

**DIAGNÓSTICO
AMBIENTAL
COMUNAL
NIVEL 1
SCAM**

2025

Equipo de elaboración Dirección de Medio Ambiente:

- Alejandro Villa
- Iris Barra
- Sebastián López
- David Gutiérrez
- Catherine Cordero
- Gabriela Maulén

Ilustre Municipalidad de Valparaíso, 2025.

Agradecimientos

La Dirección de Medio Ambiente de la Ilustre Municipalidad de Valparaíso desea expresar su sincero agradecimiento al equipo de Planificación de la Secretaría Comunal de Planificación (SECPLA), así como a las y los funcionarios municipales de las distintas unidades que participaron en este proceso.

Su disposición, compromiso y valioso aporte de información técnica y antecedentes clave fueron fundamentales para el desarrollo del Diagnóstico Ambiental Comunal. Asimismo, su apoyo en la planificación y ejecución de las jornadas participativas, en la elaboración y aplicación de las encuestas, y en la sistematización y análisis de la información recopilada resultó esencial para dar solidez y coherencia a este trabajo.

De manera muy especial, se agradece profundamente a todas las vecinas y vecinos que participaron en las diversas instancias de participación ciudadana desarrolladas en la comuna. Sus opiniones, experiencias y conocimiento del territorio enriquecieron de forma significativa este diagnóstico, permitiendo visibilizar problemáticas locales y construir una mirada colectiva que refleja la diversidad, identidad y complejidad de Valparaíso.

Contenido

<i>Agradecimientos</i>	2
1- DIAGNÓSTICO MEDIO NATURAL.....	1
1.1 Contexto geográfico.....	1
1.1.1 Identificación de Área de Estudio y Área de influencia.	1
1.1.2 Marco normativo territorial (PREMVAL y PRC)	2
1.1.3 Caracterización demográfica y territorial de la comuna.....	2
1.2 Parámetros de interés ambiental	2
1.2.1 Suelo	2
1.2.2 Hidrografía	5
1.2.3 Calidad del aire	7
1.2.4 Componentes Bióticos	10
1.2.5 Análisis climático de Valparaíso	20
1.3 Bibliografía.....	28
2- DIAGNÓSTICO MEDIO CONSTRUIDO	29
2.1. Iluminación pública.....	29
2.2.1 Percepciones ciudadanas respecto a la Iluminación pública.....	32
2.2. Redes Viales y Peatonales.....	33
2.2.1 Vías de acceso interurbano.....	33
2.2.2 Avenidas estructurantes en Anfiteatro de Valparaíso.....	33
2.2.3 Avenidas estructurantes en Placilla de Peñuelas	34
2.2.4 Avenidas estructurantes en Laguna Verde	34
2.2.5 Conectividad interna	34
2.2.6 Red ferroviaria.....	35
2.2.7 Área histórica y patrimonio vial.....	35
2.2.8 Proyectos.....	36
2.2.9 Percepciones ciudadanas respecto a redes viales y peatonales.....	36
2.3. Canales y cursos de agua en Valparaíso (hidrografía)	37
2.3.1 Cuerpos de agua asociados	38
2.3.2 Percepciones ciudadanas sobre canales y cursos de agua.....	39
2.4. Plazas, parques y áreas verdes.	39
2.4.1 Análisis de cobertura de áreas verdes	40
2.4.2 Percepciones ciudadanas en torno a plazas, parques y áreas verdes.....	40
2.5. Riesgos de la comuna de Valparaíso.....	41
2.5.1. Reducción del Riesgo de Desastres	41
2.5.2 Riesgos asociados al Cambio Climático	41
2.5.3 Principales Riesgos de la comuna de Valparaíso	42
2.5.4 Acciones a nivel institucional para la Reducción de Riesgos de Desastres.....	46
2.5.5 Percepciones ciudadanas en temática de riesgos.....	47
2.6. Acceso y cobertura de servicios básicos.....	48
2.6.1 Agua.....	48
2.6.2. Eliminación de excretas y alcantarillado	49

2.6.3 Energía eléctrica.....	49
2.6.4 Eliminación de basura	50
2.6.5 Percepción ciudadana sobre acceso y cobertura de servicios básicos	54
2.7. Asentamientos irregulares: campamentos, asentamientos precarios, loteos irregulares.....	55
2.7.1 Demografía	55
2.7.2 Distribución geográfica y social	55
2.7.3 Déficit Habitacional en Valparaíso.....	56
2.7.4 Campamentos.....	56
2.8. Bibliografía.....	60
3- DIAGNÓSTICO SOCIO AMBIENTAL	61
3.1. Cantidad de organizaciones vinculadas con el medio ambiente.	61
3.1.1 Percepción ciudadana sobre organizaciones socioambientales	62
3.2. Cursos de capacitación dictados para la comunidad en materia ambiental	62
3.2.1 Percepción ciudadana sobre capacitaciones ambientales.....	62
3.3 Catastro de establecimientos públicos y establecimientos (subvencionados y particulares) en el Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimiento Educativos (SNCAE).....	63
3.3.1 Percepción ciudadana respecto a establecimientos educativos.....	64
3.4 Conflictos socioambientales en curso y potenciales en la comuna	64
3.4.1 Laguna Verde.....	65
3.4.2 Placilla de Peñuelas.....	66
3.4.3 Anfiteatro de Valparaíso	67
3.5 Percepción ciudadana sobre Patrimonio Natural.....	70

Introducción

El presente Diagnóstico Ambiental Comunal de Valparaíso constituye una línea base integrada para comprender el estado actual del territorio en materia ambiental, territorial y socioambiental, identificando brechas, presiones y oportunidades relevantes para la planificación local. Su propósito es entregar evidencia útil para orientar la toma de decisiones municipales, priorizar iniciativas y fortalecer la gestión ambiental comunal, en coherencia con los objetivos del Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM) y otros instrumentos de planificación y gestión vigentes.

Para su elaboración se integró información de carácter técnico proveniente de catastros, bases de datos oficiales y antecedentes institucionales con los aportes de la ciudadanía recogidos en instancias participativas realizadas en distintos sectores de la comuna (Placilla de Peñuelas (28/08/2025), Laguna Verde (03/09/2025) y Valparaíso Anfiteatro (04/09/2025)). Esta metodología permitió incorporar una doble perspectiva: por una parte, indicadores objetivos sobre el territorio, y por otra, las percepciones, experiencias y demandas locales que inciden directamente en la calidad de vida y en la relación de la comunidad con su entorno. La complementariedad entre ambas miradas fortalece la pertinencia del diagnóstico, al visibilizar brechas territoriales y necesidades concretas de la ciudadanía.

El diagnóstico se organiza en torno a tres componentes: Medio Natural, Medio Construido y Diagnóstico Socioambiental, abordando temáticas tales como biodiversidad y ecosistemas, riesgos naturales, infraestructura y servicios básicos, espacio público, áreas verdes y otros factores ambientales que configuran la vulnerabilidad y resiliencia de Valparaíso. En el apartado participativo, los resultados se sistematizan mediante categorías analíticas (valores, problemas y conflictos), los insumos y actas que respaldan este proceso se encuentran disponibles en el Anexo: Informe de información jornadas participativas.

1- DIAGNÓSTICO MEDIO NATURAL

El diagnóstico del medio natural constituye un eje central del Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM), pues permite comprender el estado e interacción de los componentes bióticos y abióticos que sustentan la vida en la comuna. Este subsistema considera el aire, el suelo, el agua, la flora y la fauna, así como las relaciones entre estos elementos y sus proyecciones bajo escenarios de cambio climático.

En coherencia con el Manual SCAM, el diagnóstico se orienta a caracterizar el estado actual de estos componentes y sus presiones, sobre la base de una sistematización técnica municipal que integre fuentes disponibles: estudios científicos, diagnósticos del Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) y/o Plan Regulador Comunal (PRC), líneas base del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), información de Atlas de Riesgos Climáticos para Chile (ARClím) y otros repositorios pertinentes. Esta base técnica se complementa con la percepción ambiental de la comunidad, a fin de identificar problemáticas, brechas y también servicios ecosistémicos (por ejemplo, disponibilidad de agua potable, protección de ecosistemas)

1.1 Contexto geográfico

El diagnóstico ambiental de Valparaíso se inicia con la caracterización de su contexto territorial, un aspecto esencial para comprender la dinámica socioambiental de la comuna. Este apartado integra antecedentes geográficos, normativos y demográficos que permiten identificar la configuración física del territorio, su marco de planificación vigente y la distribución de la población. De esta manera, se establecen las condiciones de base que explican los procesos de ocupación del suelo y orientan el análisis de las presiones y riesgos ambientales presentes en la comuna.

1.1.1 Identificación de Área de Estudio y Área de influencia.

El área de estudio corresponde a la comuna de Valparaíso, situada en la zona central de Chile, localizada en la Provincia y Región de Valparaíso. La comuna posee una superficie de 401,6 km² según la SUBDERE y el Departamento de Planificación de la Ilustre Municipalidad de Valparaíso; como referencia cartográfica del territorio urbano se consideran las coordenadas 33°02'46" Sur y 71°37'11" Oeste. Valparaíso integra el Área Metropolitana del Gran Valparaíso junto a Viña del Mar, Concón, Quilpué y Villa Alemana, conformando un sistema urbano y portuario continuo que define su área de influencia inmediata. El territorio comunal (Figura 1) se extiende desde la franja costera y la zona llana de la ciudad hasta los cerros y sectores altos del interior; incluyendo Placilla de Peñuelas y Laguna Verde, donde el territorio transita entre áreas urbanas y rurales.

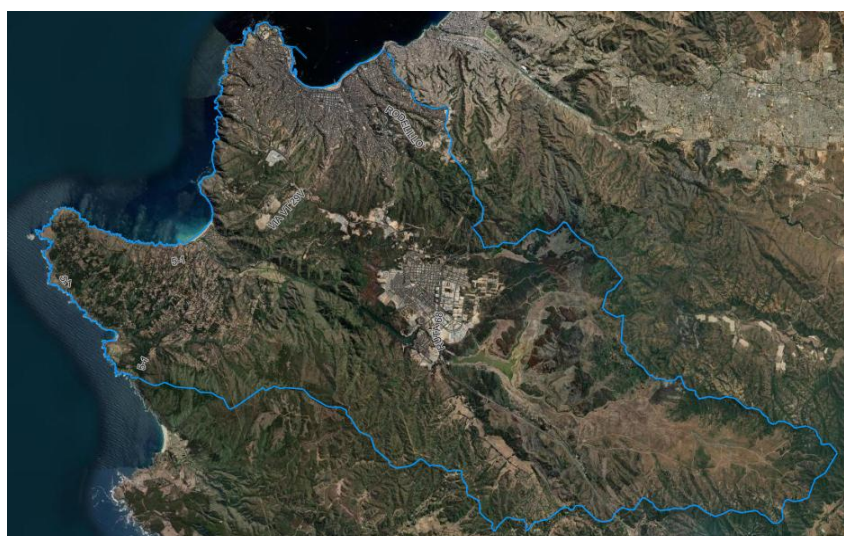


Figura 1. Límites comunales de Valparaíso. Mapa digital SIG, I. Municipalidad de Valparaíso. Escala aproximada 1:250.000.

1.1.2 Marco normativo territorial (PREMVAL y PRC)

El ordenamiento territorial de la comuna se rige por el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL), que define la estructura urbana-regional, áreas rurales y restricciones mayores, y por el Plan Regulador Comunal de Valparaíso (PRC), que regula usos de suelo, alturas, densidades, protecciones patrimoniales y espacios públicos a escala local. Para este diagnóstico se adopta la cartografía vigente de ambos instrumentos, los cuales se pueden acceder en el presente **Anexo**.

No obstante, dada la realidad actual de Valparaíso (crecimiento en sectores interiores, interfaz urbano-rural, amenaza y riesgos por incendios forestales, riesgos por remociones en masa, anegamientos, sismos, tsunamis, marejadas, presión sobre cauces y quebradas, y necesidades de movilidad y borde costero) se considera prioritaria una actualización del Plan Regulador Comunal que incorpore la gestión de riesgos naturales, proteja suelos y ecosistemas de valor, y oriente la planificación urbana con criterios de seguridad, habitabilidad y continuidad ecológica.

1.1.3 Caracterización demográfica y territorial de la comuna

Según el Censo 2024 y el informe *Evolución de población y vivienda a nivel comunal: resultados censales 2017-2024* del Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, mencionan que la comuna de Valparaíso alcanza una población de 284.938 habitantes, lo que representa una disminución de 11.717 personas respecto de los 296.655 censados en 2017, equivalente a una variación de -4% en el período intercensal. Considerando la superficie comunal de 401,6 km², la densidad poblacional bruta pasó de aproximadamente 739 hab/km² en 2017 a 710 hab/km² en 2024, evidenciando una ligera reducción en la presión demográfica sobre el territorio.

De acuerdo con las cifras del Instituto Nacional de Estadísticas (INE, 2024), la distribución de la población es casi totalmente urbana (≈99,6%), con una presencia rural marginal (≈0,4%). Esta relación confirma que la ocupación efectiva del suelo se concentra en el continuo urbano-portuario y en las laderas de cerros que conforman el anfiteatro natural de la bahía, sectores donde históricamente se ha asentado la población.

1.2 Parámetros de interés ambiental

A partir de los antecedentes territoriales, el diagnóstico desarrolla los principales parámetros de interés ambiental definidos por el proceso SCAM, que permiten caracterizar el estado del medio natural de Valparaíso. Se consideran componentes esenciales como el suelo, el agua, el aire, la flora y la fauna, junto con los efectos del cambio climático. Cada uno de estos ámbitos se analiza sobre la base de información técnica actualizada y normativa vigente, complementada con los aportes de las instancias de participación ciudadana, con el fin de integrar la mirada comunitaria en la identificación de problemas y en la comprensión de los principales desafíos ambientales de la comuna.

1.2.1 Suelo

El análisis del suelo en la comuna de Valparaíso resulta fundamental para comprender los procesos urbanos y ambientales que configuran su territorio. La combinación de formaciones rocosas diversas, pendientes pronunciadas y la presión por el crecimiento de la ciudad ha configurado un escenario donde la estabilidad del terreno se convierte en un factor determinante para la habitabilidad y el ordenamiento comunal. Estas condiciones explican la presencia de zonas particularmente expuestas a fenómenos naturales, así como las limitaciones para la provisión de infraestructura y servicios. A continuación, se presentan los principales aspectos técnicos y riesgos vinculados al componente suelo en la comuna.

1.2.1.1 Caracterización geológica

En términos geológicos, la comuna cuenta con cinco tipos de roca (Tabla 1, Figura 2), correspondiendo en su mayoría al tipo de Roca intrusiva (periodo Jurásico Medio-Superior) con un 53,47% respecto de la superficie total comunal continental. Luego le sigue la Secuencia Sedimentaria (periodo Pleistoceno-Holoceno) con un 42,69%, asociada estrechamente a los cursos y cuerpos de agua. Luego, de manera marginal, está la Roca intrusiva (periodo Carbonífero - Pérmico), con una porción en la zona alta de la Península Curaumilla, y otra compartida con la comuna de Viña del Mar a la altura de Cerro Placeres alto, que en total cubren el 3,24% de la superficie comunal. Por último, el tipo de Roca metamórfica ubicada en la Quebrada La Fábrica y Quebrada Los Lúcumos, ambas del cerro Playa Ancha, cubriendo un 0,51% y el tipo de Secuencia volcanosedimentaria con un 0,085% en el sector entre Cerro Charahuecho (Viña del Mar) y Embalse La Invernada (Valparaíso).

Tabla 1. Tipos de rocas presentes en la comuna de Valparaíso. Elaboración propia en base a SERNAGEOMIN (2010)

Tipo de Roca	Superficie
Roca Intrusiva (Periodo Jurásico Medio-Superior - 180-142 Ma)	166.0443 km²
Secuencia Sedimentaria (Periodo Pleistoceno-Holoceno)	132.5579 km²
Roca intrusiva (Periodo Carbonífero-Pérmico - 328-235 Ma)	10.0522 km²
Roca Metamórfica (Periodo Paleozoico-Triásico)	1.5944 km²
Secuencia volcanosedimentaria (Periodo Jurásico)	0.263 km²

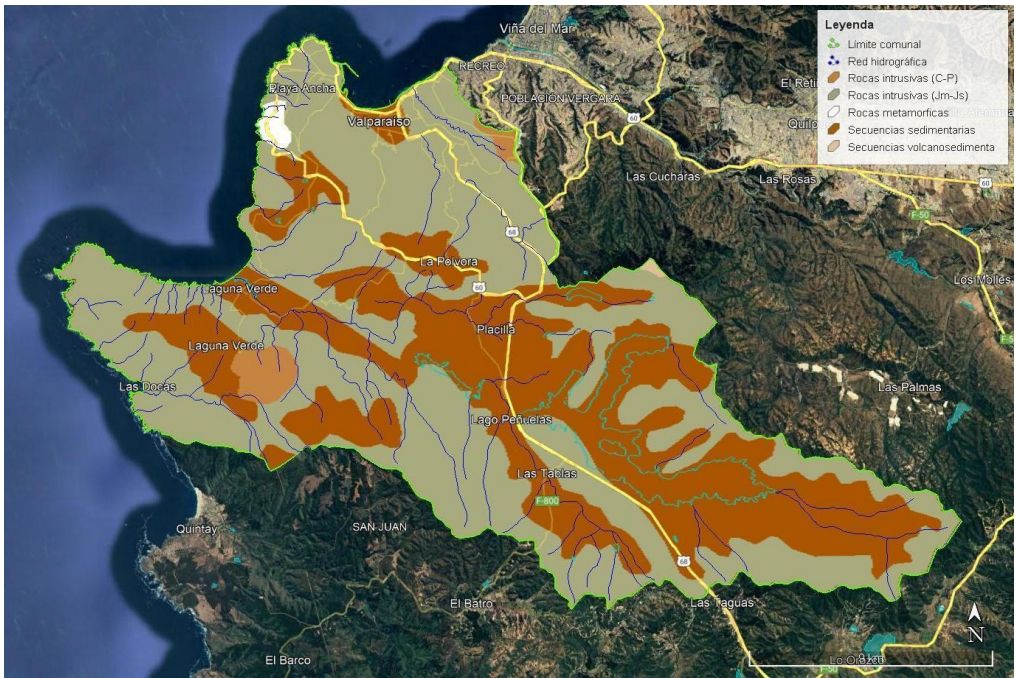


Figura 2. Mapa geológico de la comuna de Valparaíso. Elaboración propia en base a SERNAGEOMIN (2010). Escala aproximada 1:300.000.

1.2.1.2 Cobertura vegetal

Las áreas rurales de Valparaíso representan la mayor extensión del territorio comunal y concentran una diversidad de tipos de cobertura vegetal (Figura 3). Según el Sistema de Información Territorial de CONAF (2020), en la superficie total de la comuna, predominan los bosques con 211.071 km². Le siguen las áreas urbanas e industriales con 54.841 km², las praderas y matorrales con 29.633 km² y los terrenos agrícolas con 5.425 km². También se registran cuerpos de agua con 7.118 km² y pequeñas superficies sin vegetación con 0.914 km² (CONAF 2020).

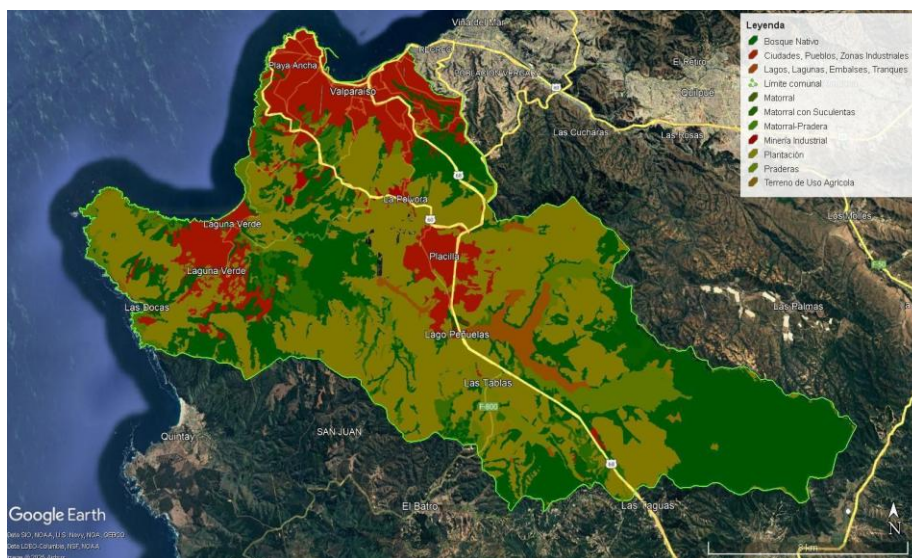


Figura 3. Cobertura vegetal en la comuna de Valparaíso. Fuente: Elaboración propia en base a Sistema de Información Territorial (SIT), CONAF (2020). Escala aproximada 1:400.000.

1.2.1.3 Percepciones ciudadanas del recurso suelo

En los tres sectores abordados, Placilla de Peñuelas, Laguna Verde y Valparaíso Anfiteatro, la ciudadanía identificó valores asociados al recurso suelo vinculados principalmente a las quebradas, fondos de valle, áreas verdes urbanas y corredores biológicos, los cuales fueron reconocidos como espacios que sostienen la biodiversidad, aportan regulación natural y cumplen una función social relevante al favorecer el uso comunitario y resguardar la identidad territorial. En esta misma línea, se señalaron como valores las áreas rurales y de transición, particularmente en Placilla de Peñuelas y Laguna Verde, donde se mencionaron sectores asociados al Lago Peñuelas, tranques y lagunas, bosques remanentes y espacios con vegetación nativa. Asimismo, el borde costero y las playas fueron destacados como elementos de valor ambiental y paisajístico, incluyendo sectores como Las Docas, San Mateo y los acantilados del sector Federico Santa María, donde las características geomorfológicas del suelo y del relieve costero son percibidas como componentes centrales del patrimonio natural del territorio.

