



**UNIVERSIDAD DE CHILE**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO  
Escuela de Pregrado  
Carrera de Arquitectura

Memoria de título

**CONJUNTO HABITACIONAL  
QUEBRADA EL LITRE**

Autor  
*Álvaro Rodrigo Campos Pinto*

Equipo docente guía  
*Profesor Humberto Eliash*  
*Sebastián Lambiasi*

*Santiago, Chile. Enero 2016.*



# ÍNDICE

<b>A</b>	<b>Presentación</b>	<b>5</b>
	1. Comentario inicial.....	6
	2. Motivaciones personales.....	7
	3. Problemática y tema.....	8
	4. Objetivos.....	9
<b>B</b>	<b>Marco Teórico</b>	<b>11</b>
	1. El hábitat informal.....	12
	2. Valparaíso y el incendio del 2014.....	14
	3. Plan de reconstrucción de Valparaíso.....	16
	4. Déficit habitacional.....	20
<b>C</b>	<b>Propuesta de Localización</b>	<b>23</b>
	1. Las Quebradas.....	24
	2. Criterios de selección.....	25
	3. Quebrada el Litre.....	33
	4. Condiciones del terreno.....	34
<b>D</b>	<b>Propuesta General</b>	<b>37</b>
	1. Lineamientos iniciales.....	38
	2. Propuesta conceptual.....	42
	3. Criterios de Emplazamiento.....	42
	4. Emplazamiento General y Programa.....	43
<b>E</b>	<b>Propuesta Arquitectura</b>	<b>45</b>
	1. Criterios de Diseño.....	46
	2. Tipología de viviendas y Programa.....	47
	3. Elevaciones y Emplazamiento Tipo.....	50
<b>F</b>	<b>Cierre</b>	<b>57</b>
	1. Conclusiones.....	58
	2. Fuentes.....	59
	3. Listado de imágenes.....	60



# PRESENTACIÓN

---

“... Se espera sacar algún provecho de los errores, de la experiencia ajena, con la esperanza de acumular lecciones útiles al capital intangible de lo que día a día vamos observando, aprendiendo, sin nunca jamás arribar a consolidarlo del todo en ningún orden de ideas.

El progreso es indefinido e indefinible. Cada civilización tiene sus teorías. La verdad de hoy nos es la de mañana. Solo la obra de Dios es completa, y eternas son las verdades que en ella se contienen con este fin: que a medida que las vamos descubriendo y penetrando, vayamos también midiendo nuestra pequeñez y nuestro orgullo vano.

A esos hombres, la voz de los contemporáneos les dice:

« *¿Por qué no escribe usted sus Memorias?* »”

Lucio V. Mansilla. Extracto de “Mis Memorias”.

## 1. COMENTARIO INICIAL

### RESPECTO A LA MEMORIA.

#### *Acordarse es revivir... ¿En qué consiste mi memoria de título?*

Lejos de ser una memoria de proyecto de título "tradicional", lo que en este documento expondré corresponde a un simple esfuerzo por sintetizar de manera muy sencilla, lo que ha sido un largo y lento camino que concluye en lo que está a punto de disponerse a leer: las decisiones que tomé para mi proyecto de titulación.

Después de haber escrito dos documentos importantes para mi desempeño académico (investigación de seminario e informe de práctica), quiero que sepa que en esta última etapa de mi carrera universitaria, me atribuiré un poco más de libertad en plasmar parte de mi identidad en esta memoria de título. Con esto no pretendo transformarla en un libro de cuentos de arquitectura, ni menos restarle la importancia que posee como instrumento de evaluación académica. Pero tampoco pretendo que sea una memoria que abra sus ojos a un horizonte inexplorado y desconocido, ni que sea un copy-paste de la memoria de algún otro compañero de arquitectura.

Pretendo que esta memoria, aparte de ser sometida a la evaluación de un equipo docente y leída por estudiantes y cualquier persona relacionada al ámbito de la arquitectura, también pueda ser leída en algún momento por mi madre, mi padre y que mi seres amados puedan comprenderla, apreciarla y sentirse parte de lo que fue este proceso. Para mí, el escribir esta memoria tiene un valor especial, distinto a todos los trabajos anteriores y cobra un sentido más personal. Significa tener un registro del esfuerzo por completar esta etapa y tener la oportunidad de volver a leerla, para revivir lo complejo y desafiante que resultó este proceso en mi formación como profesional y como persona.

## 2. MOTIVACIONES PERSONALES

Al hablar de lo que me motivó a realizar este proyecto, debo hacer una breve reseña de lo que fue mi pasar como estudiante de la FAU durante todos estos años de carrera. En los primeros años, ocurrió lo del 27F (terremoto 2010), lo que hizo que despertara mi interés por trabajar propuestas para la **mejora y recuperación de las viviendas y espacios públicos** que fueron afectados tanto por el terremoto como por el tsunami (más ligado a ciudades costeras: Pichilemu – Perales – Valparaíso). Los años siguientes, la influencia de profesores como Ricardo Tapia, Fernando Dowling, Viviana Fernández, y por sobre todo de don Mario Ferrada, lograron reafirmar **mi interés y compromiso en temas como la vivienda** (mínima, social, económica, etc) **y las políticas habitacionales, el habitar desde la perspectiva del habitante, las soluciones habitacionales para los sectores de escasos recursos**, y otros temas relacionados como el espacio público y privado, la revalorización de la vivienda con carácter patrimonial, la rehabilitación de los espacios públicos, etc.

**Valparaíso**, en este sentido, significó una gran **fuentes de investigaciones, estudios y ejercicios académicos** en relación a estos temas: proyectos de los que fui parte como la "Rehabilitación del Conjunto Habitacional Hermanos Montgolfier" (taller Dowling, año 2012), visitas a conjuntos colectivos con valor patrimonial (a cargo del profesor Mario Ferrada, año 2012), la "Recuperación del ex Teatro Imperio" (taller de licenciatura Terán, año 2013) y finalmente mi investigación de seminario "Conjuntos Colectivos Modernos de la Caja de la Habitación Popular 1936/1952 en la región de Valparaíso" (año 2014).

Luego de tres años consecutivos **abordando problemáticas de vivienda, patrimonio y espacio público en Valparaíso**, fue mi deseo continuar con ese legado (siendo consecuente al todo el trabajo abordado anteriormente) y poder profundizar aún más el tema del habitar en Valparaíso.

Para ese tiempo, al finalizar mi seminario e iniciar el proyecto de título, Valparaíso se vio afectado por el **mega incendio del 2014**. Más de 1.000 hectáreas de los cerros fueron calcinados y casi 3.000 viviendas fueron alcanzadas por el fuego. Este acontecimiento se transformó en un asunto de vital importancia (a nivel nacional), ya que muchas familias perdieron sus hogares, por lo que se requirió proponer soluciones integrales para aquellos que lo perdieron prácticamente todo.

En este marco, el incendio del 2014 significó la **oportunidad de profundizar en las condiciones de habitabilidad en los cerros** y proponer, como proyecto de título, una solución habitacional para los damnificados y aquellos que continúan en condiciones de riesgo en los cerros de Valparaíso.

Podría concluir, por tanto, que mis motivaciones para la realización de este proyecto de título fueron dadas principalmente por la influencia de diferentes docentes que motivaron mi interés por el tema de la vivienda, como por aquellos trabajos, ejercicios y proyectos académicos realizados a lo largo de mis años de estudiante, por la continuidad de mi investigación de seminario respecto a la vivienda colectiva moderna, por mi interés en la ciudad de Valparaíso y finalmente por la contingencia que tuvo el mega incendio del 2014 y mi respuesta como arquitecto en formación frente a eso.

### 3. PROBLEMÁTICA Y TEMA

Al mencionar el nombre de la ciudad de Valparaíso, inevitablemente viene a nuestra mente la ciudad romántica de las postales, las casitas de colores en los cerros, sus ascensores, sus rincones escondidos, el mercado, la bohemia de la noche y su inconfundible paisaje cultural. Sin embargo, cuando empezamos a realizar un diagnóstico de la ciudad un poco más profundo, podemos darnos cuenta de que **Valparaíso adolece de una profunda pobreza a nivel de ciudad**. Don Jorge Castro Muñoz, alcalde de Valparaíso, hace una breve reflexión que nos hace comprender un poco más este diagnóstico:

*"Valparaíso es una ciudad que muestra claros signos de abandono por parte del estado; es una ciudad incomprendida, casi inexistente y separada del Puerto. Porque a pesar de su espíritu visionario y de su historia pionera... no ha logrado en más de 80 años la atención del estado y las condiciones que le permitan reforzar su carácter, su idiosincrasia e identidad, alcanzando los estándares de calidad y servicios que estén a la altura de las expectativas que todos tienen sobre ella... basta caminar por sus cerros para constatar su precariedad, el mal estado de sus calles, escalas, veredas y pasajes; la falta de aseo, los rayados en sus muros y fachadas, la falta de cuidado en las viviendas; todas muestras palpables de los pocos recursos de su municipio, de la falta de inversiones planificadas y complementarias para su desarrollo sustentable..."<sup>1</sup>*

**El mega incendio del 12 de abril de 2014 dejó en evidencia esta vulnerabilidad, deterioro y abandono existente en los cerros**, sobre todo desde la cota 100 hacia arriba, entre cuyos factores se distinguen problemáticas de accesibilidad, deficiente infraestructura de conectividad, falta de regulación de los asentamientos residenciales y sus infraestructuras, y destinación de las quebradas como espacios residuales (basurales), entre otros.

<sup>1</sup> Castro Muñoz, Jorge, en Diagnóstico Municipal para la Reconstrucción (Ilustre Municipalidad de Valparaíso). 2014. Pág. 8-9.



Imagen N°1.  
Incendio en Valparaíso, 2014



Imagen N°2. El antes y el después del cerro Las Cañas, tras el incendio.



Frente a esta problemática y en respuesta al desastre que dejó el siniestro, el Gobierno de Chile junto a la Ilustre Municipalidad de Valparaíso planteó la implementación de un plan de reconstrucción definitivo, abarcando diferentes escalas de intervención: CIUDAD (proyectos de accesibilidad, transporte y seguridad), BARRIO/CERRO (iniciativas de reconvertir urbanamente algunos sectores de los cerros y las quebradas), y VIVIENDA (subsidios y proyectos habitacionales que ayuden a reponer las viviendas dañadas).

Sobre este panorama es que comencé a realizarme preguntas de rigor como *¿cuáles son estos proyectos que plantea el plan de reconstrucción?, ¿cómo se está abordando el estudio y las propuestas de reconversión de los cerros y sus quebradas?, ¿qué cerros están en plan de recuperación?, ¿qué solución habitacional están entregando a las familias damnificadas?, y por sobre todo ¿cuál es mi postura frente a lo ocurrido y cómo la arquitectura puede contribuir, como respuesta activa, al beneficio de las personas damnificadas?* Luego de haber leído e investigado respecto a estas preguntas, mi atención se centró en un tema que fue clave para dar cuerpo a lo que sería mi propuesta de arquitectura: el hábitat informal y la ocupación de las quebradas de Valparaíso.

La manifestación concreta de este tema es algo que se ha dado espontáneamente y casi de manera viral en la ciudad de Valparaíso; dada la escasez de suelo y la necesidad de resolver la demanda habitacional, la gente ha ocupado de manera informal las quebradas para un uso residencial, quedando en situaciones de riesgo frente a amenazas naturales y desvinculados de servicios y conectividad. Claramente este no es un tema nuevo. Sin embargo, y a raíz de lo acontecido, se presentó la oportunidad de poder volver a reflexionar sobre las condiciones de habitabilidad en las quebradas de los cerros y evaluar si es posible plantear proyectos habitacionales definitivos que cumplan con las condiciones de seguridad requeridas para un uso residencial.

A partir de aquí, realicé una investigación consultando bibliografía pertinente al caso, y confeccioné un marco teórico sobre el cual planteé los lineamientos que contribuyeron a tomar las decisiones de este proyecto de arquitectura: ***"Conjunto Habitacional Quebrada el Litre"***.

#### 4. OBJETIVOS

El fundamental es aprobar mi examen de titulación y titularme.

Pero aparte de ese, también hay otros objetivos que persigo en este proyecto de título, a mencionar:

1. Abrir la reflexión y discusión respecto a qué proyectar y cómo abordar las quebradas de Valparaíso.
2. Investigar acerca de las condiciones y restricciones de las quebradas de Valparaíso para la habilitación residencial.
3. Proyectar una solución habitacional en una quebrada de Valparaíso, para familias damnificadas por el incendio y residentes del sector.



# MARCO TEÓRICO

---

## 1. EL HÁBITAT INFORMAL

**¿Cómo es el habitar los cerros de Valparaíso?** Para responder esta interrogante, habría que hacer un poco de historia, y recordar cómo ha sido la lógica que ha operado en el poblamiento de los cerros. Valparaíso, hacia fines del siglo XIX y producto del auge que tuvo como puerto de la actividad industrial, se convirtió en una ciudad que albergó una gran cantidad de personas (migración campo-ciudad) creando una fuerte demanda habitacional para aquel entonces. Los conventillos fueron una tipología de vivienda que expresaba la vida urbana, lo popular, la condición de vida de los más humildes. Se diferenciaba el conventillo del plan de Valparaíso, al del construido en el cerro, en el hecho de que este último era prácticamente un rancho colectivo, construido improvisadamente con materiales de deshecho. *"La migración desde el campo a la ciudad implicó una superposición de culturas desde lo rural a lo urbano, reproduciendo un modo de habitar campestre en las quebradas, donde se desarrollaron los ranchos, casa-quintas y chozas"*<sup>2</sup>.

A su vez, cabe señalar que **la ocupación de los cerros ha surgido también bajo una lógica de "toma de terrenos", donde las quebradas fueron una oportunidad para resolver la demanda habitacional** de personas de menores recursos, desarrollando principalmente una trama social familiar, generando sectores caracterizados por compartir en torno a quebradas como espacios de recreación o áreas verdes<sup>3</sup>. Con el tiempo, estas soluciones habitacionales contaron con la regulación del Estado, lo que permitió formalizar el asentamiento en las laderas de los cerros.

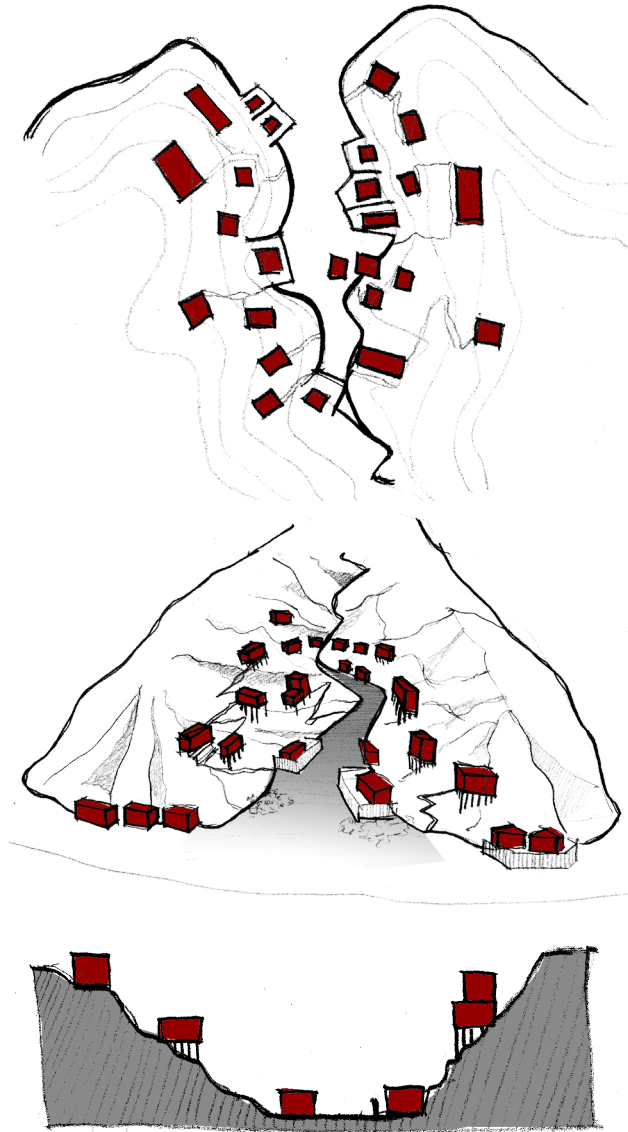
De esta manera, el crecimiento de la ciudad y la demanda al déficit habitacional, implicó habitar lo vertical de manera informal, donde prima la ocupación de quebradas y acantilados para formar ciudad en zonas no aptas para ello, por condiciones de seguridad, restricciones y precariedad existente. De esto se desprende que los cerros tienen una identidad y lógica de ocupación muy distinta a la que se tiene en la parte baja de la ciudad, y por lo tanto se abordan de forma particular.



