

OBSERVATORIO
VALPARAÍSO

RECONSTRUCCION GRAN INCENDIO DE VALPARAISO

REPORTE 1

**ESTADO DE AVANCE DE
LA RECONSTRUCCION**

Diciembre 2015

www.observatoriovalparaiso.cl



ÍNDICE DE CONTENIDOS

01	PRESENTACION	03
02	METODOLOGIA	10
03	RESULTADOS	35
04	CONCLUSIONES	78
05	EQUIPO	83
06	ANEXOS	85

01

PRESENTACION

1.1 MOTIVACION

El Observatorio de Valparaíso es una fundación sin fines de lucro, que busca mejorar la calidad de vida y la competitividad de Valparaíso, poniendo en valor los atributos que explican su declaración como “Patrimonio de la Humanidad”.

Nuestra fundación fue creada hace poco, y hemos definido tres lineamientos de acción. El primero contempla una evaluación de desempeño de políticas y organismos públicos, especialmente en ámbito municipal y regional, y también en el nivel central cuando se trata de proyectos que tienen un impacto relevante en Valparaíso.

El segundo lineamiento busca monitorear como avanza la ciudad en ámbitos claves para su desarrollo, como el cuidado y mantención de sus espacios públicos, el control del vandalismo, la creación de fuentes de empleo, la revitalización de barrios o la calidad y cobertura del transporte urbano.

A partir de esta información, el tercer lineamiento del Observatorio es formular propuestas y proyectos que ayuden a resolver los problemas detectados, apoyando a los organismos públicos bajo un espíritu de colaboración público-privado.

Este reporte es nuestra primera actividad pública y se inscribe dentro del lineamiento “Evaluación de Políticas Públicas”, ya que su objetivo es analizar el avance del plan de reconstrucción del gran incendio de Abril de 2014.

Como se recordará esta catástrofe afectó siete cerros de la ciudad, en un área urbana aproximada de 148 hectáreas, destruyendo 2.910 viviendas y dejando 15 fallecidos y más de 12.000 damnificados¹.

Hasta hoy, es el incendio más destructivo de la historia reciente de Valparaíso aunque no el único, ya que en 2015 hemos presenciado otros cinco que afortunadamente no se extendieron con la fuerza y destrucción de Abril 2014.

Sin embargo nada garantiza que ello no ocurra y esta es una motivación central para realizar este Reporte. Como veremos en sus páginas, hemos detectado que persisten condiciones de riesgo que podrían hacer que una lluvia fuerte, una fogata o una quema ilegal que se salga de control, desencadene una nueva tragedia, lo que obliga a corregir el rumbo actual de la reconstrucción urgentemente.

Este reporte busca alertar esta situación, aportando una gran cantidad de evidencia levantada en terreno, en catastros y documentos oficiales; u que complementaremos en Abril de 2016 con propuestas que permitan resolver los problemas detectados.

1.2 OBJETIVOS DEL REPORTE

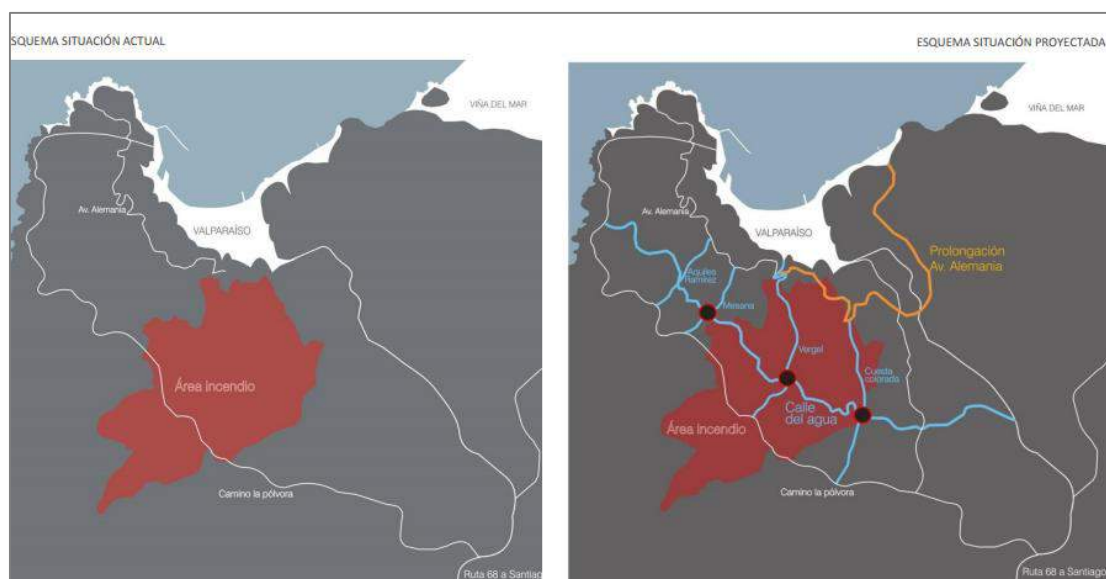
En Agosto de 2014, el Gobierno Central presentó un plan para levantar los cerros afectados por el gran incendio que se denominó: “Plan de Inversiones. Reconstrucción y Habilitación Urbana” (en adelante “Plan de Reconstrucción”)

El Plan fue desarrollado por una “Delegación Presidencial” que en rigor no existe formalmente en el Estado y que era, básicamente, una oficina con profesionales a honorarios que dependían de un delegado nombrado por la Presidenta de la República².

¹ Fuente: “Plan de Inversiones. Reconstrucción y Habilitación Urbana”. Delegación Presidencial

El Plan de Reconstrucción se iniciaba con algunos textos introductorios sobre la historia y “destino” de Valparaíso y luego presentaba un diagnóstico muy somero de los factores que originaron la tragedia y sus daños, para concluir con una ambiciosa cartera de inversiones por U\$ 502 millones, un monto muy significativo para una ciudad como Valparaíso.

Figura 1.1 – Propuesta de infraestructura vial Plan de Reconstrucción



Fuente: Delegación Presidencial

La meta no era solamente reconstruir lo dañado. También se quería saldar una deuda histórica con estos cerros que por años han sufrido de patrones de segregación y marginalidad urbana, que facilitaron la propagación del fuego, dificultaron su control y aumentaron su potencial destructivo³.

² Usualmente los delegados son nombrados para coordinar fases de emergencia, pero en este caso particular, su labor se extendió por más de un año, incluyendo el proceso de planificación, pese a no tener atribuciones ni potestad para hacerlo.

³ Este riesgo tenía directa relación con la materialidad de las viviendas, su emplazamiento en quebradas de difícil acceso, la ausencia de calles adecuadas para que subieran los carros de bomberos y la existencia de microbasurales y bosques pirogenos que ayudaron a la propagación del incendio.

En este marco, el objetivo principal de este Reporte es evaluar cuanto y como se ha avanzado en el Plan de Reconstrucción, tomando como base los principios, objetivos y metas que este definió, así como los estados de avance comprometidos anualmente para el período 2015-2021 en materia de inversión en infraestructura.

Más específicamente, se busca:

- a) Cuantificar el número de viviendas que han sido reconstruidas
- b) Determinar su materialidad, emplazamiento y calidad constructiva
- c) Evaluar el avance de la cartera de inversiones en infraestructura
- d) Verificar cuantas viviendas se localizan en zonas de riesgo
- e) Analizar la situación de los bosques pirogenos que rodeaban estos asentamientos

Estos objetivos se agrupan en tres grandes temas que ordenan toda la información del Reporte: (a) la reconstrucción de viviendas, (a) la reconstrucción de infraestructura y (b) el control del riesgo.

A continuación se describe la metodología aplicada para evaluar el avance en cada tema, indicando las fuentes utilizadas y algunos ejemplos de los productos generados. Luego se presentan los resultados para cerrar con las conclusiones y recomendaciones.

persisten condiciones que podrían hacer que una lluvia fuerte, o una fogata fuera de control genere una nueva tragedia, dada la gran cantidad de viviendas de material ligero, ubicadas en zonas de riesgo y rodeadas por bosques.

Foto área de viviendas precarias construidas en zonas de riesgo, rodeadas de bosques



02

METODOLOGIA

2.1 VIVIENDAS Y MATERIALIDAD

MEDICION DE VIVIENDAS RECONSTRUIDAS

Para medir el avance en la reconstrucción de viviendas se usaron dos métodos. El primero fue un análisis de imágenes satelitales disponibles en la plataforma “Google Earth” para tres fechas: antes del incendio (Enero de 2014), poco después del incendio (18 de Abril de 2015) y la más reciente que existe, que data del 17 de Agosto 2015, es decir, de cuatro meses atrás.

En el texto, denominaremos estas fechas como cortes temporales “preincendio”, “incendio” y “postincendio” respectivamente.

Se analizaron las imágenes satelitales y se marcaron los techos de las viviendas existentes en el corte “preincendio”, aquellas que fueron destruidas en el corte “incendio” y las que volvieron a aparecer en el corte “postincendio”, y que corresponden a las unidades reconstruidas.

Para precisar el análisis, el territorio afectado fue dividido en 53 cuadrantes de una superficie promedio de 38.000 metros cuadrados que era el máximo zoom de detalle que permitía la foto satelital, para identificar con precisión los techos de las viviendas⁴.

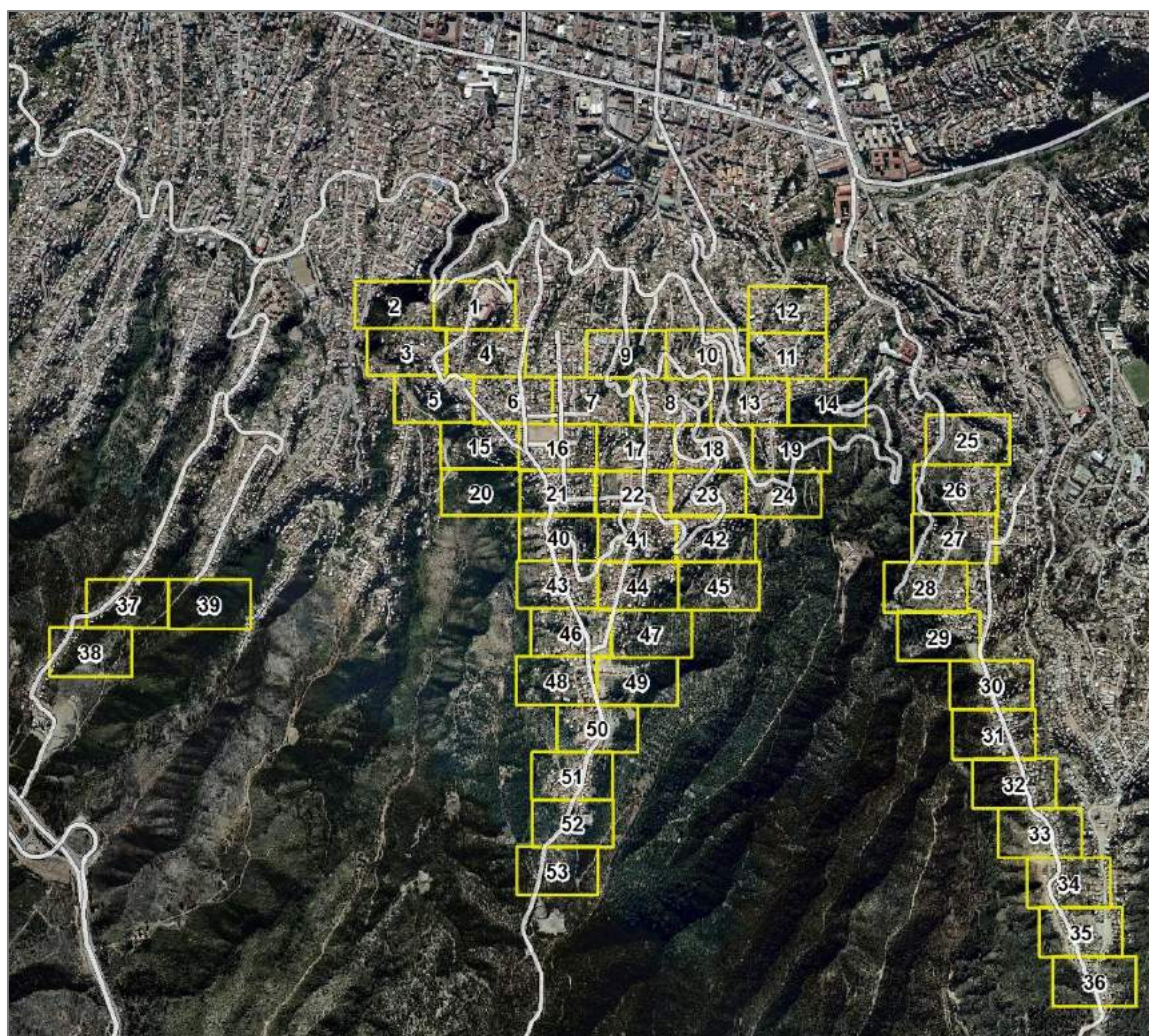
Esta información, más un conjunto de coberturas que serán detalladas en el Reporte, fue ingresada a un Sistema de Información Geográfico (SIG) Arc GIS a fin de medir, ingresar y cruzar información, y generar datos sobre el número de viviendas reconstruidas por cerro, su materialidad, emplazamiento en zona de riesgo, etc.

⁴ En la fotointerpretación se asumió que una vivienda esta destruida cuando había desaparecido en el corte “incendio” o el daño observado era significativo, es decir, que presentaba carácter de ruina, con ausencia de techumbres, muros o sectores completos.

Se contabilizaron 2.422 viviendas destruidas, lo que representa el 83% de las 2.910 oficialmente reportadas en el informe del Plan de Reconstrucción.

Es posible que las 488 viviendas faltantes no hayan sido observadas con el método utilizado, ya que no eran percibidas en la foto o estaban destruidas pero contaban con un techo. En cualquier caso, la diferencia es muy poca, lo que confirma la pertinencia del método utilizado.

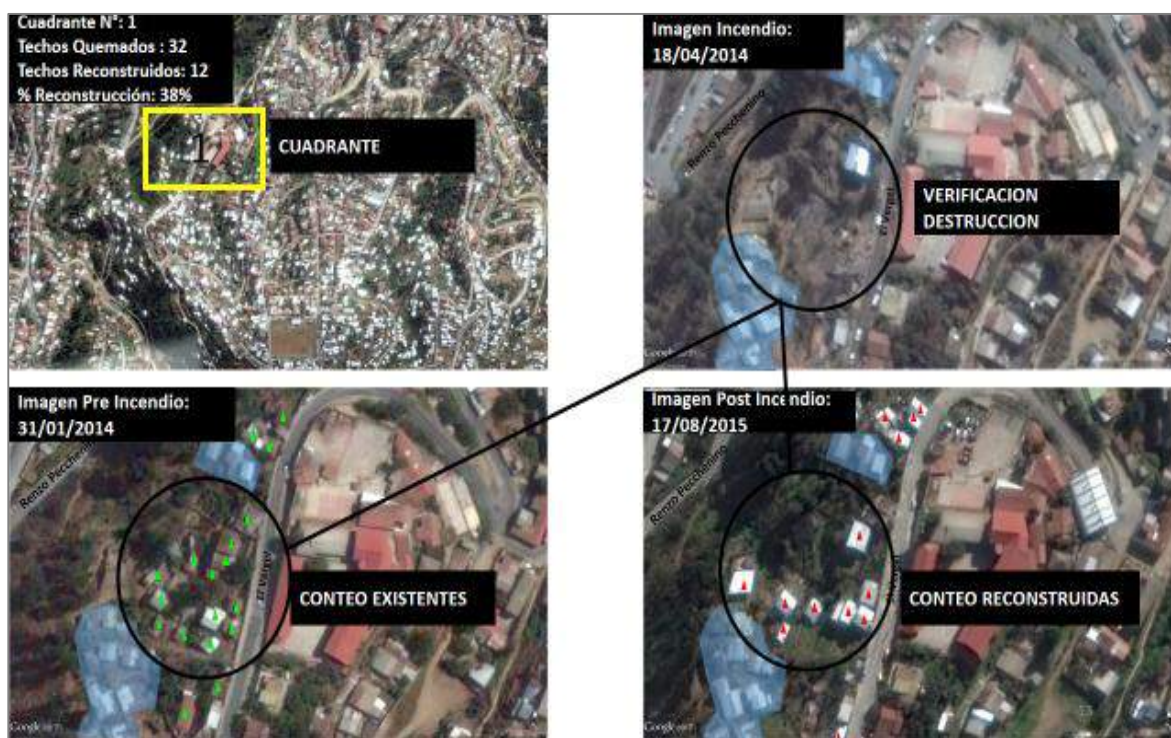
Figura 2.1 – Ubicación de cuadrantes de análisis y catastro



Fuente: Elaboración propia

La Figura 2.1 muestra la distribución de los cuadrantes en el área afectada por el incendio y la Figura 2.2 muestra un ejemplo del proceso de fotointerpretación con los cortes “preincendio”, “incendio” y “postincendio” y la marca de techos en cada uno de ellos. El resto de las fichas elaboradas para los 53 cuadrantes, puede consultarse en el Anexo 2, que estará disponible en nuestra página web.

Figura 2.2 – Ejemplo de ficha catastral de conteo. Tres cortes temporales



Fuente: elaboración propia

MATERIALIDAD, PRECAREIDAD

El segundo método fue verificar en terreno el cálculo realizado a partir de las fotos satelitales mediante una revisión aleatoria de cuadrantes representativos. Además se realizó un vuelo en helicóptero y se tomaron fotos con *drones*.

Junto con validar el cálculo, estas actividades permitieron determinar la materialidad de la vivienda reconstruida en tres grandes categorías:

a) Autoconstrucción Precaria: se trata de viviendas de emergencia o ampliaciones de estas, realizadas manera informal por los propios habitantes, lo que incluye la fusión de dos o más mediaguas.

Como se observa en las fotos que siguen, incluyendo una toma aérea de helicóptero (2.1), la *Autoconstrucción Precaria* es la más vulnerable y peligrosa, ya que no cuenta con certificación ni supervisión profesional, lo que genera malas condiciones de habitabilidad, además de riesgos de emplazamiento.

Foto 2.1– Viviendas autoconstrucción precaria. Toma aérea helicóptero



Fuente: elaboración propia

Foto 2.2– Viviendas autoconstrucción precaria en laderas y fondos de quebrada



Fuente: Elaboración propia

Cabe consignar que la *Autoconstrucción Precaria* es la vivienda que caracteriza los campamentos, es decir, a la marginalidad urbana que se pretendía corregir con el Plan de Reconstrucción. Se trata de una solución que ya no debiera existir considerando el tiempo transcurrido desde el incendio, ya que en 18 meses es posible reemplazar estas unidades por viviendas de autoconstrucción asistida, levantadas *in situ* o con soluciones modulares.

b) Autoconstrucción Asistida / Mejorada: esta tipología no se basa en una o más soluciones de emergencia (“mediaguas”), sino que en un proyecto de arquitectura, destinado a habilitar una vivienda de mayor tamaño y mejor calidad constructiva, que puede ser nueva o la ampliación de una vivienda existente.

La autoconstrucción asistida usualmente cuenta con supervisión técnica, y recibe subsidios estatales que se van entregando por etapas o estados de avance. La foto que sigue muestra un ejemplo de este modelo.

Foto 2.3– Vivienda tipo autoconstrucción asistida o mejorada



Fuente: Elaboración propia

c) Vivienda de Empresas Constructoras: se trata de agrupaciones de dos o más viviendas construidas por empresas constructoras, generalmente con la intermediación de una Empresa de Gestión Inmobiliaria Social (EGIS). Estas viviendas no se levantan necesariamente en sitio propio, suelen construirse en grupo por una empresa constructora (de ahí su nombre) y presentan un estándar de construcción que puede ser más alto que la autoconstrucción asistida, aunque ello varía mucho según el barrio de cada cerro.

Foto 2.4 – Vivienda tipo empresas constructoras / EGIS

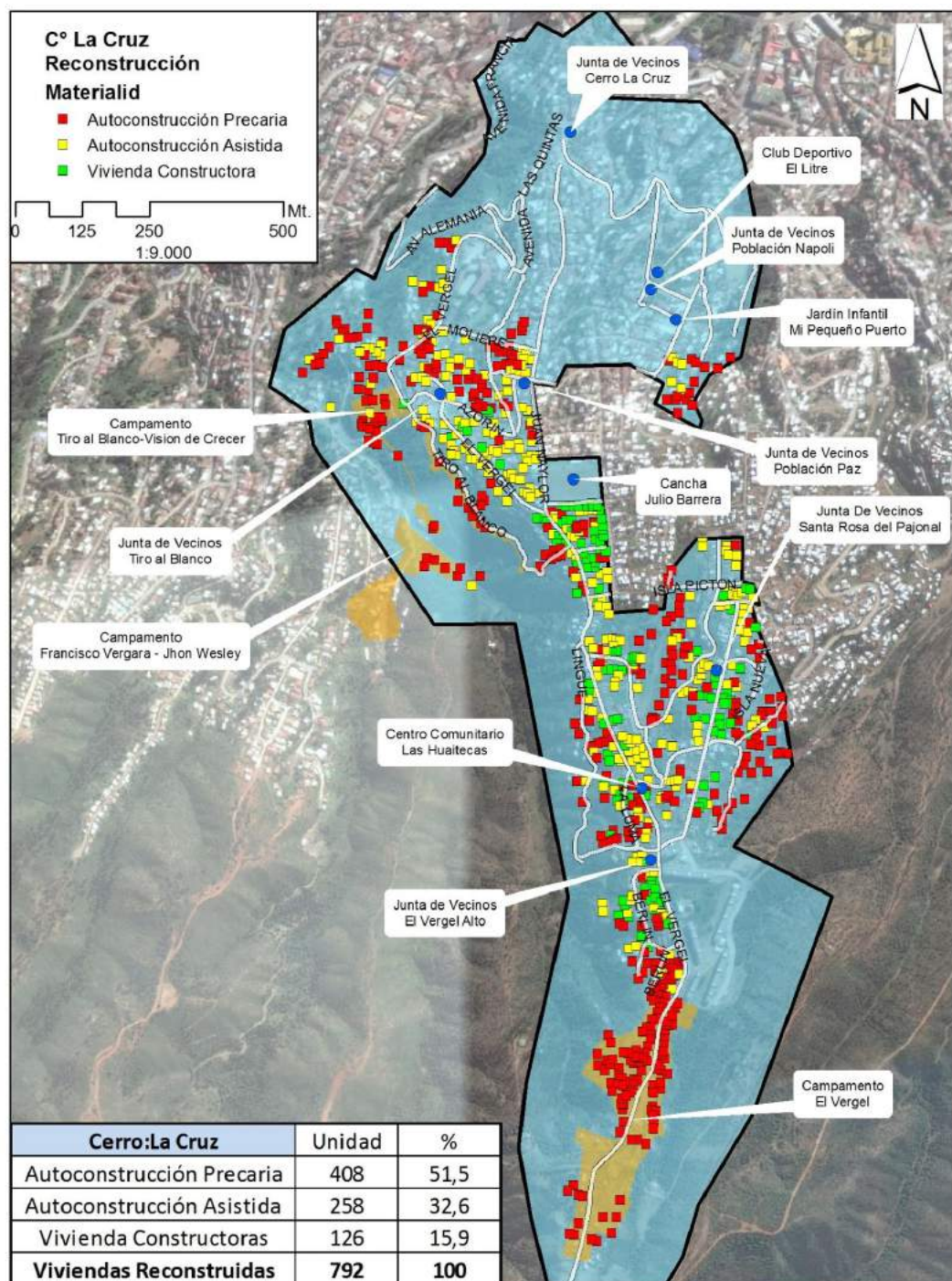


Fuente: elaboración propia

La Figura 2.3 muestra la síntesis final del proceso de catastro y cualificación por materialidad para el cerro La Cruz, indicando en color rojo las viviendas calificadas como “Autoconstrucción Precaria”, en azul aquellas de “Autoconstrucción Asistida / Mejorada” y en verde las que clasifican como “Viviendas de Constructoras”. Además el mapa contiene

el número de viviendas de cada categoría. En el Capítulo 3 se reportan la misma información para todos los cerros afectados.