Las y los participantes identificaron problemas que afectan la condición del suelo en distintos puntos de la comuna. Entre los más recurrentes se mencionó la presencia de microbasurales en varios sectores, incluyendo áreas del Valparaíso Anfiteatro y Placilla de Peñuelas, destacándose en este último su proliferación en los bosques del sector Tranque La Luz. En el Anfiteatro se aludió además a problemáticas asociadas al camino La Pólvara, se identificaron problemas asociados a construcciones emplazadas en quebradas, expansión de viviendas en suelos frágiles y acumulación de basura en sectores del borde costero, evidenciando un conjunto de presiones territoriales que inciden negativamente en la estabilidad y calidad del suelo. Mientras que, en Laguna Verde, se describieron problemas relacionados con derrumbes en caminos de acceso y procesos de erosión en terrenos ubicados en quebradas y zonas altas, así como la existencia de suelo contaminado con carbón asociado a la termoeléctrica, descrito como visible en el sector. A ello se suman problemas derivados de fosas sépticas y drenes mal ejecutados, que generan contaminación del suelo y del Estero El Sauce, además de menciones a perforaciones irregulares y al uso indiscriminado de fosas, prácticas que, según los relatos, contaminan el suelo y afectan cursos de agua.

En este contexto, la ciudadanía manifestó conflictos asociados al uso del suelo, vinculados principalmente a las tensiones entre actividades urbanas, asentamientos informales y la conservación de áreas naturales. Se mencionaron conflictos derivados de la ocupación irregular de terrenos y de la expansión inmobiliaria en zonas frágiles, incluyendo subdivisiones y loteos irregulares, procesos de especulación de terrenos y apertura de caminos que transforman ecosistemas sensibles, favorecen procesos erosivos y aumentan la exposición a riesgos ambientales. En este sentido, se comentó que, de acuerdo con el catastro MINVU 2024, en la comuna de Valparaíso existen 99 campamentos, y se señaló que “todas las quebradas pueden ser conflicto a causa de basura, caminos y asentamientos irregulares”.

A escala territorial, en Laguna Verde se identificaron conflictos asociados a los suelos de expansión del sector El Molle, vinculados a posibles procesos de erosión y contaminación por percolados, así como a la presencia de loteadores en el camino costero; en Placilla de Peñuelas se reportaron conflictos relacionados con la estrechez de las calles, que dificultan el acceso de camiones de bomberos, y se mencionó la necesidad de proteger el cementerio de mascotas frente a intervenciones en su entorno; mientras que en la zona del Anfiteatro de Valparaíso se reiteraron conflictos asociados al camino La Pólvara, incluyendo tensiones vinculadas a la presencia de torres de alta tensión. Junto con ello, se señalaron conflictos con actores institucionales y privados que inciden en el recurso suelo, mencionándose en particular tensiones con ESVAL por filtraciones o manejo inadecuado de fosas sanitarias; con VEOLIA, debido a los impactos asociados al funcionamiento del Relleno Sanitario El Molle; y con instalaciones industriales vinculadas a la acumulación de residuos que afectarían el suelo. Asimismo, se identificaron conflictos relacionados con caminos privados que restringen el acceso, disputas por loteos fraudulentos y tensiones asociadas a proyectos de infraestructura o intervenciones que podrían afectar zonas de valor geomorfológico y ambiental.

1.2.2 Hidrografía

1.2.2.1 Configuración hidrográfica

La comuna de Valparaíso se encuentra inserta dentro de la Cuenca “Costeras entre Aconcagua y Maipo”, subcuenca “Lago Peñuelas”, subsubcuenca “Lago Peñuelas”¹. Presenta una red hidrográfica compleja (Figura 4), caracterizada por la presencia de quebradas activas que descienden desde zonas altas hacia la costa. Estas alimentan esteros permanentes entre los que destacan por su extensión, El Sauce (Laguna Verde - Placilla de Peñuelas), Curauma (Laguna Verde), Las Tablas (Placilla de Peñuela) y Las Zorras (Anfiteatro). Además, el territorio cuenta con cuerpos de agua artificiales como el Tranque La Luz (Placilla de Peñuelas) y el Lago Peñuelas, junto a pequeños embalses prediales que cumplen funciones de abastecimiento y regulación como El Tranque Las Cenizas (Placilla de Peñuelas) y Laguna El Críquet (Fundo Quebrada Verde).



Figura 4. Microcuencas de la comuna de Valparaíso. Sistema de Información Geográfica – Municipalidad de Valparaíso. Escala aproximada 1:250.000.

¹ <https://simbio.mma.gob.cl/Subsubcuencas/Details/05510#límites>

1.2.2.2 Contexto hídrico y vulnerabilidad

El agua constituye un recurso esencial para la vida, la producción de alimentos y la conservación de los ecosistemas. Sin embargo, Valparaíso enfrenta desde hace más de una década una situación de sequía prolongada, con una marcada reducción de precipitaciones que ha generado escasez hídrica en sectores rurales y costeros, especialmente en Laguna Verde, donde se reportan impactos directos sobre la disponibilidad de agua para consumo humano y en la sustentación de ecosistemas locales (por ejemplo, humedales como el Estero El Sauce).

A esta condición climática se suma la alta vulnerabilidad del recurso a la contaminación, asociada a la configuración geomorfológica de las quebradas, la presión de actividades humanas y las deficiencias en la infraestructura sanitaria. La Dirección General de Aguas (DGA) mantiene una red de control en la región, pero tanto la Mesa Nacional del Agua (2022) como el propio balance de gestión de la DGA (2023) han advertido sobre las brechas en el monitoreo hídrico, particularmente en zonas rurales y costeras, lo que refuerza la necesidad de información local y actualizada (Mesa Nacional del Agua, 2022).

En este contexto, el Municipio de Valparaíso propone la creación de una Mesa Técnica del Agua, coordinada por la Dirección de Medio Ambiente, concebida como un espacio de coordinación entre organismos públicos, academia, organizaciones sociales y comunidades locales. Esta instancia permitirá abordar de manera integral las problemáticas de abastecimiento, calidad y gestión del recurso, impulsar diagnósticos participativos, priorizar inversiones en infraestructura hídrica y fortalecer las capacidades comunitarias para la adaptación frente al cambio climático.

Por otro lado, la Dirección de Obras Hidráulicas de Valparaíso, en conjunto con el municipio, implementó el Plan de Invierno denominado *Conservación Red Primaria de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias de la Comuna de Valparaíso, año 2025*. Este plan busca mitigar impactos significativos en la infraestructura hidráulica de la comuna, considerando la limpieza y mantención de tranques desarenadores presentes en las quebradas de Valparaíso, así como de los sumideros de aguas lluvias. Estas acciones se vinculan directamente con la gestión del recurso hídrico en la ciudad, ya que permiten no solo reducir los riesgos asociados a inundaciones y deslizamientos, sino también resguardar la funcionalidad de las quebradas como sistemas naturales de drenaje, en un contexto de creciente presión climática e hídrica.

1.2.2.3 Percepciones ciudadanas respecto al recurso hídrico

La comunidad manifestó una valoración significativa hacia humedales, tranques, vertientes y quebradas, reconociéndolos como espacios estratégicos para la conservación de la biodiversidad, la regulación del ciclo hídrico y el abastecimiento de agua en tiempos de escasez. Se destacó especialmente el rol del Lago Peñuelas y el Tranque La Luz como reservorios esenciales y pulmones verdes, además de la importancia de vertientes y cursos de agua que sostienen tanto la vida comunitaria como los ecosistemas locales, incluyendo, a modo de ejemplo, *el Lago Peñuelas, el Tranque La Luz, diversas vertientes en sectores altos y humedales asociados a Nuevo Placilla y áreas de Laguna Verde*. También fueron apreciadas las zonas costeras y parques naturales, percibidos como espacios de recreación y de aporte a la recarga hídrica.

Junto a esta valoración, la ciudadanía identificó una serie de problemas relacionados con la calidad y disponibilidad del recurso. Entre ellos, se señaló la contaminación de esteros y quebradas por descargas de aguas grises, basura y alcantarillados directos, así como la proliferación de microbasurales que afectan los cauces. También se mencionaron los impactos de la sequía en la pérdida de humedales, como el Lago Peñuelas, y en la disminución de la biodiversidad costera, la sobreexplotación de fuentes de agua como el Lago Peñuelas y el uso intensivo de camiones aljibe en Laguna Verde. En la zona costera, la acumulación de desechos fue percibida como un problema que deteriora la calidad ambiental y limita el uso de las playas.

Finalmente, la discusión comunitaria reveló conflictos vinculados al uso y la gestión del agua en los tres grandes sectores de la comuna: la zona costera de Playa Ancha, Laguna Verde y Placilla de Peñuelas. Se señalaron tensiones asociadas a la expansión inmobiliaria sobre humedales y quebradas, percibido como *una amenaza directa para los ecosistemas hídricos y las napas subterráneas*. El Relleno Sanitario El Molle fue mencionado como *una posible fuente de contaminación de aguas, suelos y aire*, generando *preocupación adicional frente a los efectos del cambio climático*.

En Placilla de Peñuelas se identificaron conflictos en torno al Estero El Sauce, afectado por contaminación derivada de asentamientos irregulares, descargas directas y vertimientos, así como por *el funcionamiento de la planta de tratamiento de ESVAL*, señalada por su impacto en el estero. En Laguna Verde, los loteos irregulares y la deforestación fueron descritos como *factores que provocan erosión y alteración de las napas*.

En la zona costera también se plantearon cuestionamientos relacionados con la cesión de espacios a usos portuarios, entendida como un conflicto entre desarrollo económico y protección de los bienes comunes hídricos. Asimismo, se mencionaron problemas de contaminación marina que afectan la calidad del agua y del borde costero. En Laguna Verde, la comunidad reportó tensiones vinculadas a *la contaminación de napas subterráneas por fosas sépticas, la bajada de agua proveniente del sector El Molle y la presencia de loteadores en áreas cercanas a cursos de agua y humedales*.

1.2.3 Calidad del aire

Para el análisis de la calidad del aire en la comuna de Valparaíso se utilizaron los datos registrados por la estación Valparaíso (código SINCA 174), administrada por la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Valparaíso. Esta estación se encuentra ubicada en el Liceo Eduardo de la Barra, en el sector urbano central de la ciudad, y realiza exclusivamente el monitoreo de concentraciones de material particulado fino (MP2,5). El cual corresponde a un conjunto de partículas sólidas y líquidas en suspensión en el aire con un diámetro aerodinámico igual o inferior a 2,5 micrómetros. Debido a su reducido tamaño, estas partículas pueden ingresar al sistema respiratorio, por lo que su concentración en el aire es utilizada habitualmente como un indicador relevante para la evaluación de la calidad del aire.

El MP2,5 se origina tanto a partir de fuentes primarias, asociadas principalmente a procesos de combustión, como la quema de combustibles fósiles, incendios forestales y emisiones vehiculares e industriales. En este contexto, la norma primaria de calidad del aire, establecida en el Decreto Supremo N°12/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, fija los niveles máximos permitidos de MP2,5 con el fin de resguardar a la población frente a exposiciones tanto agudas como crónicas a este contaminante.

En este contexto, se presenta el análisis correspondiente para la comuna de Valparaíso. Tal como se observa en la Tabla 2, durante el período 2021–2023 la estación Valparaíso registró valores que cumplieron con los niveles establecidos por la normativa vigente. No obstante, en el año 2024 la estación no reportó mediciones en varios meses, particularmente durante los incendios forestales ocurridos en la comuna y sus alrededores, lo que impide estimar con precisión el impacto de dichos eventos sobre la calidad del aire.

Tabla 2. Análisis cumplimiento normativa primaria de MP2,5 en la comuna de Valparaíso. Elaboración propia con datos SINCA

Cumplimiento normativo D.S. 12/2012	Percentil 98 ² Concentración 24 horas [µg/m3]			Límite normativo Percentil 98 Concentración 24 horas	Promedio anual [µg/m3]			Promedio Tri Anual Valparaíso	Límite normativo Promedio Tri Anual
	Año 2021	Año 2022	Año 2023		Año 2021	Año 2022	Año 2023		
Cumple	34,5	35,1	39,7	50	14,3	13,8	14,9	14,3	20

El análisis de las concentraciones diarias de MP2,5 en el período 2014–2023 permite identificar patrones estacionales, eventos críticos y tendencias relevantes para la evaluación de la calidad del aire en la comuna. En la Figura 5 se observa la evolución temporal del contaminante, donde la línea roja discontinua representa el límite diario establecido por la normativa vigente (50 µg/m³ como promedio móvil en 24 horas).

En general, los valores se mantienen por debajo del umbral normativo, y las pocas superaciones registradas se asocian a episodios puntuales vinculados a incendios forestales, ocurridos en febrero de 2023 al sur de Valparaíso, cuyos efectos se trasladaron hacia el área urbana debido a las condiciones de viento predominantes. Cabe señalar, sin embargo, que la estación Valparaíso no registró información en determinados períodos críticos, como el gran incendio ocurrido en 2014, lo que impide contar con una medición directa de su impacto en la calidad del aire. Estos antecedentes respaldan lo presentado en la Tabla 2, confirmando que durante el período evaluado la comuna muestra un cumplimiento general de la normativa, con alzas concentradas exclusivamente en situaciones extraordinarias.

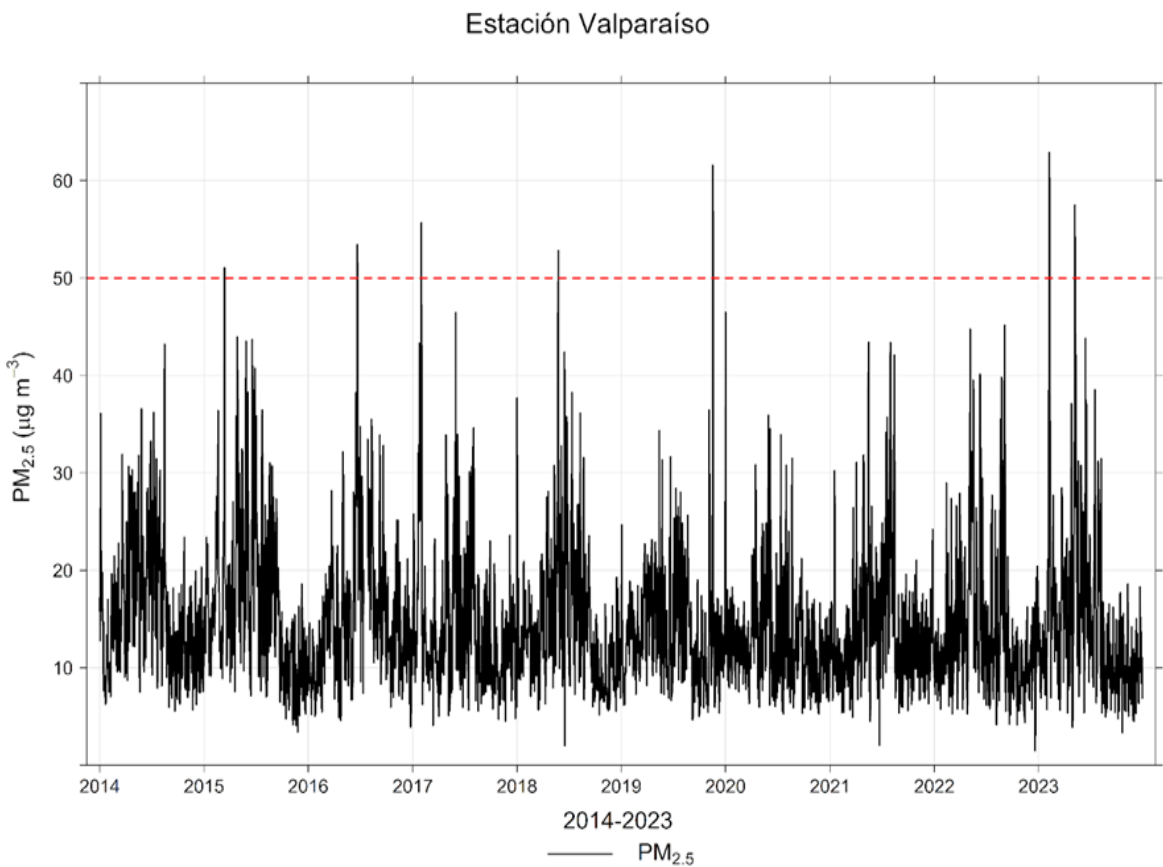


Figura 5. Gráfico promedio diario de concentración de MP2,5 en la estación Valparaíso. Elaboración propia con datos SINCA

² El percentil 98 corresponde al valor de concentración de MP2,5 (MP: material particulado) que se mantiene en el 98% de los días del año, donde sólo el 2% de los días del año están por encima de este valor. Por ejemplo, en 2021 el percentil 98 fue de 34,5 µg/m³, significa que en el 98% de los días la concentración diaria de MP2,5 fue menor o igual a 34,5 µg/m³, y solo en el 2% de los días de ese año superó ese valor.

Como complemento al análisis estacional, se presenta un mapa de calor (Figura 6) que representa la variación de las concentraciones promedio de MP2,5 en función de la hora del día (eje vertical) y el mes del año (eje horizontal), desagregado por año calendario para el período 2014–2023. Esta visualización permite identificar con claridad las fluctuaciones horarias y estacionales del contaminante, así como comparar su intensidad relativa a lo largo de casi una década. En cada panel anual, los tonos fríos (azul a verde) representan concentraciones promedio más bajas, generalmente en rangos aproximados de 5 a 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mientras que los tonos intermedios (verde a amarillo) se asocian a valores del orden de 12 a 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Por su parte, los tonos cálidos (naranja a rojo) indican concentraciones promedio más elevadas, que se sitúan aproximadamente entre 20 y 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ o superiores, de acuerdo con la escala cromática mostrada en la figura. Cada celda corresponde al promedio horario mensual, lo que facilita la identificación de patrones temporales y de períodos con mayores concentraciones relativas de MP2,5 a lo largo del tiempo.

El análisis confirma la existencia de tendencias consistentes que reflejan la interacción entre la actividad humana, las condiciones meteorológicas y la ocurrencia de eventos extraordinarios. En todos los años se identifica una franja horaria de elevación entre las 07:00 y 10:00 horas, coincidiendo con los momentos de mayor actividad, principalmente la movilidad vehicular y el uso de calefacción domiciliar en los meses fríos. Del mismo modo, se observa una estacionalidad marcada, ya que entre abril y julio se concentran las intensidades más altas de contaminación, pero cumpliendo normativa, se identifican en las zonas en tonos cálidos en el mapa de calor Figura 6.

Estos patrones responden a la influencia de las principales fuentes emisoras en la comuna: el transporte terrestre y portuario, la combustión residencial a leña, las actividades industriales y portuarias, junto con las quemas e incendios forestales. Cabe señalar que, a pesar de estas variaciones, las concentraciones registradas en Valparaíso se mantienen dentro de los límites establecidos por la normativa vigente.

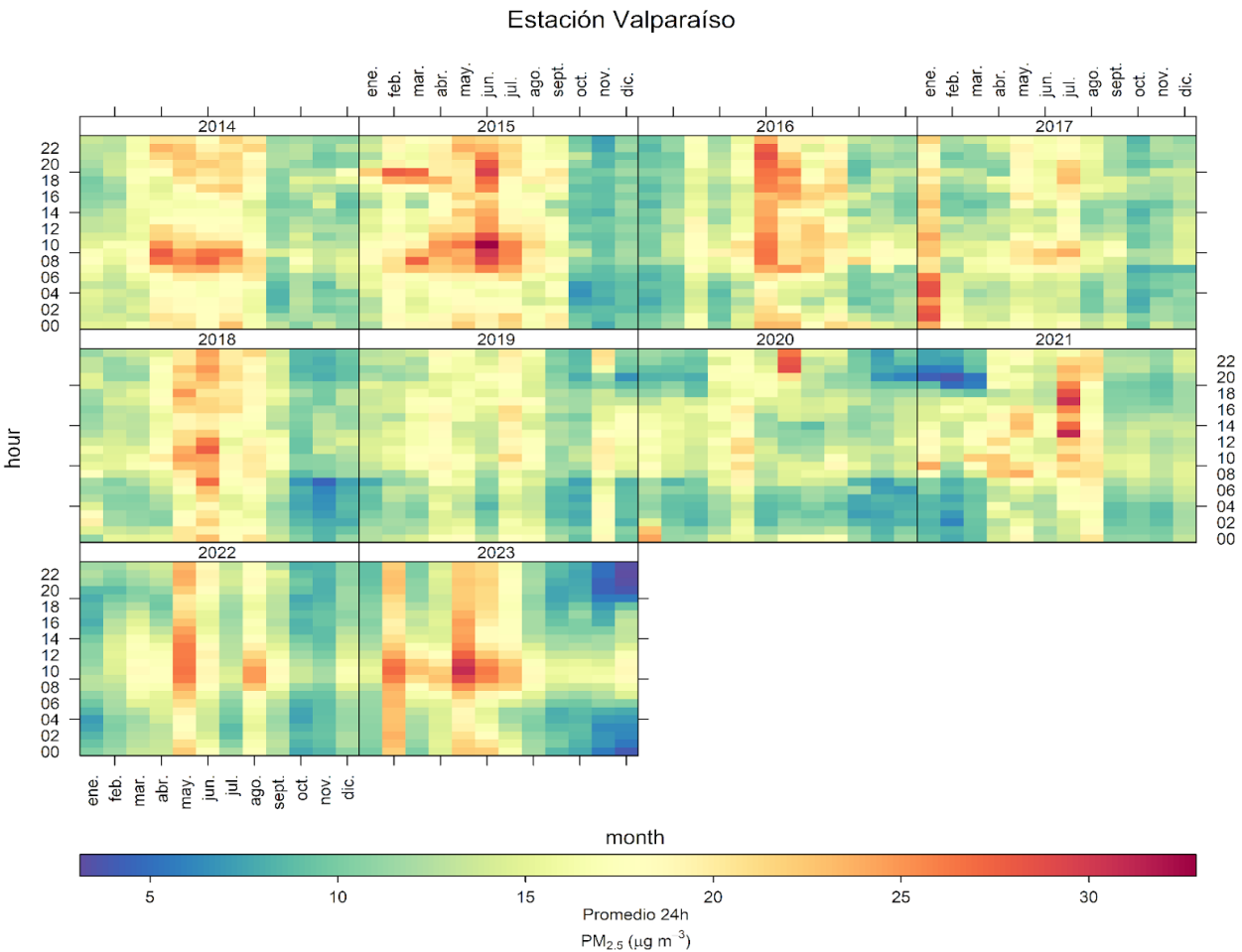


Figura 6. Mapa de Calor que representa el promedio de 24h del contaminante MP2,5. Fuente: Elaboración propia con datos de la estación de monitoreo de Valparaíso SINCA.