Imagen Nº 3 y 4. Hábitat informal en las quebradas y la evolución y densificación de un lote, quebrada Las Cañas.

2 Pino, Andrea. "Quebradas de Valparaíso. Memoria social autoconstruida". 2013. Pag. 199.

3 I. Municipalidad de Valparaíso. "Diagnóstico Municipal para la reconstrucción". 2014. Pag. 14.



Esquema tipo de ocupación informal de las quebradas.  
 Elaboración propia.

Mauricio Puentes, arquitecto de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, hace una interesante reflexión acerca de esta "ciudad informal" y adopta una postura que complementa y difiere de la informalidad anteriormente señalada. Él dice "... Valparaíso hoy padece la paradoja de que, si se le aplicara íntegramente la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, no tendría posibilidad de existir, y sin embargo no sólo existe, sino que ha sido capaz de darle un orden, un propio orden a su difícil topografía... Vale insistir entonces en que Valparaíso no es una ciudad informal, sino que presenta su propia forma producto de su propio orden"<sup>4</sup>.

Sea cual sea la postura que queramos adoptar respecto a cómo entender la ocupación de los cerros de Valparaíso, o el porqué de Valparaíso, no podemos negar que hoy en día, ya sea por una lógica de apropiación informal del territorio o producto de una lógica natural de ordenación del territorio, siguen existiendo problemáticas urbanas, habitacionales y sociales latentes que no han podido ser resueltas del todo, de las cuales es necesario seguir abordando y contribuyendo con propuestas en mejora de las condiciones habitacionales existentes en los cerros.

<sup>4</sup> Gobierno de Chile. "Plan de Reconstrucción Valparaíso. Reconstrucción y rehabilitación urbana". Agosto 2014. Pág. 7.

## 2. VALPARAÍSO Y EL MEGA INCENDIO DEL 2014

El 12 de abril de 2014, ocurrió uno de los siniestros urbanos más grandes de la historia de nuestro país, afectando profundamente a miles de porteños y porteñas: el incendio en los cerros de Valparaíso. Debido a la locación del inicio del fuego (cerca del camino La Pólvora, altura del vertedero El Molle) y su propagación, la gravedad aumentó debido a las dificultades para aplicar las medidas necesarias para combatir este tipo de amenazas: difícil acceso y condiciones climáticas adversas. Los daños provocados fueron catastróficos. Los cerros que tuvieron mayores daños urbanos fueron cerro La Cruz, Las Cañas, Merced/La virgen y El Litre.

Este siniestro dejó en evidencia la fragilidad existente en los cerros, cuyos principales factores a distinguir son:

- El mal manejo forestal de la parte alta de la ciudad y el deterioro ambiental de sus quebradas.
- El problema histórico de accesibilidad asociado a la dificultad topográfica.
- La deficiente infraestructura de conectividad de las distintas partes de la ciudad.
- La falta de regulación respecto de los asentamientos residenciales y sus infraestructuras asociadas.
- La ausencia de programas de mitigación y/o prevención de riesgos urbanos.
- La precaria y abandonada realidad socio-morfológica de las partes altas de la ciudad.

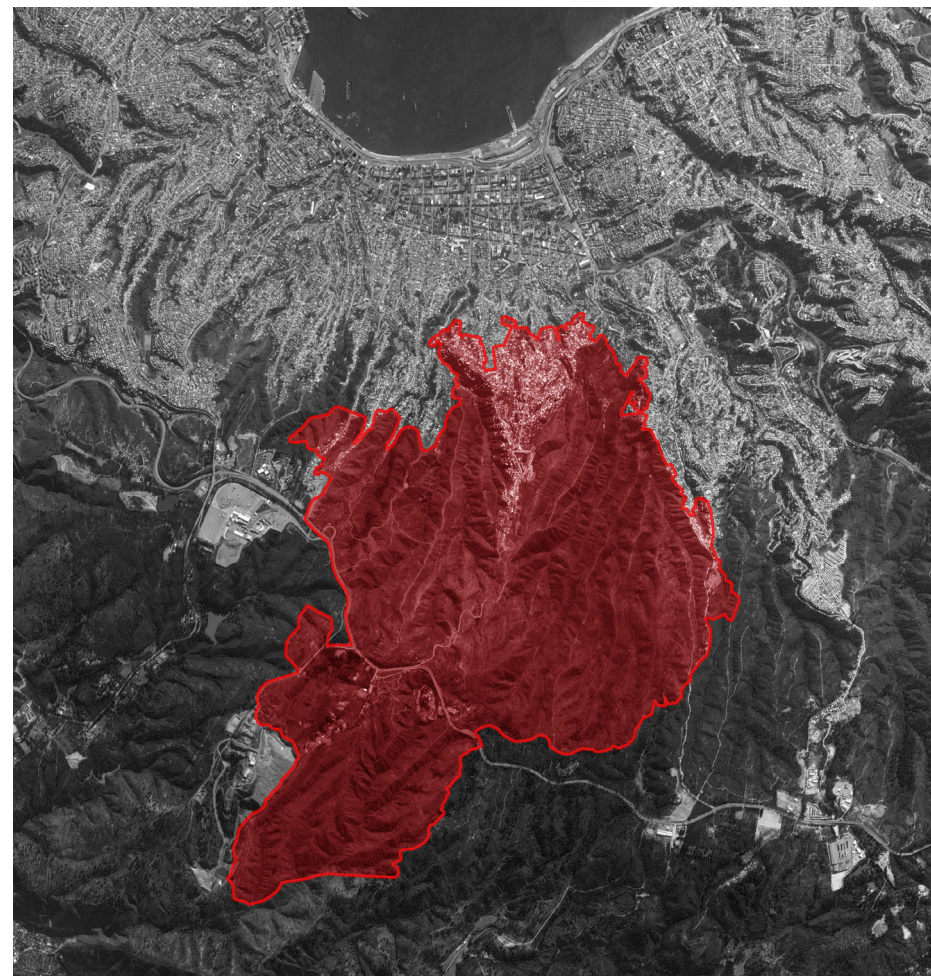


Imagen N°5. Área de impacto del incendio.

Polígono Área Afectada:	1.042 Ha	Viviendas irreparables:	2.765
En Área Urbana:	148 Ha	Viviendas con daño reparable:	145
Lotes afectados:	1.242	Viviendas sin daños:	559
Viviendas afectadas:	2.910		
Construcciones/Equipamiento:	32		
Techos Catastrados:	3.478		
		39% de propietarios, 43% de viviendas en "Zonas seguras" (PRC + PREMVAL)	

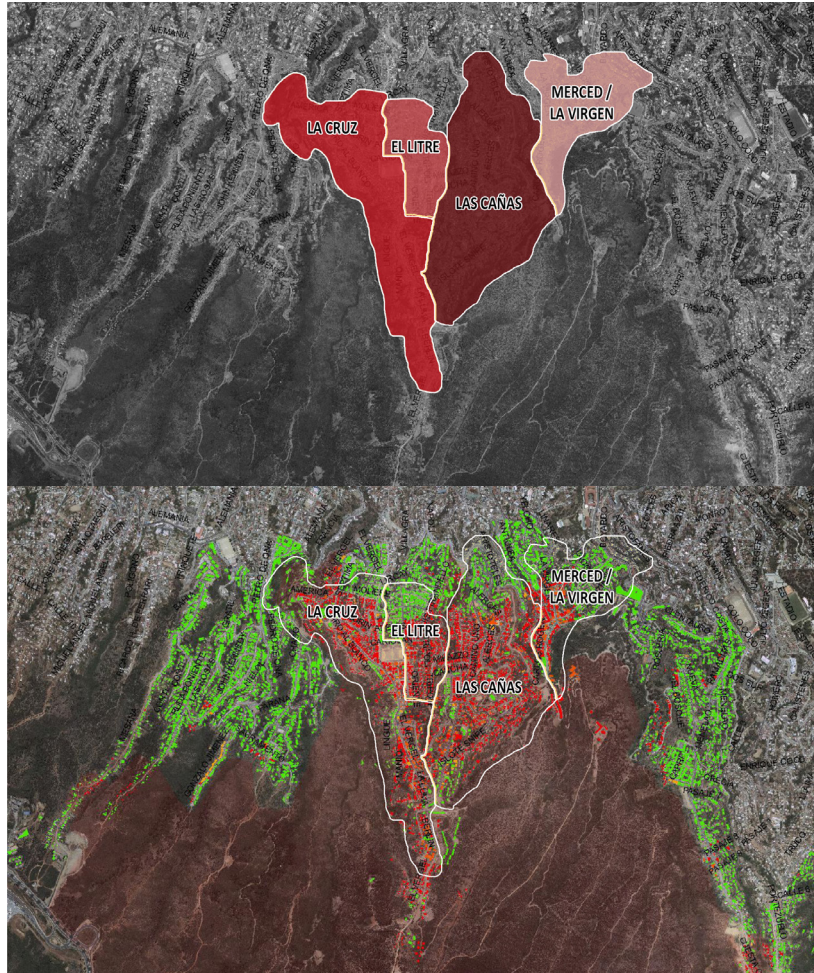


Imagen N°6. Cerros y viviendas afectadas por el incendio.

Bien es sabido de que el desarrollo histórico de la infraestructura urbana, ha sido de forma tardía respecto al desarrollo y lógica de los asentamientos residenciales, en el sentido de que la ciudad se ha expandido en la medida de sus posibilidades, presionando la colonización de terrenos difíciles de controlar como lo son los cerros y las quebradas. Esto ha provocado que se generen sectores urbanos con insuficiente conectividad, dificultades de desplazamiento y circulación, falta de accesibilidad en relación a la complejidad topográfica, con el consiguiente deterioro ambiental y social de estas áreas, apareciendo problemáticas indispensables de abordar.

Hoy en día, Valparaíso requiere de grandes inversiones para recuperar funcionalidades comprometidas por la pugna entre la demanda generada por sus actividades, la escasez de espacio físico (terrenos disponibles) y su complejidad geográfica (topografía). Las consecuencias del incendio dejaron a la vista la realidad de abandono y postergación que ha tenido durante estas últimas décadas, haciendo necesaria la propuesta de obras, programas, proyectos y normas que restauren la funcionalidad de la ciudad y sus cerros.

**EL LITRE**  
 267 Viviendas Irreparables

**LA CRUZ**  
 834 Viviendas Irreparables

■ Viviendas irreparables

**MERCED/LA VIRGEN**  
 315 Viviendas Irreparables

**LAS CAÑAS**  
 872 Viviendas Irreparables

■ Viviendas con daño reparable o sin daños

Fuente. Plan de Reconstrucción de Valparaíso. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Gobierno de Chile.

### 3. PLAN DE RECONSTRUCCIÓN DE VALPARAÍSO

Expondré a continuación, a modo de resumen, en qué consiste el plan de reconstrucción de Valparaíso, rescatando las temáticas generales contenidas en el documento "Plan de Inversiones, Reconstrucción y Rehabilitación Urbana, Agosto 2014" y haciendo énfasis en aquellas que contribuyeron en gran manera a establecer las bases y lineamientos de las decisiones tomadas en este proyecto de título.

El plan desarrollado por el Gobierno de Chile, en conjunto con la I. Municipalidad de Valparaíso, propone la reconstrucción de los sectores altos de Valparaíso (2014-2021), considerando 3 niveles de intervención (Ciudad, Barrio/cerro, Vivienda) que abordan integralmente las problemáticas urbano-ambientales y sociales, enfocándose centralmente en los cerros afectados por el incendio y aquellos sectores con condiciones de precariedad y abandono.

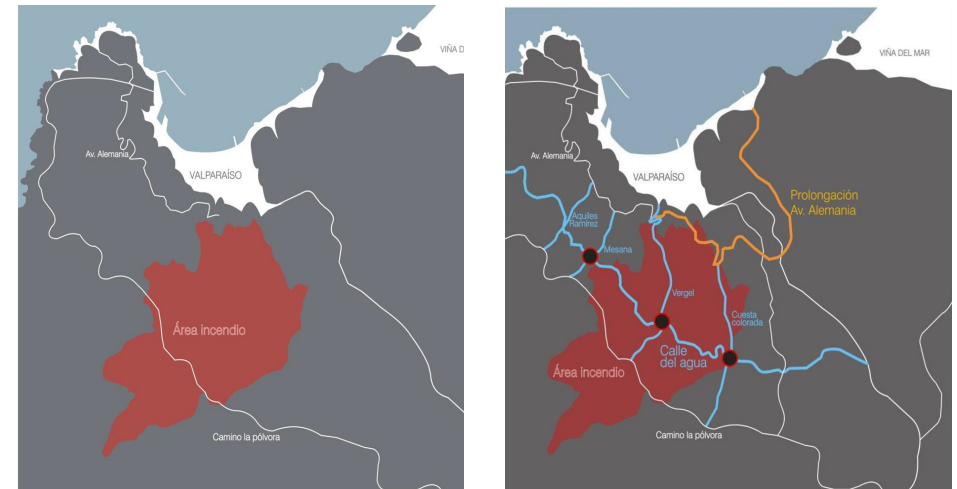


Imagen N°7 y 8 . Situación actual y propuesta de prolongación de la Avenida Alemania.

**Escala Ciudad.** Los ámbitos de intervención a nivel de ciudad corresponden a:

- **Mejoramiento de la conectividad/accesibilidad.** Red vial para el sector alto de Valparaíso (prolongación de la avenida Alemania)
- **Condiciones Ambientales y de Seguridad.** Estudio Integral de las quebradas, inversión en obras hidráulicas de cauces primarios, plan de tratamiento forestal, modificaciones a la normativa urbana, áreas de amortiguación urbana: Parque metropolitano.
- **Condiciones Sanitarias.** Implementación Red de estanques de agua (ampliación área concesión ESVAL)
- **Movilidad y Accesibilidad Urbana.** Implementación circuito integrado de Transporte Público, diagnóstico de capacidad vial y transporte público.



Imagen N°10. Identificación de las quebradas con condiciones ambientales favorables para su recuperación.



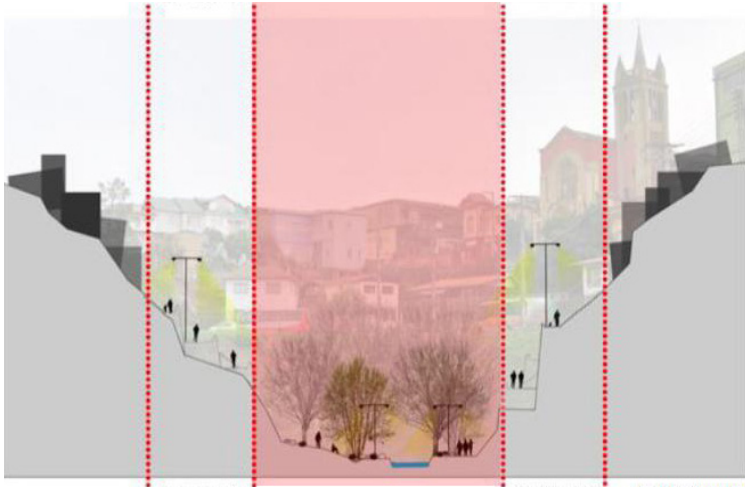
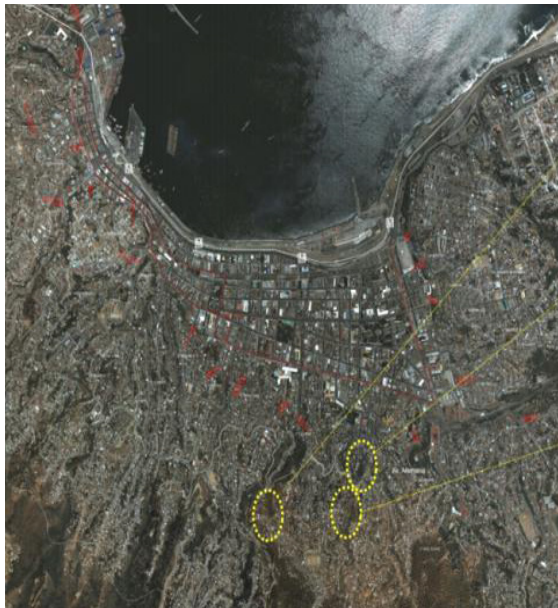


Imagen Nº11. Propuesta de zonas de exclusión para un uso habitacional en quebradas.