Figura 2.3 – Catastro de materialidad Cerro La Cruz



Fuente: Elaboración propia

2.2 INFRAESTRUCTURA URBANA

LA CARTERA DE INVERSIONES

De los U\$ 509 millones contemplados en el Plan de Reconstrucción, el 80% correspondía a proyectos de infraestructura (U\$ 408,4 millones) y el 20% restante a subsidios de vivienda (U\$ 101,1 millones).

Los proyectos de infraestructura fueron agrupados por la Delegación Presidencial en tres escalas territoriales (Ciudad, Barrio, Vivienda) y luego por programas (ejm. Movilidad y accesibilidad) y en algunos casos, por proyecto relevante que podía incluir muchas etapas, como ocurre con la extensión de la Avenida Alemania o la construcción del Camino del Agua, una ruta paralela a esta y el Camino La Pólvora.

El cuadro 2.1 muestra el resumen de la cartera elaborada por el Plan de Reconstrucción elaborado por la Delegación. Como se puede ver, junto con especificar el tipo de obra, su monto y la institución pública a cargo, se programa su desarrollo por años, comprometiendo montos anuales destinados a estudios, diseños y ejecución.

De acuerdo a este programa, entre los años 2014 y 2015 el Estado debía haber gastado MM\$ 58.257, de los cuales un 43% corresponde a infraestructura, vale decir, a los proyectos agrupados bajos los ítems “Ciudad” y “Barrio”, ya que “Vivienda” solamente concentra subsidios, que no fueron considerados en este Reporte, básicamente por la enorme dificultad para acceder a la información, que incluso en infraestructura generó numerosos problemas.

PROBLEMAS PARA ACCEDER A INFORMACION

La idea original del Observatorio era replicar la estructura de la cartera del Plan de la Delegación para verificar el avance de cada proyecto de infraestructura.

Lamentablemente tuvimos grandes dificultades para acceder a esta información pública. Primero no fue posible abrir la cartera en los proyectos que componía cada programa o gran iniciativa del Plan de Reconstrucción, ya que nunca se entregó esta información pese a haberla solicitado..

Tampoco tuvimos resultados en el Servicio de Vivienda y Urbanización (Serviu), que concentra gran parte de las inversiones, y que señaló que la única forma de acceder a esta información era solicitándola por transparencia.

El mismo problema existió para verificar el avance de los proyectos de extensión de redes de agua e instalación de nuevos grifos en los cerros, que pudimos identificar en las visitas a terreno, pero que los vecinos informaban no estaban funcionando. Para despejar la duda se hicieron consultas a ESVAL, que derivó el requerimiento al Serviu, donde nuevamente obtuvimos una respuesta negativa.

La única información que fue entregada sin problema fue la ubicación de los 18 estanques de agua construidos en zonas forestales para ayudar a controlar futuros incendios, aportada por la Intendencia Regional.

ESTIMACION DEL AVANCE

Ante la negativa de la mayoría de los organismos públicos para entregar información, el equipo del Observatorio optó por tres estrategias. La primera fue realizar una búsqueda en prensa a fin de identificar los distintos proyectos que componían la cartera y sus

nombres oficiales. Así se pudieron identificar iniciativas como los estanques de agua, las alarmas o la construcción de un cuartel de bomberos, además de proyectos de pavimentación, enlaces viales, etc.

La segunda estrategia fue ingresar a los sitios web “Mercado Público” “Gobierno Transparente” y a las páginas institucionales de los distintos ministerios, bajando todos los contratos de adjudicación, por licitación o trato directo, vinculados al Plan de Reconstrucción, tanto en el Serviu, como en otros organismos como el MOP (vialidad, obras hidráulicas), la Sectra (planes de conectividad, estudios de tráfico), etc.

De esta forma, y luego de semanas de trabajo, fue posible reconstruir una cartera de 79 proyectos o iniciativas divididos en las escalas “Ciudad” y “Barrio”, y luego en programas o proyectos que se presenta en el Anexo 2 del Reporte.

Además de verificar si los recursos se habían gastado, los proyectos se agruparon por estado de avance en cuatro grandes categorías:

Estudios: se trata de las fases iniciales de desarrollo, que contemplan desde planes estratégicos, mediciones, estudios de perfil o análisis de factibilidad, evaluaciones sociales, etc.

Diseños: corresponden a las fases finales de formulación de proyectos previas a su ejecución, lo que también se conoce como “ingeniería de detalle”.

Ejecución: obras que se encuentran actualmente en construcción según los contratos y la verificación en terreno

Ejecutados: obras que ya se han terminado, de acuerdo a los contratos y la verificación en terreno.

Cuadro 2.1 – Distribución de inversiones Plan de Reconstrucción por año, monto y entidad responsa

ENTIDAD RESPONSABLE	AÑO / MONTO							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
MINVU	9.082.521	36.677.862	36.616.729	35.566.222	33.570.000	22.000.000	16.500.000	8.680.000
MOP	602.000	5.160.500	9.243.500	12.944.500	14.245.500	14.245.500	14.245.500	7.020.000
MTT	574.000	2.611.000	429.000	0	0	0	0	0
Gobierno Interior	511.000	539.000	1.500.000	1.400.000	1.000.000	1.000.000	500.000	0
SUBDERE	930.000	1.570.000	750.000	750.000	0	0	0	0
TOTAL (M\$)	11.699.521	46.558.362	48.539.229	50.660.722	48.815.500	37.245.500	31.245.500	15.700.000
TOTAL (MU\$)	20.525	81.681	85.157	88.878	85.641	65.343	54.817	27.544

ESCALA	AMBITO	AÑO / MONTO						
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
CIUDAD	Mejoramiento Conectividad y Accesibilidad	33.500	993.500	10.099.000	24.799.000	16.000.000	9.000.000	8.500.000
	Condiciones Ambientales y de	1.412.000	6.638.000	8.900.000	11.295.500	22.245.500	23.245.500	22.745.500
	Condiciones Sanitarias	-	-	-	-	-	-	-
	Movilidad y Acc.	574.000	2.861.000	1.929.000	3.000.000	3.000.000	-	-
BARRIO	Espacios Públicos y Equipamiento	986.000	1.745.000	1.435.000	531.000	570.000	-	-
	Movilidad y Accesibilidad	935.000	5.265.000	1.000.000			-	-
	Seguridad	265.000	3.115.000	5.000.000	7.000.000	7.000.000	5.000.000	
VIVIENDA	Subsidios Habitacionales	7.494.021	25.940.862	20.176.229	4.035.222			
TOTAL (M\$)		11.699.521	46.558.362	48.539.229	50.660.722	48.815.500	37.245.500	31.245.500
TOTAL (MU\$)		20.525	81.681	85.157	88.878	85.641	65.343	54.817

Para verificar el nivel de ejecución presupuestaria, se compararon los montos comprometidos por el Plan de Reconstrucción para los años 2014 y 2015 con los recursos efectivamente gastados en estudios, diseños y ejecución, de acuerdo a la información recopilada por el Observatorio en la cartera de 79 proyectos.

Este análisis es el producto principal que se presentará como resultado en el siguiente capítulo del informe. Es posible que debido a la dificultad para acceder a la información, se hayan omitido algunos montos o proyectos, pero de ser así, serían obras que no tienen decretos de adjudicación, lo que resulta extraño, salvo que se trate de iniciativas muy pequeñas, y por tanto, poco relevantes.

En todo caso como se solicitó vía transparencia toda la información; esperamos que este disponible en la segunda parte del Reporte que será presentada en Abril de 2016.

2.3 CONTROL DE RIESGOS

INUNDACION Y PENDIENTES

El Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL) establece dos tipos de riesgos atinentes al caso: el de **inundación**, asociado a cauces de las quebradas de los cerros; y el riesgo **de pendientes**, que dice relación con la remoción en masa, deslizamientos de tierra o derrumbes⁵. Ambos se originan básicamente por lluvias o pueden ser una derivación de los impactos de un sismo.

⁵ Capítulo 3 “Áreas Restringidas al Desarrollo Urbano”, artículos 45 y 46 ordenanza PREMVAL

Las zonas de riesgo por inundación se establecen como un *buffer* ancho de 50 metros medido desde el eje de la quebrada con curso de agua identificada en los planos del PREMVAL.

Se supone que en este territorio no deben existir viviendas, salvo que presenten “estudios fundados” aprobados por “organismos competentes”, que determine las “acciones que deben ejecutarse para su utilización” mediante un estudio de impacto ambiental⁶.

Generalmente estas acciones son obras de mitigación (infraestructura) que reducen el riesgo, como canalizaciones y contenciones de quebradas, obras de arte en cruces de caminos, etc.

De acuerdo al PREMVAL las zonas de riesgo por remoción en masa, contemplan laderas de cerros con pendientes superiores a 40%, y al igual que en los cauces, la construcción de viviendas se condiciona a la aprobación de estudios por organismos competentes, con medidas que mitiguen correctamente sus riesgos, con muros de contención, escaleras, etc.

La fuente principal usada para detectar los riesgos del PREMVAL, fueron dos informes elaborados por el Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) para evaluar los riesgos de cauces (inundación) y pendientes (remoción en masa, derrumbes) poco después del incendio⁷.

Además de delimitar estas zonas, los informes presentan una evaluación de la situación observada en terreno detectando falencias importantes en la instalación de viviendas de emergencia en cauces de quebradas y pendientes superiores a 40%.

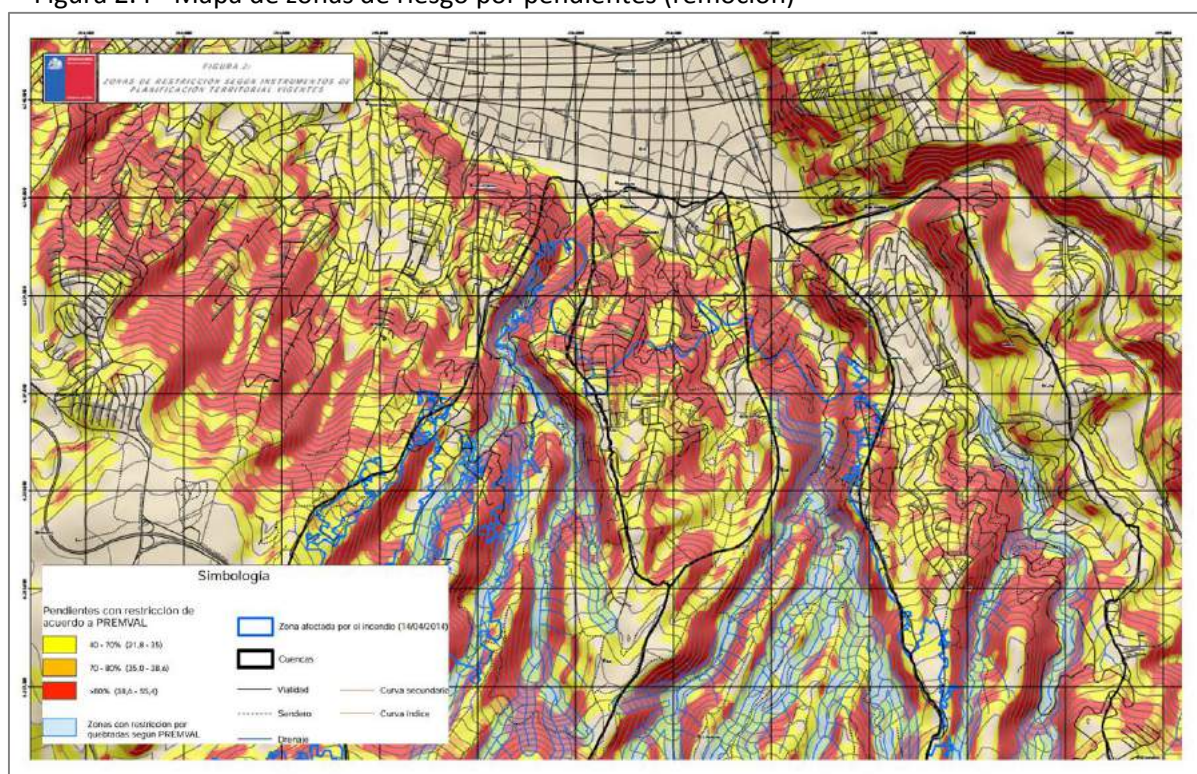
⁶ Artículo 60, Ley General de Urbanismo y Construcciones. Citado de informes Sernageomin

⁷ Informe “INF-VALPARAISO-02 Efectos del Incendio del 12 al 16 de Abril, comuna de Valparaíso, Región de Valparaíso: Áreas de Riesgo por Remoción en Masa según Instrumentos de Planificación Vigentes y Estudio de Peligros de Sernageomin” e Informe “INF-VALPARAISO-03 Efectos del Incendio del 12 al 16 de Abril, comuna de Valparaíso, Región de Valparaíso: Definición Preliminar de Zonas Críticas y Umbrales de Precipitación Generadores de Remoción en Masa”

En sus conclusiones el Sernageomin alerta el riesgo de este patrón de reconstrucción y solicita, explícitamente, que no se instalen más viviendas en las “zonas críticas” que ha detectado a partir de los requerimientos del PREMVAL, más estudios propios realizados a partir de esta información.

El Observatorio leyó estos informes y digitalizó en el SIG, los mapas elaborados por el Sernageomin, seleccionando solo pendientes superiores a 80% que implican un alto riesgo de remoción o derrumbe, estableciendo por tanto una “zona crítica” para la instalación de viviendas. Estas zonas se grafican en color rojo en el mapa que aparece en la Figura 2.4.

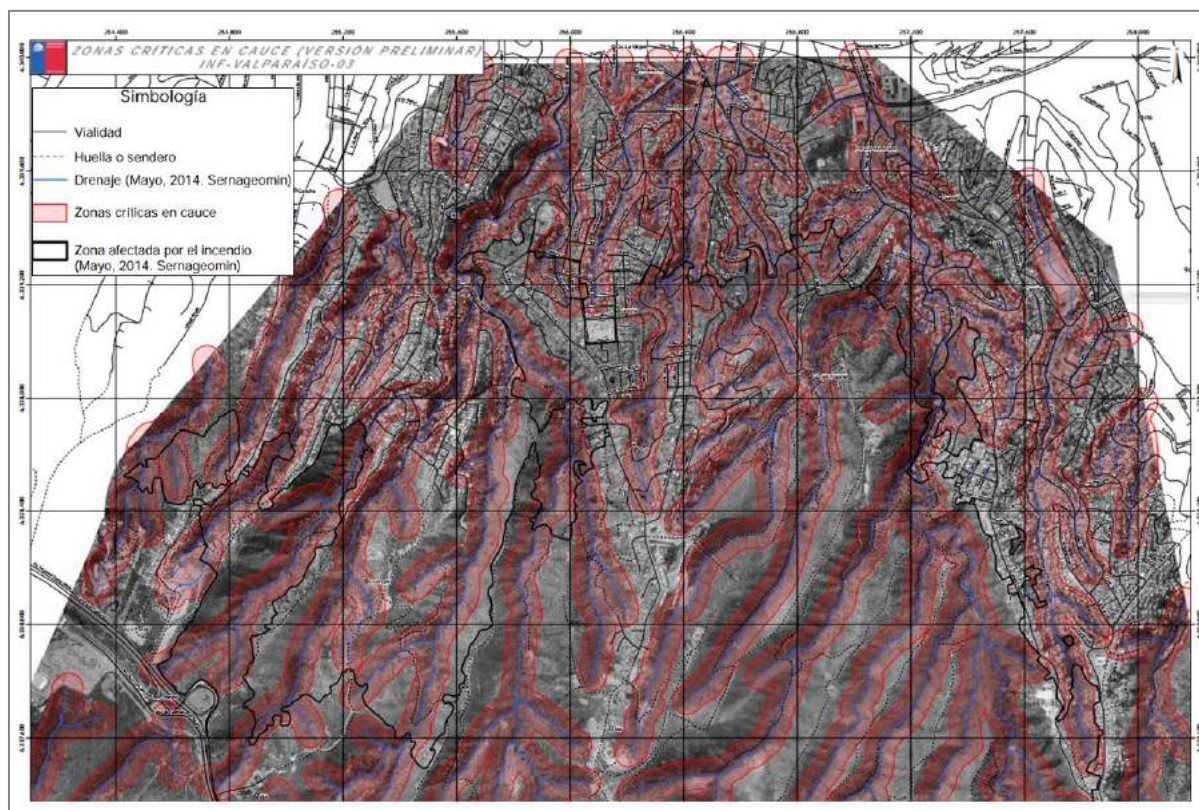
Figura 2.4 - Mapa de zonas de riesgo por pendientes (remoción)



Fuente: Sernageomin

Lo mismo ocurrió con las áreas de riesgo asociadas a cauces de quebrada que aparecen en la Figura 2.5 y que provienen de un plano del Sernageomin. También fueron digitalizadas e ingresadas al SIG del Observatorio de forma georeferenciadas, a objeto de cruzarlas con la ubicación de las viviendas reconstruidas.

Figura 2.5 - Mapa de zonas críticas por inundación en cauces de quebradas



Fuente: Sernageomin

Organismos especializados
como Sernageomin,
delimitaron areas de riesgos y
fueron claros en alertar que no
fueran ocupadas por viviendas
de la reconstrucción





RIESGO DE INCENDIOS

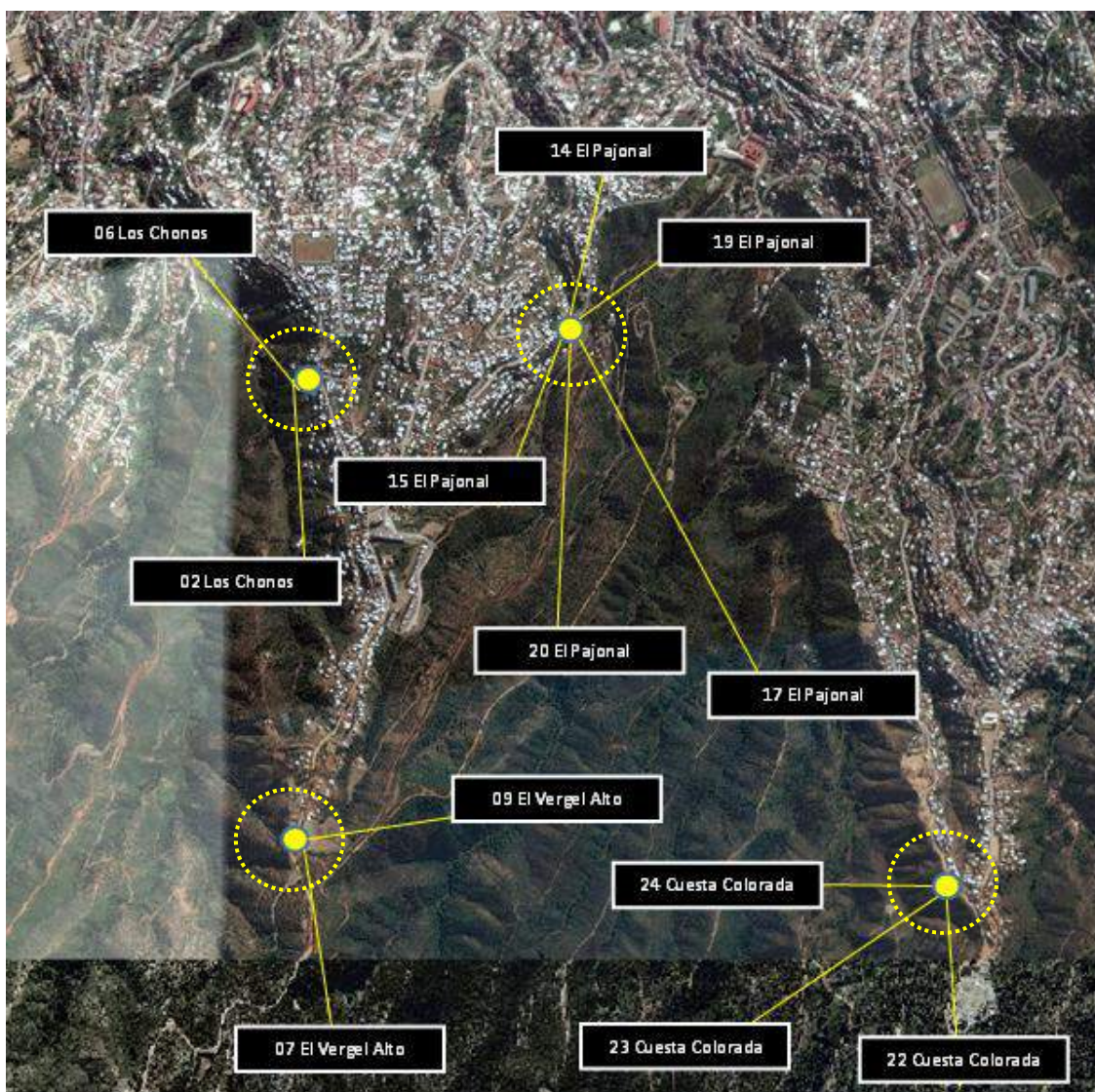
A diferencia de la remoción o la inundación, el riesgo por incendio no está contemplado en los instrumentos de planificación territorial vigentes. Por lo mismo, no existen documentos oficiales que delimiten estas zonas, en una ordenanza y que puedan replicarse como mapas en el SIG.

Sin embargo la evidencia indica que son relevantes y que deben considerarse, ya que la principal amenaza para asentamientos humanos precarios ubicados en las zonas altas de Valparaíso, es la existencia de bosques pirogenos formados con malos accesos para controlar los focos de incendio que puedan surgir, lo que se agrava por la poca o nula cobertura de agua.

El equipo técnico del Observatorio delimitó la zona de bosques que rodean los cerros afectados por el gran incendio mediante cuatro métodos: (a) una fotointerpretación de las fotos satelitales de Google (b) fotografías tomadas en terreno (c) fotografías aéreas tomadas por *drones* subcontractados a la empresa “Drone View” y (d) un sobrevuelo en helicóptero.

La Figura 2.6 muestra el emplazamiento de las tomas de fotos con drones y la secuencia de fotos que sigue muestra algunas de las imágenes resultantes. En cada una se puede identificar el número de la foto que aparece en la Figura 2.6, así como el sector de donde fue tomada (ej. Foto 2 / Los Chonos).

Figura 2.6 – Puntos de toma de fotos con drone y ángulos de vista



Fuente: Elaboración propia.