1.2.3.1 Percepciones ciudadanas sobre la calidad del aire

El diagnóstico del componente aire en la comuna de Valparaíso se vio fortalecido mediante los aportes ciudadanos recogidos en las jornadas participativas. En estas instancias, la comunidad destacó diversos valores ambientales, entre ellos la aire y brisa marina (vaguada costera), junto con la presencia de bosques y áreas verdes urbanas y periurbanas, percibidas como *reguladores ambientales que contribuyen a mantener mejores condiciones de ventilación y dispersión de contaminantes, además de aportar a la calidad de vida*.

En cuanto a los problemas, la comunidad de Placilla de Peñuelas manifestó preocupación por la *contaminación del aire causada por el uso de chimeneas y calefacción a leña*, especialmente durante el invierno. También se *mentionaron olores desagradables emitidos por industrias del sector Cambiasso Hermanos*, así como episodios de contaminación *asociados al uso de leña en toda la localidad*. En el Anfiteatro de Valparaíso, los vecinos señalaron impactos vinculados a la contaminación del aire y el ruido asociados a las obras portuarias en el Barrio Puerto, así como a la congestión vehicular en la avenida Santos Ossa, identificada como una fuente relevante de contaminación. Por su parte, en Laguna Verde, la comunidad destacó los olores provenientes del Relleno Sanitario El Molle, los que afectan la vida cotidiana en distintos sectores de la localidad, incluido el sector alto de Otaegui.

Finalmente, en relación con los conflictos, la comunidad señaló tensiones *vinculadas a la emisión persistente de olores industriales en Placilla de Peñuelas*, particularmente en el sector *Cambiasso Hermanos*, donde se manifestó la necesidad de una mayor fiscalización de las normas de olores. En Laguna Verde se mencionó la preocupación por la situación *de todas las quebradas*, consideradas amenazadas por distintas intervenciones, junto con la presencia constante de *olores asociados al Relleno Sanitario El Molle*, percibidos como *una afectación directa a la calidad del aire en la localidad*. Estos elementos reflejan los principales puntos de conflicto identificados por la ciudadanía respecto al componente aire en los sectores donde se realizaron las jornadas participativas.

1.2.4 Componentes Bióticos

1.2.4.1 Ecosistemas

En términos climáticos, la comuna de Valparaíso está dominada por el clima mediterráneo, presentando inviernos húmedos y fríos, y veranos secos y cálidos (Arroyo et al. 1995), dando forma a la ecorregión terrestre del matorral chileno, de tipo esclerófilo, uno de los cinco existentes a nivel mundial (Dinerstein et al. 1995). Por otro lado, la zona marina-costera comunal está localizada en la ecorregión marina de Chile central, representando uno de los dos ecosistemas marinos de zona de surgencia de la ecorregión (MMA 2016). La comuna forma parte de la formación vegetal de Matorral y Bosque Esclerófilo (Gajardo 1994), representada por dos pisos vegetacionales, uno asociado principalmente a la zona costera, el Bosque esclerófilo mediterráneo costero de *Lithraea caustica* y *Cryptocarya alba*, y otro predominante en las zonas de valles y más cercanas a la cordillera, el piso vegetal de Bosque esclerófilo mediterráneo costero de *Cryptocarya alba* y *Peumus boldus* (Luebert & Pliscoff 2017).

Un carácter relevante de estos ecosistemas está dado por sus quebradas, compuestas por vegetación azonal de tipo higrófila (Luebert & Pliscoff 2017), las cuales forman refugios excepcionales de biodiversidad, en donde se encuentran especies de flora prioritaria para la conservación, como Olivillos, Canelos, Tayús, numerosas mirtáceas como Chequenes, Arrayanes y Petras, entre otras, muchas de las cuales tienen su límite de distribución norte en la Región de Valparaíso, y que además poseen un estado de conservación crítico. Por otro lado, estos refugios son el hábitat de numerosas especies de fauna, las cuales encuentran en estas condiciones ideales para descansar y alimentarse, siendo relevante para numerosas especies de vertebrados que al igual que la flora, se encuentran en diferentes categorías de amenaza de extinción. Todo lo anterior, ha permitido que la ecorregión sea reconocida como uno de los 25 hotspots a nivel mundial (Myers et al. 2000), los cuales se caracterizan por presentar ecosistemas con altos niveles de endemismo, y gran pérdida de coberturas vegetacionales.

1.2.4.1 Estado de Conservación de Ecosistemas.

De acuerdo con la clasificación de ecosistemas pertinentes a nivel comunal, existen dos aproximaciones, (i) a nivel de ecorregión y (ii) a nivel de pisos vegetacionales, no obstante, todas han seguido los lineamientos definidos por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).

De acuerdo a Dinerstein et al. (1995), la ecorregión del Matorral Chileno, una de las cinco existentes a nivel mundial, y la única en Latinoamérica, se encuentra en Peligro de Extinción y es considerada como la única de relevancia mundial a nivel nacional, lo que le ha dado el estado de ser una de las ecorregiones de mayor prioridad de conservación a nivel latinoamericano. Desde un enfoque basado en pisos vegetacionales (Luebert & Plischoff 2017), los cuales son espacios de superficie conocida que comparten características vegetacionales similares adaptadas a las condiciones climáticas propias del sector, se han identificado dos tipos principales presentes en la comuna de Valparaíso. El más representativo corresponde al Bosque esclerófilo mediterráneo costero dominado por Peumo (*Cryptocarya alba*) y Boldo (*Peumus boldus*) (BE-CP), ubicado en las zonas interiores y más altas de la comuna, con una superficie de 308,8 km² (76% de superficie comunal), mientras que en menor proporción se encuentra el Bosque esclerófilo mediterráneo costero de Litre (*Lithraea caustica*) y Peumo (*Cryptocarya alba*) (BE-LC), característico de zonas más costeras, y cubriendo 97,8 km² (24% de superficie comunal).

Respecto de su estado de conservación, los estudios presentan diferencias en la clasificación. Según Plischoff (2015), el piso vegetal BE-LC se encuentra Casi Amenazado (NT), mientras que el BE-CP está clasificado como Vulnerable (VU). En contraste, el estudio de Alaniz et al. (2016) eleva la preocupación por estos ecosistemas, clasificando el BE-LC como en Peligro Crítico de Extinción (CR) y el BE-CP como Preocupación Menor (LC) (Tabla 3).

En este sentido, a pesar de las diferencias observadas, sería adecuado considerar el criterio precautorio, en donde ambos pisos vegetacionales estarían clasificados como amenazados, con un peor estado del piso vegetal BE-LC, siendo el de mayor representatividad comunal, y de características más costeras, lugar en donde está emplazada la mayor parte de la población.

Tabla 3. Estado de Conservación de los pisos vegetacionales presentes en la comuna de Valparaíso. Fuente: Elaboración Propia.

Piso Vegetacional	Estudio	
	Plischoff (2015)	Alaniz et al. (2016)
Bosque esclerófilo mediterráneo costero de <i>Lithraea caustica</i> y <i>Cryptocarya alba</i> (BE-LC)	Casi Amenazado a la Extinción (NT)	En Peligro Crítico de Extinción (CR)
Bosque esclerófilo mediterráneo costero de <i>Cryptocarya alba</i> y <i>Peumus boldus</i> (BE-CP)	Vulnerable a la Extinción (VU)	En preocupación menor (LC)

1.2.4.3 Biodiversidad: flora, fauna

1.2.4.4 Estado de Conservación de Especies

En la comuna de Valparaíso, se han identificado diversas especies de flora y fauna prioritarias para la conservación, muchas de ellas endémicas y con distribución restringida, lo que las hace especialmente vulnerables, a continuación, se exponen algunos ejemplares.

- **Peligro Crítico (CR):** se encuentra la ballena azul y boreal, la tarántula *Euathlus parvulus* (endémica de Laguna Verde), dos orquídeas endémicas (*Chloraea heteroglossa* y *Chloraea disoides*) y la planta *Chorizanthe novoana* endémica de la comuna.



(autor fotografía: Andrés Olivera)

Tarántula *Euathlus parvulus*



(autor fotografía: Patricio Novoa)

Chloraea heteroglossa

- **Peligro de Extinción (EN):** se registran especies marinas y otras terrestres como la Palma Chilena (*Jubaea chilensis*), el insecto *Callyntra multicosta*, el chungungo (*Lontra felina*) y flora endémica como *Alstroemeria marticorena*, *Calceolaria viscosissima*, el Tayú (*Archidasyphyllum excelsum*) y el Lúcumo (*Gayella valparadisaea*).



(autor fotografía: Ricardo Rifo)

Lontra felina (Chungungo)



(autor fotografía: M. Teresa Eyzaguirre)

Alstroemeria marticorenae



(autor fotografía: Charif Tala)

Jubaea chilensis (Palma chilena)

- **Vulnerables (VU):** se presenta una diversidad de especies, entre ellas la güiña (*Leopardus guigna*), anfibios como la rana chilena (*Calyptocephalella gayi*), el sapo de rulo (*Rhinella arunco*), la tarántula *Grammostola rosea*, además de flora endémica como la jarilla (*Adesmia balsamica*), el Belloto del Norte (*Beilschmiedia miersii*) y el roble de Curauma (*Nothofagus macrocarpa*).



(autor fotografía: Paulo Valencia)

Rhinella arunco (Sapo rulo)



(autor fotografía: Nelson Caja Herrera)

Adesmia balsamica (Jarilla)

- **Casi Amenazadas (NT) y Datos Insuficientes (DD):** Se incluyen 22 especies NT (como el sapo arriero *Alsodes nodosus* y el degú costino *Octodon lunatus*) y 5 especies DD, entre ellas el murciélago ceniciento (*Lasiurus cinereus*) y la merluza común (*Merluccius gayi gayi*).



(autor fotografía: Calvin Chan)

Lasiurus cinereus (Murciélago ceniciento)



(autor fotografía: Jorge Laras)

Merluccius gayi gayi (Merluza común)

1.2.4.5 Tenencia Responsable

Se identifica como una de las principales amenazas ambientales hacia la fauna y flora nativa, la problemática asociada a la falta de tenencia responsable de mascotas transversalmente en la comuna.

Los habitantes señalan que el abandono de perros y gatos se encuentra fuera de control, lo que genera múltiples impactos negativos. Entre ellos destacan la afectación a la biodiversidad local, debido a la depredación de fauna silvestre, el riesgo sanitario por la propagación de enfermedades y problemas de seguridad y convivencia, asociados a la formación de jaurías y la presencia de animales en espacios públicos.

Frente a este escenario, la Dirección de Medio Ambiente (Unidad Veterinaria) ha desplegado acciones sostenidas de control poblacional y sanitario. A la fecha (septiembre 2025), la Municipalidad de Valparaíso registra 3.175 esterilizaciones con fondos municipales y externos por SUBDERE. Además, en 2025 se han atendido 1.077 animales en operativos territoriales focalizados en control sanitario de vacunación, desparasitación e implantación de microchip. Además, se han realizado diversas atenciones primarias, orientación y educación a la ciudadanía y fiscalizaciones de tenencia responsable, todo esto para animales con y sin tutores responsables. Las solicitudes y denuncias ciudadanas son recibidas por la Dirección de Medio Ambiente, Oficinas Municipales Zonales, Delegaciones Territoriales y Juntas Vecinales.

Estos antecedentes evidencian una alta demanda y una concentración del problema comunal. Pese al despliegue municipal, persisten reportes de abandono y presencia de animales con formación de jaurías, con efectos sobre la fauna nativa y la convivencia barrial, por lo que la tenencia responsable se mantiene como un conflicto socioambiental de seguimiento permanente en la comuna.

1.2.4.6 Sitios de Alto Valor para la Conservación de la Biodiversidad

Áreas Protegidas del Estado y otras figuras de protección.

Las áreas protegidas son consideradas la principal herramienta de conservación *in situ*, razón por la cual esta temática ha sido abordada y promovida en las conferencias mundiales enfocadas en la conservación de la naturaleza y mantención de los servicios ecosistémicos asociados. No obstante, a nivel comunal existen solo cuatro áreas protegidas reconocidas por el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas:

a. Santuario de la Naturaleza Acantilados Federico Santa María (SN AFSM)

Corresponde a un área protegida de 5,34 km² ubicada en el sector costero de Laguna Verde y Cerro Playa Ancha, al oeste de la ciudad de Valparaíso (Figura 7). Declarado Santuario en 2006 con el fin de resguardar un ecosistema litoral de alto endemismo y gran valor paisajístico (Consejo de Monumentos Nacionales, 2006). Este espacio comprende acantilados, quebradas y bosques esclerófilos que albergan flora nativa y fauna vulnerable, constituyendo un corredor biológico relevante dentro de la franja costera central. En el contexto comunal, el Santuario se integra a la zona de transición de la Reserva de la Biósfera La Campana-Peñuelas, reforzando la conectividad ecológica entre la zona costera y las áreas interiores de la región (MMA, 2019).

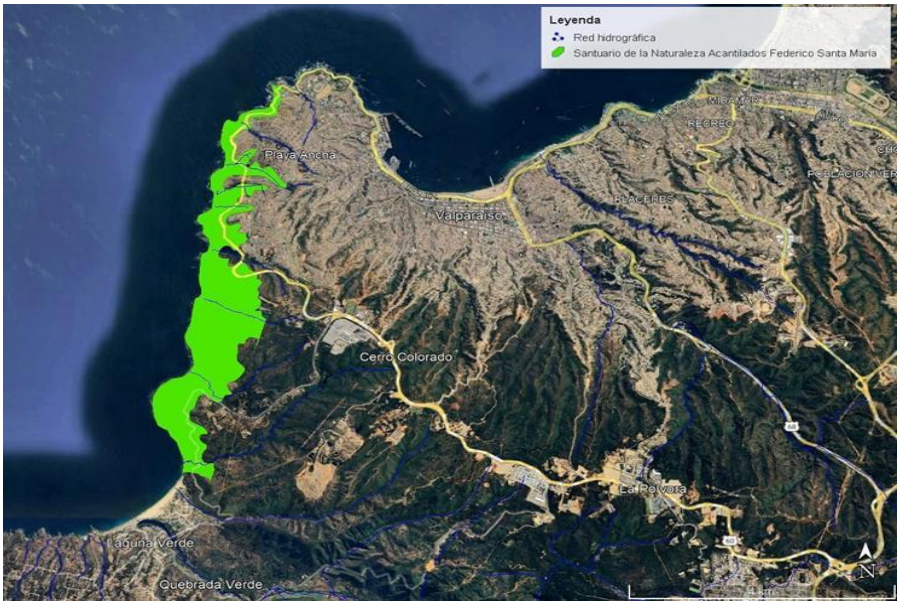


Figura 7. Santuario de la Naturaleza Acantilados Federico Santa María. Sistema de Información Geográfica – Municipalidad de Valparaíso.

b. Reserva Nacional Lago Peñuelas (RN - LP).

Localizada en la zona interior de la comuna de Valparaíso (Figura 8), constituyendo un área protegida de aproximadamente 90 km² administrada por CONAF. Creada en 1952, su objetivo es resguardar el principal embalse de abastecimiento de agua potable para el Gran Valparaíso y conservar ecosistemas mediterráneos de bosque esclerófilo de alta biodiversidad (CONAF, 2020). El territorio alberga una importante avifauna, con más de un centenar de especies registradas, además de mamíferos y flora nativa representativa del matorral y bosque costero central. En el contexto comunal, la RN-LP forma parte de la Reserva de la Biósfera La Campana-Peñuelas, reforzando la conectividad ecológica entre la Cordillera de la Costa y el borde costero y actuando como un corredor clave para la conservación de especies amenazadas (MMA, 2019).



Figura 8. La Reserva Nacional Lago Peñuelas. Sistema de Información Geográfica – Municipalidad de Valparaíso.

c. Reserva de la Biósfera Campana - Peñuelas (RB CP)

La Biósfera La Campana - Peñuelas (Figura 9), área que busca resguardar ecosistemas representativos de todo el planeta. Esta forma parte de las 10 Reservas existentes en Chile, comprendiendo en este caso ecosistemas de distribución restringida y vulnerables (Moreira-Muñoz & Borsdorf 2014, Riveros & Opazo 2015). En lo que respecta a la comuna, esta abarca gran parte del área al sur de la zona urbana del Gran Valparaíso, desde el SN AFSM, pasando por el sector de La Pólvora hasta el Embalse Las Cenizas, incluyendo la cuenca del Lago Peñuelas, abarcando el Embalse La Luz, el Estero El Sauce y el Estero Las Tablas con sus tributarios.



Figura 9. Reserva de la Biósfera Campana - Peñuelas. Fuente: Elaboración propia en base al Sistema de Información y Monitoreo de Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente³.

³ <https://simbio.mma.gob.cl/CbaOD/Details/1983#limites>

d. Humedal Urbano Laguna El Críquet - Quebrada Honda

Actualmente la comuna de Valparaíso cuenta con un Humedal Urbano (Figura 10), compuesta por la Laguna El Críquet, en conjunto con la Quebrada Honda que desemboca al oeste en el SN AFSM. Presenta relevancia para la conservación de especies terrestres prioritarias para la conservación, **albergando 12 especies con problemas de conservación.**

Parte del área occidental está dentro del SN AFSM (Figura 7), mientras que la zona oriental, que comprende la Laguna El Críquet, se encuentra dentro del Sitio Prioritario (SP1-021) Laguna Verde, que posee efecto SEA (Servicio de Evaluación Ambiental), es decir, su alteración debe ser evaluada previamente por el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental al igual que las áreas protegidas del estado, establecido mediante la ley 19.300, específicamente en su artículo 11, letra d.



Figura 10. Humedal Urbano Laguna El Críquet - Quebrada Honda. Fuente: Sistema de Información Geográfica - Municipalidad de Valparaíso.

e. Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad

El nivel de importancia para la conservación de la biodiversidad a nivel comunal y regional ha sido relevado tanto en la Estrategia Regional de Biodiversidad (ERB) como en la Estrategia Nacional de Biodiversidad (ENB), reconociéndose Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad que deben ser protegidos mediante alguna figura formal de protección de las consideradas en la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, y detallados a continuación:

- **Estrategia Nacional ENB**
- SP1-021 Laguna Verde

Cabe destacar que el Sitio Prioritario Laguna Verde, al estar dentro de la Estrategia Nacional de Biodiversidad, cuenta con efecto SEA, debiendo ser considerado para efectos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental de acuerdo a ley 19.300, específicamente en su artículo 11, letra d. Dicho sitio comprende los tres grandes sectores de la comuna (Figura 11): (i) en el Anfiteatro, abarca el Santuario de la Naturaleza Acantilados Federico Santa María (Cerro Playa Ancha) y las partes alta de los Cerros Mariposa, La Cruz, San Juan de Dios, Jiménez y Cárcel; (ii) en Laguna Verde, parte del Fundo Quebrada Verde, una porción de la microcuenca del Estero El Sauce y Estero Curauma y desde el Cerro Curauma hasta la zona al suroeste del Embalse La Luz, que comprende la microcuenca de la Quebrada Honda, quebrada la cual está inserta en el área de (iii) Placilla de Peñuelas.

- **Estrategia Regional ERB**

Ecorregión Marina y Costera (Ecosistemas Marinos)

- SP2-042 Punta Curaumilla - Quintay hasta la Punta antes de Algarrobo.

Ecorregión Marina y Costera (Protección de Fauna y Flora Costera)

- SP2-251 Punta Curaumilla - Las Docas - Quintay - Quebrada Lampaiquillo.

En cuanto a los Sitios Prioritarios de la Estrategia Regional (Figura 11), está el SP2-042 Punta Curaumilla - Quintay hasta la Punta antes de Algarrobo, enfocado en la protección de los ecosistemas marinos, el cual comprende la zona costera desde Punta Curaumilla hasta el sur de Quintay, mientras que el Sitio Prioritario SP2-251 Punta Curaumilla - Las Docas - Quintay - Quebrada Lampaiquillo, enfocado en la protección de la flora y fauna costera, considera toda la ladera sur de Laguna Verde, desde Punta Curaumilla hasta el sur de Quintay. Cabe destacar que estos sitios se concentran en la zona rural de la comuna, y principalmente en el sector de Laguna Verde.

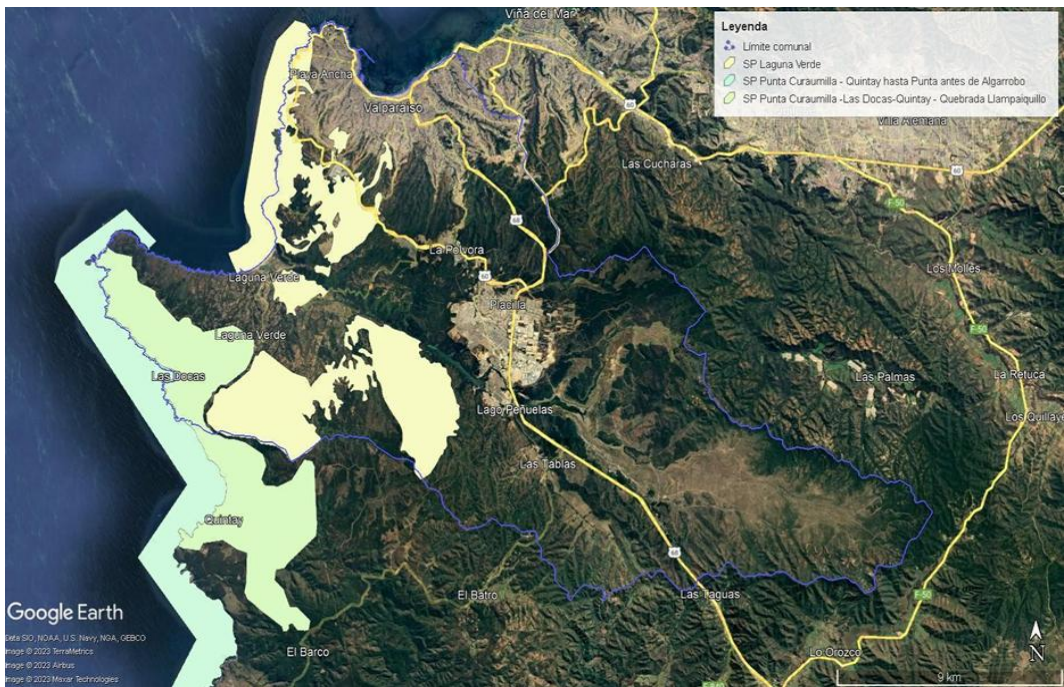


Figura 11. Sitios prioritarios de la comuna de Valparaíso. Sistema de Información Geográfica - Municipalidad de Valparaíso.