Los Cipreses (nuevo)

El litre

Las cañas (nuevo)

Imagen Nº12. Propuesta de rehabilitación y construcción de nuevos ascensores en los cerros.

Esta escala contribuyó a ver el panorama general de las intervenciones y ámbitos que se pretenden trabajar, y me permitió establecer ciertas bases sobre las cuales plantear un proyecto habitacional. Por ejemplo, la importancia de la conectividad en los sectores altos de Valparaíso (entiéndase a partir de la cota 100 hacia arriba) a través de la prolongación de la Avenida Alemania, transformándose en la principal estructura vial de desplazamiento y accesibilidad de los cerros, permitiendo la reactivación de barrios adyacentes al conectar la totalidad de los cerros de la ciudad. De la mano con eso, la implementación de transporte público (habilitación de ascensores) que potenciaría aún más las conexiones entre cerro/ciudad y cerro/cerro. O también el estudio integral de las quebradas de Valparaíso, que contribuyen a establecer las intervenciones necesarias para minimizar los riesgos que hoy presentan.

**Escala Barrio/Cerro.** Los ámbitos de intervención a nivel de Barrio/Cerro corresponden a:

- Espacio público y equipamiento. Programa "Quiero mi barrio" y proyectos locales.
- Movilidad y Accesibilidad Barrial. Puntos críticos de infraestructura vial local y la reconstrucción de la misma.
- Condiciones de Seguridad. Plan de mejoramiento de vías de evacuación peatonal (escaleras) junto con el mejoramiento de los muros de contención y la infraestructura sanitaria.

Esta escala me permitió ir identificando los sectores en los cuales se hará una inversión para la recuperación de los barrios y cerros, considerando aspectos importantes al momento de plantear una solución habitacional. Primero, saber que los sectores a los cuales se enfocará la reconstrucción serán los cerros afectados directamente por el incendio: cerros La Cruz, El Litre, Las Cañas y Merced/La Virgen. Esta intervención tendría por objetivos contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del barrio que presentan deterioro de espacios públicos, segregación y vulnerabilidad social. Aspectos como recuperar espacios públicos deteriorados, mejorar las condiciones del entorno, fortalecer las relaciones sociales y propiciar barrios más integrados socialmente, se consideran temas fundamentales para poder plantearlos en este proyecto de arquitectura.

Comuna	Valparaíso
Nombre Cerros Intervenido	Merced - La Virgen - Las Cañas - El Litre - La Cruz
Superficie Total	95,7 Ha
Viviendas Aproximadas Antes del Incendio Total	2720

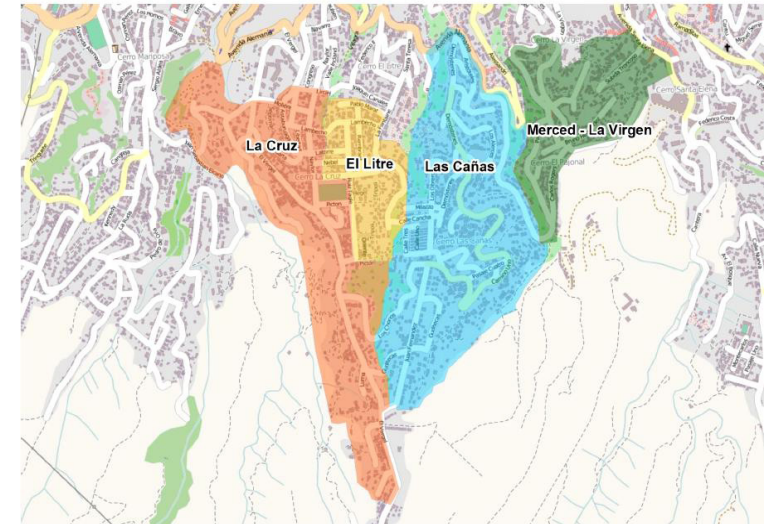


Imagen N°13. Plan de recuperación de Barrios La Cruz, El Litre, Las Cañas y Merced/La Virgen.



Imagen N°14. Identificación de espacios públicos e infraestructura de contención a reponer y recuperar a escala barrial

Modalidad	Subsidios				SUBTOTAL SUBSIDIOS (UF)	Asistencia Técnica (UF)	Valor máximo vivienda (UF)
	Subsidio Base (UF)	Habilitación (UF)	Demolición (UF)	Incremento por densificación (UF)			
Construcción Sitio Propio Con pago de subsidio posterior	600	300			900	30	2.000
Construcción Sitio Propio Con pago por avance obras	600	300	80		980	70	-
Densificación Predial (Condominios Familiares)	600	300	80	150	1.130	70	-
Adquisición de Vivienda Nueva	900				900	15	2.000
Adquisición de Vivienda Usada	700				700	30	2.000
Reparación de viviendas	200				200	15	

Imagen N°15. Tabla subsidios para la reconstrucción.

Escala Vivienda. Los lineamientos de intervención a nivel de Vivienda corresponden a:

- Reconocer y valorar las pequeñas comunidades; unidades residenciales compuestas, entendidas como elementos significativos de la particular construcción social de los cerros de Valparaíso.
- Comprender la diversidad morfológica y tipológica habitacional, asociada a las condiciones y características de cada medio en particular.
- Otorgamiento de subsidios habitacionales. Subsidios en zonas seguras o "aseguradas", subsidios para adquirir viviendas en otros lugares, subsidios para la construcción en nuevos terrenos, subsidios para reparar la vivienda.

Por último, esta escala me permitió tener consideraciones respecto a qué tipo de vivienda (o conjunto habitacional) se podía proponer, de acuerdo a subsidios, localización, tipología y morfología (de acuerdo a la condición del terreno), etc.



Imagen N°16. Casa FENIX, propuesta de vivienda de emergencia. Fotografía: María Cirano.

Fuente. Plan de Reconstrucción de Valparaíso. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Gobierno de Chile.

#### 4. DÉFICIT HABITACIONAL

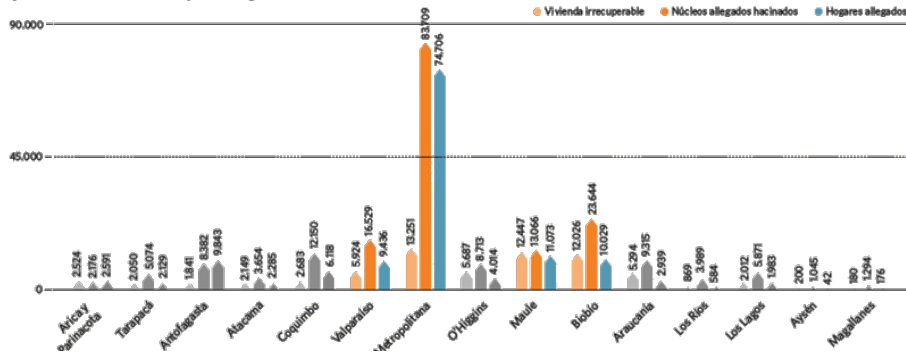
Por último, y no menos importante, es necesario tener en cuenta de que la respuesta habitacional de este proyecto de titulación, también responde a una demanda habitacional en la región de Valparaíso, a lo largo de los últimos años y a raíz de las viviendas devastadas por el mega incendio 2014.

Los resultados de la encuesta Casen 2012, en materia de déficit habitacional según región, arrojaron **que cuatro regiones poseen un déficit por concepto de calidad de la vivienda**, correspondientes a la región Metropolitana (déficit más alto), región del Bío Bío y del Maule (producto del terremoto y maremoto del año 2010) y **la región de Valparaíso**.

El Catastro Nacional de Campamentos permitió identificar 657 campamentos a lo largo del país. **Las regiones con mayor número de campamentos son Valparaíso (146)**, y Biobío, (145). También los indicadores señalan la existencia de 402 campamentos a lo largo de todo el país, que presentan riesgo de inundación o deslizamiento del terreno, de los cuales 209 campamentos a lo largo de todo el país (32%) están en áreas de riesgo ambiental por concentración de basura. En este mismo contexto, **27.378 familias viven en situación de campamento y las regiones con mayor número de familias son Valparaíso**, Bío Bío y Metropolitana.

El Balance de Vivienda de 2014, de la Cámara Chilena de la Construcción (CCHC), indicó que las regiones del Maule y Valparaíso fueron las que experimentaron el mayor aumento de viviendas clasificadas como "deficitarias" y "semipermanentes" entre 2009 y 2011 (12.112 para el Maule y 10.681 para Valparaíso), hecho que puede relacionarse al 27F. Respecto al déficit habitacional por ciudad, Santiago concentra 93% del déficit habitacional de interés social de la región Metropolitana, y particularmente, 96% de los requerimientos cuantitativos. Por otra parte, **Valparaíso agrupa a 46% del déficit habitacional de interés social de su región** y el Gran Concepción, un 37%.

**Déficit habitacional por región**

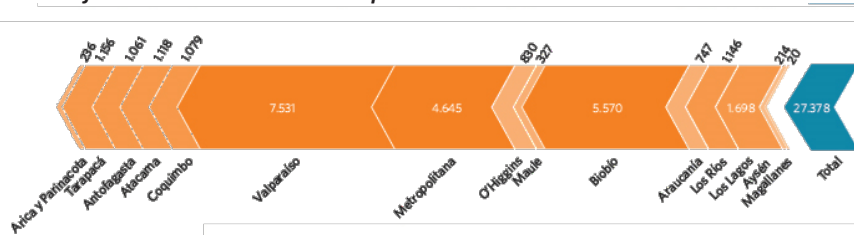


Fuente. CResultado encuesta CASEN 2012.

**Número de campamentos por región**

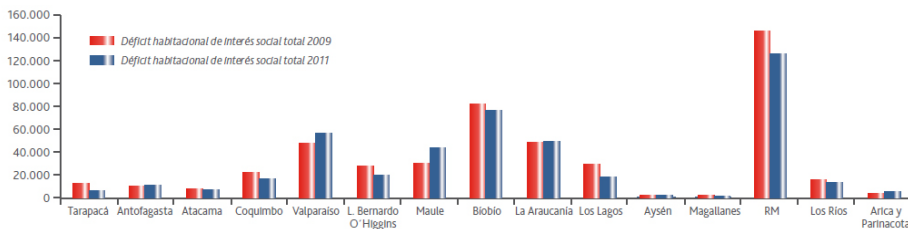


**Número de familias en situación de campamento**



Fuente. Catastro Nacional de Campamentos MINVU, en resultado encuesta CASEN 2012.

**Déficit habitacional de interés social 2009 y 2011**



Fuente. Cámara Chilena de la Construcción. 2014.

En este contexto de déficit habitacional, y a raíz de lo ocurrido, uno de los balances entregados por el MINVU (Abril 2015) tras haber cumplido casi un año de la tragedia, indicó que de las 3.110 familias damnificadas, 1.735 tienen proyecto y subsidio asignado; 574 subsidios en proceso de entrega; 649 están habitando sus viviendas definitivas y 36 han cedido su terreno al SERVIU por encontrarse en zonas inseguras. Un último balance entregado por el MINVU (Dic 2015), indica que de las 1.710 familias que optaron por el programa Adquisición de Vivienda Construida, 1.173 ya cuentan con una vivienda comprada o en proceso de compra, y sólo 537 aún no encuentran oferta.

Como se puede apreciar, se ha avanzado en propuestas y proyectos habitacionales para los damnificados del incendio, pero aún se necesita la generación de nuevos proyectos para completar el déficit de familias que quedaron sin un techo, sumado al déficit existente de familias en situación de campamento y ocupación informal.

Q

# PROPUESTA DE LOCALIZACIÓN

---

## 1. LAS QUEBRADAS

En este capítulo, expondré cada una de las decisiones y criterios escogidos para la elección de una quebrada, la cual presentara condiciones propicias para la propuesta de un asentamiento residencial.

Como primer punto de la propuesta de localización, quisiera tratar en dos puntos el porqué de mi interés por trabajar en las quebradas de Valparaíso.

i) Una postura ambiental respecto a las quebradas, la comprende como un corredor biológico natural y como elemento verde de amortiguación entre el cerro y la ciudad (quebrada natural). Nuevamente, el incendio dejó en evidencia el deterioro ambiental de las quebradas, en las que desde la cota 100 hacia arriba predomina, entre otros efectos, la destinación de estas a espacios residuales, lo cuales albergan basurales informales. En este sentido, una postura frente a la recuperación de las quebradas es justamente volver a rescatar el rol de corredor biológico y su mantención como elemento verde de todo el plan de Valparaíso.

Sin embargo, y debido a todo el marco teórico expuesto anteriormente (consecuencias del incendio, apropiación de los cerros, informalidad y microbasurales en las quebradas, déficit habitacional, etc), mi postura difiere (en parte) respecto a esta solución. Si bien pueden existir quebradas propicias a transformarlas en corredores biológicos consolidados, también considero que algunas quebradas y sus condiciones topográficas, son una tremenda oportunidad para explorar soluciones que involucren un uso residencial, con las medidas de seguridad pertinentes para cada caso. Es por eso que en este proyecto de título, mi desafío es abordarla no solamente como "quebrada natural", sino también como "quebrada urbana" y generar las condiciones propicias para una solución habitacional pertinente.

ii) Como anteriormente se ha expuesto, las quebradas de Valparaíso han sido históricamente la plataforma base e inicial para la construcción de viviendas (formales e informales, con o sin autorización, tomas de terrenos y campamentos, etc). Andrea Pino, en su libro Quebradas de Valparaíso, indica:

*"Las quebradas de Valparaíso se configuran como unidades urbanas y constituyen una realidad socio-espacial compleja, en los términos definidos por Guarín Cobos, quien define una unidad urbana como una unidad de análisis representada en la porción de espacio urbano que ha construido y habita la Comunidad, por tanto la reconoce y apropia culturalmente como su territorio y lucha por su mejoramiento y consolidación. Es la unidad de identificación de la ciudad hacia el barrio y de sus habitantes hacia este, entendida como el resultado de la articulación de elementos físicos, sociales, económicos, políticos y culturales"<sup>6</sup>.*

Por lo tanto, se transforma en un elemento esencial a considerar como oportunidad de reafirmar su condición de habitabilidad, pero considerando los resguardos pertinentes para la habilitación de zonas seguras para el asentamiento.