Foto 2.5 – Foto 2 / Zona de bosques y arbustos sector Los Chonos

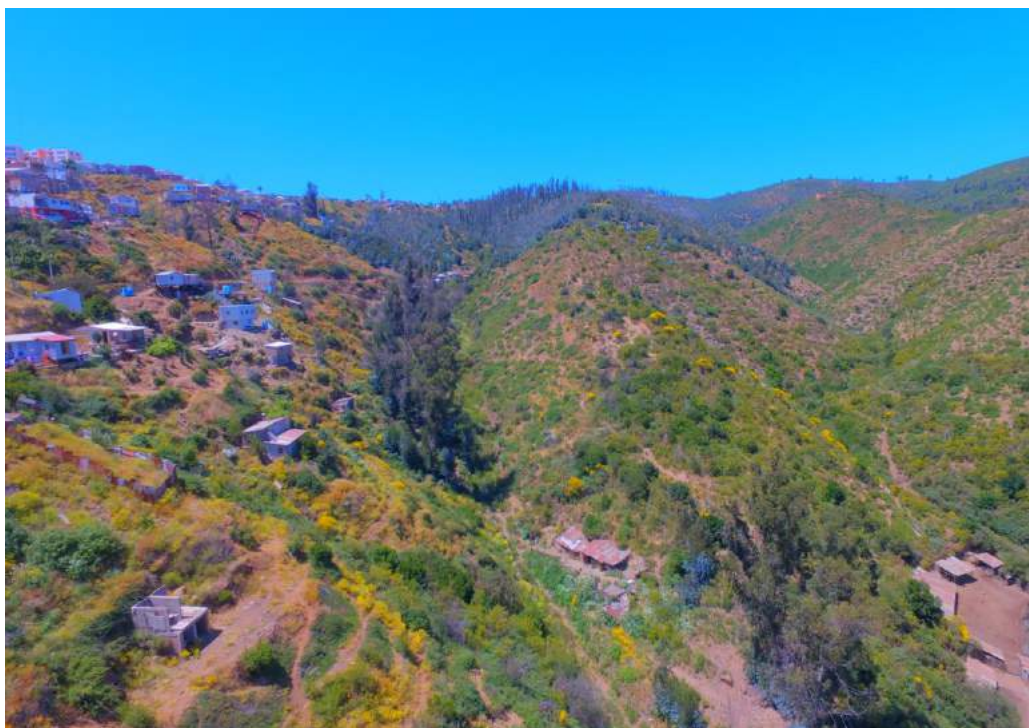


Figura 2.6 – Foto 8 / Zona de bosques sector Vergel Alto



Figura 2.7 - Zona de bosques y claros sector Vergel Alto. Toma aérea Helicóptero



Figura 2.8 – Foto 10 / Zona de bosques y claros sector Vergel Alto



Figura 2.9 – Foto 15 / Zona de bosques y claros sector El Pajonal (Dron)



Figura 2.10 – Foto 23 / Zona de bosques y claros sector Cuesta Colorada

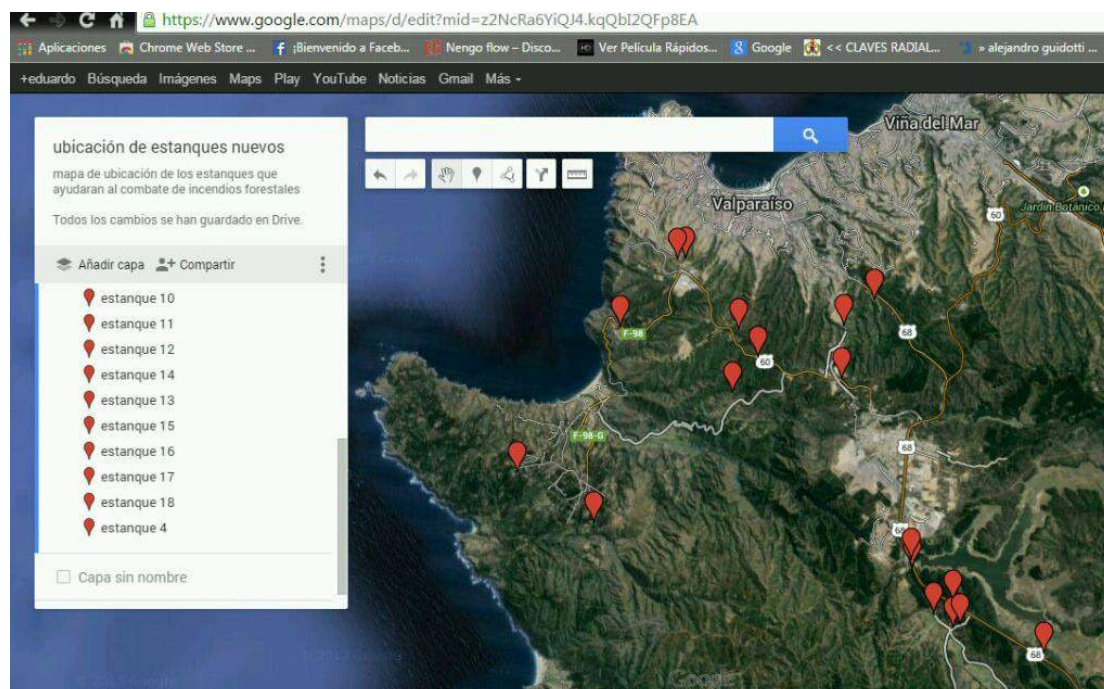


En el caso de los estanques, se consultaron tres fuentes. La primera fue el informe *“Valparaíso se Levanta a Seis Meses del Incendio”* elaborado por el Ministerio del Interior, donde se especifican ubicaciones genéricas o referenciales para 18 estanques, pero que no tienen coordenadas que permitan precisar su emplazamiento.

Para ayudar la búsqueda se consultó la página

<https://emergenciasvregion.wordpress.com>” donde se también se reportan 18 estanques y cuyo mapa aparece en la siguiente figura, que no ayudó mucho, ya que se trataba de una página no oficial donde los puntos no coincidían con ninguna construcción equivalente a un estanque.

Figura 2.7 - Ubicación referencial estanques de agua



Fuente: <https://emergenciasvregion.wordpress.com>

Por último, la Intendencia Regional junto a bomberos entregaron un archivo KMZ (Google Earth) que si contenía la ubicación y que fue el utilizado en el informe.

03

RESULTADOS

3.1 RECONSTRUCCION VIVIENDAS

NUMERO DE VIVIENDAS RECONSTRUIDAS

Luego de analizar los 53 cuadrantes, se pudo verificar que a 17 meses del incendio (Abril 2014-Agosto 2015), el 77% de las viviendas quemadas (2.422) habían sido reconstruidas, sumando 1.873 unidades.

De este total, el 83% se localiza en los cerros La Cruz y Cañas que fueron los más dañados, con 1.562 viviendas. Le siguen los cerros Ramaditas y Merced con un 7% cada uno, y luego Florida, Monjas y Mariposa con solo un 1%. El cuadro que sigue resume estos resultados para los siete cerros analizados.

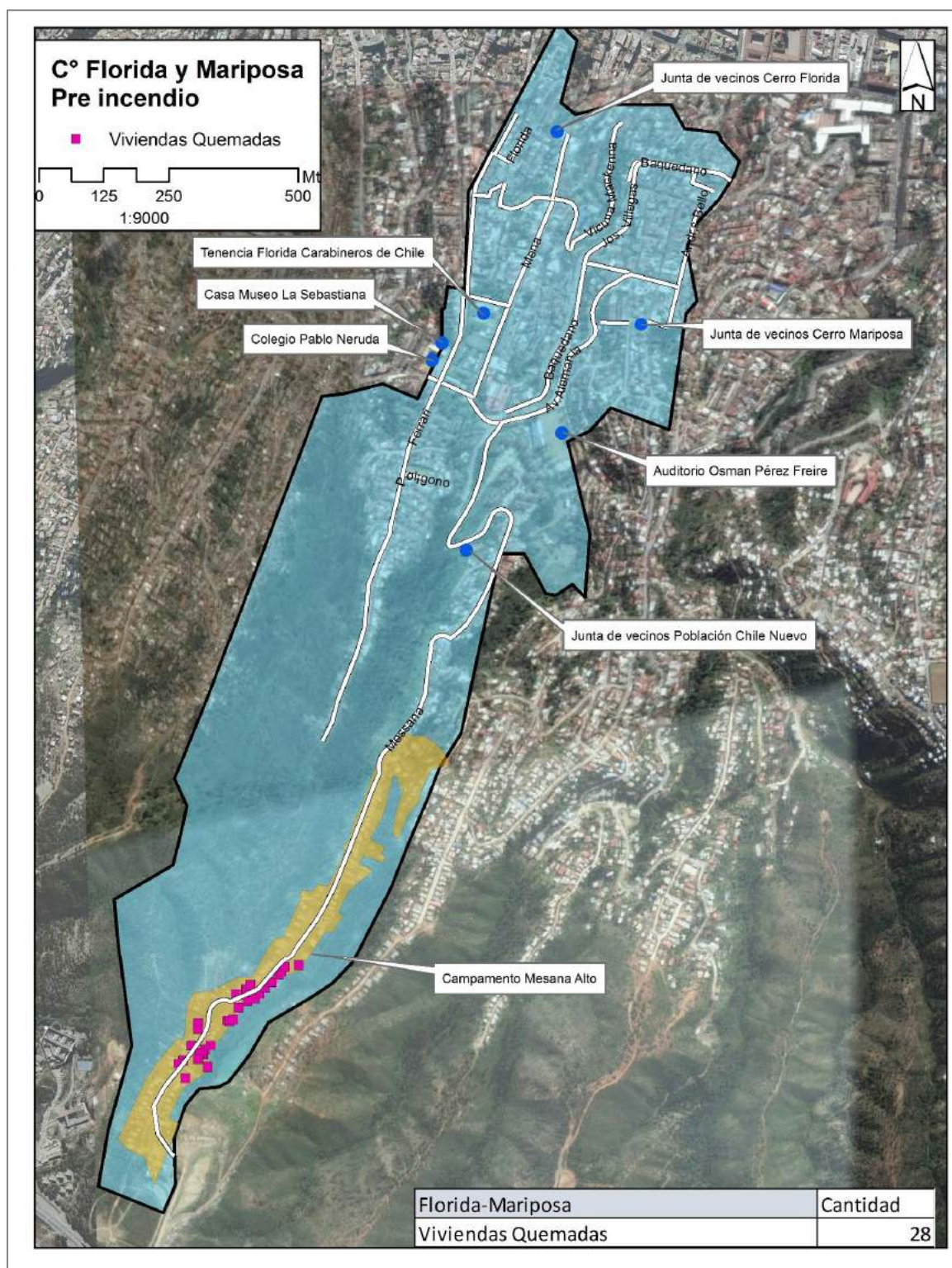
Cuadro 3.1 – Resumen viviendas destruidas y reconstruidas por cerro.

Cerros	Catastro Destruídas / Reconstruidas				
	Destruídas	Reconst	Reconst Mismo Lugar	% Reconst	% Mismo Lugar
La Cruz	1.009	792	392	78%	49%
Florida- Mariposa	28	32	13	114%	41%
Monjas- Mariposa	33	27	13	82%	48%
Las Cañas	1.060	770	399	73%	52%
Ramaditas	135	126	56	93%	44%
Merced	157	126	56	80%	44%
TOTAL	2.422	1.873	929	77%	50%
% TOTAL		77,3%	38,4%		

Fuente: elaboración propia

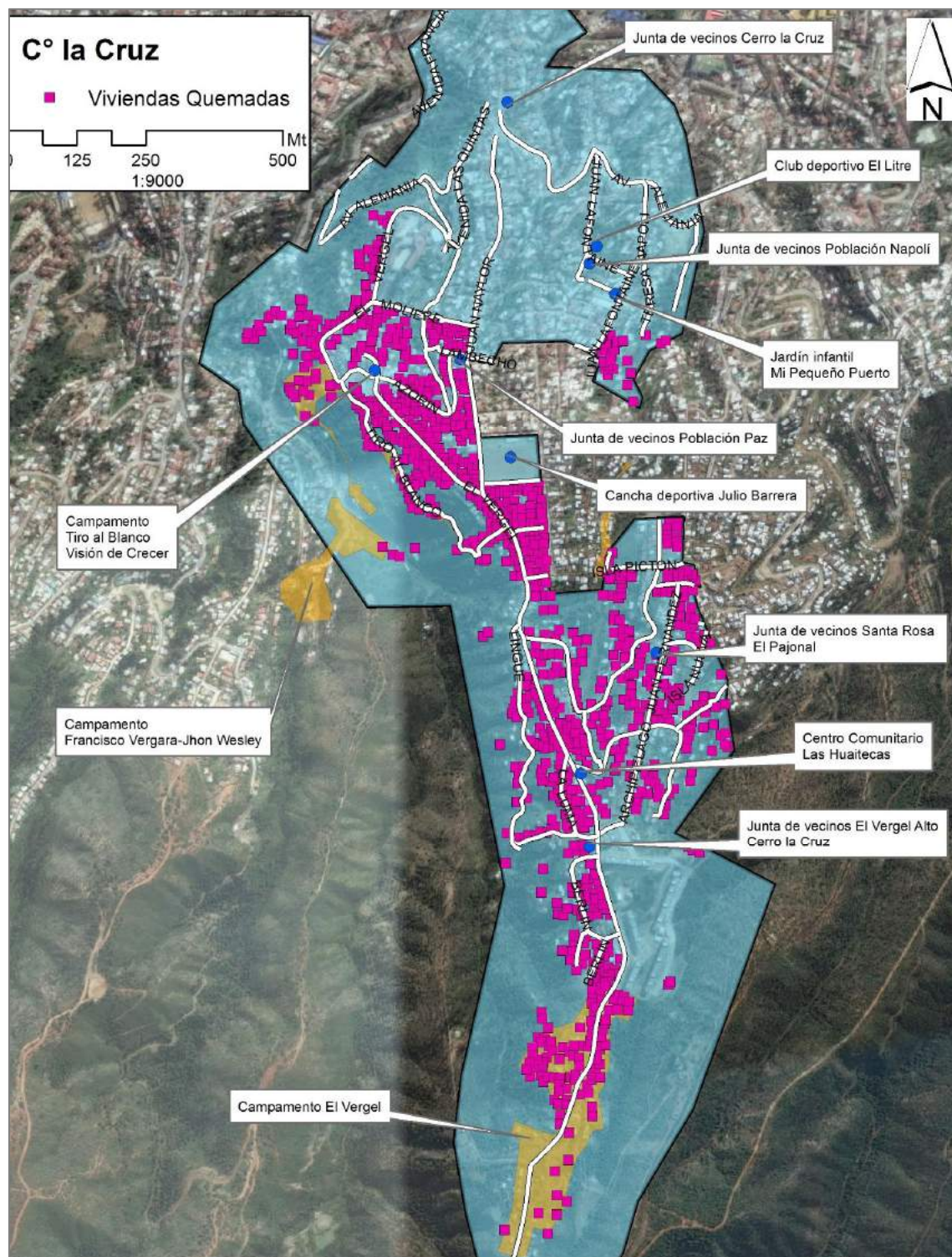
Como se aprecia el 50% de las viviendas fueron construidas en el mismo lugar, porcentaje se mantiene relativamente parejo en todos los cerros analizados. Además se pudo verificar que en muchos casos, la nueva localización escogida se ubica en un área cercana al emplazamiento original, salvo en sectores donde no se volvió a reconstruir más. A continuación se presentan los mapas que reportan el catastro realizado por el Observatorio por cerro, y que respaldan los datos del cuadro.