1.2.4.7 Sitios de Alto Valor sin protección

Al evaluar las especies con problemas de conservación que están presentes en un único sitio de la comuna, la Zona costera de Laguna Verde concentra la mayor cantidad de biodiversidad con problemas de conservación, con 24 especies, seguida de El Faro de Laguna Verde con 15 especies y el Cerro Curauma con 5 especies (Galleguillos et al. 2024). Por último, otros sectores que son identificados como único hábitat de especies con problemas de conservación son la Ladera sur de Laguna Verde y Ladera norte de Laguna Verde con 2 especies cada una. En base a esto, resalta la necesidad de conservación de estos sitios, considerando que la alteración o destrucción de estos implica la desaparición de gran parte de las especies con problemas de conservación, patrimonio natural único en la comuna, nuestra región y país.

A pesar de las áreas mencionadas anteriormente, existe una vasta superficie comunal con cobertura vegetal, que no presenta asentamientos humanos ni construcciones de algún tipo, que podrían estar siendo refugio y hábitat de comunidades biológicas con presencia de especies prioritarias, y funcionando como verdaderos corredores biológicos. Muchas áreas potenciales están ubicadas dentro de los límites urbanos, en sectores que aún no han sido totalmente alterados, principalmente quebradas, conteniendo comunidades de tipo esclerófila como higrófila, las cuales son actualmente de las pocas áreas verdes de la ciudad.

Sitio de alto valor Quebrada Cabritería

El sector se localiza en el área noreste de la comuna, próximo al límite con Viña del Mar, e inserto dentro del área urbana de la ciudad, condición que lo hace particularmente vulnerable a los impactos de origen antrópico. Presenta vegetación de tipo esclerófilo y alberga diversas especies de flora con problemas de conservación, entre las que se incluyen aproximadamente 250 individuos de palma chilena (*Jubaea chilensis*), así como especies como el naranjillo (*Citronella mucronata*), la alstroemeria (*Alstroemeria martcorenae*) y la jarilla o paramela de Puangue (*Adesmia balsamica*). En este contexto, resulta necesario desarrollar estudios de fauna que permitan contar con una visión integral de la relevancia de esta zona para la conservación de la biodiversidad.

De acuerdo con el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL), el sitio se encuentra emplazado dentro de los límites urbanos, clasificado como Área Urbana (AU), mientras que el Plan Regulador Comunal (PRC) lo define como Área Verde (ZG1).



Figura 12. Sitio de alto valor Quebrada Cabritería. Fuente: Sistema de Información Geográfica - Municipalidad de Valparaíso.

1.2.4.8 Perspectiva ciudadana sobre flora y fauna

La comunidad entregó una visión clara y consistente sobre la flora y fauna de la comuna, estructurada en torno a valores, problemas y conflictos. En cuanto a los valores, los vecinos y vecinas resaltaron la presencia de especies nativas y endémicas como un patrimonio natural que debe ser protegido, reconociendo como espacios de alto valor ambiental las quebradas, los acantilados Federico Santa María, la zona costera, y humedales como el de Placilla de Peñuelas, junto con parques urbanos y periurbanos como el Parque Cabritería (entre los cerros Placeres, Barón y Rodelillo), Parque Escuela Larraín (Cerro Larraín) y Parque Las Orquídeas (en Laguna Verde, Avenida Tierras Rojas). También se destacaron sitios naturales con especies emblemáticas, como los Pingüinos de Humboldt, Lobos Marinos, Orquídeas y Tahay (*Calydorea xiphioides*), que refuerzan la identidad ecológica y cultural del territorio. En este mismo sentido, la comunidad valoró la relevancia de la Reserva de la Biósfera La Campana–Peñuelas y de sectores como Laguna Verde, reconocidos como refugios de biodiversidad y patrimonio socioambiental.

Respecto a los problemas, se señaló la creciente pérdida de flora nativa y la degradación de hábitats a causa de la deforestación, incendios y microbasurales en quebradas y bosques, junto con la urbanización descontrolada sobre ecosistemas de alto valor. También mencionan la tenencia irresponsable y la

reproducción descontrolada de fauna exótica como perros y gatos, debido al impacto sobre la fauna nativa en general por transmisión de enfermedades y caza, resaltando la afectación en zonas de alta concentración de especies nativas.

La expansión de especies exóticas e invasoras, como el pino y el eucalipto, fue mencionada como una amenaza que desplaza especies locales, altera la dinámica ecológica y aumenta la peligrosidad de incendios. Asimismo, la comunidad advirtió la insuficiente protección institucional, la falta de áreas verdes conectadas y la carencia de medidas de control frente a proyectos que impactan negativamente la biodiversidad.

En cuanto a los conflictos, los participantes identificaron tensiones con proyectos de inversión que ponen en riesgo ecosistemas frágiles, como la expansión portuaria que amenaza la Playa San Mateo, el proyecto de teleférico que cruza áreas naturales, y la actividad de empresas asociadas por posible contaminación de agua y suelos. También se mencionó la presión de la expansión inmobiliaria sobre humedales y bosques nativos, la contaminación de cursos de agua en sectores periurbanos, y la ocupación irregular de áreas verdes que debilita la permanencia de corredores biológicos. De manera especial, la comunidad señaló a Laguna Verde como un territorio en el que convergen múltiples impactos ambientales y sociales, mencionado como una *zona de sacrificio*, en referencia a la carga ambiental que implican las actividades industriales y de servicios presentes en el sector.

En conjunto, estas percepciones ciudadanas reflejan una visión crítica pero propositiva sobre la biodiversidad comunal: reconocen la riqueza natural de Valparaíso como un valor esencial para la vida y la cultura local, al mismo tiempo que advierten las amenazas y conflictos que requieren medidas urgentes de conservación, regulación y planificación territorial.

1.2.5 Análisis climático de Valparaíso

El análisis climático de la comuna de Valparaíso se basa en los registros de la estación meteorológica del aeródromo Rodelillo, la cual es administrada por la Dirección Meteorológica de Chile. Esta estación se encuentra en las coordenadas -33.06528° de latitud Sur y -71.55639° de longitud Oeste, a una altitud de 335 metros sobre el nivel del mar, y sus datos están disponibles a través de la plataforma agroclimática del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA).

El período de análisis comprende los años 2019 a 2024 e incluye el estudio de tres variables meteorológicas clave: temperatura, precipitación y velocidad del viento. La evaluación de estas variables permite comprender las transformaciones recientes del clima local y analizar cómo las condiciones meteorológicas han ido modificando la dinámica estacional, la frecuencia de eventos extremos y la exposición de la comuna a determinados riesgos ambientales.

1.2.5.1 Temperatura

La temperatura es una variable climática fundamental para comprender las dinámicas ambientales y urbanas, especialmente en zonas costeras como Valparaíso. Para este análisis se utilizan promedios mensuales y anuales, ya que estos permiten entregar una visión más representativa de los patrones generales del clima. De esta forma, es posible identificar la estacionalidad, comparar distintos años y reconocer cambios progresivos en el comportamiento térmico de la comuna.

El análisis de los promedios mensuales muestra una estacionalidad marcada, con temperaturas más elevadas en verano (diciembre a marzo) y más bajas en invierno (junio a agosto), patrón coherente con el clima mediterráneo costero de la zona central de Chile. A continuación, se presentan en detalle los registros del período 2019–2024, que permiten observar variaciones interanuales y los cambios más recientes en el comportamiento térmico de la comuna.

La Figura 13 muestra un mapa de calor con la temperatura promedio mensual entre 2019 y 2024. Se observa una estacionalidad marcada, propia del clima mediterráneo costero: tonos cálidos en verano (diciembre–marzo) y tonos fríos en invierno (junio–agosto). En los últimos años se aprecia un aumento térmico, con veranos más intensos y menos enfriamiento invernal. Destaca febrero de 2024, con un promedio de 18,6 °C, el valor mensual más alto del periodo analizado.

En cuanto al comportamiento anual, el promedio más bajo correspondió a 2021 (12,9 °C), mientras que los más altos se registraron en 2023 (14,8 °C) y 2024 (14,6 °C). Estos resultados, visibles en el mapa de calor y confirmados en los promedios, sugieren que la comuna experimenta noches menos frías y días más cálidos en los últimos años, en sintonía con la tendencia de calentamiento observada a nivel nacional.

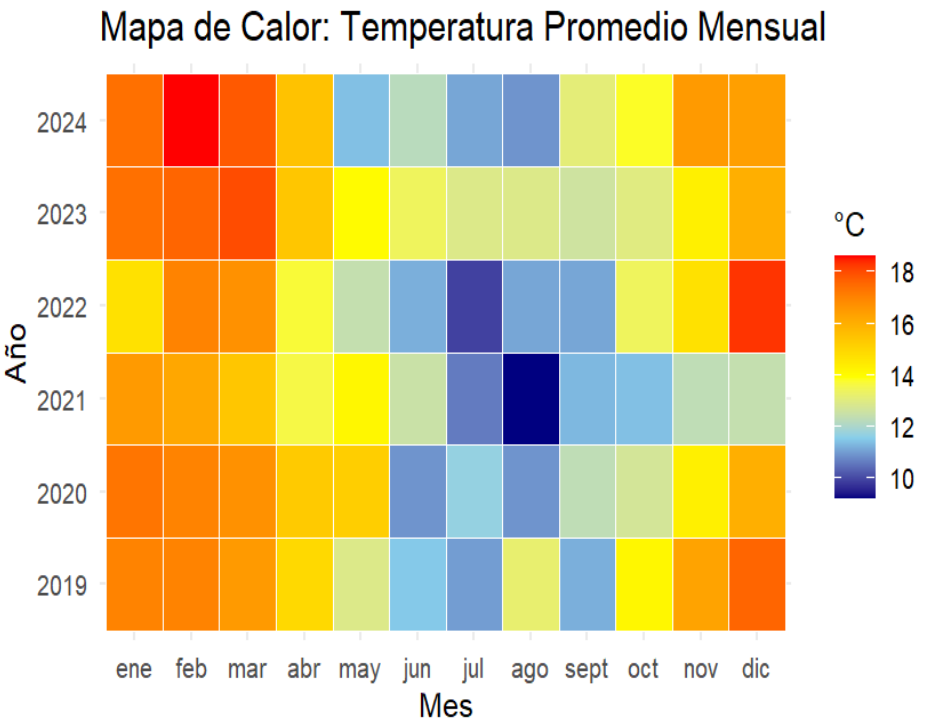


Figura 13. Mapa de calor temperatura promedio mensual Fuente: Elaboración propia con datos de la estación aeródromo Rodelillo INIA.

Temperatura máxima

Las temperaturas máximas constituyen un indicador fundamental para evaluar el confort térmico urbano, la demanda hídrica, el riesgo sanitario y la ocurrencia de olas de calor en Valparaíso. Su comportamiento estacional muestra picos entre diciembre y marzo y valores más bajos en junio–agosto, en concordancia con el clima mediterráneo costero característico de la zona central de Chile.

Entre 2019 y 2024 se registran episodios de calor intenso (≥ 30 °C) de manera recurrente, con alzas iguales o superiores a 32 °C en varios veranos y algunos casos atípicos fuera de temporada (abril–mayo). El valor máximo del período analizado alcanzó 33,3 °C, registrado los días 6 de abril de 2019 y 25 de mayo de 2020. Este hecho es particularmente significativo, ya que ambos corresponden a meses de transición y no al verano, lo que evidencia la posibilidad de ocurrencia de episodios cálidos extremos fuera de temporada, además de los ya recurrentes en verano. Estos antecedentes sugieren la consolidación de veranos más cálidos, persistentes y con eventos extremos más frecuentes.

1.2.5.2 Precipitaciones

La precipitación registrada entre 2019 y 2024 evidencia una marcada variabilidad interanual. Los años 2019 y 2021 fueron especialmente secos, registrando totales anuales de 124 mm y 189 mm respectivamente. En contraste, durante 2023 y 2024 se alcanzaron los valores más altos del período invernal, con 572,3 mm y 567,5 mm. No obstante, esta alza no representa una recuperación estructural del régimen hídrico, sino que se debe principalmente a eventos intensos y puntuales.

El análisis mensual revela que las lluvias se concentraron en el trimestre invernal (mayo–julio), con un evento extraordinario en junio de 2024, cuando se registraron 354 mm en un solo mes, es decir, más del 60 % del total anual. Este fenómeno se asocia a la presencia de ríos atmosféricos y sistemas frontales intensos que afectaron a la zona central durante el invierno, en el contexto del evento El Niño 2023–2024, reconocido por la Dirección Meteorológica de Chile y organismos internacionales como la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA).

La Figura 14 muestra un mapa de calor que representa la distribución mensual de las precipitaciones acumuladas en milímetros (mm) durante el periodo 2019–2024. Se observa una alta concentración de las lluvias entre los meses de junio y agosto, especialmente en los años 2023 y 2024. Destaca el mes de junio de 2024, con un máximo mensual superior a los 350 mm, representado por el tono azul más intenso. Esta visualización permite identificar con claridad los periodos más lluviosos, así como los años con mayores déficits hídricos, como 2019 y 2021, en los que la escala de color apenas se activa. El mapa evidencia el carácter estacional e irregular del régimen de precipitaciones en la comuna, marcado por la alternancia entre años secos y episodios intensos.

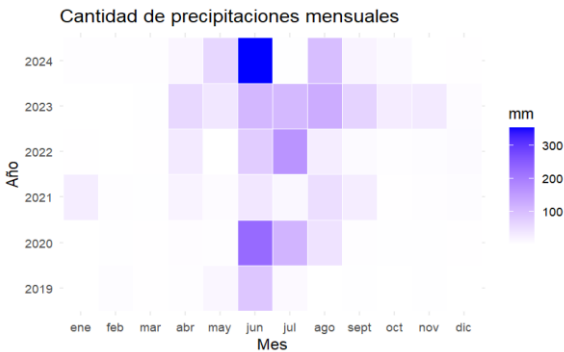


Figura 14. Cantidad de precipitaciones mensuales registradas en Valparaíso (2019–2024). Fuente: elaboración propia con datos de la estación aeródromo Rodelillo INIA.

En cuanto a eventos extremos diarios (≥ 50 mm en 24 h), se observa un aumento en la frecuencia:

- 2023 presentó cinco episodios, destacando los 80,6 mm del 22 de junio y los 67,5 mm del 22 de agosto.
- 2024 registró tres episodios, con un máximo de 93,3 mm el 21 de junio, además de 68,1 mm el 13 de junio y 60,3 mm el 8 de junio.
- En años anteriores, los valores extremos fueron más aislados, como los 74,3 mm del 29 de junio de 2020 y los 47,9 mm del 14 de julio de 2022.

El Informe de Clima Comunal señala que, bajo el escenario RCP 8.5, se proyecta una disminución progresiva de las precipitaciones anuales cercana al -20 % hacia mediados de siglo, lo que corresponde a la comparación entre el promedio histórico 1980-2010 (450 mm/año) y el valor proyectado al 2050 (350 mm/año) (Ministerio del Medio Ambiente, 2016).

Estos antecedentes permiten concluir que, más allá de las fluctuaciones anuales, el régimen de precipitaciones en Valparaíso se distingue por una alta irregularidad interanual y estacional, así como por la creciente importancia de eventos extremos de corta duración y gran magnitud, los cuales constituyen un rasgo distintivo de la dinámica pluviométrica reciente de la comuna.

1.2.5.3 Velocidad de Viento

El viento constituye una variable climática de gran relevancia en zonas costeras como Valparaíso, dado su rol en la ventilación atmosférica, la dispersión de contaminantes y la propagación de incendios forestales. La Figura 15 muestra la evolución mensual de la velocidad media del viento entre 2019 y 2024, registrada por la estación del aeródromo de Rodelillo. Durante este período, la velocidad promedio se mantuvo dentro de rangos relativamente estables, con valores mensuales generalmente entre 4 y 7 km/h. Las mayores velocidades se concentraron entre noviembre y enero, alcanzando hasta 7,6 km/h, mientras que los registros más bajos se observaron durante el invierno y el inicio de la primavera, como en mayo de 2022, cuando apenas se alcanzaron 2,6 km/h.

Respecto a las ráfagas máximas, se identificaron eventos aislados con velocidades superiores a los 50 km/h, destacando julio de 2022 y el período comprendido entre junio y agosto de 2024, posiblemente asociados a la influencia de sistemas frontales intensos y condiciones de inestabilidad atmosférica. En cuanto a la dirección del viento, esta presentó una orientación predominante desde el sur y suroeste (entre 150° y 200°), consistente con el régimen de vientos costeros del litoral central. Sin embargo, se observó una rotación estacional hacia componentes este-sureste durante los meses invernales (mayo a agosto), con direcciones entre 90° y 120°, lo que refleja la influencia de sistemas meteorológicos sinópticos como centros de baja presión y frentes fríos que modifican temporalmente la circulación atmosférica regional.

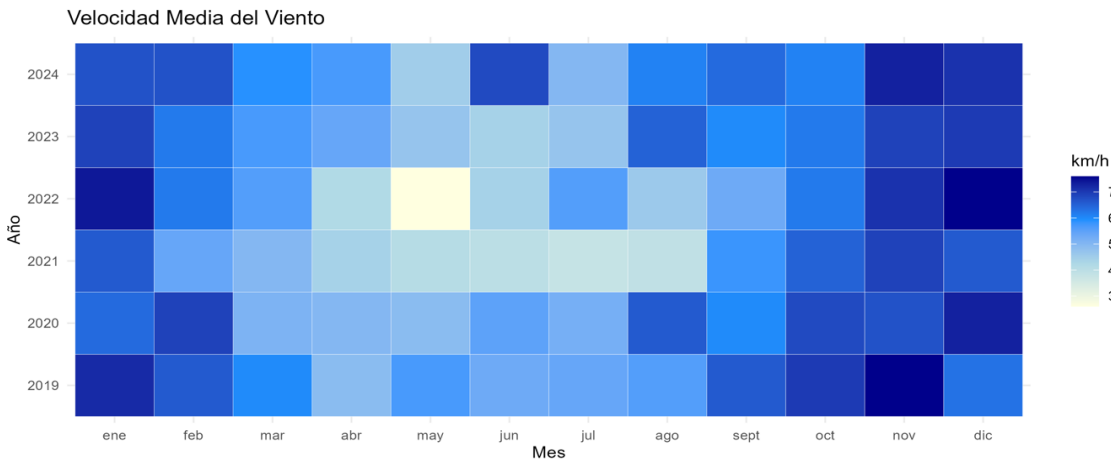


Figura 15. Velocidad media del viento. Fuente: elaboración propia con datos de la estación aeródromo Rodelillo INIA.

1.2.5.4 Proyección climatológica

Como parte del análisis climático de la comuna de Valparaíso, se utilizó como fuente principal de información climática el gráfico correspondiente al Atlas de Riesgo Climático de Chile (ARClím) del Ministerio del Medio Ambiente, el cual muestra el comportamiento del promedio anual de la temperatura máxima diaria en tres períodos:

- Histórico (1970–2010)
- Presente (2010–2030)
- Futuro (2030–2065)

Estas proyecciones se elaboraron a partir de modelos de circulación general (GCMs) combinados con modelos climáticos regionales (RCMs), aplicando técnicas de reducción de escala (downscaling) y corrección de sesgo para ajustar los resultados a las condiciones locales de Valparaíso. Cada línea azul del gráfico de las Figuras 16 y 17 representa una simulación individual, mientras que la línea roja con puntos corresponde al promedio de todas ellas. Las proyecciones se realizaron bajo el escenario considerado es el RCP 8.5 (Representative Concentration Pathway), la trayectoria más pesimista, que supone un aumento sostenido de las emisiones de gases de efecto invernadero durante el siglo XXI.

El Informe de Clima Comunal del Ministerio del Medio Ambiente (2016) señala que, en Valparaíso, la línea base climática 1980–2010 registra una temperatura máxima estival promedio en enero de 24,2 °C, proyectándose un aumento a 26,2 °C al 2050 bajo el escenario RCP 8.5, lo que equivale a un incremento cercano a +2 °C. De manera consistente, la temperatura media estival (diciembre–febrero) se elevaría de 17,4 °C a 19,3 °C, mientras que la temperatura media invernal (junio–agosto) aumentaría de 10,6 °C a 11,9 °C, es decir, alrededor de +1,3 °C hacia mediados de siglo. Estos antecedentes evidencian que el calentamiento proyectado se expresará tanto en veranos más calurosos como en inviernos menos fríos, reflejando una tendencia sostenida de incremento térmico en la comuna.

En paralelo, para las precipitaciones, se proyecta una disminución progresiva cercana al -20 % hacia mediados de siglo, lo que corresponde a la comparación entre el promedio histórico 1980–2010 (450 mm/año) y el valor proyectado al 2050 (350 mm/año) (Ministerio del Medio Ambiente, 2016).

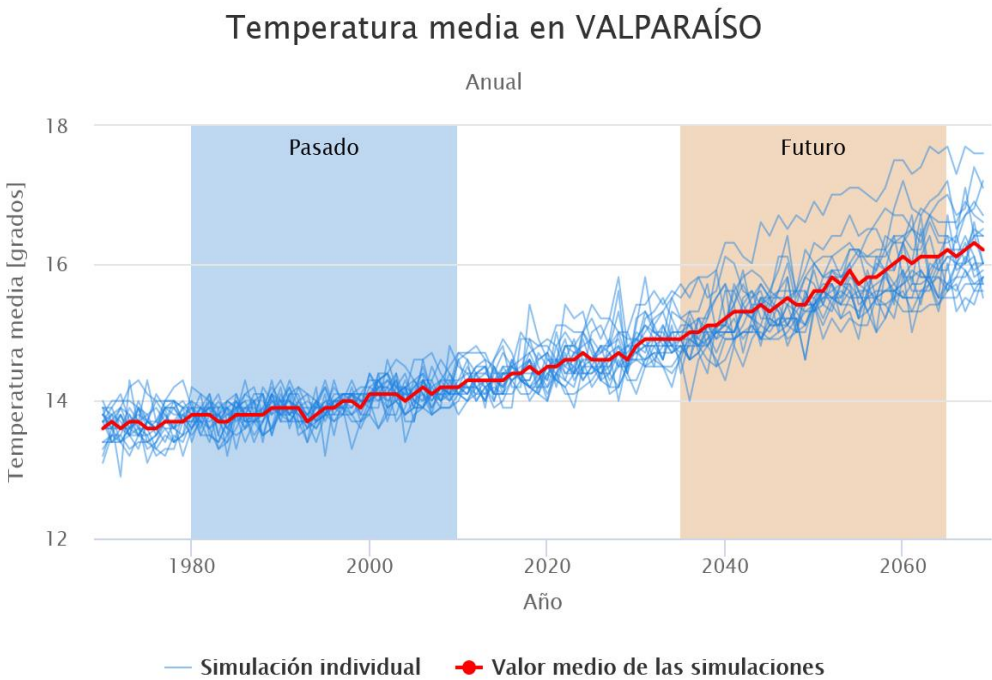


Figura 16. Temperatura promedio en la comuna de Valparaíso. Fuente: Atlas de Riesgo Climático del Ministerio de Medio Ambiente.