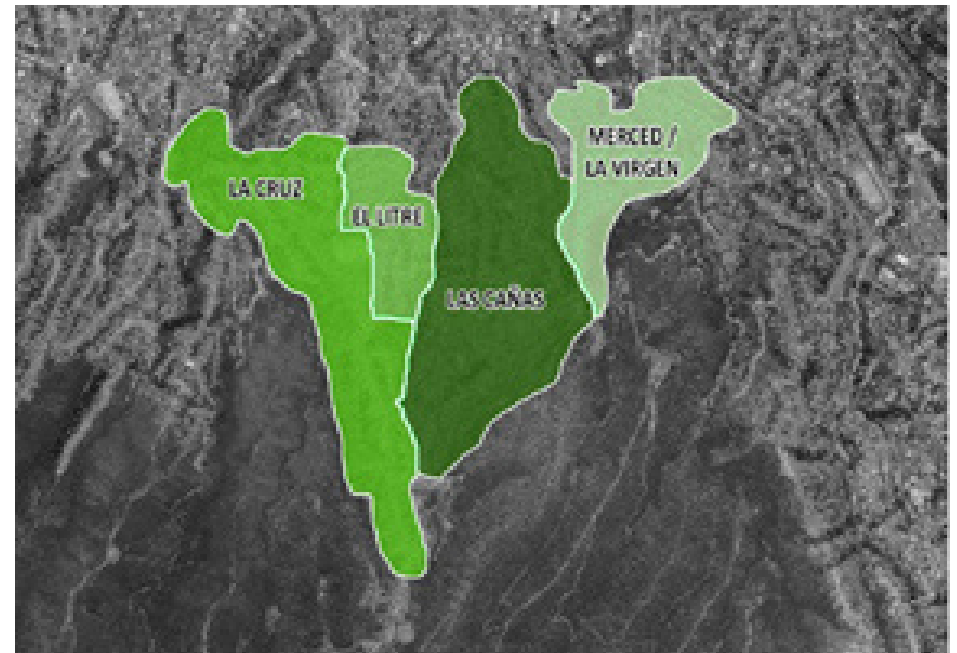
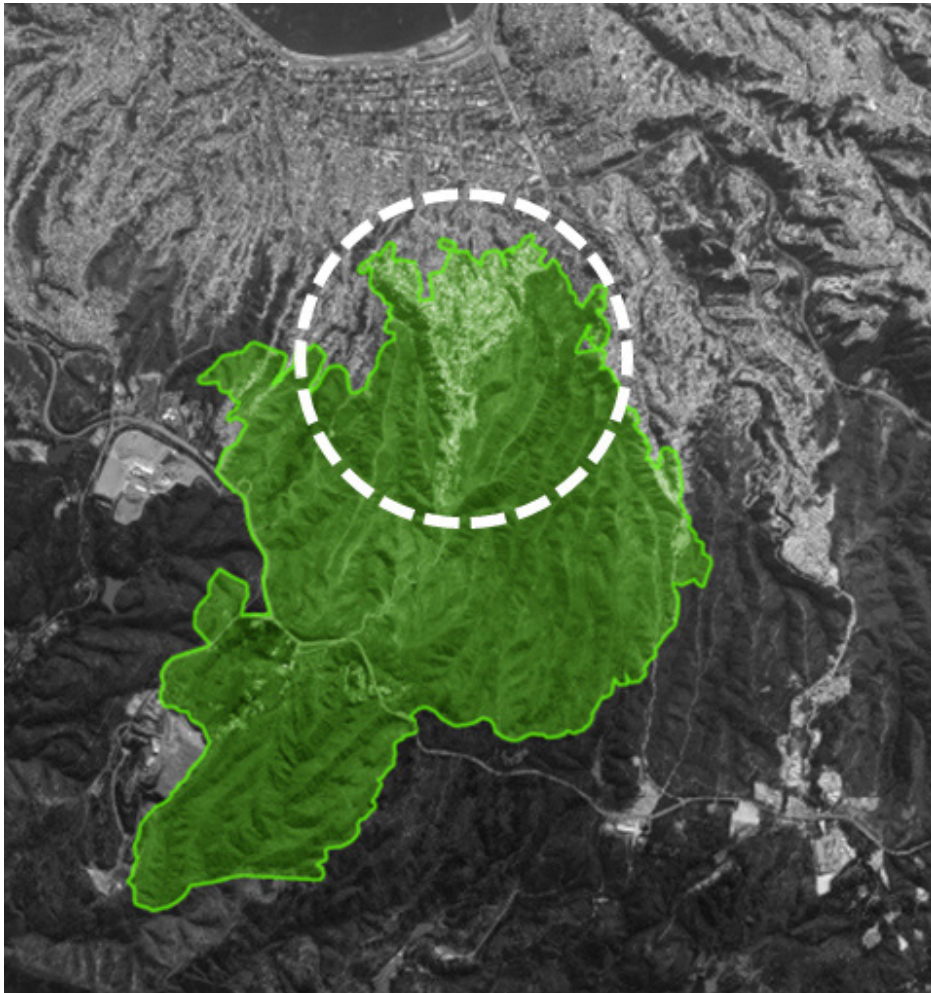
<sup>6</sup> Pino, Andrea. *Op. Cit.* Pag. 11.



## 2. CRITERIOS DE SELECCIÓN

### *i) Área de búsqueda*

Lo primero que realicé fue acotar el área de búsqueda hacia los cerros y las zonas urbanas afectadas por el mega incendio de 2014, y que se encontraran insertas en el marco del Plan de Reconstrucción de Valparaíso propuesto por el Gobierno de Chile. De esta manera, reduje mi área de búsqueda a los cerros más afectados y sus cercanías: cerro El Litre, La Cruz, Las Cañas y Merced/La virgen.



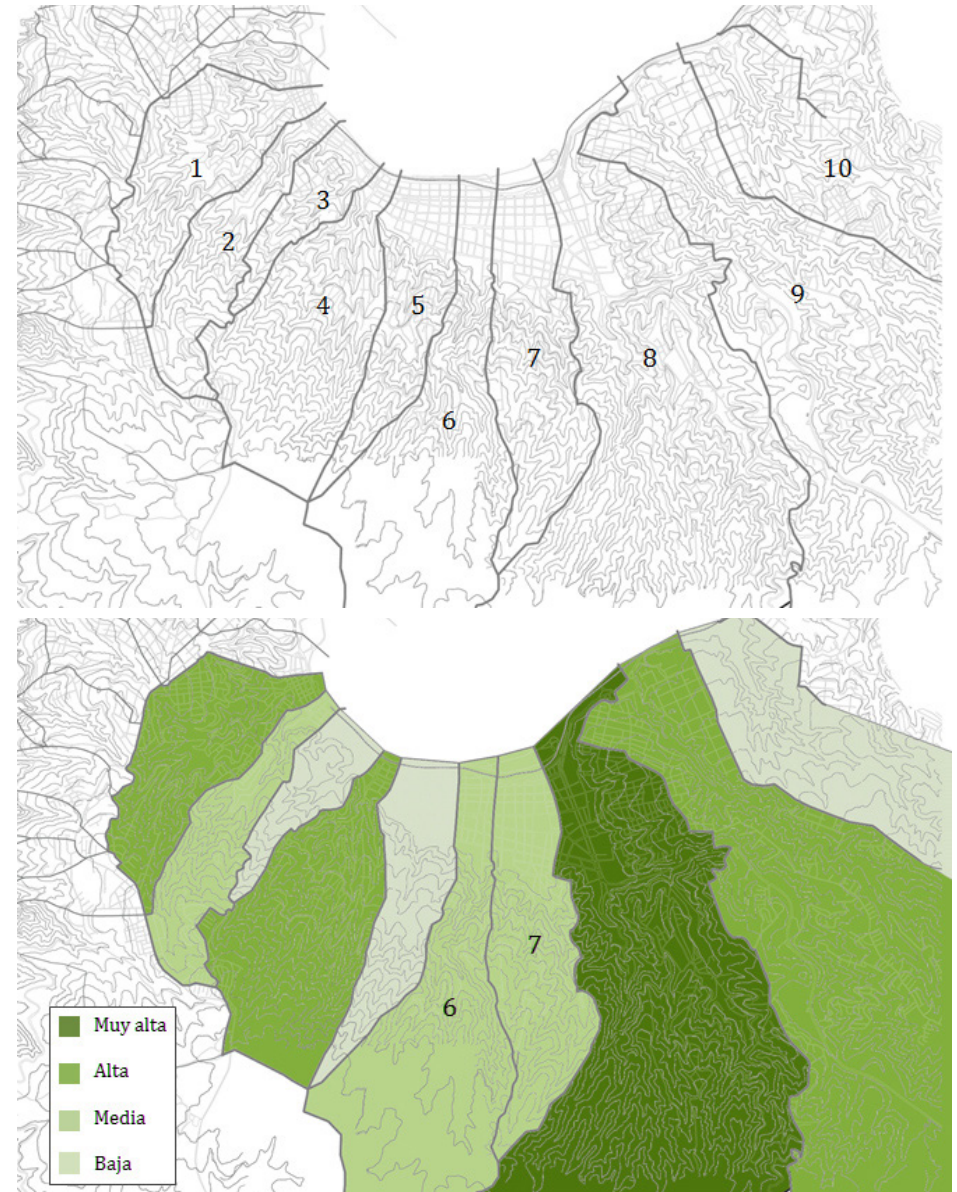
## ii) Cuenca hidrográfica

Un segundo criterio, fue **considerar una cuenca hidrográfica de menor riesgo para el asentamiento residencial**. Para esto, recurrí a un estudio realizado por don Uriel Osvaldo Padilla "Análisis de la vulnerabilidad por remoción en masa e inundación. Caso estudio: cuencas de la ciudad de Valparaíso" (Abril 2012), que concluye cuales son las cuencas hidrográficas de Valparaíso que tienen menor riesgo en cuanto a remoción en masa e inundaciones. Me limitaré a resumir los resultados obtenidos en este estudio y que sirvieron a mi cometido para la toma de decisiones.

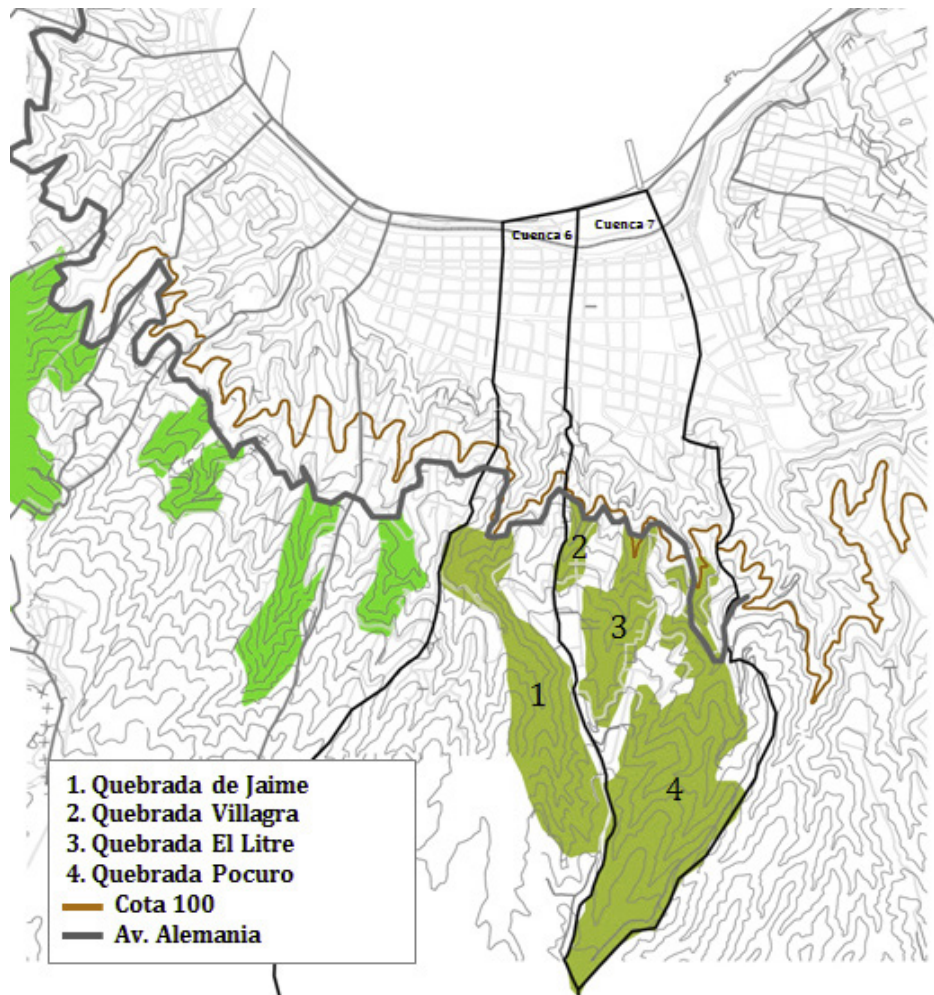
En el estudio se elaboró una jerarquización de las cuencas de la comuna de Valparaíso, ante los fenómenos de remoción en masa e inundaciones, desde una perspectiva de los componentes de vulnerabilidad y amenaza. El estudio concluye con un ranking de las cuencas que convergen al plan, estableciendo una susceptibilidad de ocurrencia de un evento de remoción en masa e inundación.

Existen tres cuencas en la escala de puntuación entregada por el sistema de información geográfica para el nivel riesgo Alto (1, 4 y 9). Con riesgo Medio asoman también tres cuencas (2, 6 y 7) y con riesgo Bajo se identifican también tres cuencas (3, 5 y 10). El mayor índice de riesgo se presenta para la cuenca hidrográfica 8, situada en dirección noreste de la comuna.

**De las conclusiones del estudio, procedí a seleccionar cuencas de riesgo Medio (6 y 7) ante las ocurrencias de eventos de remoción en masa e inundaciones para la propuesta habitacional, ya que corresponden a las cuencas afectadas por el incendio.**



Fuente: Análisis de la vulnerabilidad por remoción en masa e inundación. Caso estudio: cuencas de la ciudad de Valparaíso. Uriel Padilla, 2012.



Fuente: Quebradas de Valparaíso, Memoria social autoconstruida. Andrea Pino. 2015.  
Elaboración y modificaciones propias.

### iii) Quebradas no consolidadas

Un tercer criterio, fue hacer una **identificación y selección de las quebradas no consolidadas en la ciudad de Valparaíso**. Para ello, recurrí a la investigación realizada por Andrea Pino Vásquez "Quebradas de Valparaíso, Memoria social autoconstruida" (2015), quien identifica aquellas quebradas de Valparaíso que se encuentran en estado consolidado y no consolidado.

Señala, en su investigación, que "...las quebradas se encuentran claramente fraccionadas en dos tramos, una parte baja "consolidada" y una parte alta "no consolidada". El estado de consolidación hace referencia al estado urbano actual en el que se encuentran las quebradas, en relación con: la existencia o inexistencia de espacios públicos; con la calidad de las viviendas que allí se erigen; y con el tipo de tenencia de la propiedad privada"<sup>7</sup>. En este sentido, cuando hablamos de quebradas No Consolidadas, estamos considerando todas aquellas que se extienden desde el camino cintura (cota 100) hacia el sur de la ciudad, limitando con el camino La Pólvora (430 msnm). Estas presentan un estado semi-natural, que debido a la acción antrópica, no planificada, poseen una considerable degradación ambiental. Por lo tanto, considero este tipo de quebradas para el proyecto de arquitectura, a fin de recuperar y habilitar zonas seguras para el asentamiento residencial.

**Acoté, finalmente, el universo de casos a 4 quebradas cercanas a zona afectada por el incendio, que conectan directamente con el camino Cintura o av. Alemania (100 msnm) y que se extienden hacia el sur de la ciudad.**

<sup>7</sup> Pino, Andrea. *Op. Cit.* Pag. 22.

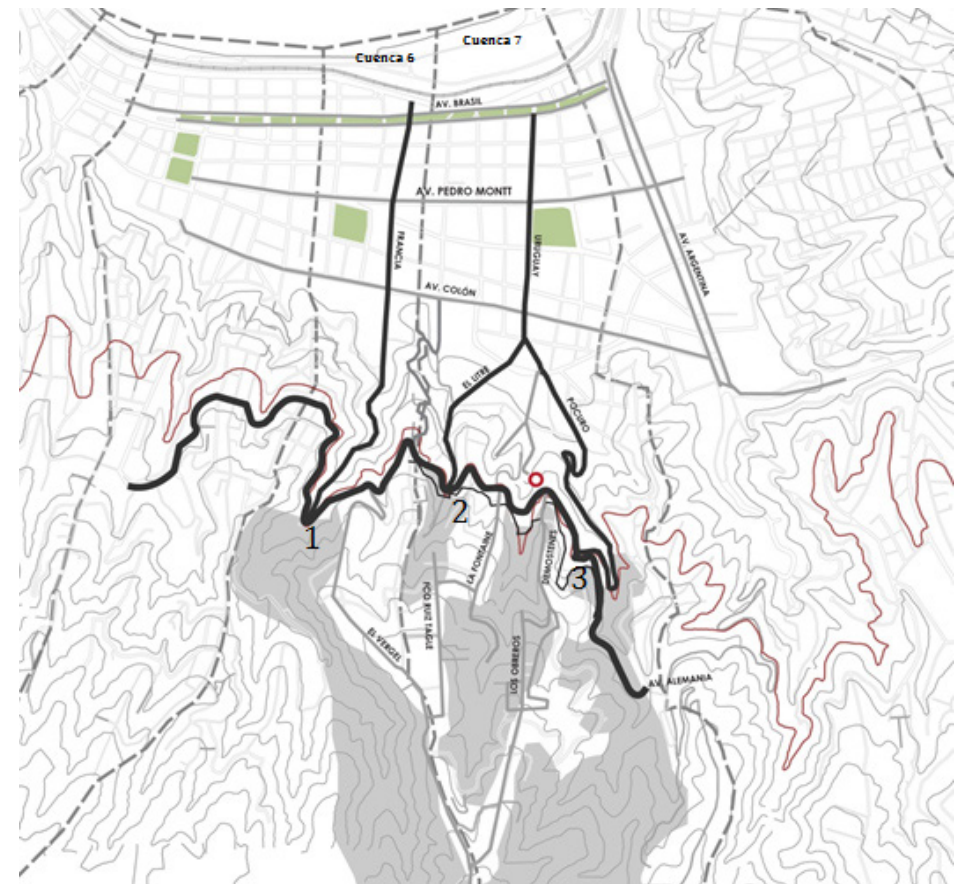
#### iv) Accesibilidad

Un cuarto criterio, fue **evaluar la accesibilidad y conectividad vial existente de las quebradas y sus sectores aledaños**. Distinguí los principales accesos vehiculares y peatonales de las cuencas seleccionadas y que permiten el acceso hacia las quebradas no consolidadas.