Figura 3.1 – Catastro viviendas destruidas cerros Florida y Mariposa



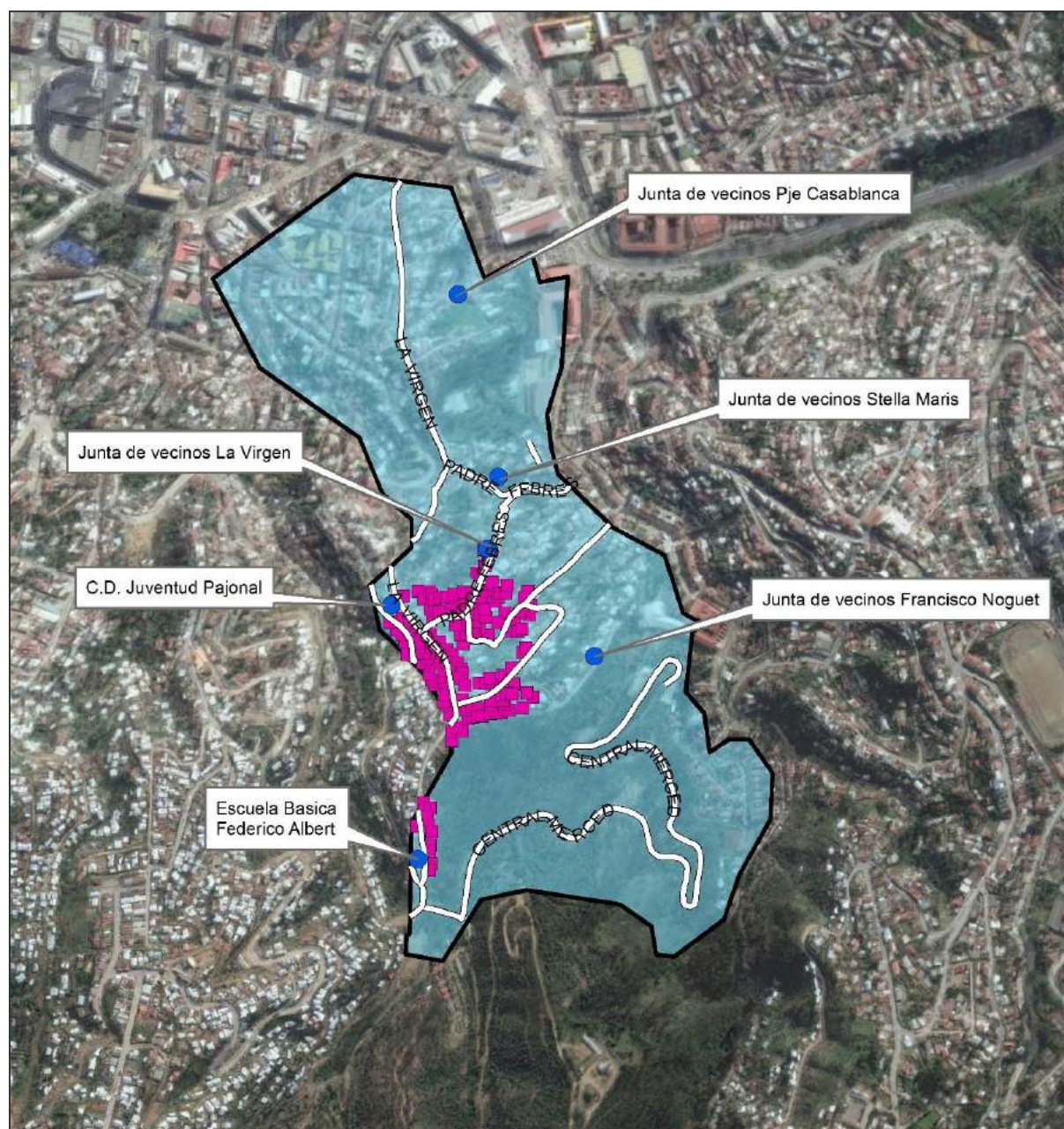
Fuente: Elaboración propia

Figura 3.2 – Catastro viviendas destruidas Cerro La Cruz



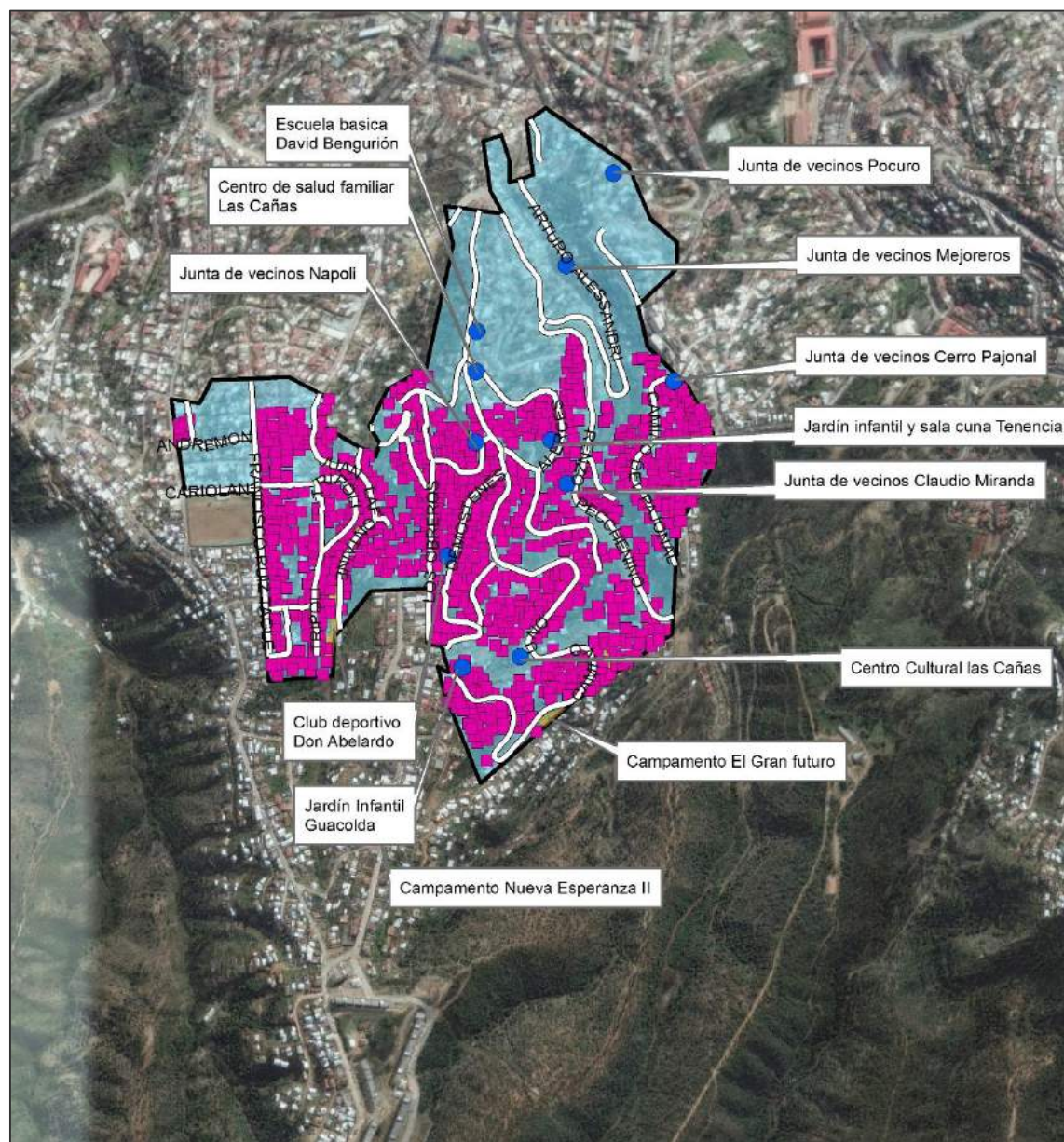
Fuente: elaboración propia

Figura 3.3 – Catastro viviendas destruidas Cerro La Merced



Fuente: elaboración propia

Figura 3.4 – Catastro viviendas destruidas Las Cañas



Fuente: elaboración propia

Figura 3.5 – Catastro viviendas destruidas Cerro Monjas y Mariposa

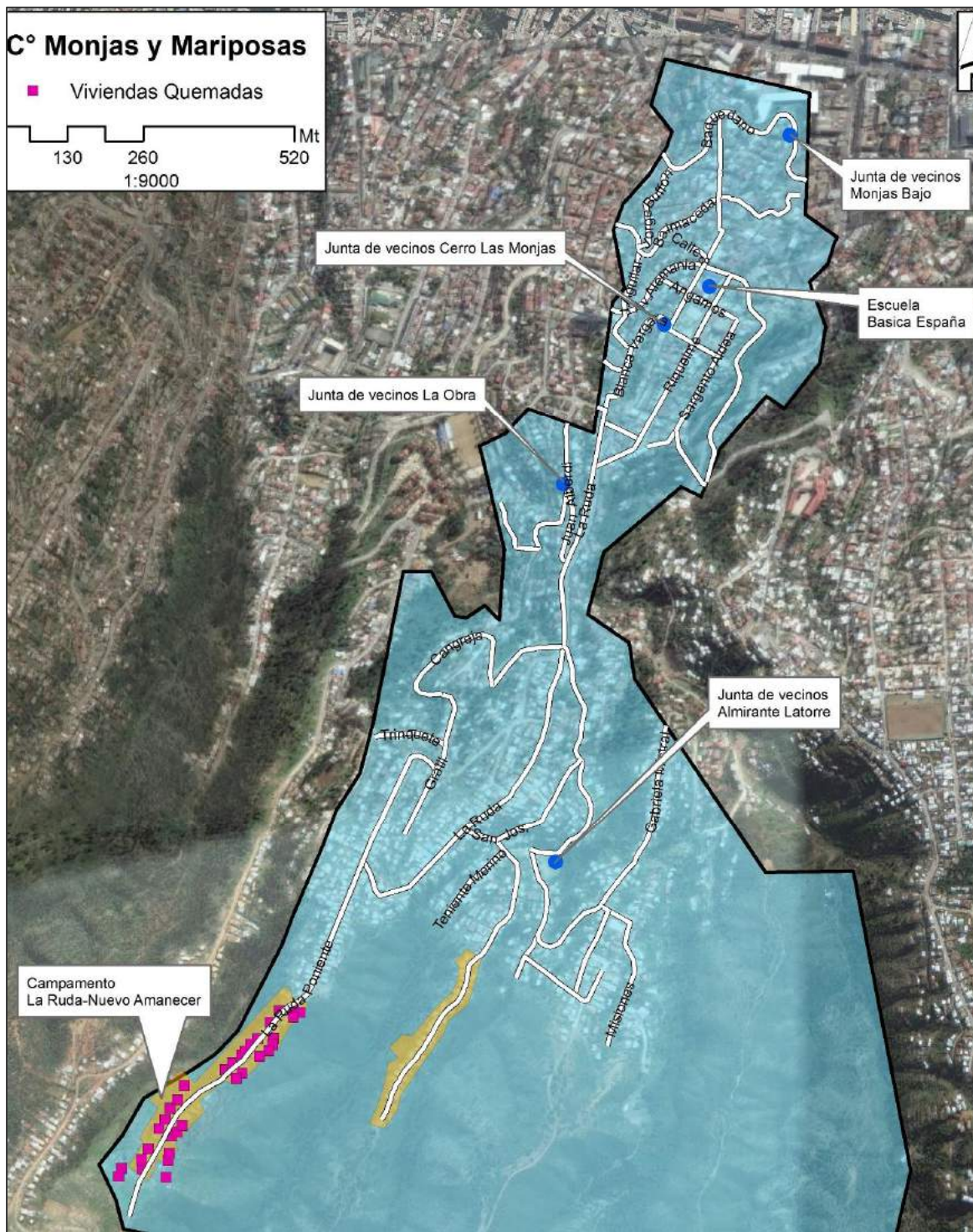
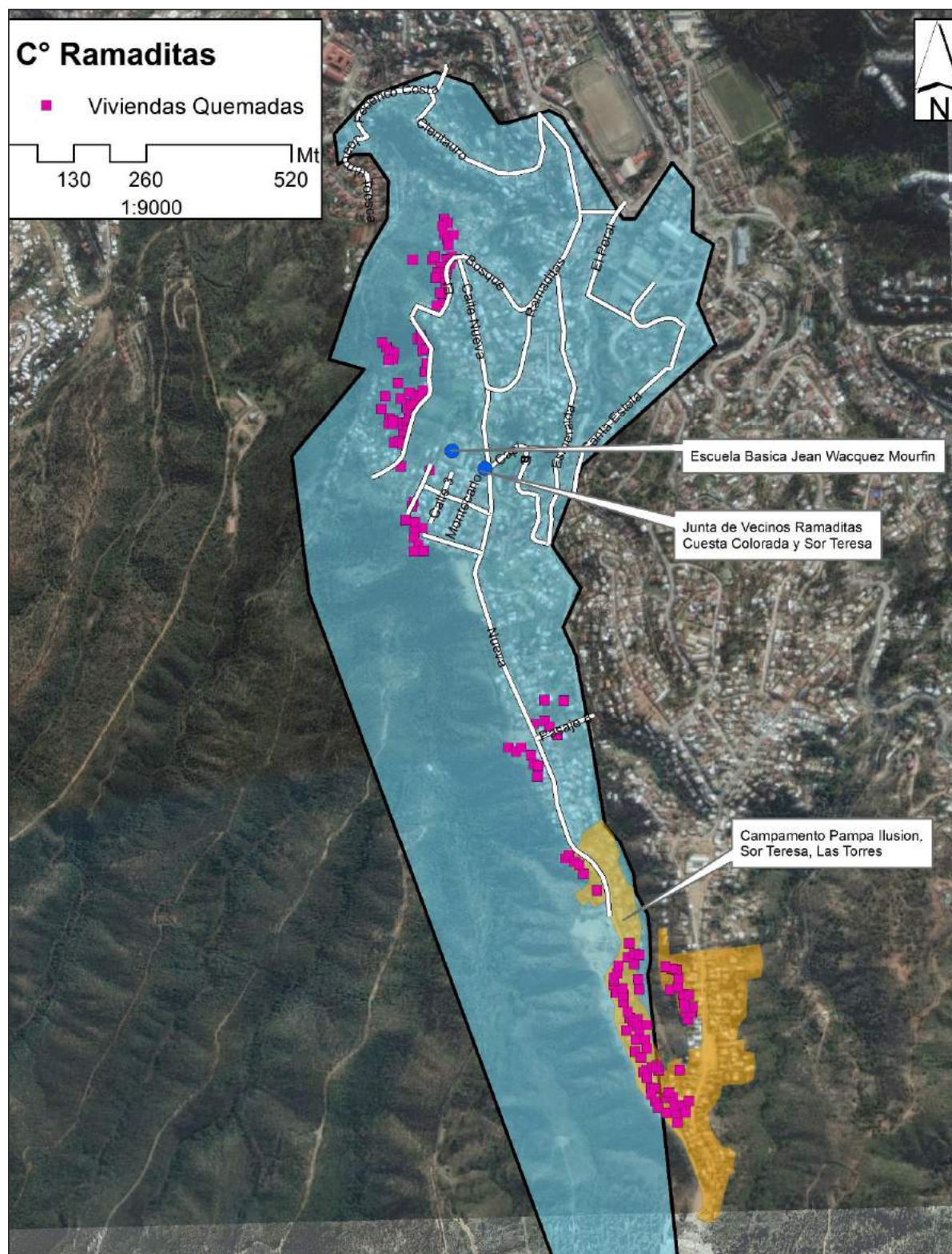


Figura 3.6 – Catastro viviendas destruidas Cerro Ramaditas



MATERIALIDAD Y PRECAREIDAD

Un avance de 77% en la reconstrucción de viviendas en 15 meses podría sonar bien, si las casas entregadas fueran de calidad, pero lamentablemente no ha sido el caso. Como se puede observar en el Cuadro 3.2, el 53% de las viviendas reconstruidas corresponde a la categoría “Autoconstrucción Precaria”, con 984 unidades.

Cuadro 3.2 – Catastro viviendas reconstruidas por tipo de materialidad

Cerros	Catastro Materialidad				
	Precaria	Asistida	Constructora	Total	% Precaria
La Cruz	408	258	126	792	52%
Florida- Mariposa	32	0	0	32	100%
Monjas- Mariposa	27	0	0	27	100%
Las Cañas	343	249	178	770	45%
Ramaditas	106	20	0	126	84%
Merced	68	23	14	105	65%
TOTAL	984	550	318	1.852	53%
% TOTAL	53,1%	29,7%	17,2%	100,0%	

Fuente: elaboración propia

Esta es la tipología usada en los campamentos donde viviendas de emergencia son ampliadas, pareadas o adaptadas sin supervisión ni materialidad adecuada, lo que genera problemas de hacinamiento, habitabilidad, y segregación socioespacial, todos impactos negativos que el Plan de Reconstrucción buscaba revertir, ya que se arrastraban por años en los cerros quemados.

En esta condición de “autoconstrucción precaria” los cerros más críticos serían La Florida, Mariposas y Monjas donde la totalidad de las viviendas son de esta tipología; y Ramaditas y Merced, donde los porcentajes ascienden a 84% y 65% respectivamente.

De las 868 viviendas restantes, 550 (29,7%) corresponden a “autoconstrucción asistida”, que presenta un estándar superior, con supervisión de profesionales y subsidios que se entregan por fases, muchas de ellas no terminadas según lo que se pudo ver en terreno.

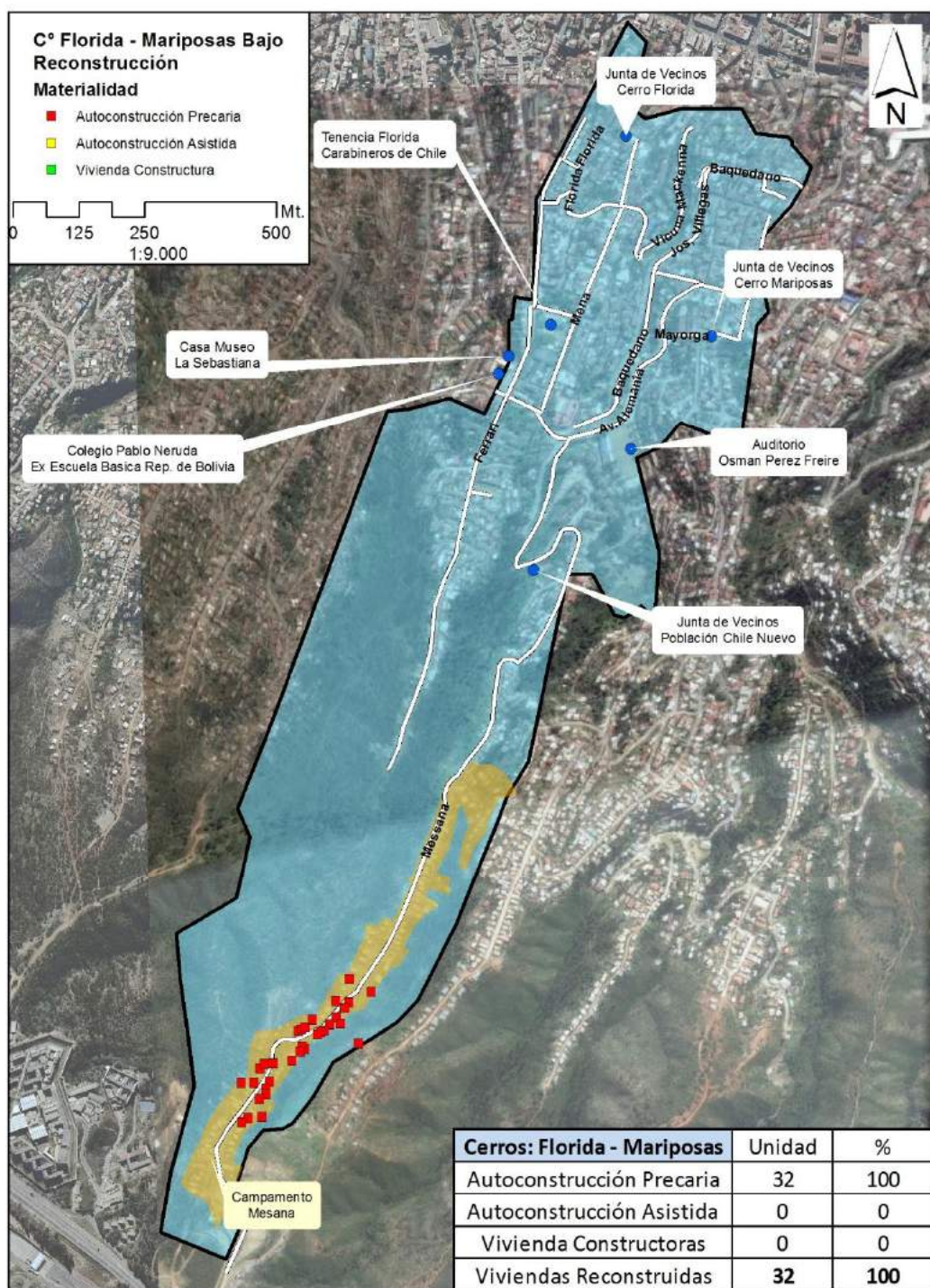
Finalmente sólo el 17% corresponde a viviendas levantadas por empresas constructoras con 318 unidades.

Estos números permiten concluir dos asuntos. El primero es que la reconstrucción de los cerros de Valparaíso ha sido desarrollada básicamente por los damnificados, en sus sitios propios o ubicaciones muy cercanas a las originales.

La segunda conclusión, es que pese a los meses transcurridos, más de la mitad de las familias aún residen en viviendas de emergencia, ampliadas o adaptadas; lo que no tiene justificación, más aún considerando los principios declarados en el Plan de Reconstrucción elaborado por la Delegación y que buscan evitar la creación de asentamientos informales de este tipo.

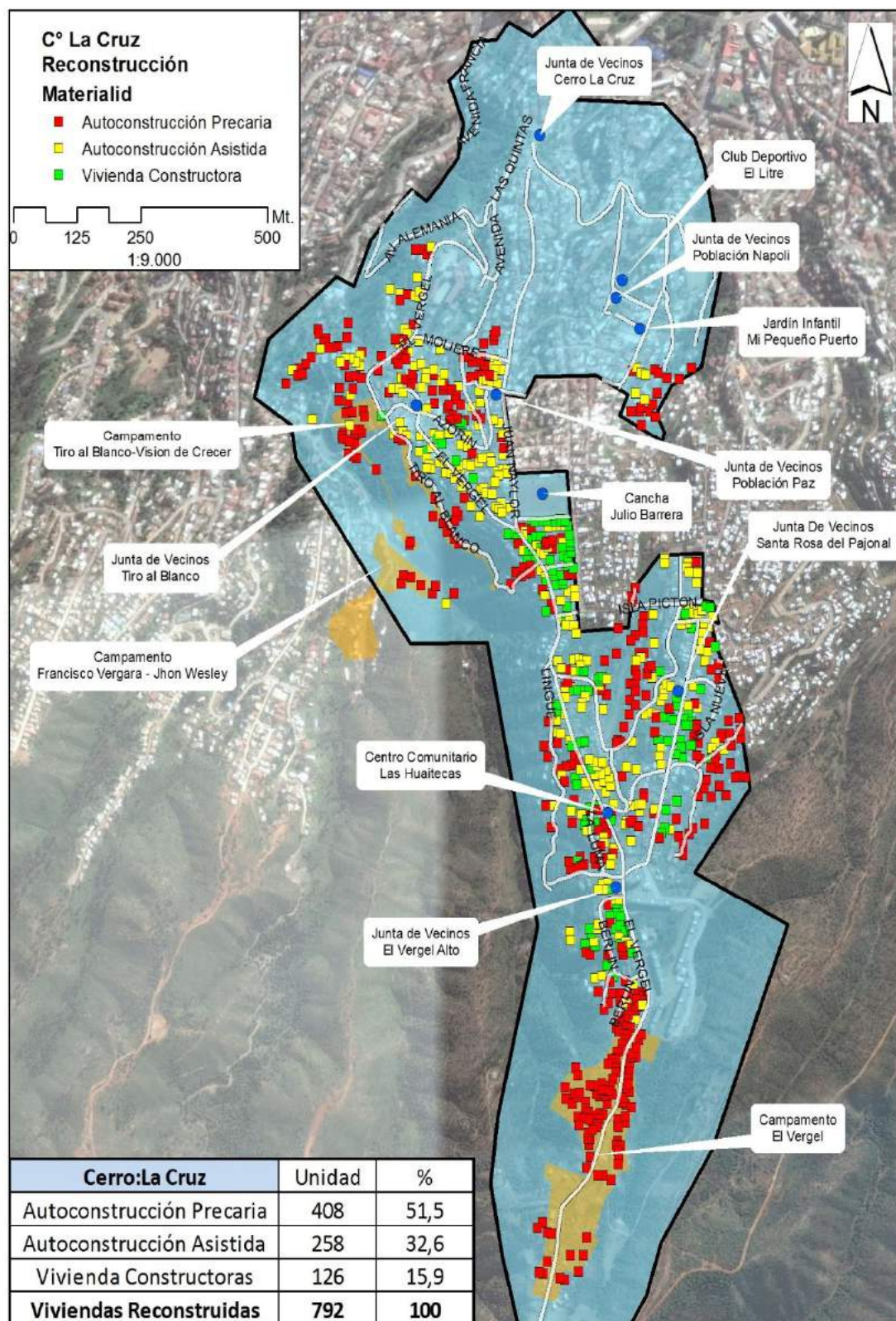
A continuación se presentan los mapas con la materialidad de las viviendas reconstruidas en cada cerro.