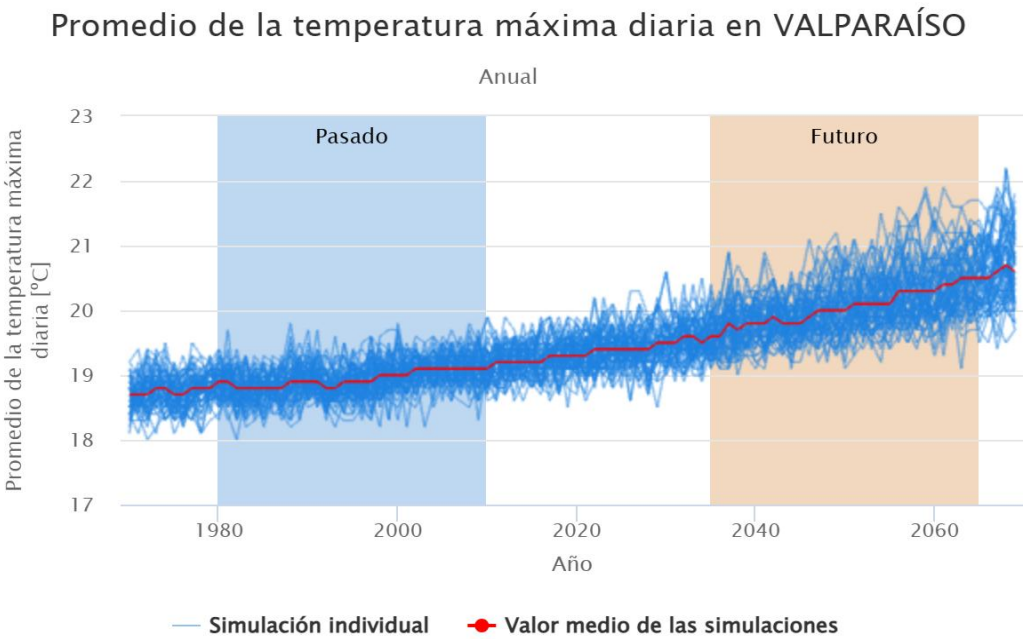
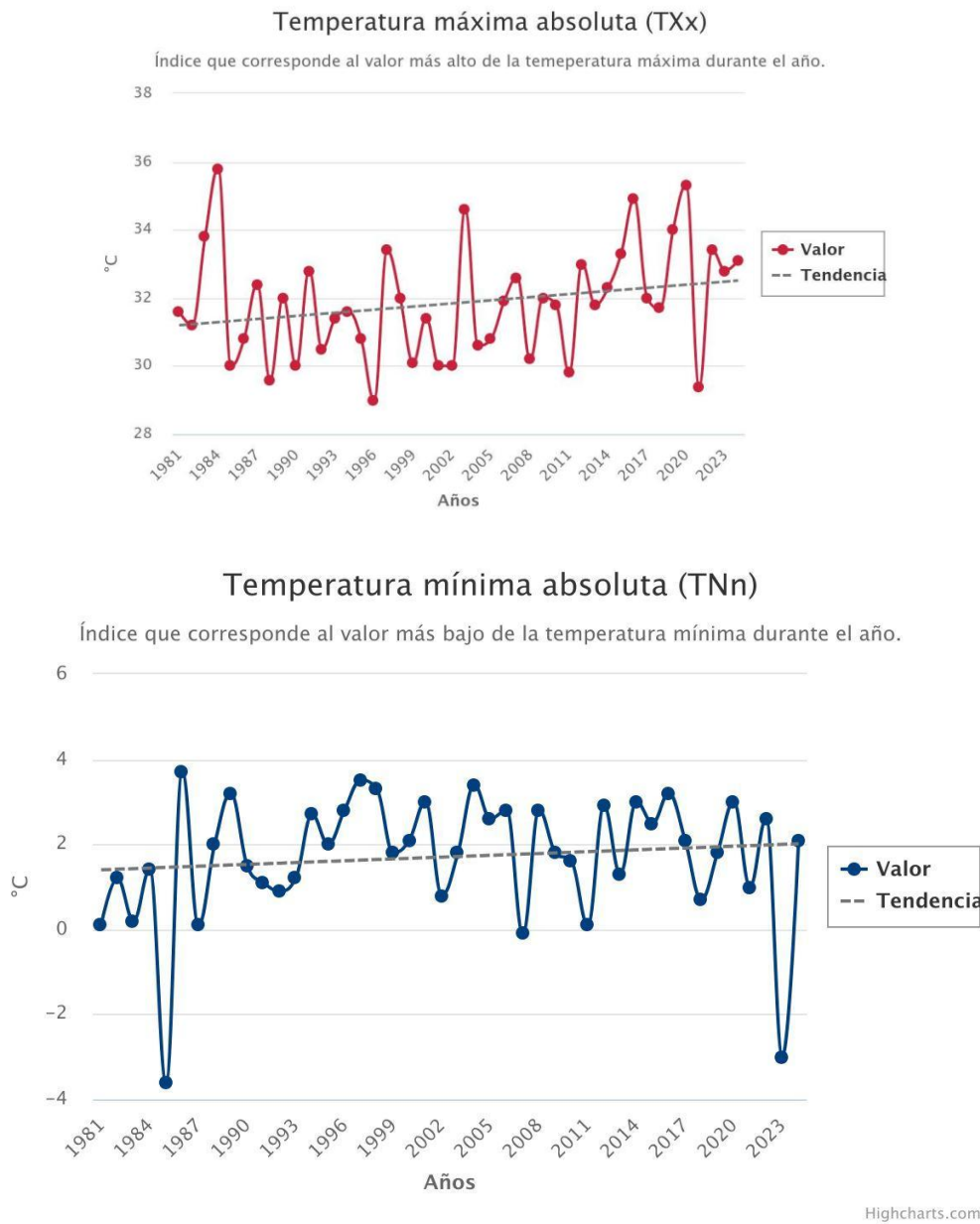


Figura 17. Promedio de la Temperatura máxima diaria en Valparaíso. Fuente: Atlas de Riesgo Climático del Ministerio de Medio Ambiente.

1.2.5.5 Tendencias climáticas de largo plazo (1981–2024)

Si bien el análisis climático reciente para la comuna de Valparaíso se basa en los registros de la estación del aeródromo Rodelillo para el período 2019–2024, resulta fundamental complementar esta información con una perspectiva de largo plazo que permita contextualizar los cambios observados en el clima local. Para ello, se incorporan los índices climáticos estandarizados calculados por la Dirección Meteorológica de Chile para el período 1981–2024, los cuales permiten evaluar tendencias robustas en variables asociadas a eventos extremos, temperatura y viento.

Los resultados de la Figura 18, muestran que Valparaíso experimenta un incremento progresivo en la frecuencia de olas de calor por temporada (definida como 3 días consecutivos o más con temperaturas máximas), presenta una tendencia de +0,2 eventos por década, y un aumento sostenido de la *temperatura máxima absoluta (TXx)* y de la *temperatura mínima absoluta (TNn)*, con tendencias de +0,3 °C y +0,1 °C por década, respectivamente. Estos cambios reflejan un proceso gradual de calentamiento que es consistente con los aumentos térmicos recientes observados en la estación Rodelillo entre 2019 y 2024, donde se registran veranos más cálidos, noches menos frías y eventos de calor extremo incluso fuera de la temporada estival. A estos indicadores se suma el comportamiento del índice “*Días de verano supera 30 °C (SU30)*”, que corresponde al número de días del año en que la temperatura máxima supera los 30 °C. Este índice también presenta una tendencia creciente, con un aumento estimado de +0,8 días por década. Además, se observa una mayor variabilidad entre años y un incremento sostenido en la frecuencia de estos eventos, alcanzando en los últimos años valores superiores a 10 días anuales.



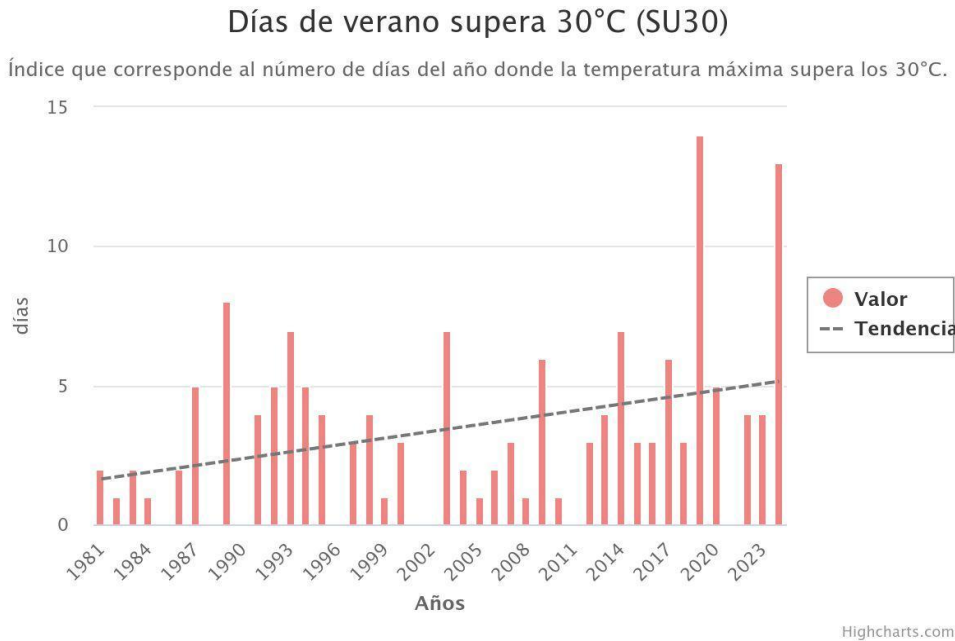


Figura 18. Series de tiempo sobre temperatura para la comuna de Valparaíso. Fuente Dirección Meteorológica de Chile.

En cuanto a la precipitación, la tendencia de largo plazo muestra una disminución cercana a $-89,8$ mm por década, lo que coincide con la alta irregularidad pluviométrica documentada en el análisis reciente y con los eventos extremos concentrados en pocos días, particularmente durante 2023 y 2024. Adicionalmente, la duración de los días secos presenta un aumento de $+4,6$ días por década, reforzando la caracterización de un régimen hídrico cada vez más variable y con períodos de sequía más prolongados.

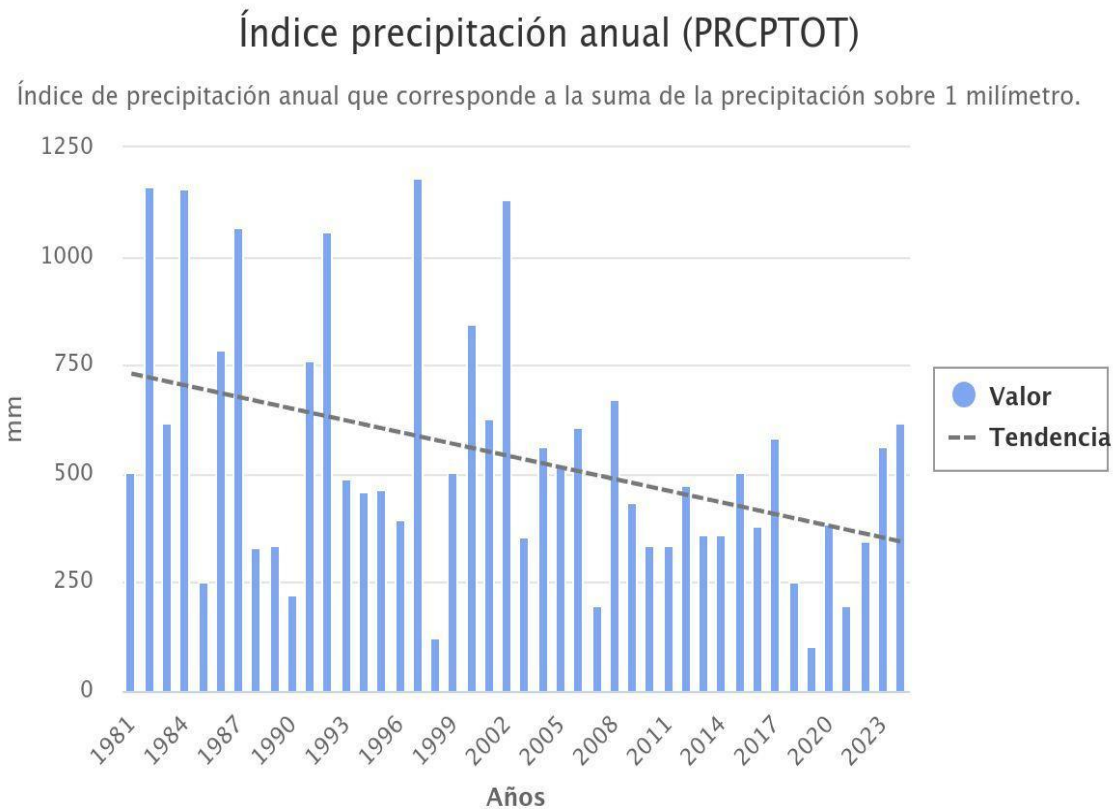


Figura 19. Serie de tiempo sobre precipitación en la comuna de Valparaíso. Fuente Dirección Meteorológica de Chile.

1.2.5.6 Percepción ciudadana respecto al cambio climático

Desde el inicio de las jornadas, la comunidad reconoció que la crisis climática no es un fenómeno abstracto, sino una realidad cotidiana que se expresa en la escasez de agua, en la degradación de ecosistemas y en la creciente exposición a riesgos naturales.

En cuanto a los valores, los habitantes de distintos sectores de la comuna destacaron la importancia de los cuerpos de agua y humedales, de las quebradas y bosques nativos, y de la biodiversidad de flora y fauna como elementos fundamentales para sostener la vida en un contexto de creciente variabilidad climática. Se subrayó además el rol estratégico de la Reserva de la Biósfera La Campana–Peñuelas y del borde costero, reconocidos como patrimonios ambientales y culturales que cumplen funciones de amortiguación frente a los efectos del cambio climático.

Los principales problemas identificados se relacionan con la sequía prolongada, percibida como la expresión más clara de la crisis climática en el territorio, junto con la erosión y pérdida de suelos, la reducción de la biomasa vegetal y la pérdida de playas asociada al aumento de marejadas y la urbanización costera, como ocurre con Playa San Mateo. La comunidad también manifestó preocupación por la falta de información transparente y actualizada sobre la calidad ambiental, lo que debilita la capacidad de respuesta local y genera una sensación de vulnerabilidad frente a los impactos climáticos.

Respecto a los conflictos, la ciudadanía señaló con fuerza la presión de la expansión inmobiliaria sobre ecosistemas frágiles como humedales y quebradas, la contaminación de aguas vinculada a descargas sanitarias y a los percolados del relleno sanitario El Molle, y el riesgo creciente de incendios forestales en zonas de plantaciones forestales de pino y eucalipto abandonadas, así como en la interfaz urbano–forestal. Este levantamiento ciudadano muestra que el cambio climático es entendido localmente como un multiplicador de vulnerabilidades, capaz de agravar problemas estructurales de agua, suelo, biodiversidad y borde costero. Frente a esta realidad, la comunidad demanda mayor protección de ecosistemas, mejor fiscalización sobre actividades que deterioran el medio ambiente y un rol activo del municipio en la planificación y gestión de riesgos. En respuesta, el Municipio de Valparaíso avanza en la elaboración y futura implementación del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC), que busca consolidar medidas de adaptación y mitigación, fortalecer la resiliencia de los barrios y ecosistemas, para de esta manera, garantizar un desarrollo comunal más seguro y sostenible frente a la crisis climática.

1.3 Bibliografía

Centro de Estudios de Ciudad y Territorio (CECT). 2025. *Evolución de población y vivienda a nivel comunal: resultados censales 2017-2024*.

Mesa Nacional del Agua. 2022. *Mesa Nacional del Agua Informe Final marzo 2022*.

Ministerio del Medio Ambiente. (2016). *Elaboración de una base digital del clima comunal de Chile: línea base (1980-2010) y proyección al año 2050*.

Alaniz, A., Galleguillos, M., & Pérez Quezada, J. 2016. *Assessment of quality of input data used to classify ecosystems according to the IUCN Red List methodology: The case of the central Chile hotspot*.

Arroyo, M. T. K., Cavieres, L., Marticorena, C., & Muñoz-Schick, M. 1995. *Convergence in the Mediterranean floras in central Chile and California: insights from comparative biogeography*. In *Ecology and biogeography of Mediterranean ecosystems in Chile, California, and Australia* (pp. 43-88). Springer, New York.

Gajardo R. 1994. *Formaciones vegetacionales de Chile*. En: Espinoza G, P Pisani, L Contreras & P Camus (eds). *Perfil Ambiental de Chile*, pp 41-59. CONAMA, Santiago.

Galleguillos N, S Contreras & D Gutiérrez. 2024. *Informe Técnico Socioecológico de Laguna Verde. Comunidad en acción: en busca del patrimonio natural de Laguna Verde*. Junta de Vecinos N° 137 B Renacer de Laguna Verde & Fundación para la Integración del Patrimonio Natural y Cultural - FIPaNCu.

Luebert F & P Plischoff. 2017. *Sinopsis bioclimática y vegetal de Chile*, 381 pp. Editorial Universitaria, Santiago.

Dinerstein E, Olson D, Graham D, Webster A, Primm S, Bookbinder M & G Ledec. 1995. *A conservation assessment of the terrestrial ecoregions of Latin America and the Caribbean*, 129 pp.

MMA. 2018. *Estrategia Nacional de Biodiversidad 2017-2030*, 98 pp. Ministerio de Medio Ambiente

Moreira-Muñoz A & Borsdorf A (eds). 2014. *Reservas de la Biosfera de Chile: Laboratorios para la Sustentabilidad*. Serie Geolibros n° 17.

Myers, N., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., Da Fonseca, G. A., & Kent, J. 2000. *Biodiversity hotspots for conservation priorities*. *Nature*, 403(6772), 853-858.

CONAF, 2020. Plataforma Simef. <https://experience.arcgis.com/experience/3010071445b543e39a27c4ca2a446b3a/page/Uso-de-la-tierra>

Plischoff, P. 2015. *Aplicación de los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) para la evaluación de riesgo de los ecosistemas terrestres de Chile*. Santiago, Chile.

Riveros A & D Opazo. 2015. *Reserva de la Biósfera La Campana - Peñuelas. Viajes educativos para el Aprendizaje sobre Biodiversidad y Desarrollo Sostenible*, 93 pp.

2- DIAGNÓSTICO MEDIO CONSTRUIDO

De acuerdo con los lineamientos del manual SCAM, el diagnóstico debe abarcar el estado de la iluminación pública, caminos, calles y veredas; canales y cursos de agua; plazas, parques y áreas verdes; sectores expuestos a riesgos de inundación, remociones en masa, incendios u otros fenómenos; acceso y cobertura de servicios básicos; y asentamientos irregulares, ya sea en forma de tomas de terreno, campamentos u otras formas de precariedad habitacional. Cada uno de estos componentes constituye un indicador de la capacidad del territorio para garantizar condiciones adecuadas de habitabilidad, equidad y sustentabilidad.

La metodología empleada integra tanto el levantamiento técnico de información como los aportes recogidos en instancias participativas con la comunidad. Esta combinación permite no solo reconocer los principales problemas ambientales asociados al medio construido, sino también establecer su priorización en función de la percepción ciudadana y su viabilidad de solución. En este proceso, herramientas como la cartografía participativa han resultado complementarias para visibilizar las desigualdades territoriales y la distribución espacial de las problemáticas.

2.1. Iluminación pública

El sistema de alumbrado público en la comuna de Valparaíso presenta una distribución heterogénea, condicionada por la compleja topografía del territorio, el crecimiento urbano histórico y las persistentes brechas de cobertura en sectores periféricos. El catastro actualizado revela una dispersión de luminarias por macrosectores, incluyendo el plan, los cerros y las zonas rurales. Desde el punto de vista tecnológico, se identifican diversos tipos de luminarias, siendo las más representativas las de tecnología LED, sodio, haluro metálico, junto a otras variantes más antiguas. El estado operativo de estas instalaciones se encuentra en constante revisión, mediante estudios y análisis lumínicos realizados por el Departamento de Alumbrado Público.

En la actualidad, existe un contrato de mantención vigente desde el 13 de junio de 2024 hasta el 12 de junio de 2026, que asegura la continuidad del servicio y la atención oportuna de las contingencias. Este contrato contempla tres modalidades de intervención: (i) mantenimiento preventivo, que considera la evaluación periódica de las luminarias de propiedad municipal; (ii) mantenimiento correctivo, destinado a la reparación de componentes y fallas específicas; y (iii) mantenimiento extraordinario, orientado a la reposición o intervención de postes y luminarias que se encuentran en malas condiciones operativas.

Respecto al historial de mantenimiento, una parte importante de las luminarias corresponde a instalaciones efectuadas alrededor del año 2010. A la fecha, se contabiliza un total de 30.492 luminarias públicas activas en la comuna, graficado en la Figura 1. En términos técnicos, los postes presentan alturas que oscilan entre 6 y 8 metros, y las luminarias tienen potencias variables, generalmente entre 50 y 150 Watts. Asimismo, el tipo de soporte varía, se identifican postes metálicos, de madera y de hormigón. Estos últimos son provistos por Chilquinta, y su elección responde a criterios de durabilidad, seguridad y mantenimiento.