**Avenida Alemania**, como principal eje conector de los cerros de Valparaíso a nivel de cota 100. Todas las quebradas colindan con esta vía, por lo que resulta fundamental al momento de proponer una zona para el asentamiento residencial en términos de accesibilidad.

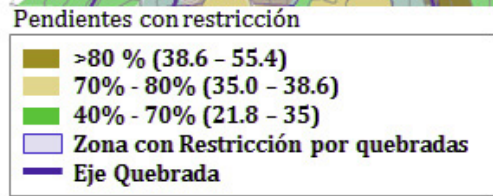
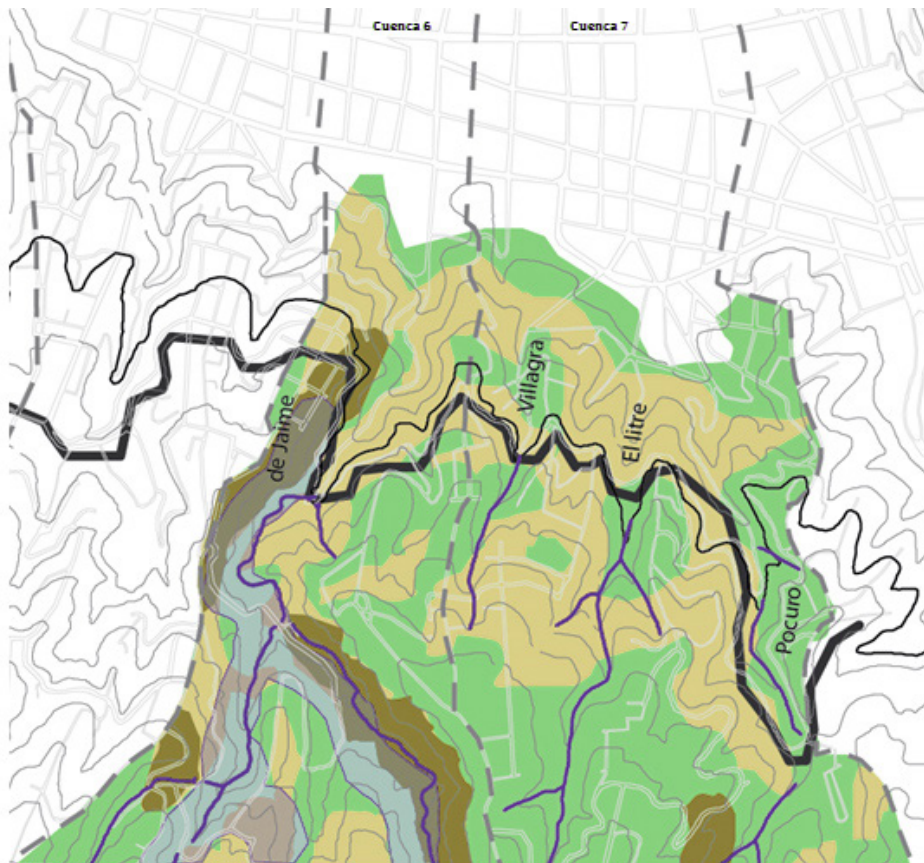
Av. Francia, El Litre y Pocuro, como vías transversales que conectan los cerros con el plan de Valparaíso. La intersección de estas con av. Alemania generan zonas de accesos importantes para la relación cerro-plan, lo cual también beneficiosas para un asentamiento residencial en términos de accesibilidad.

A su vez, **se identifica el ascensor Las Cañas en quebrada El Litre (restauración)**, que facilitaría el acceso peatonal hacia los cerros y el plan de Valparaíso.



- Ascensor Las Cañas
- Cota 100
- Av. Alemania
- 1. Subida Av. Francia
- 2. Subida El Litre
- 3. Subida Pocuro

Fuente: Elaboración propia.



**v) Pendientes con restricción**

Un quinto criterio, correspondió a **evaluar el grado de pendiente que establece zonas de restricción para la construcción**. Para esta evaluación, consulté el instrumento de planificación territorial PREMVAL (Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso) y concluí lo siguiente.

El PREMVAL establece como áreas de restricción por pendiente aquellas laderas con pendientes elevadas y que pueden verse afectadas por procesos de remoción en masa y erosión. En estas zonas no se prohíbe la construcción, si no que queda sujeta a una serie de estudios y medidas de mitigación que debe contener el proyecto.

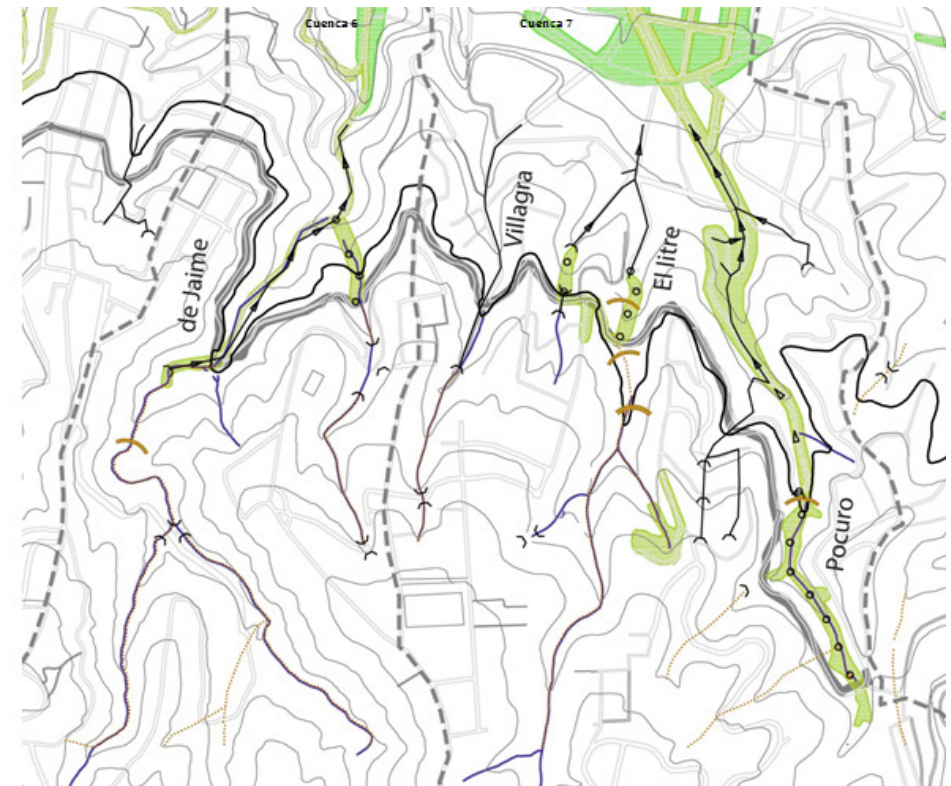
En el caso de las quebradas de estudio, la quebrada de Jaime queda excluida para un posible asentamiento residencial, ya que corresponde a pendientes mayores de 80% y a su vez por estar en una zona de Restricción por quebrada. Sin embargo, **las quebradas Villagra, El litre y Pocuro, presentan zonas de pendientes con menor restricción, pudiendo ser aptas para un asentamiento residencial.**

Fuente: PREMVAL. Elaboración y modificaciones propias.

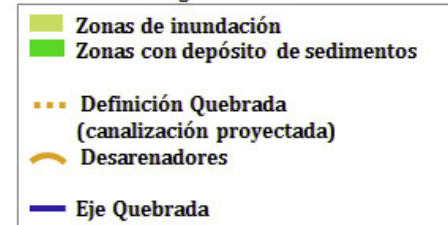
## vi) Drenaje y evacuación de aguas

Como sexto criterio, fue importante **considerar qué medidas de mitigación respecto a inundaciones existían en el sector**. Para este criterio, consulté el Plan Maestro de Aguas Lluvias de Valparaíso, de la DOH (Dirección de obras hidráulicas).

La información otorgada por la DOH, indica que en las quebradas de Jaime y Pocuro son áreas críticas de inundación, producto de aguas lluvias. Esto representa una zona de riesgo para el asentamiento residencial, por lo tanto se descarta la posibilidad de intervención de estas quebradas a través de la vivienda. A su vez, el plan maestro busca mejorar las condiciones en quebrada El Litre, proyectando nuevos desarenadores y canalización de las aguas lluvias, otorgando condiciones favorables para un asentamiento residencial.



Evacuación de aguas lluvias

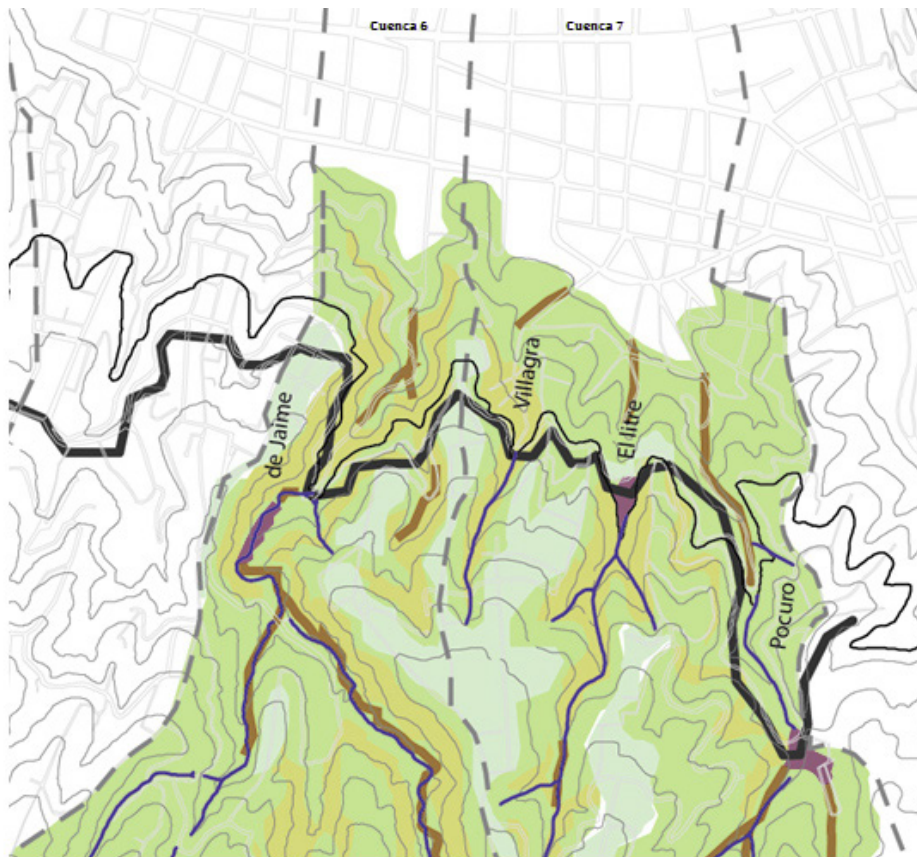


vii) Peligro remoción en masa

Un séptimo criterio, fue **averiguar los riesgos de remoción en masa existentes en la geografía del sector**. Para este criterio, consulté el instrumento de planificación territorial PREMVAL (Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso).

El PREMVAL establece zonas de restricción para la construcción, de acuerdo a eventos de remoción en masa y transporte de materiales. Si bien, no es imposible la construcción en estos sitios, se debe contar con las suficientes medidas de mitigación como muros de contención con eficientes drenajes, cortes y taludes en ángulos apropiados (40-45º) y controlar el peso de las edificaciones.

En las quebradas de Jaime y Pocuro, se limita la construcción de cualquier tipo debido a su alto riesgo, **quedando las quebradas Villagra y El Litre como áreas posibles de edificación para asentamiento residencial**, manteniendo correctas medidas de resguardo.



Laderas de Quebradas

Zona de canales de transporte y deposición de materiales



Fuente: PREMVAL. Elaboración y modificaciones propias.

### viii) Vivienda Informal

Como último criterio, evalué de las dos quebradas restantes, **cuál de ellas contenía la mayor cantidad de viviendas informales en situación de riesgo.**

La presencia de vivienda informal en pendiente y en eje de quebradas, significa un gran riesgo para las familias que viven en tales condiciones, ya que se caracterizan por construirse de materiales vulnerables tanto a inundaciones como a sismos (remoción en masa). Esta condición no planificada de la quebrada, muchas veces se traduce en malas condiciones de habitabilidad, deterioro ambiental, generación de basurales, etc. **Esta situación se observa con mayor latencia en quebrada El Litre que en Villagra.**

Se presenta, por tanto, **una oportunidad de recuperar y formalizar la situación más crítica de estas quebradas mediante intervenciones que permitan establecer zonas seguras para el asentamiento residencial.**







#### 4. CONDICIONES DEL TERRENO

La quebrada El Litre, se encuentra en la ZONA E2 del plan regulador de Valparaíso, cuya normativa indica:

a. Condiciones de Uso del Suelo:

a.1. Usos permitidos: Vivienda; Comercio; Oficinas; Equipamiento; Áreas Verdes; Talleres Artesanales Inofensivos; Industrias Inofensivas; Bodegas Inofensivas y Vialidad.

a.2. Usos prohibidos: Todos los no indicados precedentemente.

b. Condiciones de Subdivisión y Edificación:

b.1. Superficie Predial Mínima: 250 m<sup>2</sup>., con un frente mínimo de 12 m.

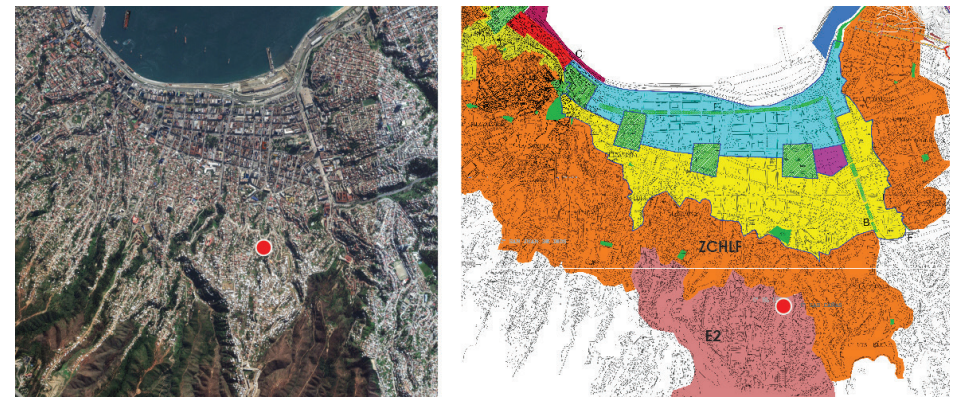
b.2. Ocupación Máxima del Suelo: 60 %.

b.3. Sistema de Agrupamiento: Aislado, Pareado y continuo. Este último sistema de agrupamiento se permitirá con una altura de 7 m, sin perjuicio de lo determinado en el Art. 16º de esta Ordenanza. Por sobre la altura de la continuidad sólo se permitirá la edificación aislada.

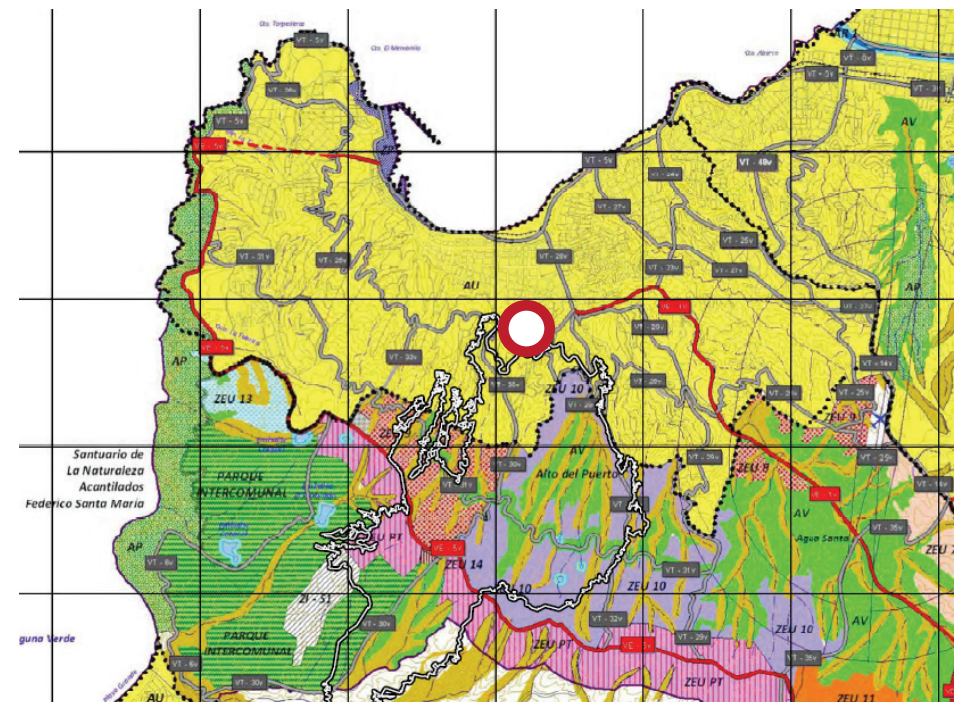
b.4. Estacionamientos: Regirá lo dispuesto en los artículos 8º y 9º de la presente Ordenanza.