Figura 3.7 – Materialidad reconstrucción Cerro Florida – Mariposa Bajo



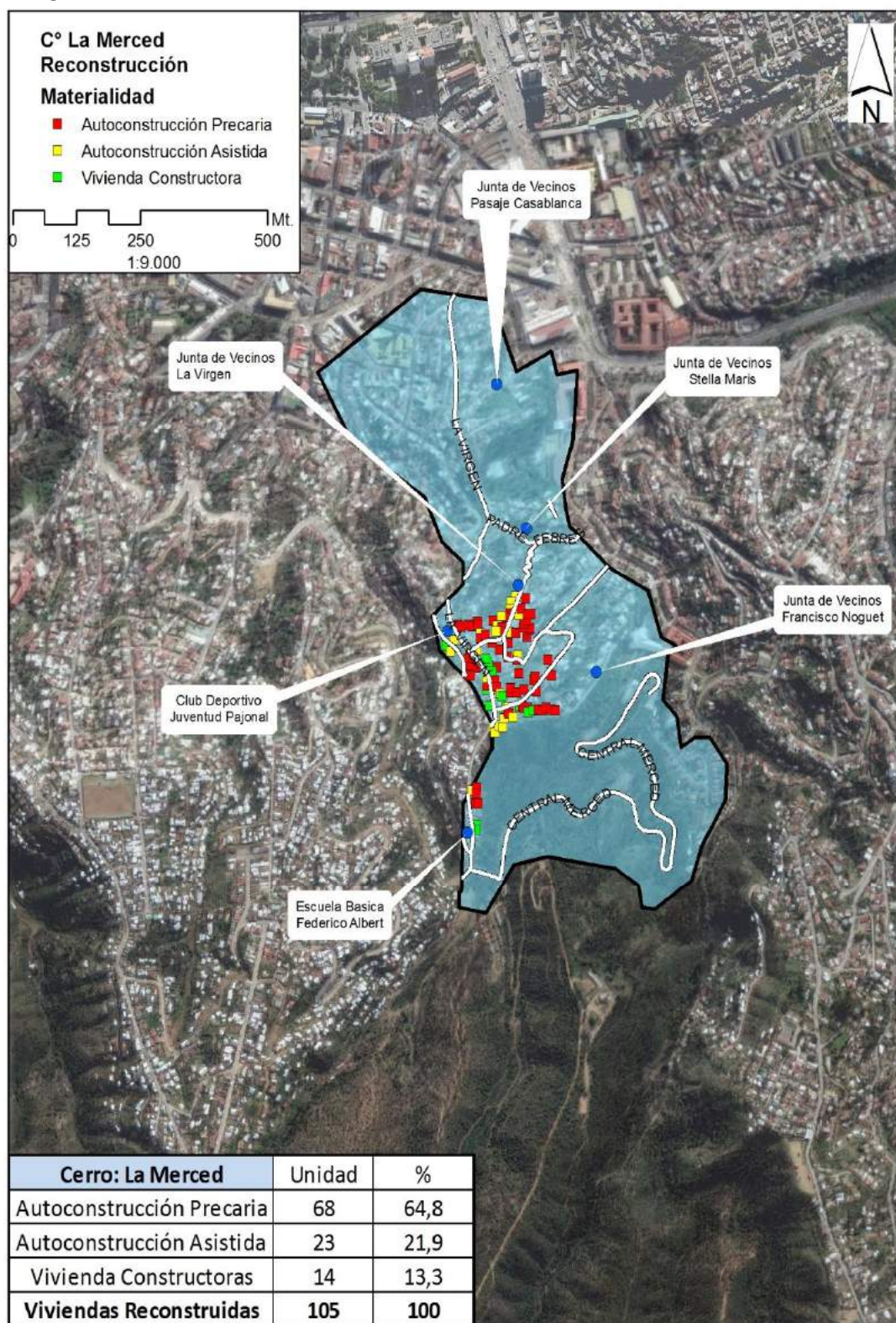
Fuente: elaboración propia

Figura 3.7 – Materialidad reconstrucción Cerro La Cruz



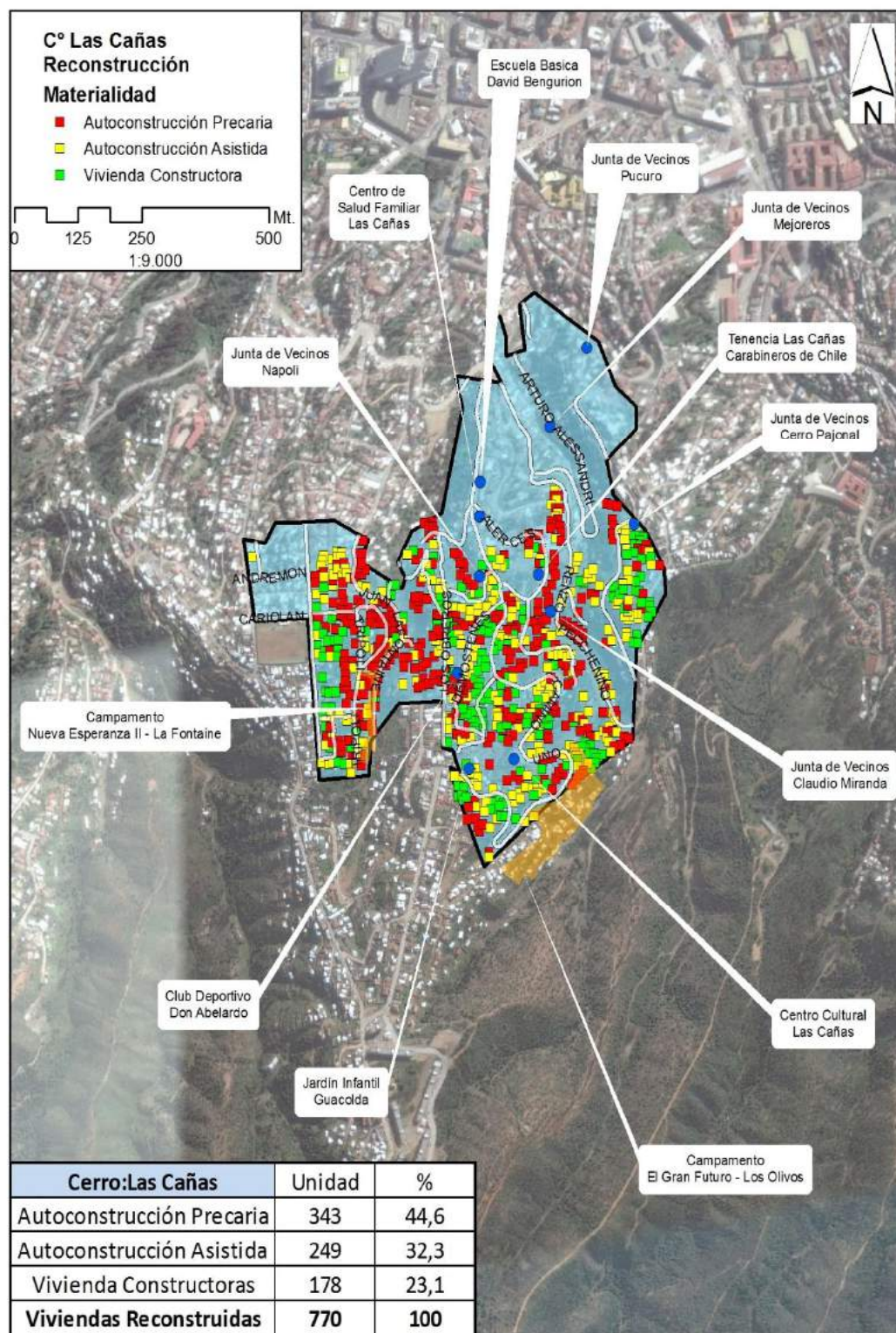
Fuente: elaboración propia

Figura 3.9 – Materialidad reconstrucción Cerro La Merced



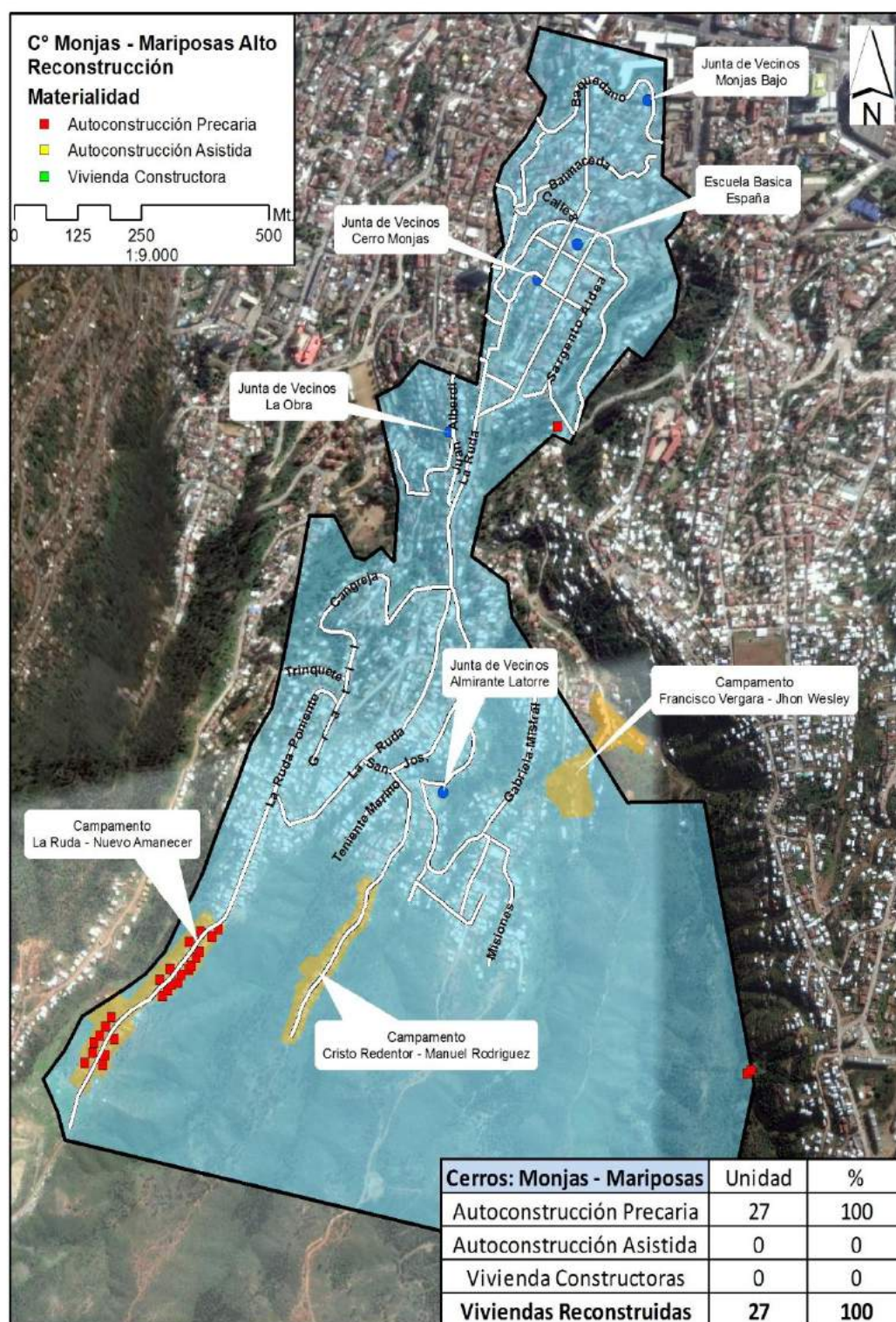
Fuente: elaboración propia

Figura 3.10 – Materialidad reconstrucción Cerro Las Cañas



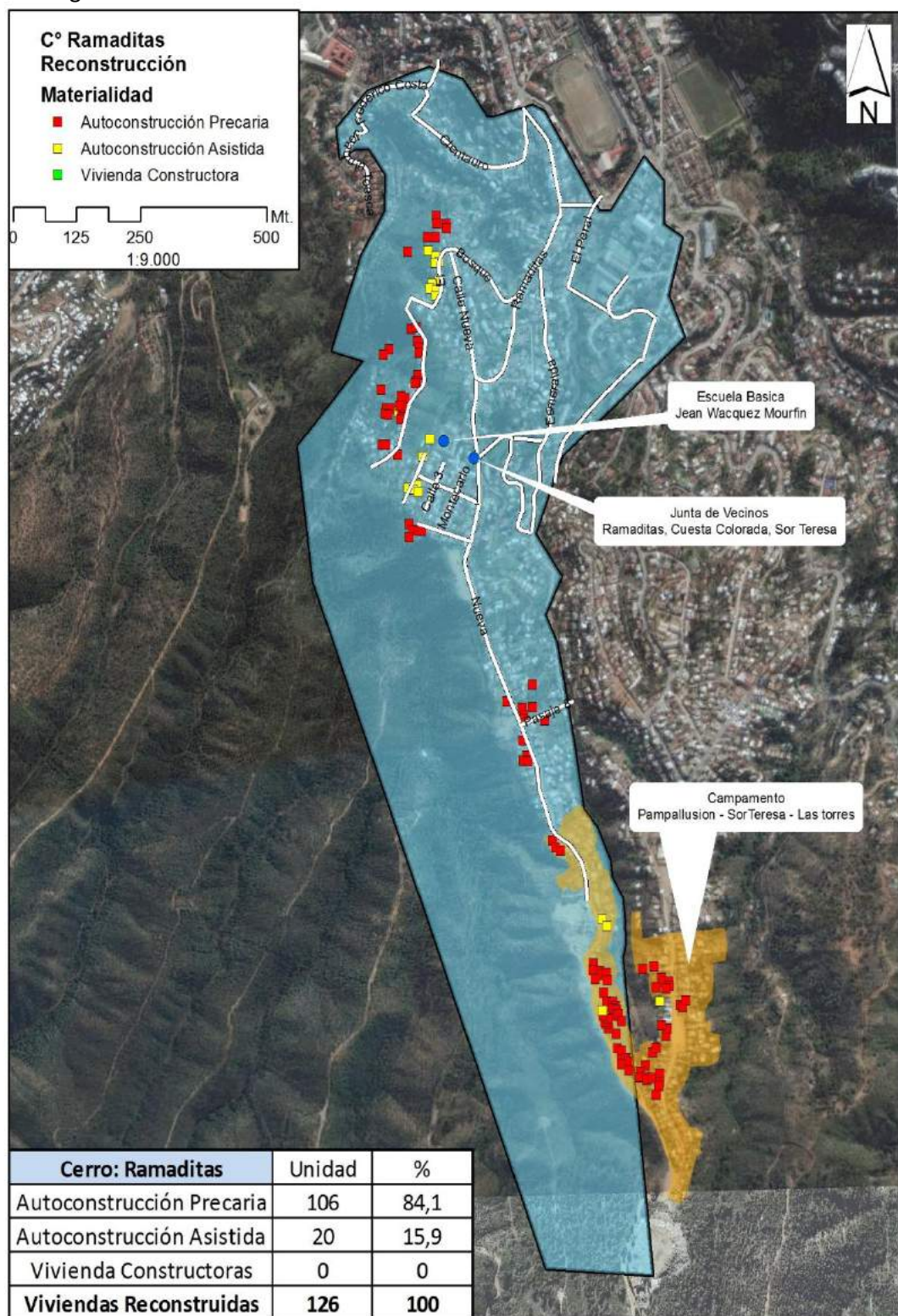
Fuente: elaboración propia

Figura 3.11 – Materialidad reconstrucción Cerro Monjas – Mariposa Alto



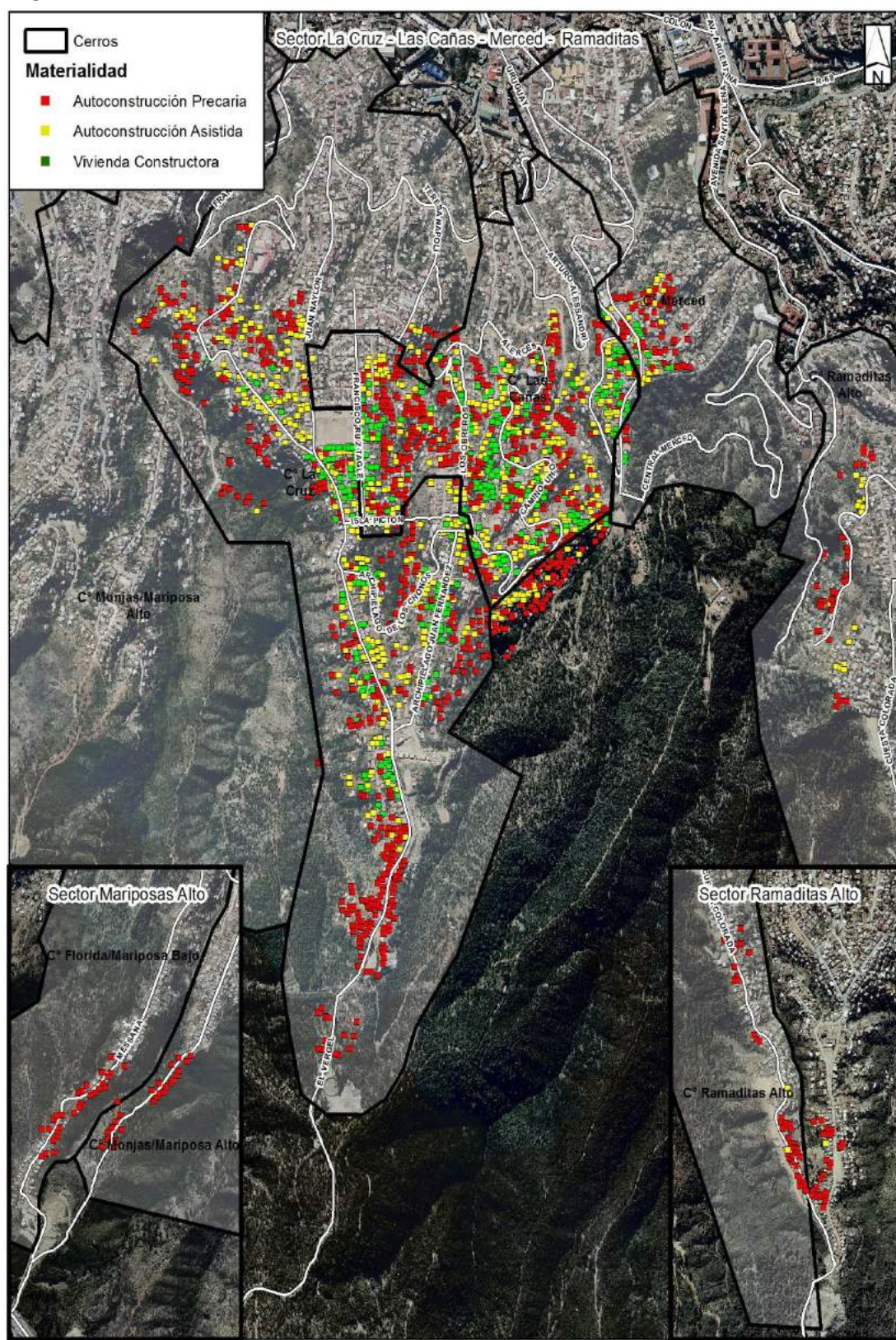
Fuente: elaboración propia

Figura 3.12 – Materialidad reconstrucción Cerro Ramaditas



Fuente: elaboración propia

Figura 3.13 – Síntesis materialidad reconstrucción zona incendio



Fuente: elaboración propia

El 77% de las viviendas ya fue reconstruida, principalmente por los propios damnificados

Lamentablemente más de la mitad (53%) son viviendas de emergencia, ampliadas o adaptadas.

Se replica la marginalidad del campamento



3.2 EL PROBLEMA DEL RIESGO

INUNDACION Y PENDIENTES

Pese a las recomendaciones realizadas por el Sernageomin en los dos informes consultados, y a las exigencias establecidas en la ordenanza de urbanismo y construcciones (OGUC) y el PREMVAL; la autoridad permitió, por acción u omisión, que el 62% de las viviendas reconstruidas se hayan levantado en zonas de riesgo, lo que equivale a 1.147 unidades tal como se puede ver en el siguiente cuadro.

Cuadro 3.3 – Catastro de viviendas localizadas en zonas de riesgo

Cerros	Catastro Viviendas por Tipo de Riesgo				
	Inundación	Pendientes	Inund+Pendent	Total Riesgo	% Reconst
La Cruz	175	134	81	390	49%
Florida- Mariposa	14	0	1	15	47%
Monjas- Mariposa	9	0	1	10	37%
Las Cañas	245	175	185	605	79%
Ramaditas	7	30	23	60	77%
Merced	11	33	23	67	70%
TOTAL	461	372	314	1.147	62%
% Reconst	24,9%	20,1%	17,0%	61,9%	

Fuente: elaboración propia

Como se puede apreciar, 461 viviendas se ubican en cauces de quebradas afectos a inundación, sin obras que mitiguen este riesgo, salvo por casos puntuales observados en cruces de caminos. Y más grave aún es la situación de las pendientes. Como se recordará, si bien el PREMVAL define riesgo a partir del 40%, se optó por usar el rango de 80% definido como “crítico” por el Sernageomin que es prácticamente imposible de mitigar.

Pese a ello, se detectaron 372 viviendas localizadas en estas laderas, lo que resulta difícil de entender ya que además del riesgo de remoción, existen problemas de accesos, retiro de basura, provisión de servicios, evacuación; que podrían hacer que vuelvan a surgir

microbasurales en los lechos de las quebradas, otro problema que elevó el daño potencial del incendio.

Las 314 viviendas restantes, correspondientes al 17% del total reconstruido; se encuentran en el peor escenario ya que se emplazan en ambas zonas de riesgo; vale decir están en cauces de quebrada y con pendientes iguales o superiores a 80%.

Al cruzar emplazamiento con materialidad, también se observan situaciones alarmantes.

Las 1.147 viviendas inscritas en zonas de riesgo, un 55% (630) son de autoconstrucción precaria, que como indicamos, es tipología más vulnerable ante cualquier evento de la naturaleza. Este porcentaje sube a 60% en las áreas que comparten riesgo por inundación y pendiente, lo que es una verdadera bomba de tiempo para las familias que ahí residen.

También existen viviendas de “autoconstrucción asistida” en zonas de riesgo lo que no debiera ocurrir si consideramos el criterio fijado por el Plan de Reconstrucción, salvo que no hayan recibido subsidio del Estado, lo que es poco probable.

Los cuadros que siguen distribuyen las viviendas por tipo de riesgo y materialidad. Luego se presentan los mapas que fueron elaborados por el equipo del Observatorio cruzando las zonas de riesgo delimitadas por el Sernageomin a partir de las exigencias del PREMVAL (las que fueron digitalizadas y georeferenciadas), con el catastro de las viviendas reconstruidas por cerro.

Al igual que en otros catastros con estas coberturas SIG, que se realizaron los cruces que generan los indicadores reportados previamente.

Cuadro 3.4 – Cruce materialidad de vivienda zonas de riesgo

Cerros	Catastro Materialidad en Zonas de Riesgo Inundación			
	Autoc. Precaria	Autoc. Asistida	Constructora	Total
La Cruz	103	58	14	175
Florida- Mariposa	14	0	0	14
Monjas- Mariposa	9	0	0	9
Las Cañas	113	72	60	245
Ramaditas	5	2	0	7
Merced	5	3	3	11
TOTAL	249	135	77	461
% Riesgo	54,0%	29,3%	16,7%	100,0%

Cerros	Catastro Materialidad en Zonas de Riesgo Pendientes			
	Autoc. Precaria	Autoc. Asistida	Constructora	Total
La Cruz	78	44	12	134
Florida- Mariposa	0	0	0	0
Monjas- Mariposa	0	0	0	0
Las Cañas	72	65	38	175
Ramaditas	23	7	0	30
Merced	19	9	5	33
TOTAL	192	125	55	372
% Riesgo	51,6%	33,6%	14,8%	100,0%

Cerros	Catastro Materialidad en Zonas de Riesgo Inundación + Pendientes			
	Autoc. Precaria	Autoc. Asistida	Constructora	Total
La Cruz	54	25	2	81
Florida- Mariposa	1	0	0	1
Monjas- Mariposa	1	0	0	1
Las Cañas	97	57	31	185
Ramaditas	14	9	0	23
Merced	22	1	0	23
TOTAL	189	92	33	314
% Riesgo	60,2%	29,3%	10,5%	100,0%

Cerros	Catastro Materialidad en Zonas de Riesgo (todos los riesgos)			
	Autoc. Precaria	Autoc. Asistida	Constructora	Total
La Cruz	235	127	28	390
Florida- Mariposa	15	0	0	15
Monjas- Mariposa	10	0	0	10
Las Cañas	282	194	129	605
Ramaditas	42	18	0	60
Merced	46	13	8	67
TOTAL	630	352	165	1.147
% Riesgo	54,9%	30,7%	14,4%	100,0%

Fuente: elaboración propia

Figura 3.14 – Cruce zonas de riesgo – viviendas reconstruidas. Cerro Florida y Mariposa Bajo