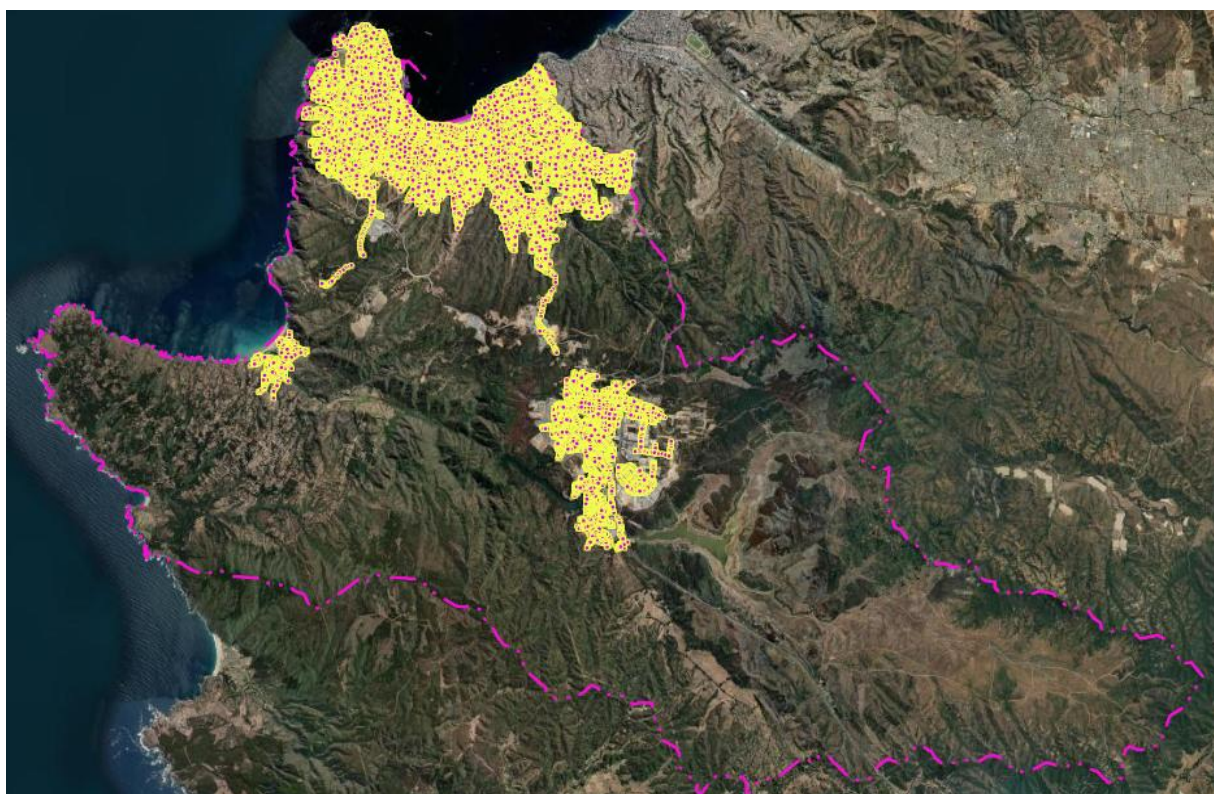


Figura 1. Alumbrado Público Comuna de Valparaíso. Mapa digital SIG, I. Municipalidad de Valparaíso. Escala aproximada 1:250.000.

Por otro lado, subsisten importantes brechas de cobertura, especialmente en sectores altos de la comuna, zonas rurales y áreas de expansión urbana. En este contexto, se han iniciado trabajos enmarcados en el proyecto "Ampliación Sistema Alumbrado Público, Etapa 8, Varios Sectores, Valparaíso", el cual integra las denuncias ciudadanas recibidas por el municipio y prioriza los sectores con mayor déficit. Se estima que serían necesarias aproximadamente 200 luminarias adicionales para atender los puntos críticos identificados.

De acuerdo con el sistema municipal de registro, entre junio de 2024 y junio de 2025 se han reportado 5.249 situaciones vinculadas al alumbrado público (Figura 2 y Figura 3). Para efectos de este informe, se consideran dentro de esta categoría todas aquellas condiciones anómalas que afectan la correcta operación o cobertura del sistema de iluminación, tales como fallas en luminarias (ampolletas apagadas, intermitentes o con baja intensidad), zonas sin cobertura suficiente y requerimientos comunitarios pendientes, entre ellos solicitudes de instalación o reposición de equipos.

El mapa de la Figura 2 georreferencia y muestra la distribución espacial de estos reportes a nivel comunal, lo que permite identificar sectores críticos y priorizar las intervenciones. Cada ícono en forma de ampolleta representa un macrosector del sistema de alumbrado público, mientras que los números sobrepuestos señalan la cantidad total de casos registrados en cada área durante el período analizado. Los principales problemas corresponden a fallas en luminarias, déficit de cobertura y demandas comunitarias aún no resueltas.



Figura 2. Cantidad de Incidencias detectadas en el sector Valparaíso anfiteatro. Mapa digital SIG, I. Municipalidad de Valparaíso.

Además del sector Anfiteatro, los registros muestran que los problemas de alumbrado se extienden a otras zonas relevantes de la comuna. En Laguna Verde se contabilizan 208 reportes, mientras que en Placilla de Peñuelas la cifra asciende a 821 casos. A ello se suma el sector del Tranque de La Luz, con 718 situaciones registradas, lo que refleja la magnitud del déficit en áreas de expansión habitacional y de importancia vial estratégica (Figura 3).

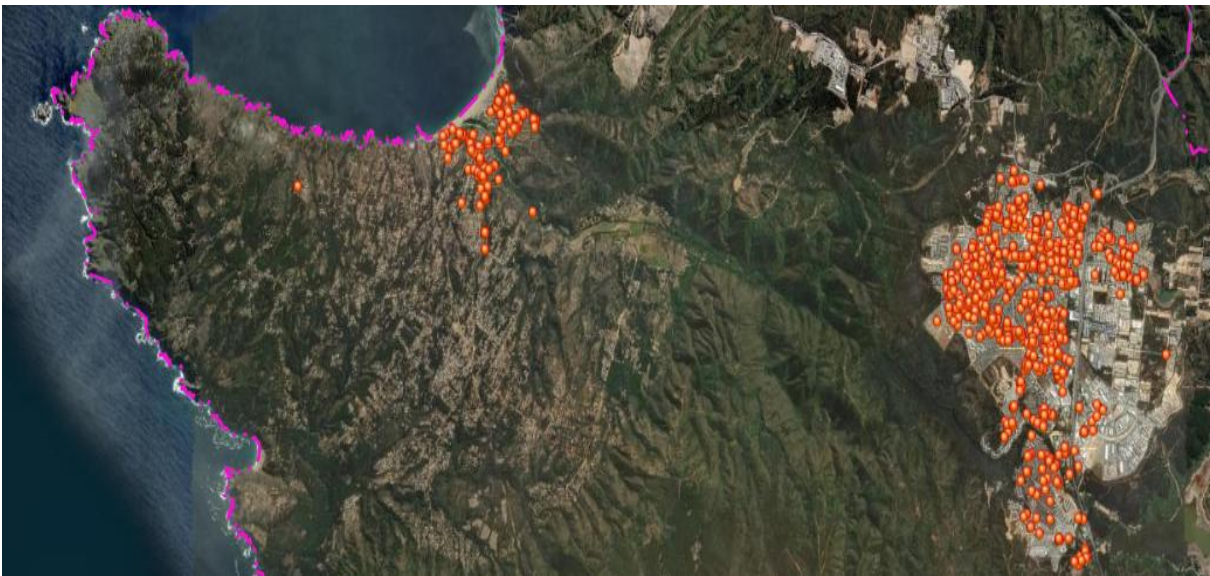


Figura 3. Incidencias detectadas en los sectores de Laguna Verde (izquierda) y Placilla de Peñuelas (derecha), representadas como puntos rojos en el mapa. Fuente: Mapa digital SIG, I. Municipalidad de Valparaíso.

Actualmente, el Departamento de Alumbrado Público se encuentra desarrollando procesos de actualización y planificación estratégica. Esto incluye la elaboración de presentaciones dirigidas a la comunidad, con el objetivo de explicar el formato y la canalización de denuncias, la identificación de cableado existente, así como la exposición de propuestas de mejora y expansión del sistema, todo ello con un enfoque territorial e inclusivo. Estas instancias se realizarán a nivel comunal y el proceso se dará por concluido una vez que se haya efectuado la charla en todas las **Organizaciones Municipales de Zona (OMZ)** de la comuna, con la meta de alcanzar una cobertura integral que garantice condiciones adecuadas de iluminación y seguridad para todos los habitantes de Valparaíso.

En relación con la cartera de proyectos, se destacan las iniciativas vinculadas a infraestructura de iluminación en espacios públicos y deportivos, especialmente aquellas asociadas al programa Calle Sin Violencia (CSV), cuyo objetivo es reforzar la seguridad comunitaria a través de la recuperación de equipamientos y la instalación de luminarias modernas:

- **CSV Reposición Sistema de Iluminación Auditorio Osman Pérez Freire** (sector Mariposas).
- **CSV Reposición Sistema de Iluminación Manuel Guerrero** (sector Larraín).

Ambos proyectos forman parte de un enfoque más amplio de mejoramiento de la iluminación en sectores vulnerables, donde la presencia de luminarias no solo cumple una función técnica, sino también social y comunitaria, al fortalecer la percepción de seguridad y promover el uso de espacios públicos en horarios nocturnos.

2.2.1 Percepciones ciudadanas respecto a la Iluminación pública

Además de la información de carácter técnico, el diagnóstico incorpora los aportes de la ciudadanía, recopilados a partir de las jornadas participativas desarrolladas en la comuna de Valparaíso. La incorporación de estas visiones en el diagnóstico ambiental comunal resulta fundamental para orientar la formulación de proyectos de inversión en infraestructura, fortalecer la participación comunitaria en la gestión del espacio público y avanzar hacia un modelo de ciudad más seguro, inclusivo y ambientalmente responsable.

En este contexto, de acuerdo con el catastro municipal, la comuna cuenta con más de 30.000 luminarias instaladas, con predominio de tecnologías LED y de sodio; sin embargo, aún persisten equipos obsoletos y sectores con déficit de cobertura, particularmente en Laguna Verde, Placilla y las áreas altas del anfiteatro. Las jornadas participativas permitieron complementar este diagnóstico técnico, incorporando una mirada ciudadana que visibiliza brechas territoriales y problemáticas cotidianas asociadas a la iluminación pública.

En relación con los valores, la comunidad destacó la importancia del alumbrado público como una condición esencial para la seguridad y la cohesión social, favoreciendo el uso nocturno de calles, plazas y espacios de encuentro. En Laguna Verde se subrayó, además, la necesidad de que los proyectos de iluminación incorporen criterios ambientales, mediante luminarias de energía solar, de baja altura y con sensores de movimiento, a fin de evitar la contaminación lumínica que afecta a las aves migratorias nocturnas.

Respecto a los problemas, en el anfiteatro de Valparaíso se identificó un déficit de iluminación en el borde costero y, en particular, en la avenida Errázuriz entre Edwards y Barón, donde la oscuridad es percibida como un refugio para personas en situación de calle, afectando la seguridad de un espacio frecuentado por juventudes. En Placilla de Peñuelas se señalaron puntos críticos como la Avenida Laguna de La Luz en su tramo final, el sector El Tranque y el bandejón de uso público en el Parque Industrial, todos con ausencia total de luminarias. Asimismo, se destacó que la falta de luminarias en distintos sectores provoca riesgos de delitos e incivildades. En Laguna Verde se evidenció la ausencia casi total de iluminación en zonas residenciales y rurales, lo que refuerza la percepción de aislamiento y vulnerabilidad.

En cuanto a los conflictos, en Placilla de Peñuelas se destacó el Parque Urbano Skate Park, donde la carencia de iluminación se asocia a deficiencias más amplias de infraestructura comunitaria, como calles en mal estado y falta de baños, configurando un problema estructural de desigualdad en la asignación de recursos. En Laguna Verde, los conflictos se centran en la tensión entre la necesidad de contar con mayor iluminación para mejorar la seguridad y la obligación de resguardar ecosistemas frágiles frente a la expansión urbana irregular.

2.2. Redes Viales y Peatonales

La red vial de la comuna de Valparaíso está marcada por su compleja topografía, lo que ha generado una infraestructura mixta entre vías interurbanas, avenidas estructurantes en el plan y calles locales en los cerros. Esta configuración ha permitido la conectividad de la ciudad con el entorno regional y nacional, aunque mantiene importantes brechas en accesibilidad, pavimentación, estado de veredas y escaleras. A continuación, se describen las principales redes viales de la comuna de Valparaíso:

2.2.1 Vías de acceso interurbano

- La **Ruta 68** constituye el principal eje de conexión entre Valparaíso y Santiago, siendo la vía más utilizada por transporte público y privado debido a su rapidez y capacidad de flujo.
- La **Ruta 60-CH**, vincula las provincias de Quillota, San Felipe y Los Andes, además, aporta una ruta alternativa de ingreso, a través del Acceso sur (Camino La pólvora) que conecta internamente la Ruta 68 con el puerto y cumple un rol estratégico en el transporte de carga. El año 2024 se inaugura el enlace El Vergel, infraestructura que permitió conectar el camino La Pólvora con el camino El Vergel en ambos sentidos, entregando una nueva vía de salida e ingreso a Valparaíso.
- **Avenida España** es la principal vía de conexión entre las comunas de Valparaíso y Viña del Mar, Se extiende desde el Nudo Barón en Valparaíso hasta el eje Viana-Álvarez en Viña del Mar, se caracteriza por ser altamente transitada y poseer una vista panorámica al océano Pacífico.
- El **Troncal Sur**, es un proyecto de infraestructura vial concesionado, de alta velocidad, que conecta la comuna de Valparaíso con comunas como Limache, Villa Alemana y Quilpué, es una alternativa expedita y rápida en comparación con el antiguo Camino Troncal.

2.2.2 Avenidas estructurantes en Anfiteatro de Valparaíso

El plan de la ciudad concentra avenidas que actúan como ejes de movilidad, comercio y servicios:

- **Av. Argentina**, eje comercial y conexión con la Ruta 68.
- **Av. Pedro Montt**, atraviesa el plan y articula el sector Almendral con el centro.
- **Av. Errázuriz**, vía de tránsito intercomunal del transporte público.
- **Av. Brasil**, corredor cultural, turístico y universitario.

En el caso de los cerros, cada uno de ellos posee un eje central, sin embargo, hay dos ejes a destacar que de hecho son la continuación uno del otro, ambos emplazados en la cota 100 (cien metros respecto al nivel del mar).

- **Av. Alemania**, vía panorámica que conecta transversalmente distintos cerros.
- **Camino Cintura**, conecta diferentes cerros de forma transversal, esta avenida cobró importancia en los inicios de la construcción en altura en Valparaíso.

La vialidad en los cerros se caracteriza por calles estrechas, pasajes empinados en zigzag y una alta presencia de escaleras. Esta morfología dificulta la movilidad y, en muchos casos, las calles y veredas no cumplen con los anchos mínimos ni con las pendientes máximas establecidas en la normativa vigente, lo que afecta la accesibilidad universal. Las conexiones verticales mediante ascensores históricos son un elemento distintivo, pero presentan problemas de mantenimiento y cobertura limitada.

2.2.3 Avenidas estructurantes en Placilla de Peñuelas

Principales avenidas que actúan como ejes de movilidad, comercio y servicios:

- **Av. Cardenal Samoré** (antiguo acceso Valparaíso/Santiago), eje que atraviesa Placilla casi por completo, principal vía del transporte público que conecta con el sector comercial y con el sector industrial.
- **Av. Obispo Valdés Subercaseaux**, atraviesa de forma transversal Placilla poniente y articula el ingreso desde calle central hacia rotonda Tranque de la Luz.
- **Av. Primera del Sur**, vía que conecta directamente con paso bajo nivel, para acceder a Placilla Oriente y, además, para dirigirse desde Placilla hacia Valparaíso.
- **Av. Curauma Norte**, importante vía para el transporte público, conecta Placilla Poniente con el sector comercial (supermercados) y con el **sector industrial**.
- **Av. Bernardo O'Higgins**, principal vía de acceso en Placilla Oriente.
- **Av. Tupungato**, eje principal del sector industrial de Placilla de Peñuelas.

2.2.4 Avenidas estructurantes en Laguna Verde

Principales avenidas que actúan como ejes de movilidad, comercio y servicios:

- **F-98**: ingreso principal a Laguna Verde. La cuesta nace en el cruce de La Pólvora.
- **F-98-G**: continuación de F-98, conecta la parte baja con la parte alta de Laguna Verde.
- **Camino al Faro**: desde la Ecoferia, continuación con F-98-G, pasando por la Virgen (garita de las micros) hasta el sector pavimentado.
- **F-730 (Cuesta Balmaceda)**: única vía segura de evacuación ante un tsunami; aún no está pavimentada por completo.
- **Camino a Las Docas**: bifurcación del Camino al Faro.

2.2.5 Conectividad interna

El transporte público depende de una red de buses y colectivos que suben a los cerros, así como de corredores de transporte en Av. Pedro Montt y Av. Argentina, la cual conecta con Avenida Santos Ossa para acceder a Placilla. La localidad de Laguna Verde presenta una situación distinta, ya que se ha evidenciado un déficit de conectividad históricamente en materia de transporte, presenta sólo una línea de microbuses la cual posee un recorrido acotado y de poca frecuencia, el cual transita por la cuesta de ingreso principal a la localidad. En términos logísticos el Camino La Pólvora sostiene la conectividad portuaria y el transporte de carga.

Si bien existe una gran extensión de calles pavimentadas, existe también una amplia brecha en la localidad de Laguna Verde, así como en las zonas altas del anfiteatro y zonas periféricas de la comuna, las principales causas son la irregularidad de asentamientos o construcciones sin planificación, así como la ruralidad, lo anterior se puede observar en la Figura 4.

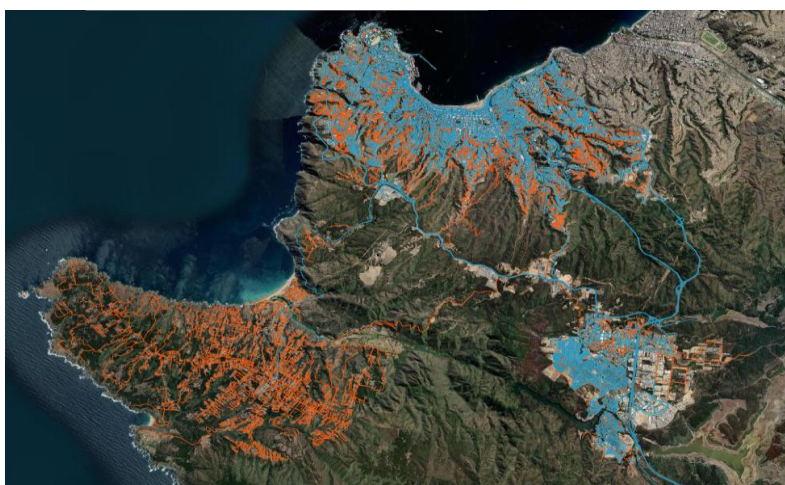


Figura 4. Condición vial, comuna de Valparaíso (Azul: Pavimentado; Rojo: No Pavimentado).
Mapa digital SIG, I. Municipalidad de Valparaíso.

2.2.6 Red ferroviaria

La red ferroviaria de Valparaíso constituye un eje estructurante fundamental para la movilidad intercomunal y el desarrollo territorial del área metropolitana y regional, siendo operada por la Empresa de los Ferrocarriles del Estado (EFE Valparaíso). Este sistema articula el borde costero y el interior de la región a través de una línea ferroviaria que conecta estaciones estratégicas como Puerto, Barón, Portales y Miramar en la comuna de Valparaíso, extendiéndose hacia Viña del Mar, Quilpué, Villa Alemana, Limache y La Calera, entre otras, integrando comunas con alta densidad poblacional y actividad productiva. Asimismo, el trazado ferroviario tanto actual como histórico ha cumplido un rol clave en la estructuración urbana, el acceso a áreas portuarias y la conexión con redes de transporte intermodal, contribuyendo a la descongestión vial, la reducción de emisiones y el fortalecimiento de un sistema de transporte público sostenible a escala regional.

2.2.7 Área histórica y patrimonio vial

En Valparaíso, un sector del centro histórico, denominado “Área Histórica de la Ciudad Puerto de Valparaíso”, es reconocido como Sitio de Patrimonio Mundial por la UNESCO. Este ámbito comprende una superficie aproximada de 0,233 km² e incluye sectores emblemáticos como el Barrio Puerto, Plaza Sotomayor, Cerro Alegre y Cerro Concepción. En su interior destacan ejes urbanos de alto valor arquitectónico y urbanístico, tales como las calles Serrano, Prat, Cumming, Esmeralda y Almirante Montt.

Asimismo, además del Sitio de Patrimonio Mundial, resulta fundamental considerar otras categorías de protección vigentes en la comuna, tales como la Zona de Amortiguamiento, las Zonas Típicas y las Zonas de Conservación Histórica, que permiten reconocer y resguardar diversos sectores de alto valor patrimonial presentes en la ciudad.

En cuanto al marco normativo, la protección de estos sectores se rige principalmente por la Ley de Monumentos Nacionales, el Reglamento de Zonas Típicas (2017) y por las Normas de Intervención vigentes para áreas específicas, entre ellas Plaza Echaurren y calle Serrano, el sector bancario de calle Prat y Plaza Sotomayor. De acuerdo con estas normativas, se regulan distintos aspectos patrimoniales, dependiendo de la zona y del instrumento aplicable, tales como:

- Preservación de calles adoquinadas, reconocida en las Normas de Intervención del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) para zonas declaradas como Zona Típica.
- Protección de vistas desde miradores, establecidas en el Plan Regulador Comunal de Valparaíso y en las Normas de Intervención del CMN.
- Coherencia arquitectónica de los sectores tradicionales, regulada igualmente en las Normas de Intervención del CMN para las Zonas Típicas.

2.2.8 Proyectos

La red vial de la comuna combina accesos interurbanos, avenidas principales en el plan y calles locales en los cerros. Esto genera un sistema variado, aunque muchas veces con pendientes pronunciadas y poco espacio disponible. En este escenario, los proyectos de pavimentación, conservación y mejoras viales son coordinados por la Secretaría Comunal de Planificación (SECPLA), que se encarga de postular y gestionar recursos. Estos fondos provienen de distintas instituciones del Estado, como el Gobierno Regional (GORE), la Subsecretaría de Desarrollo Regional (SUBDERE), el Servicio de Vivienda y Urbanización (SERVIU) y el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU).

En la etapa de aprobación técnica con financiamiento del Gobierno Regional, destacan la conservación vial de la Avenida Yervas Buenas en Cerro Yungay y del Camino Real en Cerro San Roque, el diagnóstico del Plan Maestro de Ciclovías y el diseño de mejoramiento vial en la Calle Cochrane, en el Barrio Puerto. Asimismo, a través de programas de mejoramiento urbano de rápida ejecución se contempla la intervención de calles como Ferrari, Los Bellotos, Calderón y Durazno.