En relación a las quebradas y la ocupación de estas, el artículo 7.9 del PREMVAL establece restricciones por "Riesgo Natural por Quebradas" (ZRN-Q). De esta forma, no permite la intervención de las quebradas en una franja de 50 m a ambos lados del eje de las mismas. En el caso que se demuestre que la ladera es rocosa o que la roca está a menor profundidad que 0,5 m, la franja de restricción se puede reducir a 35 m.

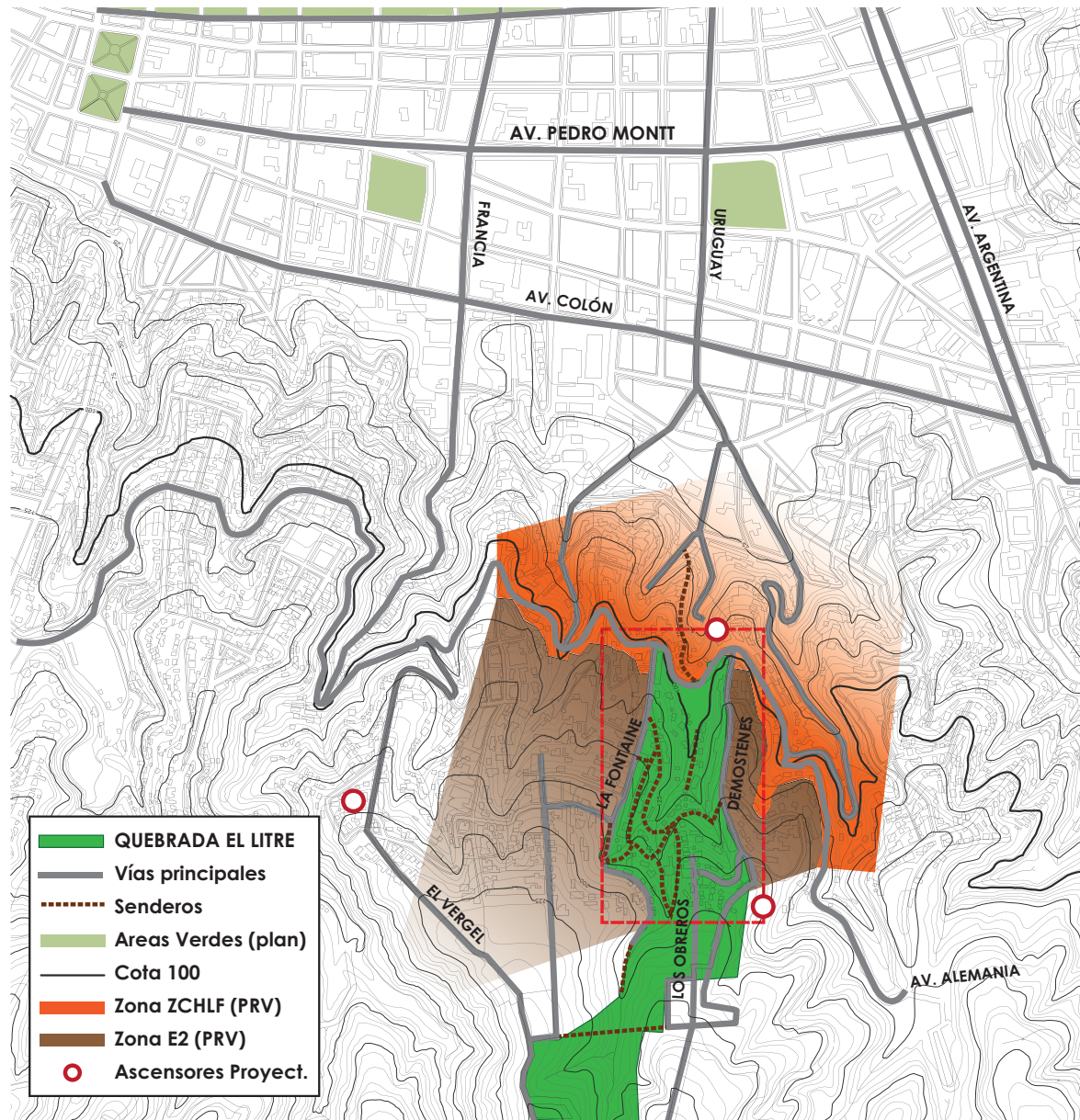
En el caso de la quebrada El Litre, **esta no corresponde a una quebrada mayor dentro de los cerros de Valparaíso si no que a una menor**, por lo tanto, las restricciones y normativas se consideraron como un parámetros referente s para las intervenciones que se realizaron en esta.



Fuente: Google Earth y Zonificación del Plano Regulador de Valparaíso.



Fuente: PREMVAL. Localización de la Quebrada El Litre en ZONA AR NP, Area de riesgo en terrenos en pendiente





# PROPUESTA GENERAL

## 1. Lineamientos iniciales

A partir de este capítulo, se expondrán las principales decisiones tomadas (a partir de la información hasta aquí expuesta), que permitieron ir armando y dando forma al proyecto de arquitectura. Muchas de ellas (a la fecha de escribir esta memoria) siguen sujetas a modificaciones así que el resultado presentado en el examen final puede variar. Aún así, de igual manera permiten dar una idea de los lineamientos claves para el proyecto.

### i) Zonificación de la quebrada

La primera acción que realicé, fue definir el área de la quebrada en la cual trabajar. Para ello, seleccioné el sector norte (cercanía a la avenida Alemania, ascensor el Litre, vialidades transversales existentes, etc) y definí tres grandes áreas que dan los lineamientos de cómo se podría abordar esta zona. Finalmente, escogí el Sector 1 como área de intervención:

#### Sector 1

##### Zona para asentamiento residencial (33.000 m<sup>2</sup>)

Debido a la condición a las condiciones que presenta este sector (grado de pendiente, extensión, distancia respecto al eje de la quebrada, accesibilidad, etc), se escoge para la habilitación de viviendas y espacio público.

#### Sector 2

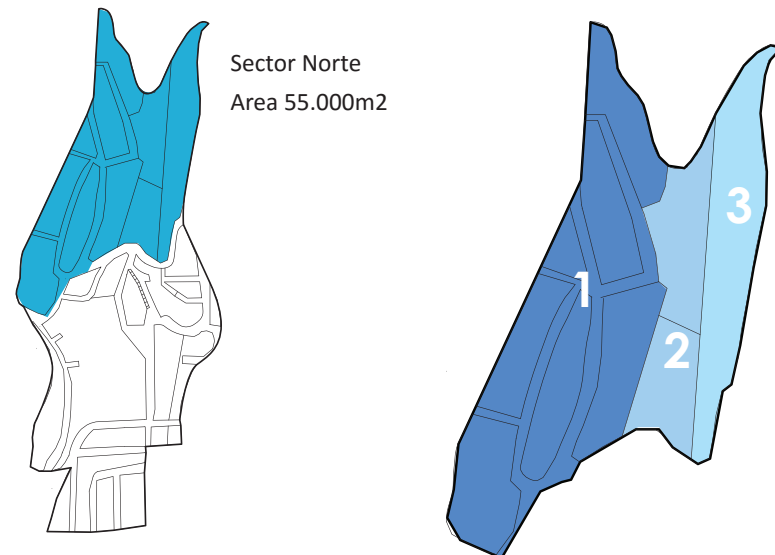
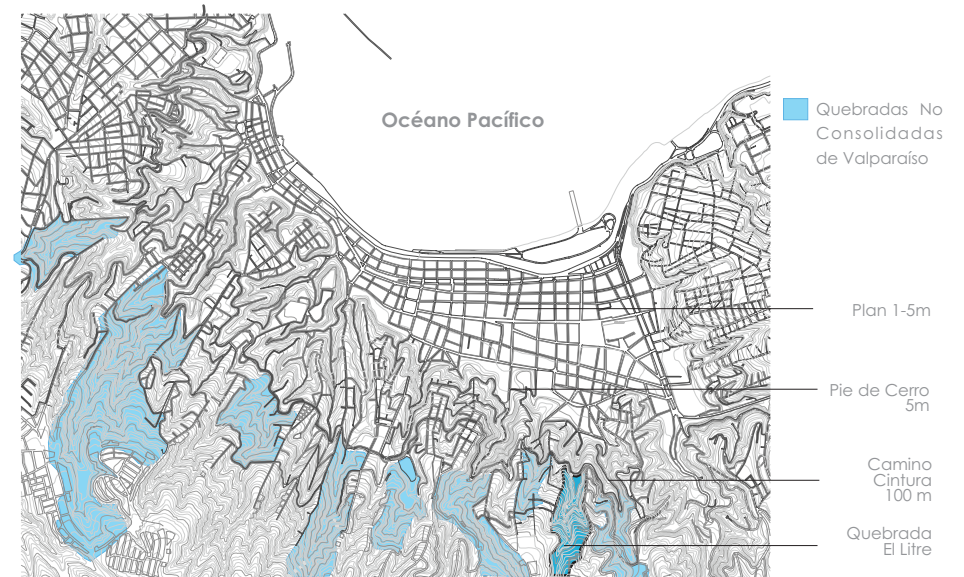
Zona de eje de quebrada (12.000 m<sup>2</sup>)

Sector central de la quebrada (eje), en la cual no se propone la habilitación de viviendas, si no que se plantea mantener su condición de área verde y de resguardo.

#### Sector 3

Viviendas Existentes + Areas Verdes (10.000 m<sup>2</sup>)

Sector de menor extensión y pendiente fuerte. Se plantea conservar las viviendas existentes y que sea un sector de extensión del área verde central.





### iii) Proyecto de integración social (PIS)

Actualmente, en el paño escogido, existen al rededor de 90 viviendas de las cuales un 60% están emplazadas en zonas de riesgo (sin las medidas de mitigaciones correspondiente) y más de la mitad no posee acceso directo, vale decir, hay que recorrer precarios senderos para acceder a la vivienda. Es un sector caracterizado por viviendas de condiciones vulnerables y un sector socioeconómico medio-bajo. En su mayoría, las viviendas construidas han sido producto de la consolidación de lo que en un momento fue la ocupación informal del cerro, con la característica de ser construcciones de materiales livianos (tabiquerías, latones, adobe, etc). Por lo tanto, hay una condición precaria de vivienda informal en situación de riesgo que debe ser atendida en el sector.

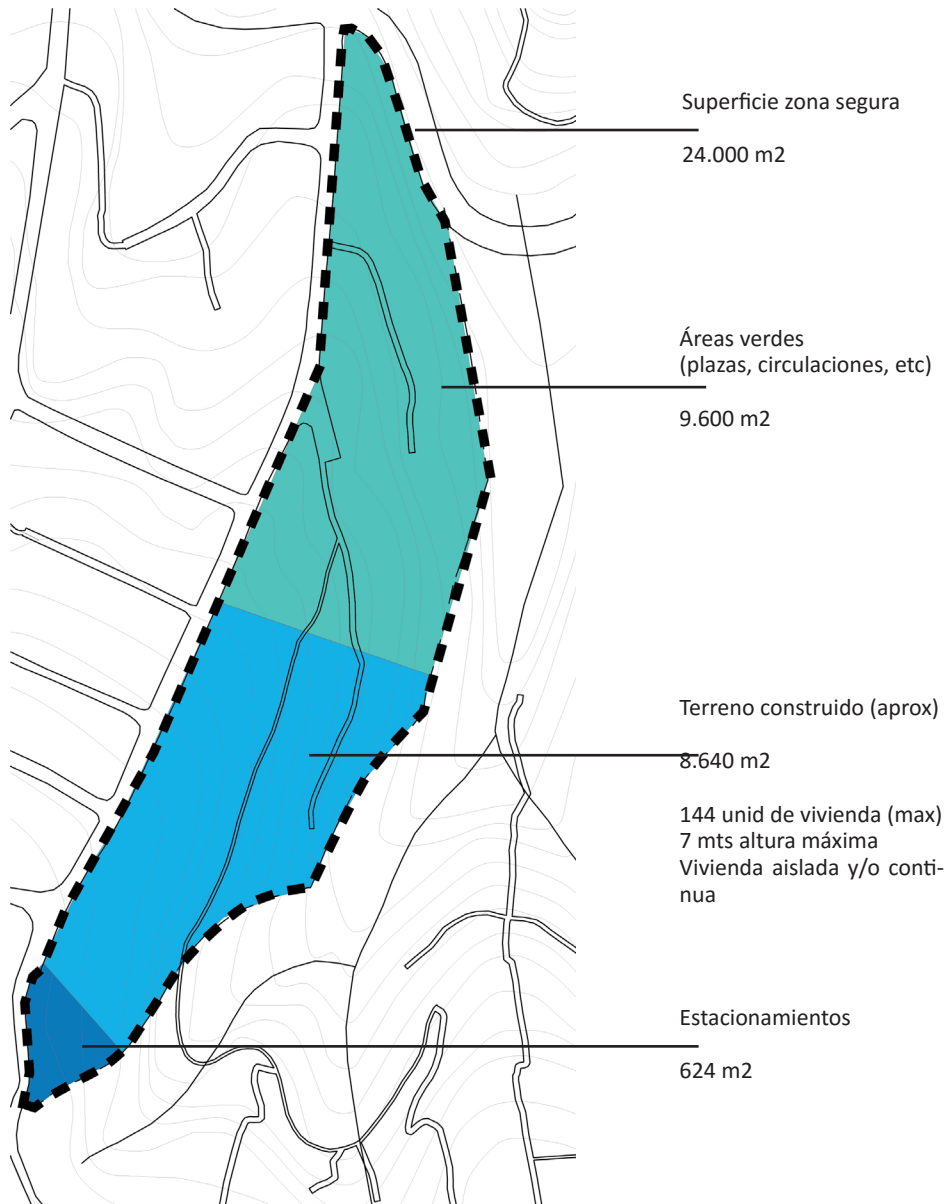
A raíz de esto, y de la observación en terreno, tomé la decisión de re-localizar a las familias en situaciones de riesgo, situandolas en la zona segura establecida para el asentamiento residencial. Esto significa, realizar una intervención de gran escala en el cerro (demoler lo existente, nivelar el terreno, excavar y generar plataformas, etc), proponiendo un nuevo conjunto habitacional para los residentes del sector. A esta decisión se suma la integración de familias que aún se encuentran sin una solución habitacional definitiva producto del incendio de Valparaíso (aproximadamente 500 familias).

Para esto, me acojo al Programa de Integración Social (PIS), el cual tiene como principal objetivo promover la reactivación económica a través de una convocatoria al sector privado para el desarrollo y ejecución de proyectos habitacionales. Este programa permite ampliar la oferta habitacional, en especial a aquellas familias que tienen un subsidio sin aplicar; favorecer la integración social y territorial, incorporando a estos proyectos familias de sectores medios y vulnerables, en barrios bien localizados y cercanos a servicios, con estándares de calidad en diseño, equipamiento y áreas verdes. Algunas de las características a considerar de este programa, fue contar con un 30% mínimo de viviendas del FSV I y/o FSV II, contar con un máximo de 150 viviendas y que el proyecto contenga viviendas de hasta 2.000UF.

### iv) Normativa y parámetros

La siguiente decisión fue realizar una cabida teórica en el terreno, aplicando las normativas vigentes del sector, para tener un estimado de cuál es el máximo de ocupación del terreno, cuál es la altura máxima permitida, cuántas viviendas se pueden proponer, cuánta de áreas verdes, cuántos estacionamientos por vivienda, etc. En operaciones simples, me permitió ver qué era lo que podía hacer en el terreno y las consideraciones que debía tener para proyectar un conjunto habitacional.





