos sociales de sus habitantes.

Asimismo, no se incluye algún estudio de cómo es la vivencia del segmento de la población que es afectada, ni se incluyen los requerimientos específicos de cada una de estas personas, entre otras. Las cifras son claras, los campamentos y el déficit van en aumento y esto, a más de 100 años desde el inicio de las políticas habitacionales y urbanas sobre la vivienda.

Finalmente, hoy se obtiene como resultado la estigmatización, desterritorialización y la segregación social de quienes habitan en estos conjuntos habitacionales, estos que reflejan una realidad acuciante y precaria, haciendo cada vez más crítico y necesario que se propongan nuevos sistemas que enfrenten el futuro de una forma integradora.