Actualmente, se encuentran en ejecución proyectos de gran relevancia como el estudio de prefactibilidad para el mejoramiento integral de la Avenida Argentina, en el sector Almendral, junto con la mantención de la Avenida Matta en Cerro Los Placeres. En paralelo, el municipio impulsa una serie de diseños de conservación y pavimentación en sectores como Cerro Barón, Cerro Esperanza y Cerro Cordillera, además de obras específicas como el estudio de suelo y contención en el Ascensor Reina Victoria y la urbanización de pasajes en distintos barrios. También se incluye la construcción de pavimento en la Calle Cementerio de Placilla y el mejoramiento de escaleras en distintos puntos de la comuna.

En condición de iniciativas contratadas, sobresalen los diseños de calles Freire y Blanco en el sector del Almendral, los pavimentos comunales de variados sectores y la mantención vial en Cerro Los Placeres. A ello se suma la pavimentación y evacuación de aguas lluvias en la Calle Ojos del Salado (Placilla de peñuelas, sector industrial, conexión paso bajo ruta 68), el mejoramiento de las avenidas Guillermo González y El Parque en Cerro Playa Ancha, así como la recuperación de aceras en el Centro Cívico de Valparaíso.

En conjunto, esta cartera refleja un esfuerzo sostenido por responder a las demandas de conservación y modernización de la vialidad comunal, atendiendo tanto a la conectividad estructural del plan como a las condiciones de accesibilidad en los cerros y sectores periféricos.

2.2.9 Percepciones ciudadanas respecto a redes viales y peatonales

El análisis de la vialidad comunal fue complementado y enriquecido a partir de los aportes recogidos en las jornadas participativas desarrolladas en la comuna. Esta metodología permitió identificar y sistematizar una amplia gama de percepciones ciudadanas, las cuales fueron organizadas en categorías analíticas de valores, problemas y conflictos, aportando una mirada integral sobre las principales dinámicas y desafíos asociados a la vialidad a escala comunal.

Desde la perspectiva de los valores, la comunidad destacó calles, escaleras y pasajes como espacios que no solo cumplen una función de movilidad, sino que también constituyen elementos de identidad y memoria barrial. En sectores tradicionales del anfiteatro y en barrios de Loma Larga se subrayó la importancia de plazas y calles como lugares de encuentro comunitario, expresión cultural y cohesión social.

En relación con los problemas, los participantes hicieron hincapié en el déficit estructural de pavimentación y en el deterioro de calles, pasajes y veredas. Se mencionaron con frecuencia las escaleras en mal estado, la falta de accesibilidad universal y la reiteración de bacheos que no solucionan los daños de fondo. A ello se suman problemas de iluminación, inseguridad peatonal y carencia de mobiliario urbano como basureros, luminarias, señalización y paraderos. En Placilla se denunciaron dificultades derivadas

de la congestión vehicular producida por el tránsito de maquinaria pesada y transporte asociado a proyectos industriales, lo que plantea una tensión entre desarrollo productivo y calidad de vida. Además, se expresó preocupación por el aumento demográfico y las limitadas vías de acceso a la localidad, lo que genera congestión vehicular y mayores emisiones contaminantes. En Laguna Verde, la ciudadanía enfatizó la falta de pavimentación y veredas en sectores rurales, mientras que en el anfiteatro se señaló la precariedad de las escaleras y pasajes como un riesgo

En cuanto a los conflictos, se identificaron tensiones vinculadas tanto a la gestión del espacio público como a la presión inmobiliaria en áreas de interfaz urbano-rural. En Laguna Verde, se denunciaron caminos privados y loteos irregulares que restringen el acceso comunitario, generando fricciones entre residentes históricos y nuevos actores inmobiliarios. También se destacó la desconexión territorial provocada por la ausencia de pavimentación en caminos rurales y la falta de veredas. En el anfiteatro, la comunidad manifestó percepciones de inseguridad en escaleras y calles utilizadas como refugio para rucos, y un espacio inseguro para juventudes. Además de expresar inquietudes frente a proyectos de infraestructura que podrían alterar la conectividad histórica de la ciudad, manifestando una preocupación por el anteproyecto de teleférico Valparaíso–Placilla.

Finalmente, en Placilla de Peñuelas se identificó un conflicto específico vinculado a la falta de semáforos, particularmente en la calle central y en sectores de alto flujo vehicular. La ausencia de esta infraestructura básica incrementa la percepción de riesgo, acentúa la congestión y agrava los problemas de seguridad vial, especialmente en zonas con presencia de transporte pesado y cruces peligrosos.

2.3. Canales y cursos de agua en Valparaíso (hidrografía)

La comuna de Valparaíso se encuentra inserta dentro de la Cuenca “Costeras entre Aconcagua y Maipo”, subcuenca “Lago Peñuelas”, subsubcuenca “Lago Peñuelas”⁴. Presenta una red hidrográfica compleja (Figura 4), caracterizada por la presencia de quebradas activas que descienden desde zonas altas hacia la costa. Estas alimentan esteros permanentes entre los que destacan por su extensión en longitud y caudal, El Sauce (Laguna Verde - Placilla de Peñuelas), Curauma (Laguna Verde), Las Tablas (Placilla de Peñuela) y Las Zorras (Anfiteatro).



Figura 5. Microcuencas de la comuna de Valparaíso. Sistema de Información Geográfica – Municipalidad de Valparaíso. Escala aproximada 1:250.000.

⁴ <https://simbio.mma.gob.cl/Subsubcuencas/Details/05510#limites>

2.3.1 Cuerpos de agua asociados

Además de los cursos fluviales, el territorio cuenta con cuerpos de agua naturales y artificiales, localizados principalmente en Placilla de Peñuelas y, en menor medida, en Laguna Verde y en el sector del Fundo Quebrada Verde. Estos cuerpos de agua cumplen un rol relevante como fuentes de abastecimiento para actividades de regadío, y, al mismo tiempo, corresponden a humedales que aportan diversos servicios ecosistémicos, entre ellos de abastecimiento, regulación y carácter cultural.

Los principales cuerpos de agua identificados son los siguientes:

- **Sector Placilla de Peñuelas:** Existen 11 cuerpos de agua, todos de origen artificial, encontrándose los de mayor volumen para fines de abastecimiento de agua potable: i) Lago Peñuelas y ii) Embalse de La Luz, mientras que el resto, de menor envergadura, presentan fines agrícolas para regadío:
 - Lago Peñuelas
 - Embalse La Luz
 - Tranque la Invernada
 - Tranque Las Cenizas
 - Tranque Las Tablas
 - Tranque La Quesería
 - Tranque Los Arrayanes
 - Tranque Valle Jorge
 - Tranque El Peral
 - Tranque La Pólvara
 - Lagunas de Lago Peñuelas (sector vivero CONAF)
- **Sector Laguna Verde:** Cuenta con 7 cuerpos de agua, entre los que están aquellos de origen artificial, con fines agrícolas en su mayoría, y de abastecimiento de agua potable como en el caso de la Laguna El Críquet, además de dos lagunas de origen natural, Laguna de los Patos y Laguna Seca ambas ubicadas en las partes altas de la Península Punta Curaumilla, Laguna Verde, las cuales funcionan como humedales estacionales, es decir, presentan aguas superficiales solo durante las épocas de lluvia, principalmente entre otoño y primavera, quedando secas durante el verano:
 - Laguna El Plateado
 - Laguna Caracol
 - Laguna El Críquet
 - Tranque Los Perales 1 y 2
 - Embalse El Sauzal
 - Laguna de Los Patos
 - Laguna Seca
- **Sector Anfiteatro:** Se registra un pequeño tranque ubicado entre los Sectores El Vergel alto y Cerro Rocuant Alto Las Torres.

2.3.2 Percepciones ciudadanas sobre canales y cursos de agua.

En consideración del marco teórico sobre la hidrología se analiza el levantamiento de información elaborado a partir de las jornadas participativas. En ellas, la comunidad reafirmó esta importancia, reconociendo a los esteros y quebradas como parte de la identidad histórica y natural de Valparaíso. Se valoró su biodiversidad y su rol patrimonial, destacando especialmente el Estero El Sauce, Estero Las Zorras, Quebrada Los Lúcumos, Quebrada Cabritería, Lago Peñuelas y Tranque La Luz.

En cuanto a los problemas, en Placilla de Peñuelas se denunció la contaminación por aguas servidas provenientes de viviendas sin alcantarillado, la descarga de residuos industriales y la acumulación de basura en esteros y lagunas. También se cuestionaron las limpiezas mecánicas de cauces, percibidas como invasivas, ya que no solo retiran basura, sino también vegetación nativa que regula los ecosistemas. En Laguna Verde, se señaló la contaminación de las napas subterráneas y del Estero El Sauce, tanto por descargas de viviendas irregulares como por la operación de la planta de tratamiento de ESVAL y por los lixiviados del Relleno Sanitario El Molle. En el anfiteatro, se mencionaron microbasurales en quebradas y problemas de contaminación de cursos de agua por descargas de aguas grises.

En relación con los conflictos, la ciudadanía cuestionó la insuficiencia de protección efectiva de los cuerpos de agua y cuestionó el rol de la empresa sanitaria. Entre los casos más citados estuvo el impacto de la planta de tratamiento de Esval sobre el Estero El Sauce y la reducción del espejo de agua del Tranque La Luz debido a su uso como fuente de abastecimiento para consumo humano. También se mencionaron loteos y construcciones en quebradas que presionan los cauces y aumentan la exposición a riesgos de inundación y deslizamientos. En Laguna Verde se manifestó una sensación de inseguridad por posibles deslizamientos de tierra desde el sector donde se emplaza el relleno sanitario El Molle, hacia la población de Villa Otaegui. Mientras que en Valparaíso se considera una alta contaminación del sistema hídrico, principalmente las quebradas.

2.4. Plazas, parques y áreas verdes.

En el área metropolitana de Valparaíso, las Áreas Verdes, Parques y Plazas comprenden una superficie total de 1,47 km² aproximadamente, de los cuales 0,39 km² se encuentran distribuidas en el sector de Placilla de Peñuelas, mientras que 0,19 km² corresponden al plan de Valparaíso incluyendo Barrio Almendral, Barrio Puerto, Plan Centro de la Ciudad, Sector Caleta Portales y Sector Yolanda. Por otro lado, el anfiteatro es donde se concentra la mayor superficie de parques, plazas y áreas verdes que considera los cerros de la comuna de Valparaíso. Por otra parte, dentro del territorio comunal se han identificado más de 230 plazas y parques, estas abarcan una superficie de más de 0,36 km². Todo lo demás, siendo considerado área verde en la comuna de Valparaíso. La Tabla 1 muestra la distribución de estos espacios según sector urbano.

Tabla 1. Superficie de Parques, Plazas y Áreas Verdes. Comuna de Valparaíso

Sector	Superficie (km²)	Porcentaje%
Placilla de Peñuelas	0.39	26,45 %
Plan (Almendral, Centro, Barrio Puerto y Yolanda)	0.19	12,89 %
Anfiteatro (Cerros)	0.89	60,36 %
Laguna Verde (Plaza Otaegui)	0.0044	0.3
Total	1.4744	100 %

Fuente: Elaboración propia con datos del Plan de Desarrollo Comunal de la comuna de Valparaíso.

2.4.1 Análisis de cobertura de áreas verdes

La Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones define los parques como espacios de uso público arborizados, que pueden incluir instalaciones deportivas, culturales o recreativas, mientras que las plazas corresponden a espacios abiertos destinados principalmente al esparcimiento y la circulación peatonal. En términos prácticos, la diferencia también se observa en la escala: las plazas cumplen una función de carácter barrial y cotidiano, mientras que los parques se asocian a necesidades urbanas o metropolitanas de mayor alcance.

A nivel comunal, el estudio “Indicadores de Calidad de Plazas y Parques Urbanos en Chile” realizado por el INE (2019) entrega parámetros objetivos para evaluar estos espacios en Valparaíso. Dicho estudio consideró componentes como mantención general, vegetación, accesibilidad universal, seguridad y diversidad de equipamientos, sintetizados en un índice de calidad. Los resultados muestran que las plazas alcanzan en promedio una calidad de 72,8 puntos, con buenas condiciones de mantención y seguridad, pero con deficiencias en accesibilidad universal (60,7 puntos). Los parques presentan un promedio de 78,5 puntos, destacando en mantención y vegetación, aunque con un bajo puntaje en seguridad (49,0 puntos).

En cuanto a los rangos de calidad, se identificaron en Valparaíso 24 plazas ubicadas en el rango superior (63,3% de la superficie total), 13 plazas en el rango intermedio (16,1%) y 20 en el rango inferior (20,6%). Esta distribución muestra que, aunque una parte importante de las áreas verdes comunales se encuentra en condiciones aceptables o buenas, persiste un número significativo de espacios con deficiencias estructurales que requieren intervenciones de mejoramiento para garantizar estándares equitativos en toda la comuna.

2.4.2 Percepciones ciudadanas en torno a plazas, parques y áreas verdes.

El análisis de las plazas, parques y áreas verdes en Valparaíso se sustenta en una base técnica y se complementa con los aportes recogidos en las jornadas participativas desarrolladas en la comuna. Estas percepciones permiten comprender cómo la comunidad valora y utiliza estos espacios, al mismo tiempo que visibilizan problemáticas, tensiones y brechas asociadas a su gestión.

En este sentido, el diagnóstico integra información técnica relativa a la superficie total de áreas verdes y su distribución territorial, evidenciando desigualdades entre sectores como Placilla de Peñuelas, el anfiteatro y Laguna Verde, junto con la mirada ciudadana levantada en los procesos participativos. Esta doble perspectiva resulta clave, en tanto la cobertura de áreas verdes no solo constituye un indicador de sustentabilidad urbana, sino también un reflejo de la equidad territorial y de la calidad de vida a escala comunal.

En cuanto a los valores, los vecinos destacaron la importancia de áreas verdes y espacios comunitarios que cumplen un rol de encuentro social, de identidad barrial y patrimonio biocultural. En Placilla se valoraron los entornos naturales cercanos a esteros y embalses, como Las Cenizas y La Invernada, asociados a sitios de relevancia cultural como cementerios indígenas y hallazgos de piedras tacitas. En Laguna Verde se señaló como valiosos los entornos naturales del Estero El Sauce, el Parque Las Orquídeas, la presencia de Palmares (*Jubaea chilensis*) en la Cuesta Balmaceda y espacios comunitarios como plazas locales, bibliotecas y sectores de valor patrimonial natural y cultural. En el anfiteatro se mencionó como positivos los espacios verdes en torno a Loma Larga, la valoración de los cerros como espacios identitarios y de cohesión urbana, finalmente la valoración en general de todas las áreas verdes urbanas.

No obstante, los problemas dieron cuenta de una brecha estructural entre la normativa y la experiencia cotidiana. La insuficiencia de áreas verdes en el plan de la ciudad se percibe como un déficit crítico, lo que concuerda con diagnósticos nacionales que señalan que Valparaíso está bajo el estándar de 9 m² por habitante recomendado por la OMS (INE, 2019). La comunidad de Placilla planteó la falta de espacios comunitarios consolidados, mientras que en Laguna Verde se enfatizó la carencia de plazas y áreas verdes

en sectores altos y bajos, y caminos cortafuegos que son utilizados informalmente, pero carecen de reconocimiento oficial como espacios públicos. También se registraron observaciones sobre la insuficiencia de mantenimiento y la necesidad de mejorar la infraestructura en bandejones y áreas de uso compartido.

En relación con los conflictos, se expresaron tensiones vinculadas al uso del suelo y a proyectos que afectan las áreas verdes. En el Barrio Puerto se plantearon discrepancias respecto a los usos definidos por el Plan Regulador Comunal y la relación con proyectos del MINVU. En Playa San Mateo, en el anfiteatro, se manifestó el conflicto entre la recuperación de la playa como balneario y la protección de especies como el Chungungo (*Lontra felina*). Finalmente, en Laguna Verde se subrayó la falta de espacios públicos frente al crecimiento urbano, señalando que la ausencia de plazas en los sectores altos genera desigualdades territoriales en el acceso a la infraestructura verde.

2.5. Riesgos de la comuna de Valparaíso

Los riesgos que enfrentan las ciudades son de carácter multifactorial y se expresan en diferentes ámbitos. En la literatura especializada, así como en las políticas nacionales e internacionales, se reconocen principalmente dos grandes enfoques: (i) el riesgo de desastre, asociado a fenómenos naturales o antrópicos de gran magnitud, y el (ii) riesgo climático, vinculado a los efectos de la variabilidad del cambio climático que impactan los sistemas sociales y ambientales.

2.5.1. Reducción del Riesgo de Desastres

La reducción del riesgo de desastres se entiende como el conjunto de esfuerzos sistemáticos orientados a analizar y gestionar los factores que generan desastres. Este enfoque comprende la disminución de la exposición a amenazas, la reducción de la vulnerabilidad de la población y de la infraestructura, la gestión sostenible de los suelos y ecosistemas, así como la mejora en los niveles de preparación frente a eventos adversos (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, UNISDR, 2009).

En el contexto nacional, Chile ha avanzado en la institucionalización de este enfoque mediante la Ley N° 21.364, que establece el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SINAPRED), reemplazando a la Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI) por el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). Este marco normativo refuerza la coordinación entre los distintos niveles de gobierno e impulsa una Política Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres, reconociendo que se trata de un desafío transversal que requiere la participación activa de gobiernos regionales, municipios y comunidades.

2.5.2 Riesgos asociados al Cambio Climático

En el contexto del cambio climático y los actuales desafíos socioambientales, el concepto de riesgo adquiere una dimensión fundamental, la Figura 6 presenta de forma explicativa este concepto. De acuerdo con el Quinto Informe del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, 2014), el riesgo se define como el “*potencial de consecuencias en que algo de valor está en peligro con un desenlace incierto, reconociendo la diversidad de valores*”. Esta perspectiva subraya que el riesgo no es un fenómeno aislado, sino una construcción que emerge de la interacción entre tres componentes principales:

- Vulnerabilidad de los sistemas expuestos.
- Grado de exposición a amenazas.
- Características del peligro o amenaza.

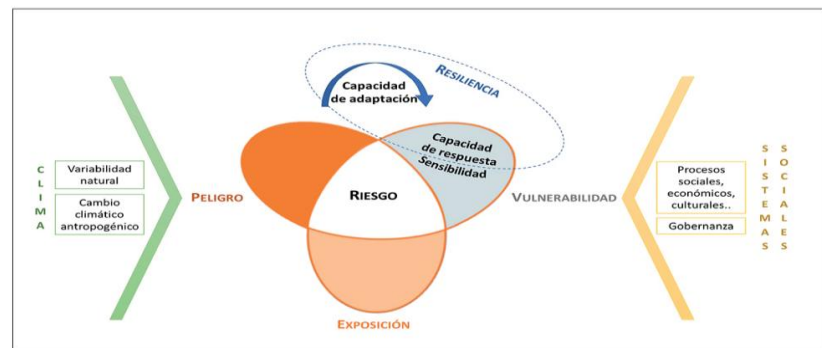


Figura 6. Conceptualización del riesgo. Fuente: Marco de evaluación de la vulnerabilidad, Centro de Acción del Clima y la Resiliencia, 2018.

Bajo esta lógica, el riesgo debe concebirse como un entramado de procesos interrelacionados que generan vulnerabilidad tanto para las comunidades como para los ecosistemas. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) identifica nueve condiciones de vulnerabilidad frente al cambio climático, de las cuales Chile cumple con siete, lo que lo sitúa entre los países altamente vulnerables. Estas condiciones incluyen: Áreas costeras de baja altitud; Zonas áridas y semiáridas; Áreas boscosas; Territorios expuestos a desastres naturales; Regiones propensas a sequías y desertificación; Ciudades con problemas de contaminación atmosférica; Ecosistemas montañosos de gran extensión (Ministerio de Medio Ambiente, 2014).

A nivel local, el riesgo también se refleja en la comuna de Valparaíso, donde el territorio enfrenta diversas amenazas de origen natural (terremoto, tsunami, sistemas hidrometeorológicos) y climáticos (intensificación de los eventos hidrometeorológicos) que se mencionan en los siguientes párrafos.

2.5.3 Principales Riesgos de la comuna de Valparaíso

La vulnerabilidad local se manifiesta en fenómenos como remociones en masa, inundaciones por desbordes de cauces, olas de calor, sequías e incendios urbano-forestales. La interacción de estas amenazas con factores sociales y territoriales configura un escenario de riesgo complejo y dinámico, que demanda un abordaje integral, preventivo y sostenido en el tiempo.

2.5.3.1 Remoción en Masa (Deslizamientos de Tierra)

La remoción en masa es un fenómeno frecuente en el Área Metropolitana de Valparaíso (AMV), especialmente en las comunas costeras. Este proceso corresponde al deslizamiento de material superficial (como suelos y rocas) desde una ladera, motivado por la acción de la gravedad, hasta alcanzar un nuevo punto de equilibrio. La recurrencia de estos eventos en el territorio obedece a una combinación de factores naturales y antrópicos que aumentan tanto la probabilidad de ocurrencia como el impacto sobre la población e infraestructura.

Entre 1980 y 2015 se registraron 97 eventos de remoción en masa solo en la comuna de Valparaíso (ONEMI, 2017), representando el 68,04% del total de eventos en la región. Estos incluyeron caídas, deslizamientos y desprendimientos. Dada su frecuencia, amplitud y consecuencias, la remoción en masa se considera uno de los principales riesgos naturales para esta comuna.

La distribución espacial del riesgo se concentra mayoritariamente en las zonas altas de los cerros de Valparaíso y en gran parte del área urbana de Laguna Verde. Esta distribución coincide con los sectores más vulnerables, donde convergen pendientes elevadas, ocupación informal del territorio y condiciones sociales de alta sensibilidad. Los cerros históricamente afectados por eventos de remoción en masa son: Barón, Bellavista, Cordillera, El Litre, Esperanza, entre otros. En el plan de Valparaíso el sector Almendral.

2.5.3.2 Inundación por Desborde de Cauces (Inundaciones Fluviales-Tsunami)

A lo largo de su historia, Valparaíso ha enfrentado diversas situaciones de desborde de cauces que han afectado tanto al plan de la ciudad como a sectores periféricos y de ladera. Las zonas inundables se concentran principalmente en sectores atravesados por quebradas o cercanos a esteros, donde confluyen factores geomorfológicos y urbanísticos que aumentan la vulnerabilidad. En particular, el Barrio Puerto y El Almendral han sido históricamente impactados por eventos de inundación, debido a su ubicación en el sector bajo de la ciudad y a la existencia de cauces abovedados que colapsan en episodios de lluvias intensas. A su vez, se han identificado áreas inundables en Placilla, Laguna Verde, Pajonal y diversos cerros donde confluyen factores como la urbanización no planificada, la presencia de microbasurales y deficiencias en la infraestructura de drenaje. El Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL) delimita como zonas inundables una franja de 100 metros ribereños a cauces principales y una zona de restricción de 50 metros a ambos lados de esteros y quebradas.