Esquema de superficies estimadas en el terreno

### ZONA E2 - Menor intensidad de ocupación de suelo

Superficie en zona segura: 24.000 m<sup>2</sup>

Ocupación máxima: 60%

Coefficiente de ocupación: 0,6

Destino de áreas verdes: propuesto 40% del total del terreno  
(referencia 9m<sup>2</sup>/hab)

Superficie zona segura - areas verdes = Terreno total

$$24.000\text{m}^2 - 9.600\text{m}^2 = 14.400 \text{ m}^2$$

Terreno total x coeficiente de ocupación = m<sup>2</sup> permitido primer piso

$$14.400 \times 0.6 = 8.640 \text{ m}^2 \text{ primer piso}$$

Altura máxima: 7 mts - 3,5mt x piso

Sistema de agrupamiento: aislado y continuo.

Cantidad de viviendas propuestas.

90 viviendas producto de la relocalización + X nuevas

Para la determinación de la cantidad de viviendas nuevas, asumí una tipología tipo de una vivienda de 60m<sup>2</sup> (como vivienda base + ampliación).

Cálculo viviendas nuevas:

m<sup>2</sup> contruidos en primer piso / m<sup>2</sup> vivienda tipo = unidades de viv.

$$8.640\text{m}^2 / 60\text{m}^2 = 144 \text{ unidades max.}$$

Estacionamientos: 1 estacionamiento (13 m<sup>2</sup>) c/3 viviendas mínimo

M<sup>2</sup> de estacionamientos: 624 m<sup>2</sup> mínimo

Nucleo familiar promedio: 4 habitantes

Densidad propuesta: 70 hab / h (densidad baja)

### 3. Propuesta conceptual

Conceptualmente, uno de los principales motores dentro del planteamiento de este proyecto es la idea de colonizar la pendiente: "**arquitecturizar la quebrada**". La idea de generar intervenciones en la ladera de la quebrada, significa transformar su topografía, sus pendientes, su naturaleza, a fin de poder habilitarla para un uso residencial, en el que se presenta también el desafío de no perder su condición de quebrada como corredor biológico y de áreas verdes.

Se pretende considerar este proyecto como una **extensión verde** de la quebrada, al plantearlo como proyecto urbano y paisajístico que configure e integre el espacio público (áreas verdes, plazas, etc) a la trama urbana. La vivienda, en este caso, adopta más un **rol colonizador** de la pendiente, al establecer las bases y límites de la pendiente, el manejo de los niveles, las alturas y la contención de esta gran masa de tierra.

A su vez, se entiende Valparaíso como un gran anfiteatro natural. La doble condición de observar y ser observado es permanente; observar desde la ciudad, las viviendas que conquistan los cerros y observar desde los cerros, la ciudad de Valparaíso y su mar. Por esto mismo, el proyecto busca reflexionar en cuanto a "**qué es lo que veo**" y poder proponer un paisaje urbano que rescate uno de los aspectos esenciales de la condición de los cerros: las vistas y los miradores.

Justamente **la integración, la contención y el emplazamiento** de los elementos urbanos (vivienda, veredas, calles, plazas, etc) a este elemento natural (la quebrada, *lo verde*), es lo que pretende resolver el proyecto.

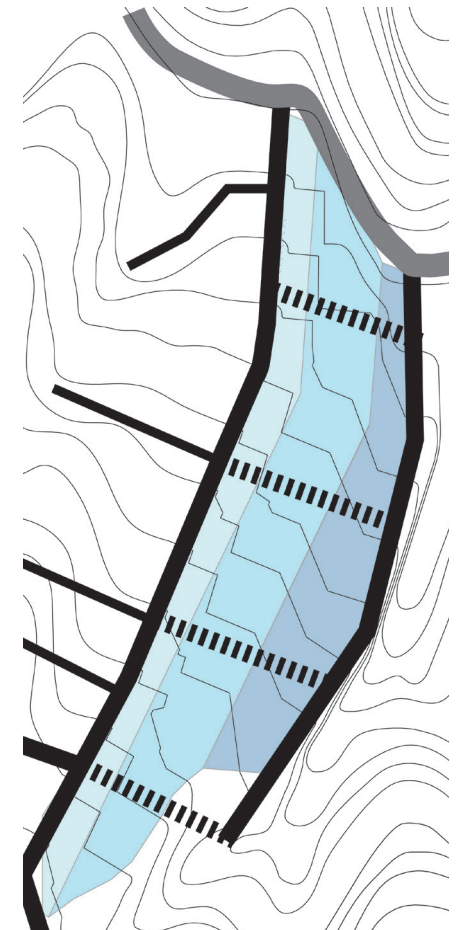
### 4. Criterios de Emplazamiento

i) Definí 3 zonas a las cuales atribuí condiciones particulares, a mencionar:

- Zona 1: Frente a calle La Fontaine
- Zona 2: Interior de la pendiente
- Zona 3: Frente al eje de la quebrada



ii) Modifiqué las condiciones del terreno (cotas) para generar aterrazamientos y pendientes adecuadas para nuevas circulaciones (vías peatonales y vehiculares). Propuse 1 vía de servicio frente al eje de la quebrada como (como límite) y circulaciones peatonales transversales en el terreno.



#### 4. Emplazamiento General y Programa

iii) Propuse la extensión de las condiciones naturales de la quebrada hacia el interior del terreno propuesto, a fin de generar una plaza interior longitudinal (zona interior), que tuviera ramificaciones transversales de carácter público.



Tras aplicar los criterios anteriormente expuestos y las restricciones correspondientes al terreno, la propuesta de emplazamiento contempla los siguientes aspectos:

1. Avenida Alemania.
2. Nueva vía vehicular y peatonal. Medida de contención de la Quebrada El Litre
3. Calle La Fontaine. Reparación de la vía vehicular y las veredas
4. Nuevas vías auxiliares para el ingreso a estacionamientos residenciales
5. Vivienda continua tipo A frente a calle La Fontaine (Zona 1)  
Cantidad, 43 unidades (60 m<sup>2</sup>, primer piso)
6. Vivienda continua Tipo B al interior de la pendiente (Zona 2)  
Cantidad, 34 unidades (42 mts, primer piso)
7. Estacionamientos residenciales de vivienda Tipo B
8. Bloque de vivienda Tipo C, frente a eje de quebrada (Zona 3)  
Pisos: 3 niveles  
Cantidad: 8 Bloques  
48 unidades de vivienda (70m<sup>2</sup> primer piso)
9. Estacionamientos residenciales de Bloque de vivienda Tipo C
10. Circulación peatonal y acceso hacia interior de plaza
11. Parque/Plaza pública
12. Eje de Quebrada El Litre

\*Cantidad total de unidades de vivienda: 125 un.

\*\*Ocupación de suelo total (primer piso): 4.568m<sup>2</sup>



PROPUESTA

---

ARQUITECTURA

## 1. Criterios de diseño

Al igual que en los capítulos anteriores, expondré el estado de avance de las tipologías de viviendas del proyecto de arquitectura, junto con los criterios de diseño para cada una y sus programas. Cabe recordar que este avance sigue siendo una etapa de modificaciones y cambios, los cuales se verán reflejados en el examen final.

De acuerdo a lo planteado en los capítulos anteriores, propuse 3 grandes zonas a intervenir en la pendiente de la quebrada, las cuales responden a situaciones particulares cada una, poniendo en valor distintos aspectos del lugar. Expondré los principales criterios para las tipologías de viviendas propuestas, para luego continuar con las planimetrías, elevaciones y esquemas correspondientes a cada una.

### ***i) Vivienda Tipo A - Frente a calle La Fontaine***

- Enfrentamiento directo a la calle La Fontaine (principal vía de locomoción colectiva y acceso hacia los sectores altos del cerro)
- Acceso de estacionamiento particular por calle La Fontaine
- Sistema de agrupación de vivienda continuo
- Consolidación de una fachada continua a lo largo de la calle La Fontaine
- Sector de pendiente baja
- Intervención menor en la topografía del cerro
- Unidad de vivienda tipo casa + patio privado (permite ampliación)
- Altura máxima de 7mts, por normativa
- Fachada principal: Orientación poniente. Vista hacia calle La Fontaine (control)
- Fachada Posterior: Orientación nororiente. Vista hacia la quebrada y el océano pacífico (contemplación)

### ***i) Vivienda Tipo B - Interior de la pendiente***

- Inmersión en el sector central e interior del terreno.
- Acceso directo hacia el parque/plaza central.
- Sistema de agrupación de vivienda continuo
- Consolidación de una fachada continua frente al parque
- Sector de pendiente moderada a baja
- Intervención media en la topografía del cerro
- Unidad de vivienda tipo casa + patio privado
- Altura máxima de 7mts, por normativa
- Fachada principal: Orientación nororiente. Vista hacia la quebrada y el océano pacífico (contemplación y control)
- Fachada Posterior: Orientación poniente. Vista hacia patio interior (privacidad)

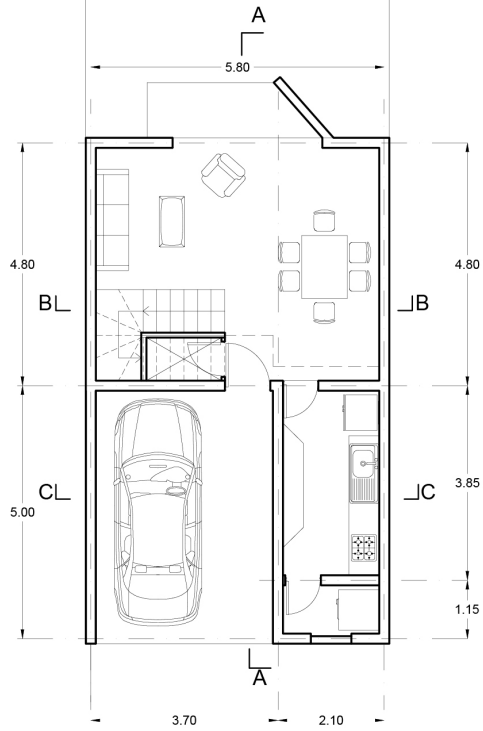
### ***i) Vivienda Tipo C - Frente a Eje de Quebrada***

- Localización en las cercanías de la zona de exclusión
- Acceso a bloque y estacionamientos por calle auxiliar (nueva)
- Sistema de agrupación de vivienda aislado
- Emplazamiento adaptativo a la pendiente del cerro
- Sector de pendiente alta
- Intervención mayor en la topografía del cerro
- Unidad de vivienda tipo Bloque (3 pisos)
- Fachada principal: Orientación nororiente. Vista hacia la quebrada y el océano pacífico (contemplación y control)
- Fachada Posterior: Orientación surponiente. Vista hacia plaza interior (control)

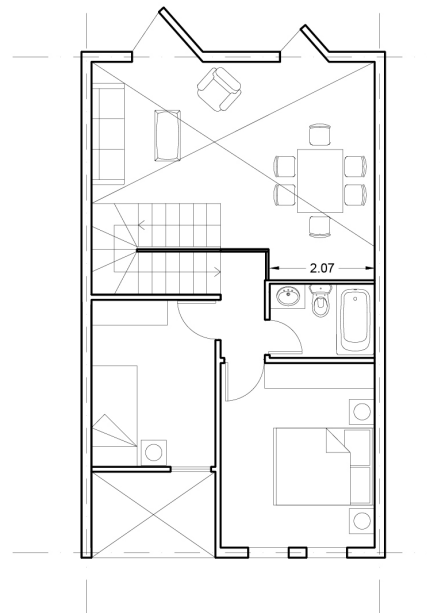
## 2. Tipologías de vivienda y programa

### Vivienda Tipo A

Nivel 1



Nivel 2



**Unidad Base** (Living/comedor, baño, cocina, 2 habitaciones)  
 Ampliación (baño + 2 habitaciones)

m2 Nivel 1: 34 m2 (útiles + balcón) + 17,5m2 (estacionamiento) = 51.5m2

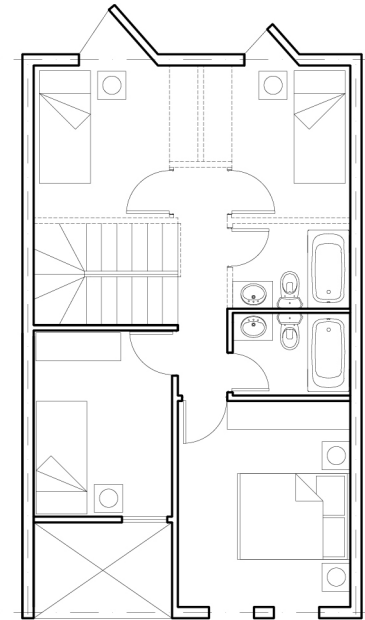
m2 Nivel 2: 24,33 m2 (útiles) / m2 Nivel 2 ampliación: 19m2

Circulación vertical: 3,5

Patio trasero: 26 m2

m2 Totales Vivienda Base = 75,83 m2 + 19m2 (ampliación) = 94,83 m2

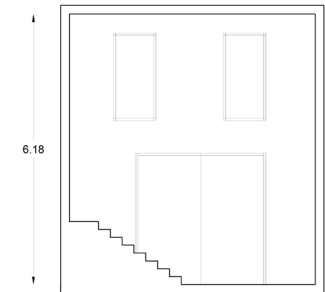
### Ampliación Nivel 2



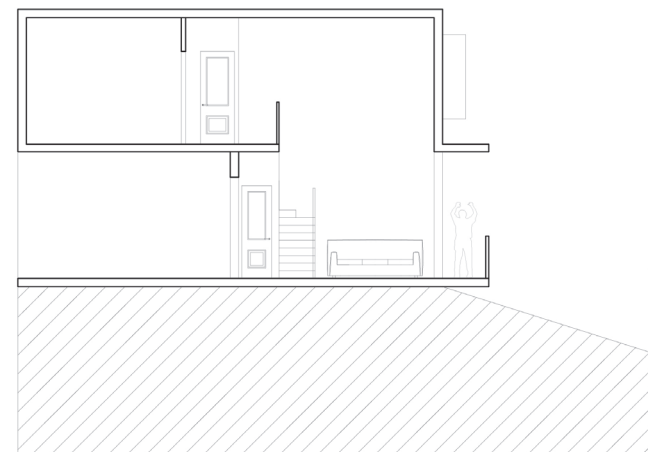
### Corte C



### Corte B



### Corte A



### Vivienda Tipo B



**Unidad Base** (Living/comedor, baño, cocina, 3 habitaciones)

m<sup>2</sup> Nivel 1: 30 m<sup>2</sup> (útiles) + 3,5m<sup>2</sup> (logia exterior) = 33,5m<sup>2</sup>

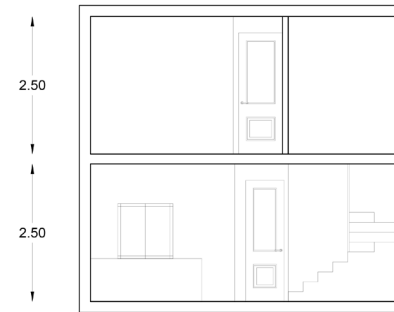
m<sup>2</sup> Nivel 2: 32 m<sup>2</sup> (útiles)