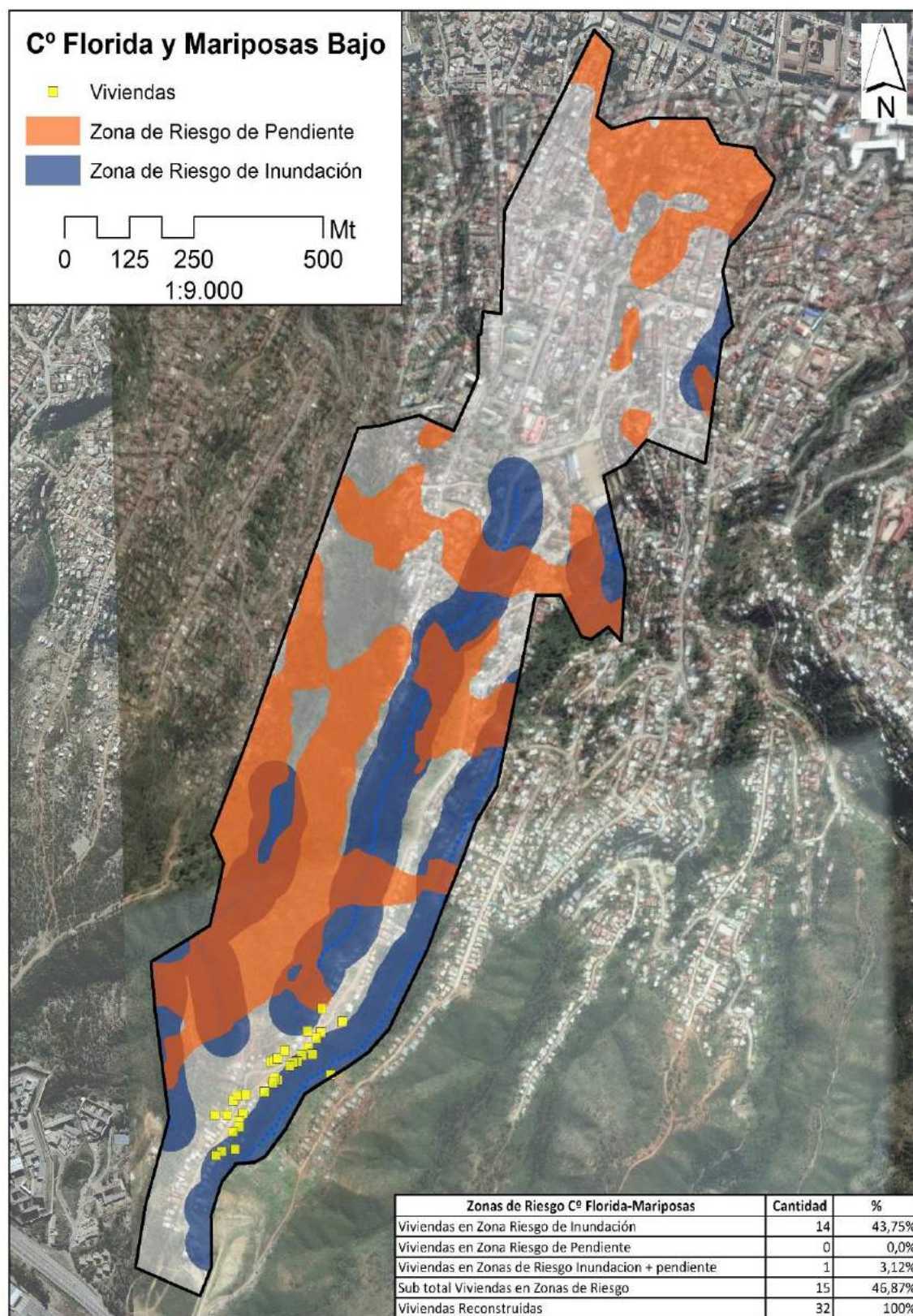
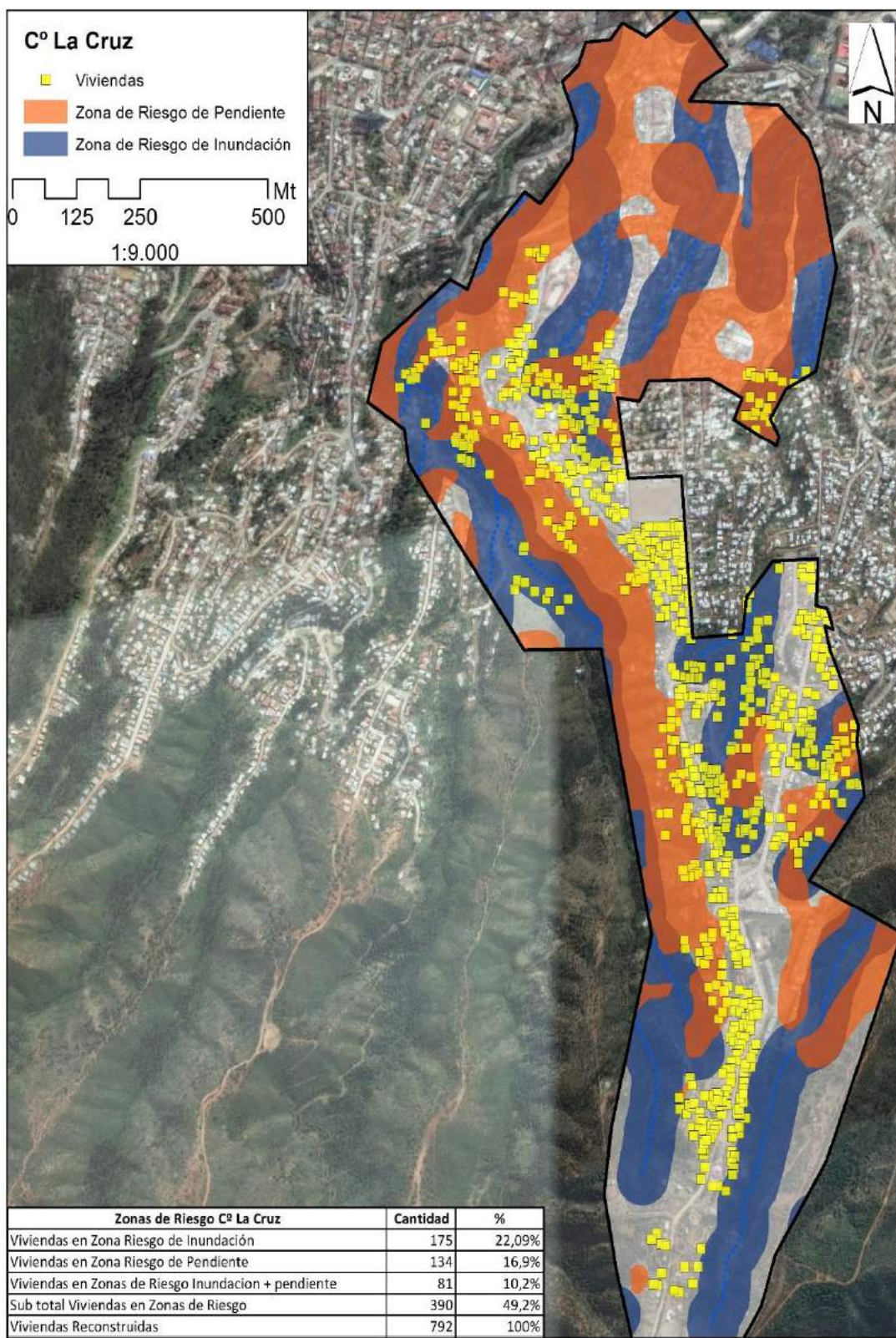
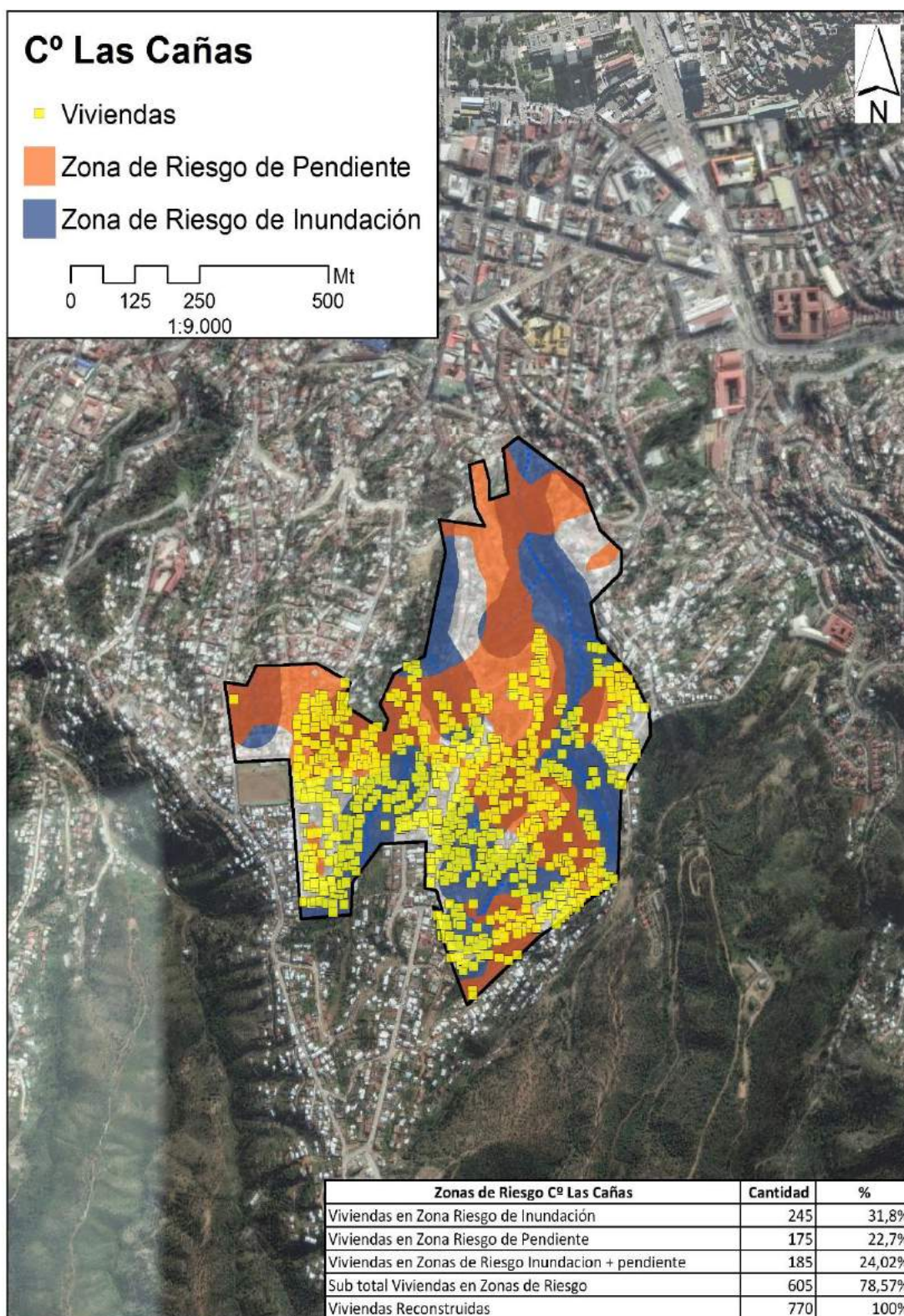


Figura 3.15 – Cruce zonas de riesgo – viviendas reconstruidas. Cerro La Cruz



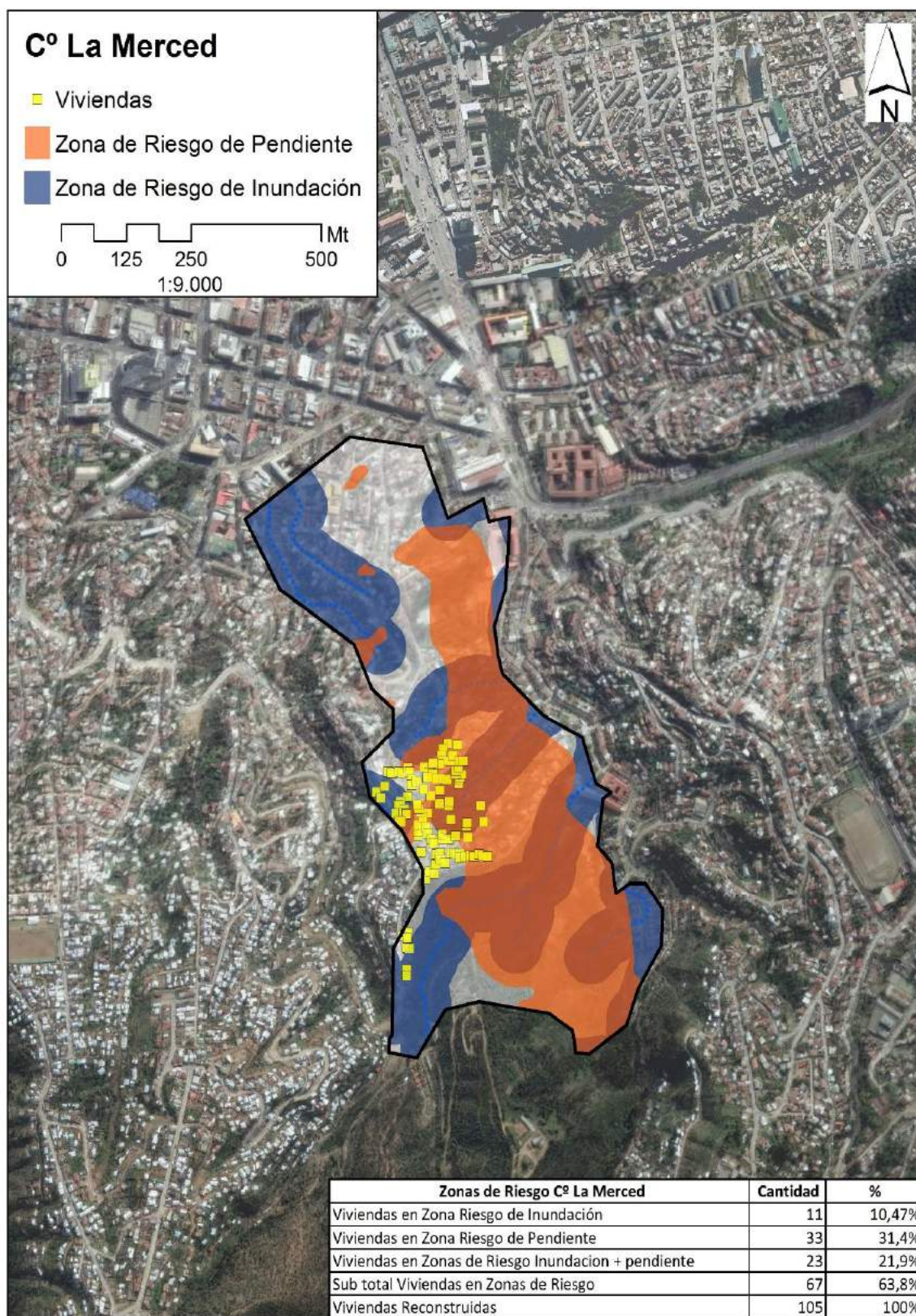
Fuente: elaboración propia

Figura 3.16 – Cruce zonas de riesgo – viviendas reconstruidas. Cerro Las Cañas



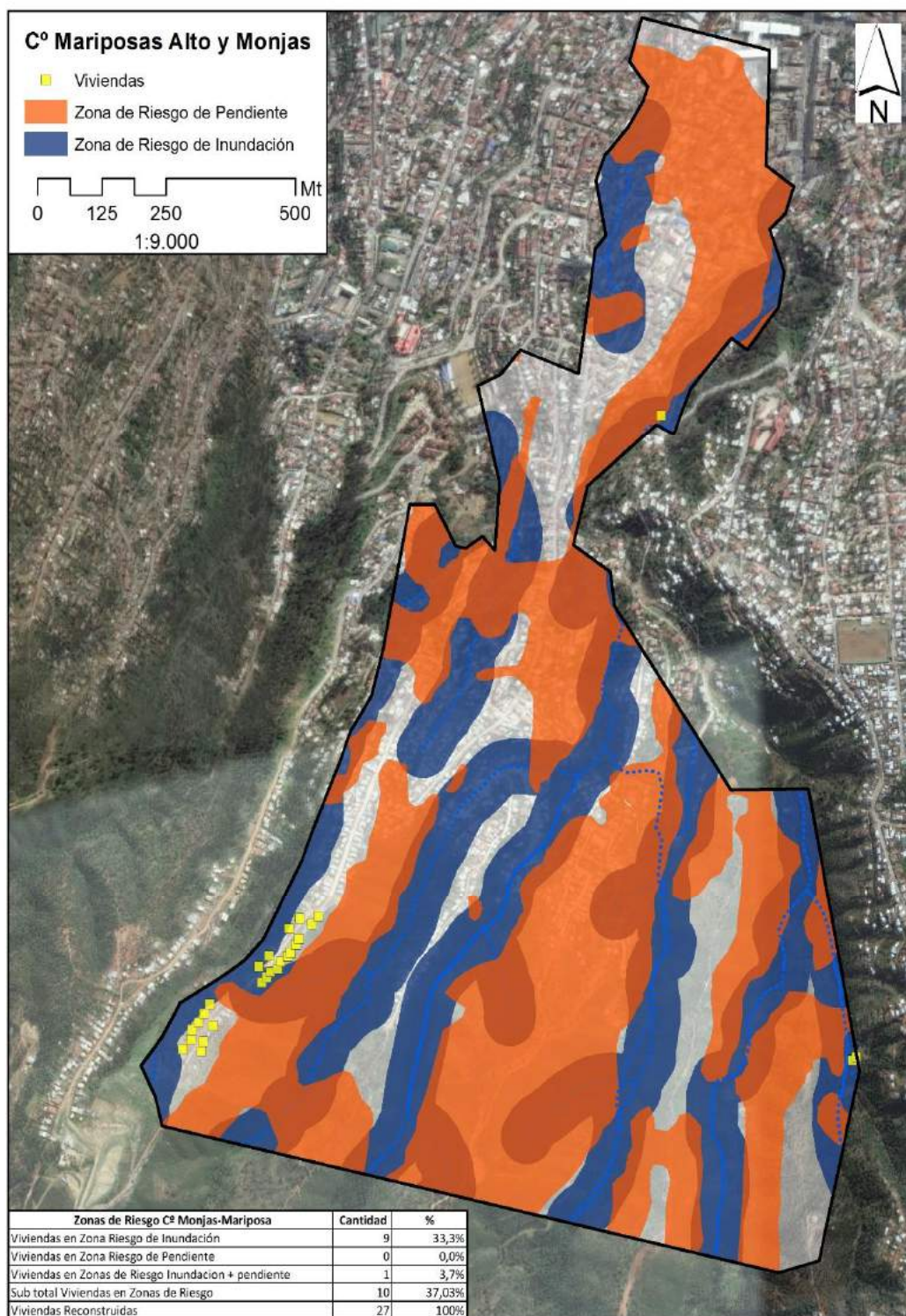
Fuente: elaboración propia

Figura 3.17 – Cruce zonas de riesgo – viviendas reconstruidas. Cerro La Merced



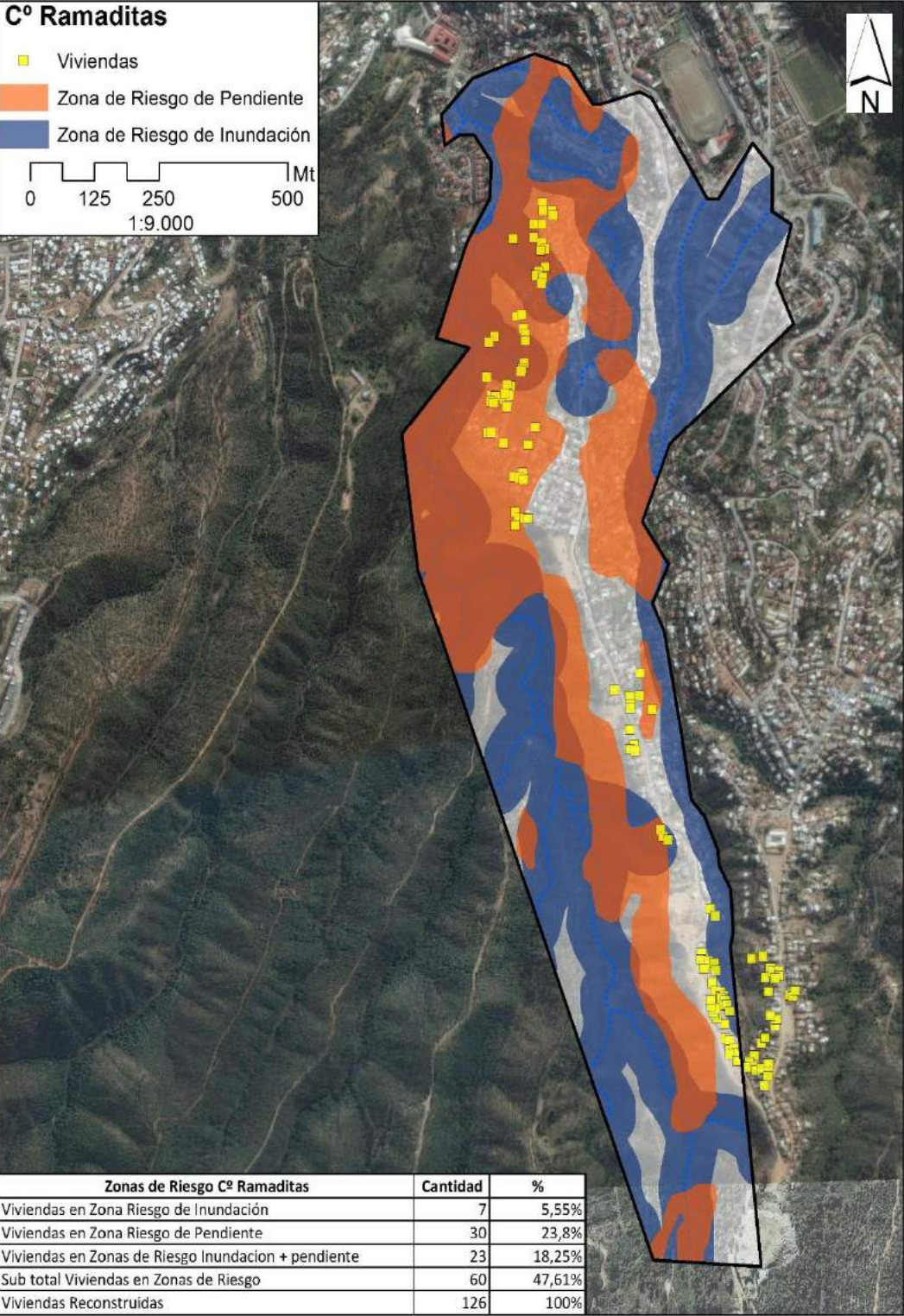
Fuente: elaboración propia

Figura 3.18 – Cruce zonas de riesgo – viviendas reconstruidas. Cerro Mariposas y Monjas



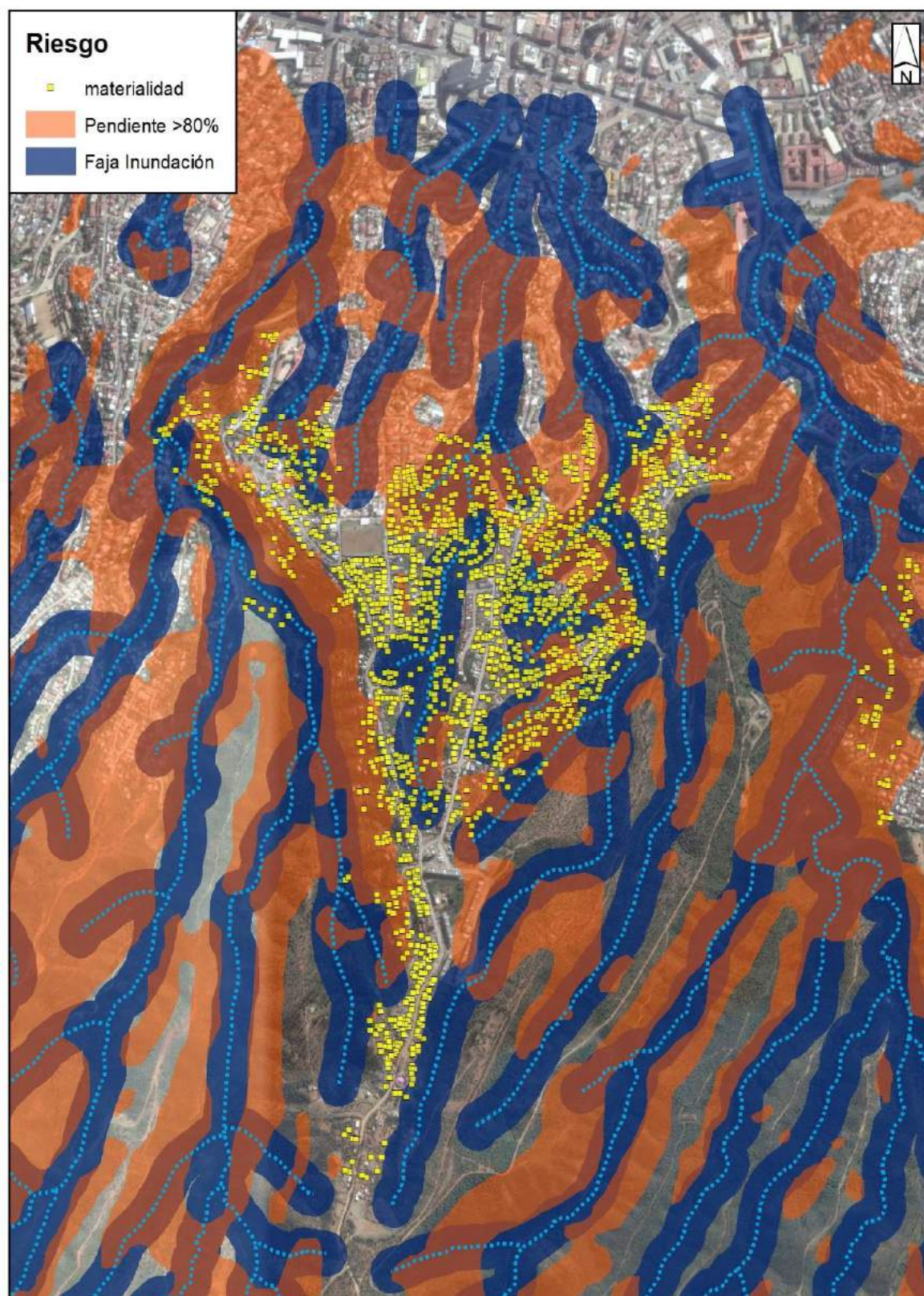
Fuente: elaboración propia

Figura 3.19 – Cruce zonas de riesgo – viviendas reconstruidas. Cerro Ramaditas



Fuente: elaboración propia

Figura 3.20 – Síntesis zonas de riesgo – viviendas reconstruidas.



Fuente: elaboración propia

El 62% de las viviendas
reconstruidas se ubica en
zonas de riesgo.