Circulación vertical : 3,5 m<sup>2</sup>

Patio Trasero: 30 m<sup>2</sup>

m<sup>2</sup> Totales Vivienda Base = 65,5 m<sup>2</sup>

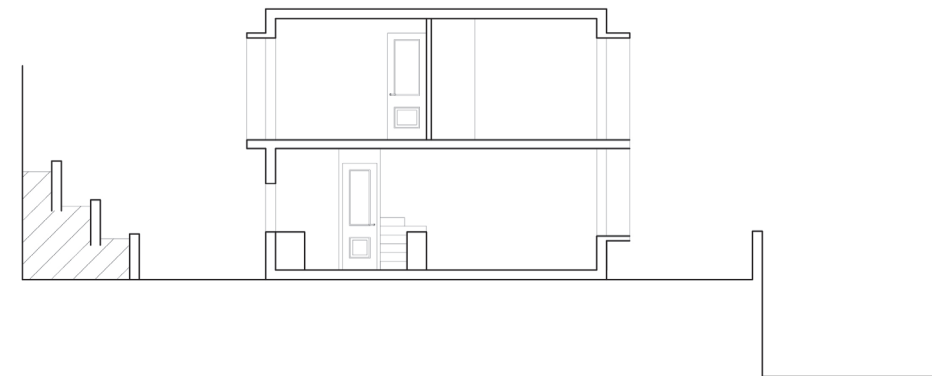
### Corte A



### Corte B

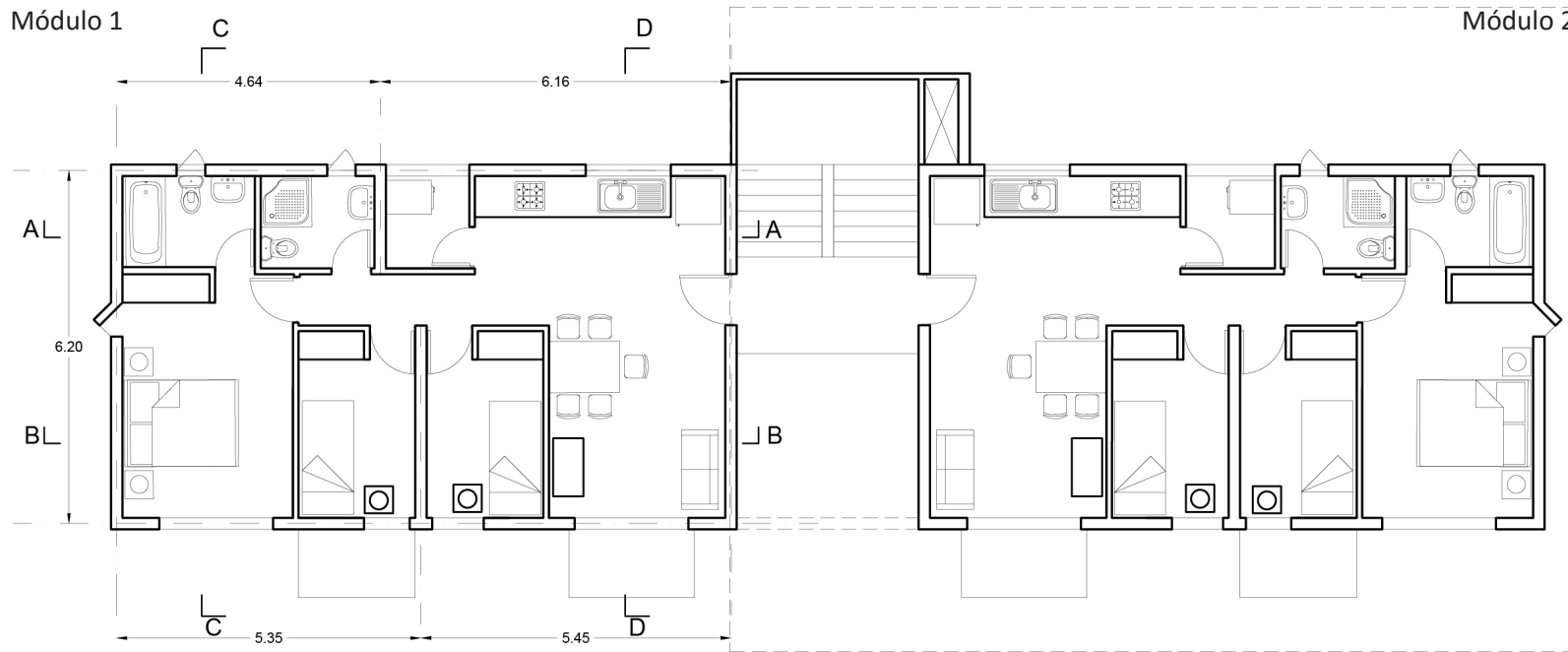


### Corte C





**Vivienda Tipo C**



**Unidad Base**

(Living/comedor, 2 baños, cocina, 3 habitaciones)

m2 Totales Vivienda Base:

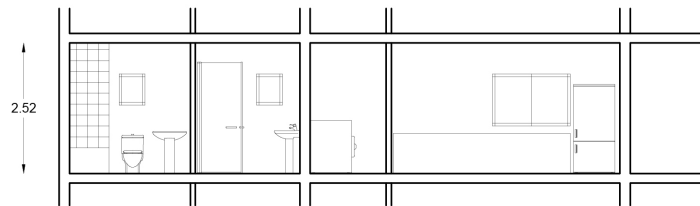
60 m2 (útiles)

m2 Balcones: 5 m2

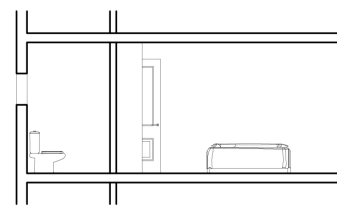
Vivienda tipo Bloque (3 pisos)

2 Módulos por piso

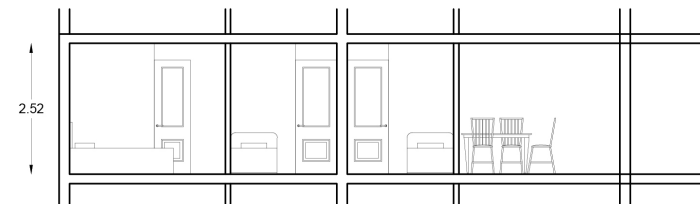
Corte A



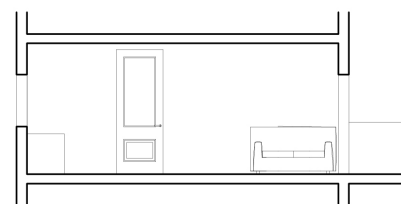
Corte C



Corte B



Corte D

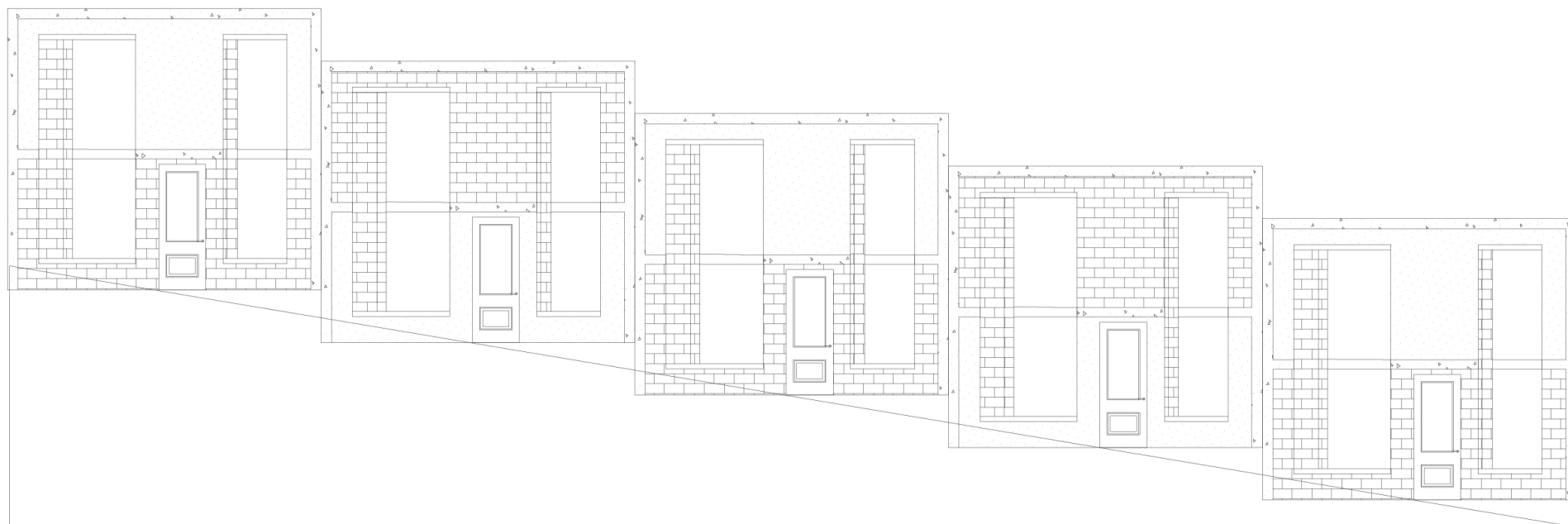


## 2. Elevaciones Tipo

### *Vivienda Frontal Tipo A*



**Vivienda Frontal Tipo B**



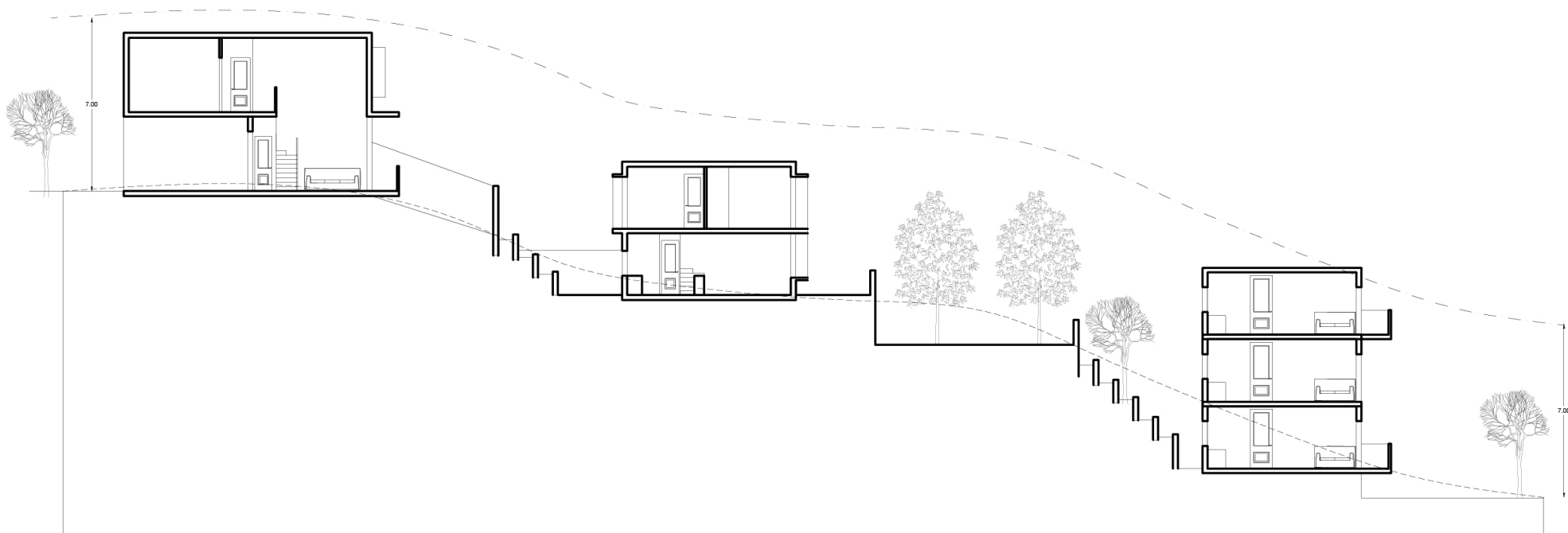
**Bloque Tipo C Frontal**



**Emplazamiento tipo**



*Corte esquemático del conjunto*









CIERRE

---

## 1. Conclusiones

Lejos de ser las conclusiones definitivas, quisiera hacer comentarios respecto al estado de avance del proyecto, cuales han sido los temas más difíciles de abordar, aquellos que aún faltan por abordar, a los que he llegado a soluciones más definidas a y lo que ha significado este proceso de trabajo para mi, como estudiante de arquitectura y futuro profesional.

En primer lugar, trabajar la pendiente de una quebrada para la habitación residencial en zonas seguras, ha sido un desafío complejo. Partiendo por el hecho de que plantear proyectos en pendientes que tienen un alto grado de inclinación, supone dos grandes maneras de abordarlas: 1) mantengo la condición natural de la pendiente (intervención mínima), o 2) modifico la topografía de la pendiente (intervención mayor). Fue mi elección la segunda opción, debido a que la propuesta busca establecer zonas seguras y para ello era necesario la nivelación del terreno (dado las particularidades del sector). Eso trajo consigo dificultades que hasta ese momento, no había podido abordar. Si bien aún falta un mejor desarrollo en manejo de la contención del terreno, el proyecto tiene lineamientos claros y conducentes en cuanto a como emplazarse en el sector. Queda pendiente para el examen, el mostrar finalmente cómo funciona el conjunto en su totalidad, cómo se configura, cuáles fueron las nivelaciones del terreno final y cuáles son las relaciones existentes en él.

En segundo lugar, aún hay temas y elementos los cuales abordar como por ejemplo el tema de la sustentabilidad de la vivienda, de los espacios públicos, la mantención de los blocks de vivienda, definir una propuesta de materialidad, mostrar la espacialidad del conjunto, imágenes objetivos del conjunto, planimetrías, algún escantillón y detalles constructivos, entre otros, que pretendo ir abordando en el tiempo que resta antes del examen, a fin de que se comprenda de mejor manera el proyecto habitacional.

En tercer lugar, creo haber llegado a propuestas tipológicas de viviendas que se adaptan de buena forma a la condición de la pendiente en el sector y de las normativas. Como unidades de vivienda, he llegado a 3 tipologías que sugieren un buen funcionamiento de la vivienda como tal: espacios contenidos, a una escala amigable, reducción de las circulaciones, recintos de tamaños adecuados, etc. Si bien, y como he recalcado durante el desarrollo de esta memoria, aún están tipologías están sujetas a modificaciones, he tenido un mayor avance en definir el funcionamiento de cada tipo de vivienda. Aún quedan aspectos de emplazamiento que resolver, pero los lineamientos están un poco más claros.

Y en último lugar, comentar que este proceso para mi ha sido un tremendo desafío, tanto a nivel intelectual como motivacional. A pesar de haber realizado distintas investigaciones y trabajos en relación al la vivienda en Valparaíso, el proponer un proyecto habitacional en Valparaíso ha sido como empezar todo de nuevo. Y es que cada proyecto tiene una condición particular en la manera de abordarlo, y más aún en Valparaíso que se caracteriza por tener un sin fin de soluciones y propuestas de vivienda (algunas más pertinentes que otras). Esto significó pasar por ocasiones en las que estuve estancado al no saber cómo continuar abordando la problemática. Sin embargo, de a poco ha mejorado el proyecto y se ha mantenido mi motivación de terminarlo de buena manera, a fin de completar esta etapa de mi carrera de forma responsable, no pretendiendo que el proyecto sea la solución a todas las problemáticas habitacionales de Valparaíso y sus cerros, pero sí que contenga fundamentos correctos, un planteamiento claro y una postura sólida en cuanto a abordar el tema de la vivienda en los cerros de Valparaíso.

## 2. Fuentes

1. **ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE VALPARAÍSO**. Plan Regulador Comunal de Valparaíso.
2. **ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE VALPARAÍSO**. Plan Regulador Metropolitano de la comuna de Valparaíso.
3. **ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE VALPARAÍSO**. Diagnóstico Municipal para la Reconstrucción. SE-CPLA. Agosto 2014.
4. **ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE VALPARAÍSO**. Propuesta plan de reconstrucción.
5. **DIRECCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS DE VALPARAÍSO**. Plan Maestro de aguas lluvias de Valparaíso.
6. **SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIAL DE VIVIENDA Y URBANISMO REGIÓN DE VALPARAÍSO**. Plan regional de desarrollo urbano y territorial de la V región de Valparaíso.
6. **GOBIERNO DE CHILE**. Plan de inversiones. Reconstrucción y Rehabilitación Urbana. Reconstrucción Valparaíso. Agosto 2014.
7. **MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO**. Gobierno de Chile. Ordenanza General de Urbanismo y Construcción
8. **PADILLA**, Uriel. Análisis de la vulnerabilidad por remoción en masa e inundación. Caso estudio: cuencas de la ciudad de Valparaíso. Pontificia Universidad Católica de Chile. Abril 2012.
9. **PINO**, Andrea. Quebradas de Valparaíso. Memoria social autoconstruida. 2012.
10. **PINO**, Andrea. Ciudad y hábitat informal: Las tomas de terreno y la autoconstrucción en las quebradas de Valparaíso. Revista INVI. 2013.
11. **CAMPOS**, Fernando y **YÁVER**, Paulina. Lugar RESidencial. Propuesta para el estudio del hábitat residencial desde la perspectiva de sus habitantes. Documentos de Trabajo del Instituto de la Vivienda (INVI). Nº 5. Diciembre 2002

## 3. Listado de imágenes

Imagen Nº1. Incendio en Valparaíso: Impactantes imágenes de la gigantesca tragedia en el puerto. <http://www.guioteca.com/fotografia/incendio-en-valparaiso-impactantes-imagenes-de-la-gigantesca-tragedia-en-el-puerto/>

Imagen Nº2. El antes y después de Valparaíso a un año del incendio. <http://www.t13.cl/noticia/nacional/fotos-el-antes-y-despues-de-valparaiso-a-un-ano-del-incendio>

Imágenes Nº 3 y 4. Ciudad y hábitat informal: Las tomas de terreno y la autoconstrucción en las quebradas de Valparaíso. <http://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/660/1098>

Imagen Nº5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15. Plan de Reconstrucción de Valparaíso. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Gobierno de Chile.

Imagen Nº16. Casa FENIX / Equipo UTFSM. <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/776141/casa-fenix-equipo-utfsm>.