Esto contradice las
disposiciones de planes
reguladores y las alertas de
organismos técnicos

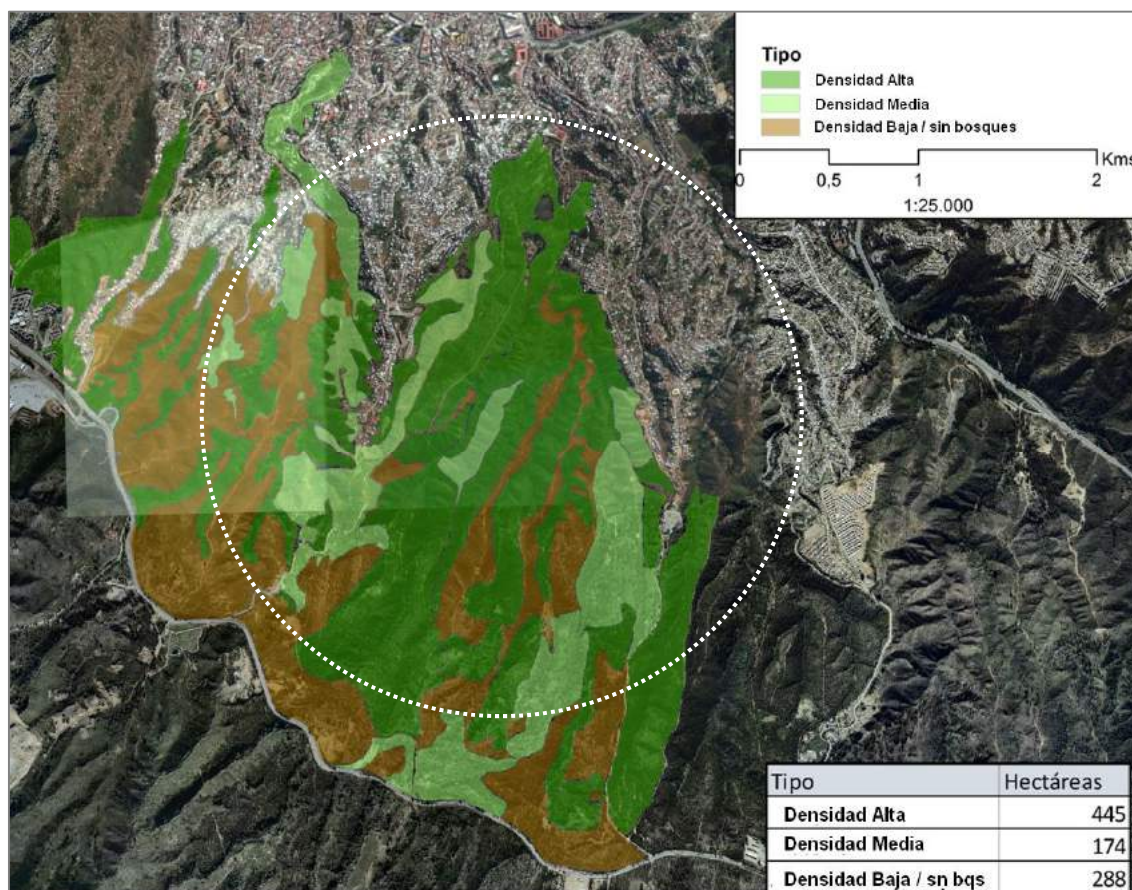


BOSQUES Y RIESGO DE INCENDIOS

Con la información levantada a partir de la fotointerpretación de imágenes satelitales, drones y vuelo en helicóptero; el equipo de geógrafos del Observatorio construyó un mapa en el SIG delimitando las zonas de bosques en tres categorías de acuerdo a su densidad de especies, siendo la más peligrosa, la alta.

La Figura 3.21 muestra el resultado con un cuadro de resumen de la superficie inscrita en cada categoría. Como se puede apreciar el 53% del territorio presenta alta densidad de bosques, lo que se produce en varios puntos cercanos a los cerros La Cruz y Las Cañas. Las zonas más expuestas a bosques serían los cerros Ramaditas y Merced, así como las quebradas que ingresan a estos desde El Vergel Alto

Figura 3.21 – Zonificación densidad de bosques pirogenos



Fuente: elaboración propia en base a imágenes satelitales, fotos dron y sobrevuelo.

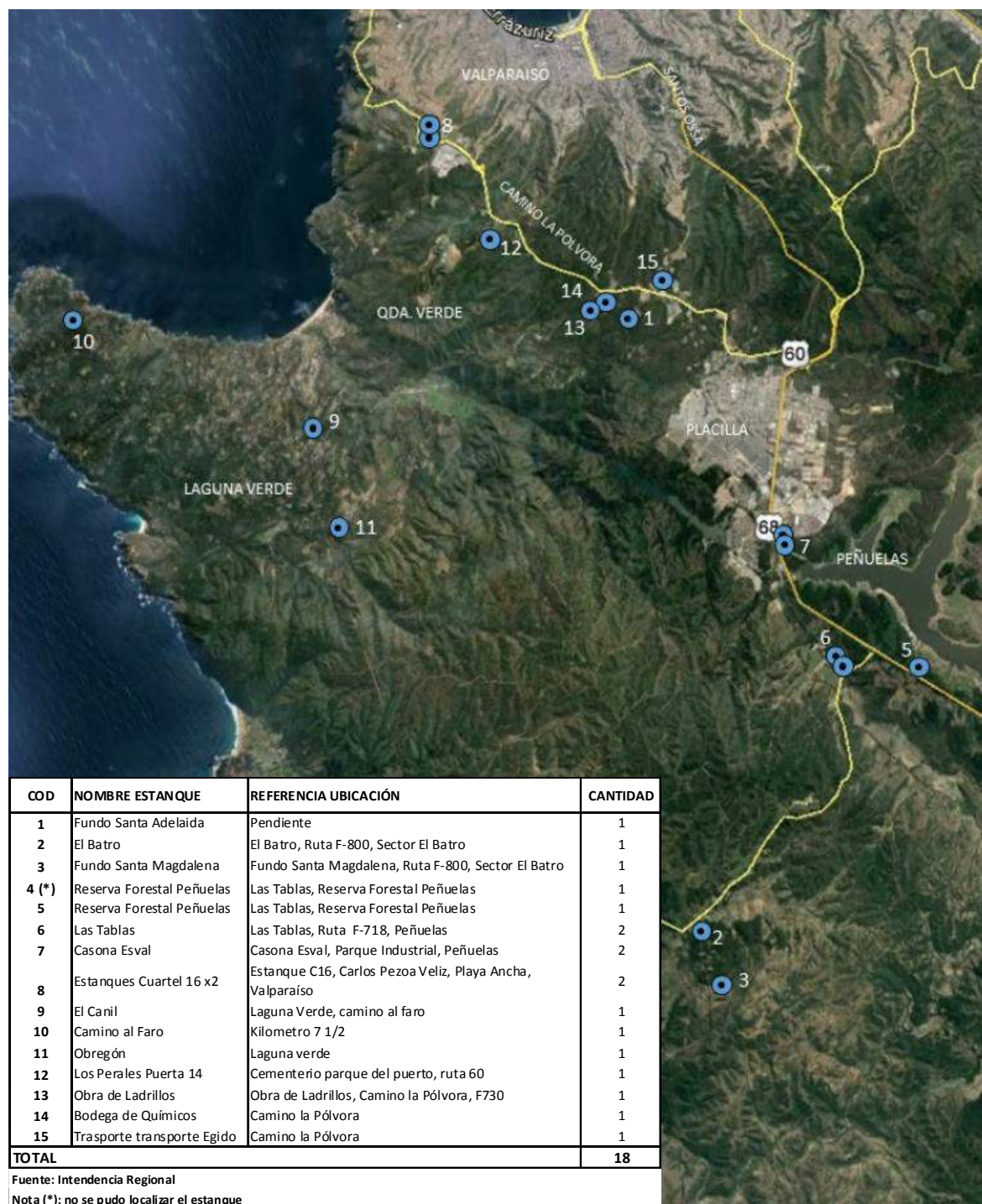
Cabe consignar que a diferencia del estudio de riesgos por inundación o pendientes, en este caso no existen normativas que permitan concluir anchos o densidades asociadas a rangos de peligrosidad. Además, la extensión de la zona hace imposible un catastro exhaustivo del número de especies.

Por lo tanto se trata de una aproximación cualitativa que busca delimitar y dimensionar un hecho evidente constatado en terreno, con los *drones* y sobrevuelos en helicóptero, que el es el resurgimiento de masas de eucalipts próximos a los asentamientos humanos, pese a que estas especies debían ser controladas o eliminadas para reducir el riesgo de nuevos avances del fuego.

El análisis de la cartera de proyectos de infraestructura, permite concluir que tampoco se han ejecutado obras viales para acceder a estas zonas de bosques y facilitar el control del fuego, siendo el principal avance, la construcción de 18 estanques de agua en 15 ubicaciones cuyo emplazamiento aparece en la Figura 3.22.

Como se indicó previamente, este mapa fue elaborado a partir de un archivo KMZ (Google Earth) entregado por la Intendencia Regional y 17 de los 18 estanques pudieron ser verificados con el zoom de detalle que permite este software. Tal como se puede apreciar, 7 puntos se localizan en las inmediaciones del Camino La Pólvora que sería la zona más próxima a las áreas urbanas de la parte alta de Valparaíso

Figura 3.22 – Ubicación de estanques de agua identificados



Fuente: elaboración propia en base a información aportada por Intendencia Regional

Se identificaron 18 estanques
de agua, y se verificó que se
han limpiado basurales

Sin embargo los bosques han
vuelto a crecer y no se han
construido caminos para
controlarlos

Siguen siendo una amenaza



AVANCE EN INFRAESTRUCTURA

Una de las debilidades principales de una “Delegación”, que no existe formalmente en el Estado, es que no puede coordinar a los organismos públicos con potestad administrativa, vale decir, con mando.

Ante ello, luego de fijar la cartera, la Delegación la remitió a seis instituciones distintas que son las que tienen atribuciones, recursos y competencias para desarrollar los estudios, proyectos u obras, sin contar sus direcciones. Estas son: el MOP (Dirección de Vialidad y Obras Hidráulicas) el Ministerio de la Vivienda (Seremi, Serviu), el Ministerio de Transportes (Sectra), la Intendencia Regional, la Municipalidad de Valparaíso y CONAF.

Lamentablemente este proceso se ha dado sin una entidad que coordine con eficacia y eficiencia, primero porqué la Delegación no tenía esas atribuciones y luego porqué al desarmarla, cada proyecto quedó radicado en la institución que le corresponde.

En parte por ello, y por la envergadura y complejidad de ciertos proyectos; solo se ha gastado 48% de los recursos comprometidos en el Plan de Reconstrucción para los años 2014 y 2015, con un atraso importante en ciudad donde este índice baja a 34%. El cuadro que sigue reporta los valores.

Cuadro 3.5 – Comparación montos programados versus gastados

ESCALA INVERSION	MONTO PROGRAMADO	MONTO GASTADO	EJECUCION
CIUDAD	12.512.000.000	4.240.044.195	33,9%
BARRIOS	12.311.000.000	7.572.663.783	61,5%
TOTAL 2014-2015	24.823.000.000	11.812.707.978	47,6%

Fuente: elaboración propia

Cuadro 3.6 – Ejecución de gasto por escala y tipo de programa.

ESCALA CIUDAD	MONTO PROGRAMADO	MONTO GASTADO	EJECUCION
Mejoramiento Conectividad Estructurante	1.027.000.000	1.004.246.276	97,8%
Condiciones Ambientales y de Seguridad	8.050.000.000	2.746.666.625	34,1%
Movilidad	3.435.000.000	489.131.294	14,2%
Subtotal Ciudad	12.512.000.000	4.240.044.195	33,9%
ESCALA BARRIO	MONTO PROGRAMADO	MONTO EJECUTADO	EJECUCION
Espacio Público y Equipamiento	2.731.000.000	1.669.036.567	61,1%
Movilidad y Accesibilidad	6.200.000.000	3.865.795.102	62,4%
Seguridad	3.380.000.000	2.037.832.114	60,3%
Subtotal Barrio	12.311.000.000	7.572.663.783	61,5%
TOTAL 2014-2015	24.823.000.000	11.812.707.978	47,6%

Fuente: elaboración propia

Como se mencionó en páginas anteriores, el “monto gastado” fue calculado por el Observatorio recopilando los decretos de adjudicación o contratos en curso en los portales, ya que los organismos a cargo de cada proyecto no entregaron la información cuando les fue solicitada. Por esta razón, es posible que los montos varíen cuando lleguen los reportes pedidos vía transparencia. En el Anexo 1 se puede consultar el listado de todos los proyectos que conforman la cartera recopilada por nuestros profesionales.

El Cuadro 3.6 muestra la distribución de los recursos gastados por tipo de proyecto, separándolos en estudios, diseños o ejecución (en curso o terminada). En este caso se observa positivamente, que el 82% de los recursos están siendo ejecutados o han sido terminados.

Igual preocupa el atraso en las fases de estudio y diseño, ya que esto podría complicar los plazos de ejecución en años venideros.

Cuadro 3.7 – Distribución de montos gastados por etapa de proyecto

ETAPA	MONTO GASTADO	% EJECUTADO
ESTUDIOS	905.940.000	7,67%
DISEÑO	1.279.093.276	10,83%
EJECUCION	6.397.781.870	54,16%
EJECUTADO	3.229.892.832	27,34%
TOTAL	11.812.707.978	100%

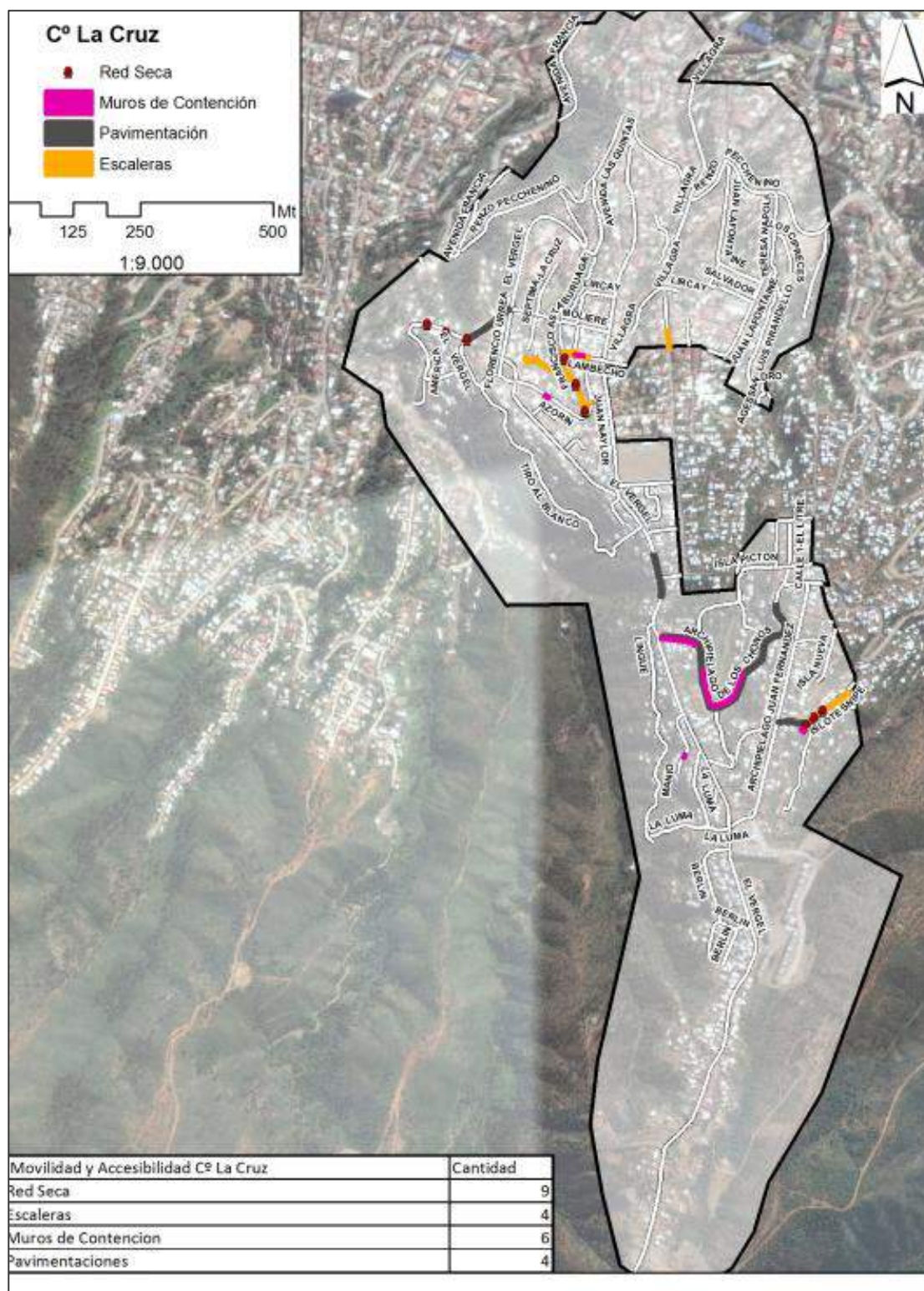
Fuente: elaboración propia

Con todo, en las visitas a terreno se pudo verificar que existen pocas inversiones de envergadura en ejecución, salvo por la avenida Los Chonos, que contempla pavimentos, rectificación de trazado, muros de contención y obras de arte en cruces con quebradas.

Las quebradas ocupadas con viviendas no cuentan con obras de canalización, ni muros de contención, ya que estos se han ejecutado en tramos cortos de caminos, para reforzar determinadas obras viales. Esto confirma que las viviendas instaladas en zonas de riesgo, incluso aquellas de autoconstrucción que podrían recibir subsidios, no cuentan con obras que hayan reducido los riesgos de inundación o remoción por pendiente.

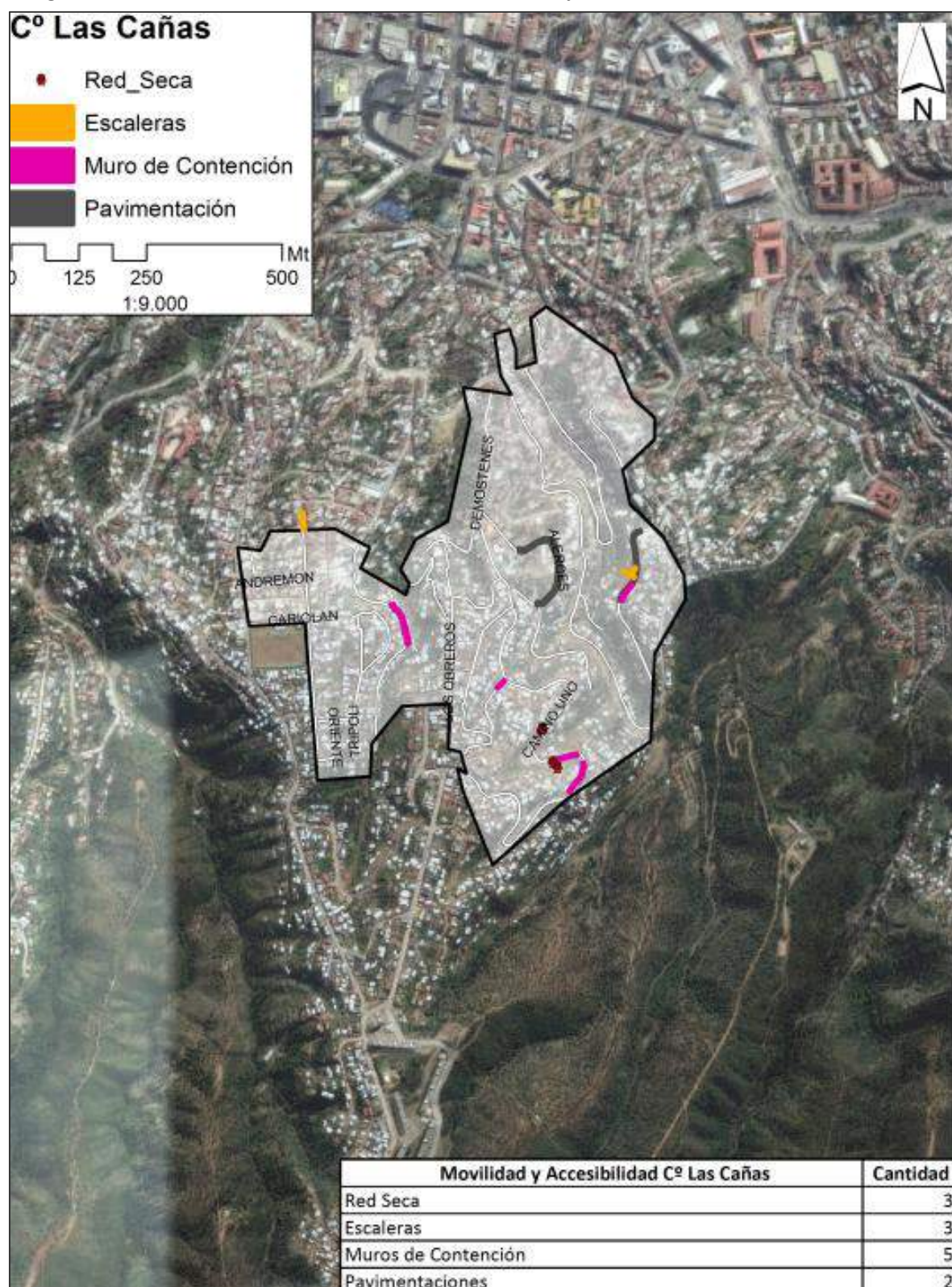
Los mapas que siguen muestran las obras que fueron localizadas en terreno y que además están en la cartera de proyectos levantada por el Observatorio (ej. Los Chonos, pavimentación El Vergel), a excepción de obras menores como pequeños muros de contención que probablemente están agrupados en un solo contrato que fue imposible de desagregar con la información disponible.

Figura 3.23 – Ubicación de obras de infraestructura en ejecución- Cerro La Cruz



Fuente: Elaboración propia

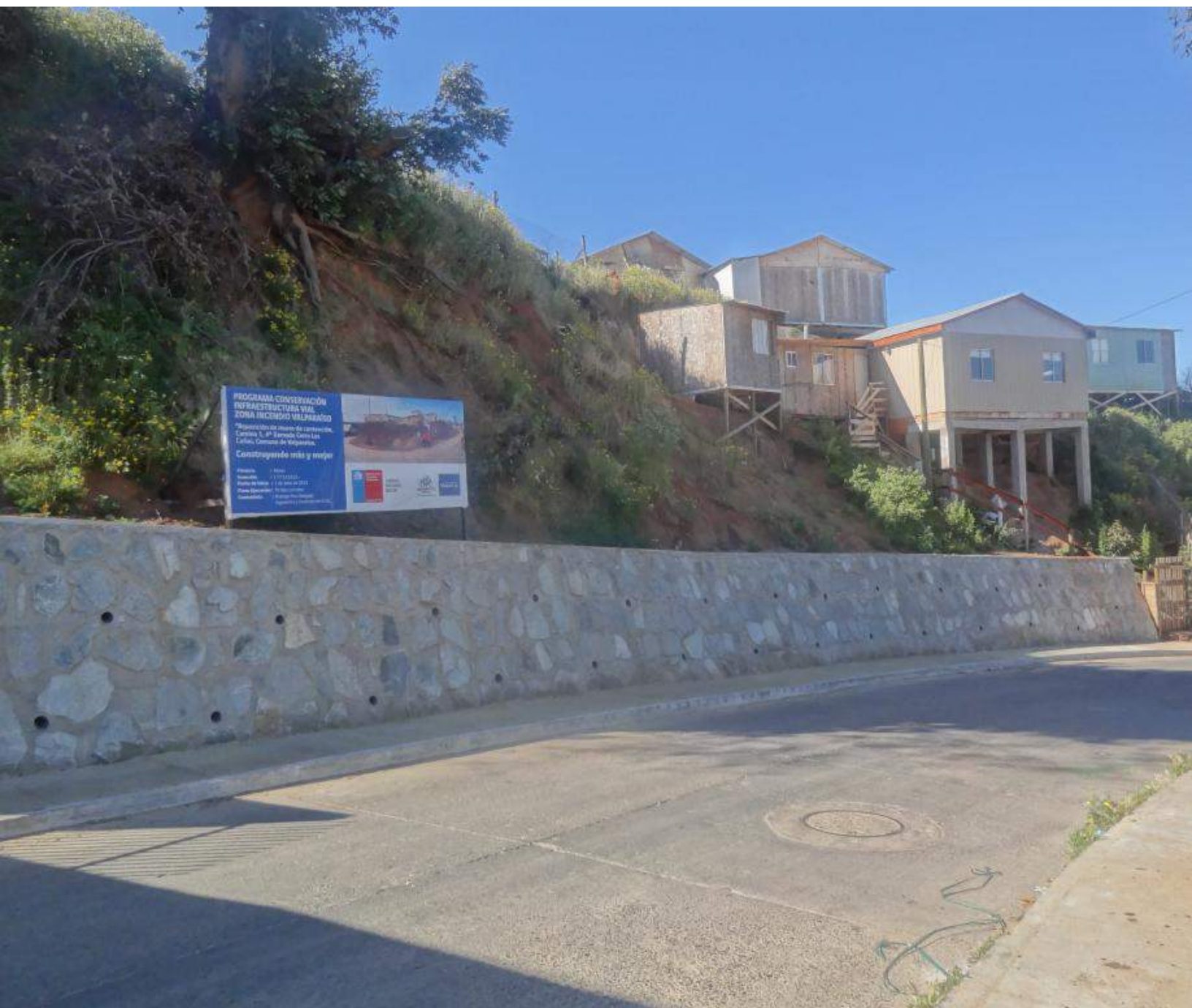
Figura 3.24 – Ubicación de obras de infraestructura en ejecución- Cerro Las Cañas



Fuente: Elaboración propia

Se ha gastado el 48% del presupuesto de infraestructura previsto para 2014 y 2015.

La cartera de 79 proyectos esta distribuida en seis instituciones, sin una entidad que las coordine



04

CONCLUSIONES

El gran incendio de Abril de 2014, ha sido el más destructivo de los muchos que han azotado la parta alta de Valparaíso, lo que se explicó por la confluencia de factores climáticos (fuertes vientos, calor) con la existencia de asentamientos precarios, con malos accesos y viviendas emplazadas en zonas de riesgo.

Debido a la enorme magnitud de los daños, el Estado formuló un ambicioso plan para reconstruir lo destruido, mejorar la calidad de vida de los habitantes y evitar que se repitieran las condiciones que ayudaron a propagar el fuego y aumentaron su poder destructivo.

Se destinaron U\$ 502 millones para ello, una cifra inédita en la historia de Valparaíso, si pensamos que el plan de patrimonial del BID consumió poco menos de U\$ 80 millones.

Pero los recursos no eran todo. Además, la autoridad se comprometió a evitar que se construyeran nuevas viviendas en zonas de riesgo, a mejorar la calidad de los barrios y su seguridad mediante servicios, equipamientos y nueva infraestructura para canalizar quebradas, sostener laderas, conectar cerros, mejorar accesos, etc.

A un año y siete meses del incendio, concluimos que poco de lo prometido ha ocurrido. Viendo el vaso medio lleno, sorprende que en tan poco tiempo casi no queden señales del incendio y que el 77% de las viviendas ya hayan sido reconstruidas.

Sin embargo, el análisis realizado demuestra que se han repetido los mismos errores que por años han caracterizado la ocupación de las partes altas de Valparaíso: ha sido una reconstrucción que en muchos casos, y particularmente en la vivienda, ha estado marcada por la informalidad y la falta de previsión.

La primera evidencia es que de las 1.852 viviendas reconstruidas el 53% son soluciones de emergencia, ampliadas, adosadas, mejoradas; pero finalmente de emergencia. De hecho

los campamentos han vuelto a surgir prácticamente donde estaban, como es el caso del El Vergel Alto que fue arrasado en Abril de 2014 y hoy ha vuelto a surgir donde mismo. Con igual pobreza y marginalidad.

El 30% de las viviendas reconstruidas corresponden casas de autoconstrucción asistida, que a diferencia de las de emergencia, cuentan con supervisión técnica, mejor materialidad y espacio y subsidios estatales.

Si se suman las dos tipologías, se puede concluir que la reconstrucción de Valparaíso en lo que respecta a las viviendas, ha sido, principalmente, obra de los propios damnificados.

Otra señal de informalidad ha sido ignorar, nuevamente, los componentes de riesgo. Al cruzar las viviendas reconstruidas con las zonas de inundación y remoción en masa, pudimos comprobar que el 62% de la reconstrucción se han emplazado sobre cauces de quebradas o laderas con pendientes superiores al 80%, vulnerando las disposiciones de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), del Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL) y las alertas emitidas por el Sernageomin que fueron muy claras al respecto.

Esto no sólo incluye las viviendas de autoconstrucción precaria o emergencia. También involucra unidades de autoconstrucción asistida, que probablemente han recibido subsidios por parte del Estado, algo incompresible que vulnera una política explícita del Plan de Reconstrucción que era no validar con recursos públicos, asentamientos en zonas de riesgo.

Otro foco de amenaza son los bosques que serían controlados, pero que han vuelto a surgir sin que se construyan los caminos para facilitar la acción de bomberos, siendo el único avance significativo, la construcción de 18 estanques de agua.

Basta ir a terreno para ver como los asentamientos están siendo rodeados nuevamente por eucaliptos que ya hicieron estragos en los incendios de 2008 o 2014 y al analizar fotos satelitales y aéreas tomadas con dron, más sobrevuelos con helicóptero, hemos concluido que existen aproximadamente 445 hectáreas de bosques pirogenos.

Una parte del riesgo puede ser mitigado con obras de infraestructura, pero en esta materia el Plan de Reconstrucción tampoco muestra señales alentadoras.

Primero preocupa la negativa de los organismos públicos a entregar información, lo que resulta inexplicable dada la trascendencia del tema y el carácter de los antecedentes solicitados.

Afortunadamente, la existencia de estudios disponibles como el realizado por Sernageomin, de gran factura y rigor técnico; así como los cambios impulsados por el Estado para aumentar la transparencia, nos permitieron encontrar en portales públicos decretos o contratos de adjudicación para 79 proyectos de infraestructura.

En base a ello, podemos concluir que en casi dos años, el Estado ha gastado sólo el 48% del presupuesto asignado para 2014 y 2015 y que presenta atrasos importantes en las etapas de estudio y diseño que podrían afectar el *pipe line* de los proyectos que deben ejecutarse en los 5 años que restan para terminar el Plan.

Por último, preocupa la dispersión de responsabilidades, un problema que se arrastra desde que la Delegación Presidencial tuvo a cargo la formulación del Plan, ya que esta repartición, que no existe formalmente en el Estado, nunca contó con las atribuciones y competencias para asegurar la implementación de sus propuestas, limitándose a derivar las obras a otras entidades y monitorear su avance sin ninguna potestad administrativa para hacerlo.

Cuesta entender que esta figura inventada haya tenido a su cargo la formulación del plan y haya estado por más de un año operando. Los resultados presentados en este reporte confirman esto no debiera ocurrir nuevamente, menos de una reconstrucción tan compleja.

Hoy la cartera del Plan de Reconstrucción esta repartida en a lo menos seis instituciones de los niveles central, regional y municipal más sus direcciones internas y aún no existe un ente formal que tome decisiones, coordine, defina prioridades y acciones.

Con lo dicho es evidente que se requiere un cambio de timón, tanto para acelerar la marcha de la reconstrucción como para evitar que se vuelva a repetir el patrón informal que operó como combustible en este gran incendio.

En Abril de 2016, cuando se cumplan dos años de la catástrofe, nuestro Observatorio sacará un segundo reporte con recomendaciones que permitan aportar en la discusión sobre las estrategias que debieran aplicarse para resolver los problemas y atrasos detectados.

05

EQUIPO

Felipa Fisher Collado, Arquitecta

Evelyn Ann Frantzen, Logística

Edgar Jiménez Berríos, Geógrafo

Diego Peñaloza Guzmán, Geógrafo

Ivan Poduje Capdeville, Urbanista

Luis Salinas Chacana, Geógrafo

Gonzalo Serrano, Ingeniero Civil

06

ANEXO 1

Cartera de Inversión en Infraestructura (1 de 3)

	PROYECTO	TIPO DE CONTRATO	FASE	ENCARGADO	FECHA	MONTO ADJUDICACION
1	ESCALA CIUDAD					
1.1	MEJORAMIENTO CONECTIVIDAD ESTRUCTURANTE					
	Mejoramiento y prolongación Avda. Alemania hasta Cerro Barón : Diseño de Ingeniería para el programa de mejoramiento y prolongación av. Alemania	TD 121/2014	DISEÑO	SERVIU	08.01.2015	656.066.004
	Construcción Camino del Agua: Enlace El Vergel/Camino la Polvora: Estudio de ingeniería de detalle mejoramiento y habilitación ruta 60-ch, acceso puerto, enlace el vergel	LP 5048-83-LP14	DISEÑO	MOP	19.02.2015	348.180.272
	SUB TOTAL					1.004.246.276
1.2	CONDICIONES AMBIENTALES Y SEGURIDAD					
	ESTUDIO INTERVENCIÓN INTEGRAL DE QUEBRADAS EN VALPARAISO-PROVINCIA Y REGION DE VALPARAISO, Estudio de Factibilidad.	LP 1504-13-LP15	ESTUDIOS	MOP-DOH	01.11.2015	635.880.000
	Conservación de quebradas ciudad de Valparaíso.	LP 1504-31-LP14	EJECUCIÓN	MOP-DOH	12.12.2014	450.000.000
	Mejoramiento Sistema Tranques Desarenadores Red Primaria : Estudio factibilidad y diseño mejoramiento tranques desarenadores de la red primaria de evacuación y drenaje de aguas lluvias de Valparaíso.	LP 1504-9-LP14	DISEÑO	MOP-DOH	28.05.2015	273.947.000
	Sistema de Alerta Sonora de Emergencias	Informe la reconstrucción a 6 meses del incendio del Ministerio del Interior.*	EJECUTADO	INTEND/BOMBEROS	2014	300.000.000
	Habilitación grifos en centro de la ciudad	Informe la reconstrucción a 6 meses del incendio del Ministerio del Interior.*	EJECUTADO	INTEND/BOMBEROS	2014	100.000.000
	Habilitación estanques (18)	Informe la reconstrucción a 6 meses del incendio del Ministerio del Interior.*	EJECUTADO	INTEND/BOMBEROS	2014	350.000.000
	Programa Control Microbasurales: Filmación y Edición de videos programa "microbasurales"	1943-18-L115	EJECUCIÓN	CONAF	07.08.2015	2.368.100
	Material de faena para microbasurales	1943-31-L115	EJECUCIÓN	CONAF	20.10.2015	1.562.500
		1943-39-L115	EJECUCIÓN	CONAF	23.11.2015	1.768.825
	programa control microbasurales	1943-35-L115	EJECUCIÓN	CONAF	18.11.2015	482.100
	Limpieza vertedero Ramaditas Alto	LP 878-10-LP14	EJECUTADO	INTENDENCIA	07.01.2015	125.898.100
	Camión retiro de escombros	D 555/2015	EJECUCIÓN	MUNICIPALIDAD	05.03.2015	4.760.000
	Construcción de cuartel de bomberos, camino La polvora	DONACION COPEC **	EJECUCIÓN	INTEND/BOMBEROS	2015	500.000.000
	SUB TOTAL					2.746.666.625

Cartera de Inversión en Infraestructura (2 de 3)

1.3	MOVILIDAD					
	Análisis táctico de proyectos de transporte Urbano, III Etapa. Diagnóstico Conectividad y accesibilidad a la zona siniestrada Valpo. 2014 (están informes finales para descarga) ORDEN 15 Y ORDEN 16	LP 619284-LP13	ESTUDIOS	SECTRA	24.07.2013	154.000.000
	Conservación señalización y demarcación zona siniestrada etapa 1	LP 878-6-LP14	EJECUTADO	INTENDENCIA	30.10.2014	167.355.713
	Conservación señalización y demarcación zona siniestrada etapa 2	LP 878-7-LP14	EJECUTADO	INTENDENCIA	30.10.2014	167.775.581
	SUB TOTAL					489.131.294
2	ESCALA BARRIO					
2.1	ESPACIO PUBLICO Y EQUIPAMIENTO					
	Plan de Trabajo y Diseño, Plan de Gestión Social BIR, para cerros siniestrados. 11.09.2015.	632-11-LE15	ESTUDIOS	MINVU	11.09.2015.	43.700.000
	Construcción de Historia en barrios interés región para cerros siniestrados. 09.09.2015.	632-9-LE15	ESTUDIOS	MINVU	09.09.2015	29.360.000
	Iluminación cancha Julio Barrera, C. La Cruz	2426-13-LP15	EJECUCIÓN	MUNICIPALIDAD	26.03.2015	57.213.227
	Complemento Obras de confianza c La cruz, calle azorin, lambecho, las quintas y moliere	TD 135/2015	EJECUCIÓN	SERVIU	26.10.2015	109.214.219
	Complemento Obras de confianza c las cañas, calle camino 2, c. el litre: calle ruis tagle	TD 136/2015	EJECUCIÓN	SERVIU	26.10.2015	126.124.138
	Ejecucion obras de confianza en cerros afectados: C La cruz, el litre	TD 100/2015	EJECUCIÓN	SERVIU	26.10.2015	209.200.000
	Ejecucion obras de confianza en cerros afectados: c. Merced, la virgen, las cañas	TD 101/2015	EJECUCIÓN	SERVIU	28.07.2015	203.250.001
	Instalacion de barandas peatonales y defensa caminera CALLE BRUNO HERNANDEZ	D 2015	EJECUTADO	MUNICIPALIDAD	2015	39.293.781
	Club deportivo Don Abelardo	D 1826/2015	EJECUCIÓN	MUNICIPALIDAD	17.07.2015	89.934.045
	Proteccion Talud y Baranda Pasaje Alberto Crespo Cerro Merced	D 244/2015	EJECUTADO	MUNICIPALIDAD	30.01.2015	21.205.587
	Mejoramiento Escala America Cerro La Cruz	D 484/2015	EJECUTADO	MUNICIPALIDAD	02.03.2015	20.622.175
	Mejoramiento de pavimento y evacuacion de aguas lluvias calle Lambecho	D 595/2015	EJECUTADO	MUNICIPALIDAD	00.03.2015	11.954.108
	Mejoramiento Escala Azorin Cerro La Cruz	D 614/2015	EJECUTADO	MUNICIPALIDAD	12.03.2015	30.047.688
	Mejoramiento espacio público El Vergel con Azorin Cerro La Cruz	D 2015	EJECUCIÓN	MUNICIPALIDAD	2015	55.252.735
	Mejoramiento y Mantencion Escala Las Araucarias Cerro Las Cañas	D 621/2015	EJECUCIÓN	MUNICIPALIDAD	13.03.2015	37.718.753
	Mejoramiento escala Los Aromos Infraestructura	D 2015	EJECUCIÓN	MUNICIPALIDAD	2015	49.956.126
	Mejoramiento de escala Los Diez Cerro El Litre	D 859/2015	EJECUCIÓN	MUNICIPALIDAD	07.04.2015	29.992.834
	Reparación escalera Islote Snipe Cerro Las Cañas	D 861/2015	EJECUTADO	MUNICIPALIDAD	07.04.2015	25.152.450
	Mejoramiento de calzadas y aceras calle francisco pizarro, cerro Mariposas	D 877/ 2015	EJECUCIÓN	MUNICIPALIDAD	08.04.2015	49.989.301
	Mejoramiento Pasaje Las lomas Sector Norte, Las Cañas	D 1368/2015	EJECUTADO	MUNICIPALIDAD	20.05.2015	49.990.308
	Mejoramiento Pasaje Las lomas Sector Sur	D 1368/2015	EJECUTADO	MUNICIPALIDAD	20.05.2015	49.932.512
	Solucion aguas lluvias pasaje Las Lomas	D 1368/2015	EJECUTADO	MUNICIPALIDAD	20.05.2015	48.171.358
	Iluminación Pasaje Las Lomas norte y sur, Cerro Las cañas	D 1506/2015	EJECUTADO	MUNICIPALIDAD	04.06.2015	39.433.800
	mejoramiento escala Troncoso Cerro Merced	D 1472/2015	EJECUTADO	MUNICIPALIDAD	01.06.2015	44.153.531
	Demolicion y Red Seca Escala Troncoso Cerro Merced	D 2015	EJECUCIÓN	MUNICIPALIDAD	2015	33.940.070
	Mejoramiento y limpieza canalización aguas lluvias calle Los alamos Cerro las Cañas	D 2015	EJECUCIÓN	MUNICIPALIDAD	2015	49.946.363
	Mejoramiento escala Los Aromos entorno	D 2015	EJECUCIÓN	MUNICIPALIDAD	2015	30.137.583
	Mejoramiento escala 14 Cerro El Litre	D 2015	EJECUCIÓN	MUNICIPALIDAD	2015	33.314.062
	Mejoramiento escala isla Picton Infraestructura Cerro El Litre	D 2015	EJECUCIÓN	MUNICIPALIDAD	2015	43.093.312
	Desratizacion quebrada colocolo	D 1640/2015	EJECUCIÓN	MUNICIPALIDAD	15.06.2015	6.842.500
	Pavimentación y muro de contención Mañío, C. La Cruz	D 308/2015	DISEÑO	MUNICIPALIDAD	10.02.2015	900.000
	SUB TOTAL					1.669.036.567

Cartera de Inversión en Infraestructura (3 de 3)

2.2	MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD					
	Conservacion infraestructura Vial Zona Incendio Valparaíso Etapa IV "Reposición Calzadas en c. Mariposas"	TD 110/2014	EJECUTADO	SERVIU	28.11.2014	55.961.855
	Reposición Vialidad y Muros de Contención Calle Garibaldi, Etapa II, c. La Cruz	TD 92/2015	EJECUCIÓN	SERVIU	18.06.2015	33.470.181
	Reposición Calzadas, Aceras y soleras, Calle Garibaldi, c. La Cruz	TD 62/2015	EJECUCIÓN	SERVIU	07.07.2015	354.000.000
	Reposición calzadas, aceras y soleras de calle Los Alceres, C. Las Cañas	TD 07/2015	EJECUCIÓN	SERVIU	11.02.2015	127.761.050
	Pavimentación y Obras de Contención, calle El Vergel, C. La Cruz	TD 116/2014	EJECUTADO	SERVIU	30.01.2015	435.686.774
	Pavimentación y Obras de Contención Av. Los Chonos	TD 102/2014	EJECUCIÓN	SERVIU	21.11.2014	1.569.316.569
	Pavimentación calle Carlos Roger, C. Merced	TD 12/2015	EJECUTADO	SERVIU	06.04.2015	55.313.494
	Mejoramiento pasaje Trípoli Etapa I, C. El Litre	TD 65/2015	EJECUCIÓN	SERVIU	03.06.2015	208.725.160
	Pavimentación calle A. Guaitecas, C. Las Cañas	TD 88/2015	EJECUTADO	SERVIU	15.06.2015	185.658.013
	Reposición calzadas c. playa ancha	TD 128/2015	EJECUCIÓN	SERVIU	26.10.2015	169.713.746
	conservacion pasaje 2, c. mariposas	TD 126/2015	EJECUCIÓN	SERVIU	15.10.2015	122.175.916
	Reposicion calzadas c. merced	TD 120/2014	EJECUTADO	SERVIU	03.12.2014	68.388.785
	Reposicion calzadas c. Ramaditas	TD 109/2014	EJECUTADO	SERVIU	10.12.2014	142.639.897
	Pavimentación calle Pajonal, C. Las Cañas	Según cartel de obra SERVIU en terreno ***	EJECUTADO	SERVIU	14.07.2015	336.983.662
	SUB TOTAL					3.865.795.102
2.3	SEGURIDAD					
	Desarrollo e Implementación Plan de Seguridad Vecinal para cerros siniestrados. 24.08.2015	LP 632-8-LE15	ESTUDIOS	MINVU	24.08.2015	43.000.000
	Reposición de muros de contención de la calle Camino uno, C. Las Cañas	TD 119/2014	EJECUTADO	SERVIU	04.12.2014	110.831.028
	Reposición de muros de contención de la calle Camino uno, C. Las Cañas, Etapa III	TD 71/2015	EJECUTADO	SERVIU	18.06.2015	83.964.913
	Reposición de muros de contención de la calle Camino uno, C. Las Cañas, Etapa II	TD 70/2015	EJECUTADO	SERVIU	15.06.2015	86.363.897
	Reposición de muros de contención de la calle Camino uno, C. Las Cañas, Etapa	TD 76/2015	EJECUTADO	SERVIU	24.06.2015	77.113.822
	Estabilización y habilitación de talud calle el bosque, c. ramaditas	TD 85/2015	EJECUCIÓN	SERVIU	20.07.2015	249.668.331
	Mitigación parte superior talud Renzo Pecchenino, pasaje los alceres y el roble, C. Las Cañas	TD 84/2015	EJECUCIÓN	SERVIU	20.07.2015	210.356.139
	Refuerzo y Reparación muro mampostería calle los alceres, c. las cañas	TD 109/2015	EJECUCIÓN	SERVIU	31.03.2015	19.267.294
	Mantenimiento y Conservación de Sistemas secundarios de aguas lluvias	TD 114/2015	EJECUCIÓN	SERVIU	31.08.2015	61.081.278
	Mantenimiento y Conservación de Sistemas secundarios de aguas lluvias	TD 107/2015	EJECUCIÓN	SERVIU	31.08.2015	89.681.945
	Mantenimiento y Conservación de Sistemas secundarios de aguas lluvias	TD 53/2014	EJECUCIÓN	SERVIU	10.10.2014	138.502.282
	Mantenimiento y Conservación de Sistemas secundarios de aguas lluvias	TD 129/2014	EJECUCIÓN	SERVIU	17.12.2014	242.169.379
	Mantenimiento y Conservación de Sistemas secundarios de aguas lluvias	TD 103/2015	EJECUCIÓN	SERVIU	10.08.2015	97.216.840
	Mantenimiento y Conservación de Sistemas secundarios de aguas lluvias	TD 105/2015	EJECUCIÓN	SERVIU	30.07.2015	88.594.216
	Mantenimiento y Conservación de Sistemas secundarios de aguas lluvias	TD 86/2015	EJECUCIÓN	SERVIU	15.07.2015	93.102.985
	Mantenimiento y Conservación de Sistemas secundarios de aguas lluvias	TD 105/2014	EJECUCIÓN	SERVIU	07.05.2015	249.844.383
	Mantenimiento y Conservación de Sistemas secundarios de aguas lluvias	TD 53/2015	EJECUCIÓN	SERVIU	28.04.2015	97.073.382
	SUB TOTAL					2.037.832.114
	TOTAL					11.812.707.978

*No se tiene copia de contratos, por lo que se concideran montos publicados en Informe "Valparaíso se Levanta" a 6 meses del incendio en pag web Ministerio del Interior.

**No se tiene copia del contrao, se considera monto de donación de la Empresa Copec publicado en la prensa.

***No se tiene copia de contrato, monto basado en cartel de obra instalado en terreno por SERVIU

ANEXO 2