Se han identificado algunas zonas de acuerdo con las características de riesgo y sus factores asociados, tal como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Principales zonas inundables en la comuna de Valparaíso. Fuente: Elaboración propia con datos del municipio de Valparaíso.

Sector/Zona	Características de Riesgo	Factores Asociados
Barrio Puerto y El Almendral	Zona baja, cauces abovedados	Precipitaciones intensas
Tranque La Luz (Placilla)	Población cercana al cuerpo de agua	Exceso de precipitaciones, Poca capacidad de retención de la masa de agua
Desembocadura estero El Sauce (Laguna Verde)	Población y viviendas irregulares aledañas al cuerpo de agua	Sedimentación y urbanización cercana al cuerpo de agua
Sector Pajonal (Cerro Las Cañas)	Áreas en pendiente, viviendas precarias	Asentamientos informales
Quebradas costeras (La Chimba, La Tortuga, Jaime, Los Placeres, El litre, San Roque)	Quebradas activas en episodios de lluvia intensa	Ocupación irregular, microbasurales, sedimentación
Diversos cerros (Barón, Bellavista, Cordillera, entre otros.)	Laderas con urbanización no planificada	Vulnerabilidad estructural, escurrimientos no canalizados

Estas zonas representan áreas donde la exposición al riesgo es significativa, y donde se requieren medidas específicas de gestión del territorio, mejoramiento de infraestructura y control de asentamientos para mitigar futuros eventos de inundación.

Zonas de inundación por Tsunami de la comuna de Valparaíso



Figura 7. Zona de inundación por Tsunami Valparaíso. Fuente: Elaboración propia con datos de Carta SHOA (2017)

Zonas de Inundación por Tsunami – Comuna de Valparaíso
1:15.000



Figura 8. Zona de inundación por Tsunami en Laguna Verde. Fuente: Elaboración propia con datos de Carta SHOA (2012)

2.5.3.3 Incendios Urbanos Forestales

Los incendios forestales representan una de las amenazas más significativas, recurrentes y complejas para la comuna de Valparaíso, afectando no solo al medio ambiente, sino también a la población, la infraestructura y los servicios públicos. Este tipo de eventos corresponde a fuegos que se propagan sin control a través de vegetación viva o muerta, generalmente en zonas rurales o de interfaz urbano-forestal. En la Región de Valparaíso, y particularmente en esta comuna, los incendios forestales son de origen mayoritariamente antrópico, ya sea por causas intencionales, accidentales o negligentes.

El riesgo de estos eventos se ve intensificado por factores climáticos (altas temperaturas, escasa humedad, velocidad del viento), la expansión urbana hacia zonas de alta pendiente, la presencia de microbasurales y la alta proporción de zonas de bosques y plantaciones sin manejo preventivo. La Tabla 3 sintetiza los principales elementos que configuran el riesgo por incendios forestales en Valparaíso.

Tabla 3. Elementos claves del riesgo por incendios forestales en la comuna de Valparaíso. Fuente: Elaboración propia con datos de plan maestro de riesgo de incendio de Valparaíso,2018.

Categoría	Descripción
Naturaleza del riesgo	Incendios con origen humano, exacerbados por factores climáticos. Afectan vegetación y zonas de interfaz urbano-forestal.
Factores contribuyentes	- Cambio climático: Aumento de temperaturas, sequías, olas de calor y reducción de lluvias. - La combinación de temperaturas superiores a 30°C, baja humedad (30%) y velocidad del viento (Sobre 30 Km/hora) facilita la rápida expansión de los incendios. La fórmula muchas veces escuchada sobre el 30-30-30 que facilita la propagación de incendios. - Uso de suelo: 68.3% de la comuna corresponde a cobertura forestal (pino y eucaliptus). - Interfaz urbano-forestal en expansión. - Geomorfología accidentada (Cerros y quebradas). - Presencia de microbasurales.
Zonas de alta susceptibilidad	Sectores como Placilla y Laguna Verde, además de los cerros Placeres, Rodelillo, Cabritería, San Roque, Ramaditas, La Cruz, El Litre, Mariposas, Jiménez, Alegre y Playa Ancha.
Eventos históricos	- 2014: 15 fallecidos, 2.910 viviendas afectadas, 12.000 damnificados. - 2024: 135 fallecidos, 9.828 edificaciones afectadas; más del 50% de superficie afectada corresponde a bosque. Cabe destacar que, si bien el incendio se originó en la comuna de Valparaíso, los impactos del mega incendio, producto de su avance, se manifestaron principalmente en Viña del Mar y Quilpué.

Valparaíso presenta una alta exposición al riesgo de incendios forestales, debido tanto a su configuración territorial como a las condiciones de vulnerabilidad social y física. La Figura 9 representa la susceptibilidad a riesgo de incendios en la comuna.

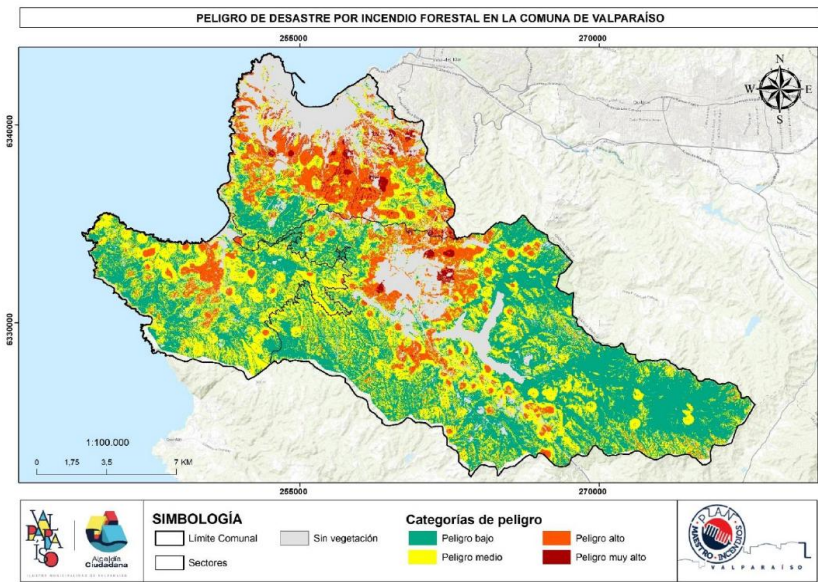


Figura 9. Cartografía del Peligro de desastres por incendio forestal en la comuna de Valparaíso. Fuente: Plan maestro para la gestión del riesgo de incendios de Valparaíso, 2018. Ilustre Municipalidad de Valparaíso.

De acuerdo con el Análisis Nacional de Riesgo de Incendios Forestales y Zonas de Interfaz elaborado por Corporación Nacional Forestal (CONAF), la vulnerabilidad de estos sectores (zonas de interfaz) se ve intensificada por múltiples factores estructurales y territoriales: construcción en quebradas o sobre rellenos no estabilizados, ausencia de cortafuegos y manejo forestal deficiente, debilidad o inexistencia de infraestructura básica (como muros de contención o canaletas de drenaje), y una limitada planificación territorial, sumada al escaso control sobre tomas de terreno. La Figura 10 Presenta el análisis elaborado por CONAF a nivel nacional, a través de cartografía, en el cual se evalúa el riesgo en la zona de interfaz de la comuna de Valparaíso para el año 2024.

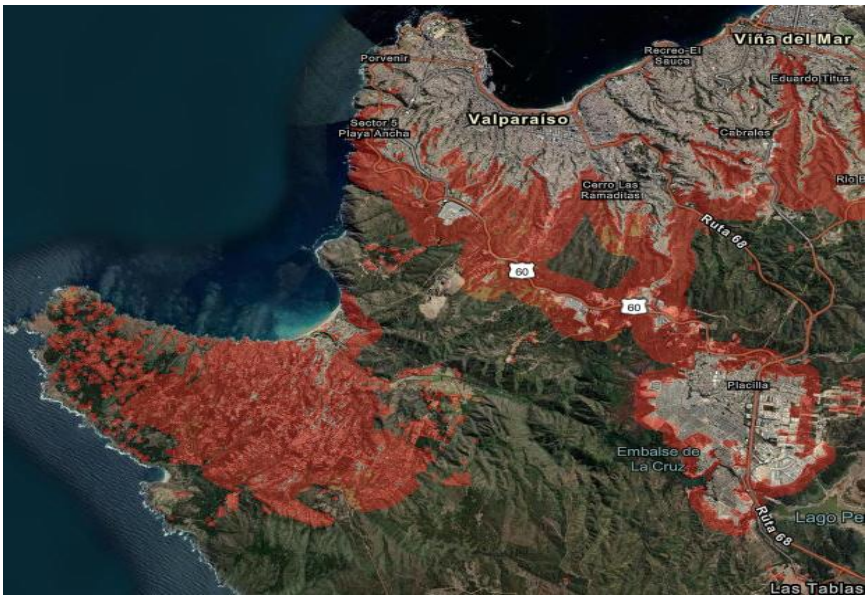


Figura 10. Cartografía de riesgo de incendios en Valparaíso. Fuente: Análisis Nacional de Riesgo de Incendios Forestales y Zonas de Interfaz-Conaf (CONAF, 2024).

Los impactos asociados a incendios son diversos, siendo uno de los más sensibles, la pérdida de vidas humanas y viviendas, así como el deterioro ambiental y pérdida de biodiversidad; afectación a la salud física y mental; daños en infraestructura crítica; presión sobre servicios municipales, sanitarios y de emergencia; agravamiento de la vulnerabilidad social y habitacional.

2.5.3.4 Sismicidad

Valparaíso se encuentra expuesta a un alto riesgo sísmico debido a su ubicación en la zona de convergencia entre las placas tectónicas Sudamericana y de Nazca, lo que ha generado una larga historia de terremotos destructivos que han impactado su territorio.

Entre los eventos más relevantes se encuentran el terremoto del 8 de julio de 1730 (magnitud 8.7 Ms), que arrasó completamente el sector de El Almendral; el del 16 de agosto de 1906 (magnitud 8.2 Mw), uno de los más devastadores en la historia de la ciudad, que provocó graves daños e incendios en el mismo sector; el del 3 de marzo de 1985 (magnitud 7.3 Ms) y el del 27 de febrero del 2010 (magnitud 7 Mw), cuyas afectaciones coincidieron con zonas vulnerables previamente impactadas. Además, se registraron otros eventos significativos en 1822 y 1851. La amenaza sísmica en la comuna se ha definido mediante un modelo multicriterio que considera variables como la sismicidad, geología, unidades geomorfológicas, presencia de fallas activas y registros históricos. El riesgo sísmico se establece a partir de la superposición de esta amenaza con diversos factores de vulnerabilidad. En cuanto a la vulnerabilidad social, se destacan zonas con alta concentración de hogares en situación de precariedad, como aquellos pertenecientes al Tramo 40% más vulnerable del Registro Social de Hogares, con presencia de adultos mayores, carencias en servicios básicos, hacinamiento y jefatura femenina con niños pequeños.

A lo anterior, se suma la vulnerabilidad ambiental, considerando la exposición de áreas protegidas y sitios de alto valor ecológico, como la Reserva Nacional Lago Peñuelas y el Santuario de la Naturaleza Acantilados Federico Santa María.

2.5.4 Acciones a nivel institucional para la Reducción de Riesgos de Desastres

La Reducción de Riesgos de Desastres en Valparaíso se articula en distintos niveles institucionales nacional, regional y comunal, donde cada actor cumple un rol específico en la mitigación y preparación frente a emergencias.

A nivel nacional, el liderazgo recae en el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SINAPRED), coordinado por el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). Desde aquí se impulsan acciones como la estandarización de protocolos, la coordinación intersectorial y la implementación de sistemas de alerta temprana como el Sistema de Alerta Emergencia, además de campañas de preparación comunitaria. El apoyo de organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el trabajo de centros de investigación como Centro de Investigación para la Gestión Integrada del Riesgo de Desastres (CIGIDEN), fortalecen la gestión del riesgo mediante el desarrollo de plataformas tecnológicas, generación de datos geoespaciales y transferencia de conocimientos que permiten anticipar y modelar amenazas.

En el plano regional, la Dirección Regional de SENAPRED y el Gobierno Regional cumplen un papel clave en la adaptación de los lineamientos nacionales al territorio, coordinando planes de prevención y respuesta, apoyando a los municipios con asistencia técnica y recursos, y realizando el monitoreo permanente de amenazas como incendios, sismos, deslizamientos y marejadas. A su vez, integran la información producida por universidades y centros de investigación en la planificación territorial, lo que permite orientar los proyectos de infraestructura y fortalecer la resiliencia regional.

En su conjunto, todo este marco institucional de gestión del riesgo se articula a través de los Comités de Gestión del Riesgo de Desastres, instancias que permiten la coordinación interinstitucional, la vinculación con los gobiernos locales

A nivel local, la Ilustre Municipalidad de Valparaíso concentra los esfuerzos más directos de prevención y mitigación de riesgos. Entre las principales acciones destacan:

- a. Plan de Invierno: limpieza de sumideros, quebradas y tranques para prevenir inundaciones.
- b. Plan Verano: Plan Anual Preventivo de Amenazas de Incendios Forestales.
- c. Plan de Gestión de Riesgo de Incendios: adaptado al Sitio Patrimonio Mundial de Valparaíso, con un enfoque colaborativo entre comunidad y autoridades.
- d. Plataforma de evaluación de riesgos: integración de datos sobre amenazas y vulnerabilidades para apoyar la toma de decisiones municipales (está en proceso).
- e. Operativos “Todo a la Calle”: retiro masivo de desechos y escombros en los cerros para disminuir riesgos de incendios y obstrucción de vías.
- f. Capacitaciones comunitarias en emergencias: en sectores como Laguna Verde, aplicando modelos de respuesta comunitaria.
- g. Planes comunales formalizados:
 - Plan Comunal de Emergencias (Decreto Alcaldicio 62/2024).
 - Plan de Reducción de Riesgos de Desastres (Decreto Alcaldicio 149/2025).
- h. Plan de Acción Comunal de Cambio Climático: Plan en proceso de ejecución, orientado a medidas de adaptación y mitigación frente a amenazas climáticas, estrechamente vinculadas a la reducción del riesgo de desastres.

2.5.5 Percepciones ciudadanas en temática de riesgos

La ciudadanía en las instancias participativas expresó con claridad sus percepciones sobre los principales riesgos que afectan a la comuna. Estos se relacionan tanto con fenómenos naturales como remociones en masa e inundaciones, incendios forestales que normalmente tienen origen antropogénico y se ven acrecentados por las condiciones naturales, así como con problemáticas derivadas de la acción humana, entre ellas la acumulación de microbasurales, el avance de proyectos inmobiliarios en zonas de quebradas y la degradación de humedales y cuerpos de agua. La comunidad reconoció que la compleja geografía, junto con la presión urbana y la falta de planificación, intensifica la exposición de los territorios de la comuna a riesgos ambientales, sanitarios y sociales.

La comunidad reconoció el rol de ciertos ecosistemas y espacios naturales como elementos estratégicos para la prevención de riesgos. Se valoraron los humedales y tranques por su capacidad de regulación hídrica, las quebradas que funcionan como cortafuegos naturales, y la presencia de fauna nativa que refleja el estado de conservación de los entornos. Asimismo, se destacó la importancia de la Reserva de la Biósfera La Campana–Peñuelas como un territorio de protección clave frente a incendios y presiones urbanas.

Entre los principales problemas identificados se encuentra la sequía y pérdida de humedales, la ausencia de señalética en zonas de protección como la Reserva de la Biósfera, la proliferación de microbasurales en quebradas y bordes de tranques, y la falta de mantenimiento en áreas verdes públicas. La comunidad señaló también la vulnerabilidad de Placilla como foco de incendios, el déficit de vías de evacuación, y los impactos del avance inmobiliario en sectores periurbanos que aumentan la exposición a incendios y remoción de masas.

Los conflictos se relacionan con tensiones en el uso y gestión del territorio. Se identificaron denuncias sobre megaproyectos habitacionales emplazados en zonas de alto riesgo (pajonales, quebradas y bordes de parque), acusaciones hacia empresas sanitarias por la contaminación de napas en Laguna Verde, y disputas por la venta de loteos en quebradas y cortafuegos, considerados por la comunidad como espacios de seguridad colectiva. También se señaló el abandono de barrios tradicionales en el Puerto, donde persiste la percepción de riesgo por incendios y derrumbes.

2.6. Acceso y cobertura de servicios básicos

2.6.1 Agua.

2.6.1.1 Estado actual y disponibilidad de agua en la comuna:

Según el Censo 2024, el 99,5 % de las viviendas particulares ocupadas en Valparaíso cuenta con acceso a la red pública de agua potable, ya sea con llave dentro de la vivienda (95,2 %) o dentro del sitio (4,3 %). El 0,53 % restante se abastece mediante acarreo de agua. A escala comunal la cobertura es alta, sin embargo, persisten focos críticos territorialmente acotados (asentamientos irregulares y ruralidad), donde la continuidad y formalidad del servicio no está garantizada. La Tabla 4 resume la información resultado del Censo en esta materia.

Tabla 4. Detalle condición de acceso al agua comuna de Valparaíso. Censo 2024

Condición de acceso al agua	Viviendas (n°)	% sobre el total
Con llave dentro de la vivienda	100.609	95,2 %
Con llave dentro del sitio, pero fuera de la vivienda	4.551	4,3 %
No tiene sistema, la acarrea	512	0,5 %
Sistema de distribución del agua no declarado	27	0,03 %

2.6.1.2 Gestión Municipal del Abastecimiento:

En la comuna de Valparaíso, especialmente en sectores periféricos, rurales y en asentamientos irregulares, se evidencia una brecha significativa en el acceso al suministro de agua potable en comparación con las zonas urbanizadas. Estas comunidades carecen de un acceso formal, continuo y seguro a este servicio básico, lo que las obliga a depender de mecanismos alternativos de carácter transitorio.

En este contexto, la Ilustre Municipalidad de Valparaíso, en cumplimiento del mandato judicial vigente (Rol N.º 1268/2024), ha implementado acciones de abastecimiento de agua potable en el sector de Laguna Verde. Dichas acciones consideran la distribución mediante camiones aljibe y la instalación de estanques en distintos puntos del territorio, con el objetivo de otorgar cobertura a las familias que requieren este suministro.

De manera complementaria, se han adoptado medidas orientadas a resguardar la calidad del agua entregada, incluyendo controles básicos de sanitización y monitoreo físico-bacteriológico tanto del recurso como de los vehículos utilizados en su distribución. Asimismo, se han gestionado recursos adicionales destinados a optimizar el sistema de reparto y avanzar hacia una mayor cobertura, considerando que la demanda actual supera la capacidad operativa existente.

No obstante, se reconoce que el abastecimiento mediante camiones aljibe corresponde a una medida de emergencia, la cual no garantiza la sostenibilidad del suministro en el largo plazo ni una adecuada seguridad frente a contingencias, tales como incendios forestales u otros desastres naturales.

Finalmente, se identifica la existencia de iniciativas comunitarias relevantes, como la Cooperativa de Servicios de Agua Potable de Laguna Verde, la cual opera con infraestructura propia y se encuentra en proceso de ampliación de su sistema. Esta experiencia representa un avance significativo en la búsqueda de soluciones estructurales para el acceso al agua potable en el territorio.

2.6.2. Eliminación de excretas y alcantarillado

El 95,3 % de las viviendas particulares ocupadas en la comuna cuenta con sistemas de eliminación de excretas conectados a una red (alcantarillado o particular). El 4,7 % restante emplea soluciones como fosas sépticas, letrinas u otros mecanismos alternativos. La Tabla 5 expone la información recogida en el Censo 2024 en materia de servicios sanitarios de evacuación de aguas.

Tabla 5. Detalle condición de servicio higiénico comuna de Valparaíso. Censo 2024

Condición de servicio higiénico	Viviendas (n°)	% sobre el total
Dentro de la vivienda, conectado a una red de alcantarillado	99.649	94,3 %
Fuera de la vivienda, conectado a una red de alcantarillado	1.089	1,03 %
Conectado a una fosa séptica	3.488	3,3 %
Conectado a pozo negro, letrina o cajón sanitario	495	0,468 %
Otros sistemas (baño seco, baño químico, acequias)	499	0,472 %
No tiene servicio higiénico	446	0,422%
Sistema de servicio higiénico no declarado	33	0,031 %

2.6.3 Energía eléctrica

Según los datos del Censo 2024, el 98,5 % de las viviendas en Valparaíso cuenta con energía eléctrica proveniente de la red pública, mientras que el resto accede mediante fuentes alternativas o no dispone de suministro. A continuación, la Tabla 6 detalla la distribución según la fuente de energía declarada.

Tabla 6. Detalle de la fuente de energía en los hogares de la comuna de Valparaíso. Censo 2024

Fuente de energía eléctrica	Viviendas (n°)	% sobre el total
Red pública	104.135	98,5 %
Generador con diésel o bencina	165	0,2 %
Placa solar	352	0,3 %
Energía eólica (viento)	12	0,01 %
Otra fuente	675	0,6 %
No tiene energía eléctrica	329	0,3 %
Fuente de energía eléctrica no declarada	31	0,03 %

2.6.3.1 Energía para cocinar y calefaccionar

La principal fuente de energía para cocinar es el gas (95,2 %), seguido de la electricidad (3,9 %) y en menor medida leña (0,4 %). Para calefacción, la proporción es más diversa: el 36,4 % de los hogares no utiliza fuente de energía para calefaccionar, mientras que el gas (28,3 %) y la electricidad (21,3 %) son los combustibles más utilizados.

2.6.4 Eliminación de basura

El 98,2 % de las viviendas particulares ocupadas declara que los servicios de aseo municipal o privados retiran los residuos domiciliarios, mientras que el 1,8 % restante utiliza métodos informales, como enterrarla, dejarla en sitios eriazos o arrojarla a cuerpos de agua, el detalle de los datos se registra en la Tabla 7.

Tabla 7. Detalle de eliminación de basura en la comuna de Valparaíso. Censo 2024

Medio de eliminación de basura	Viviendas (n°)	% sobre el total
La recogen los servicios de aseo	103.811	98,2 %
La entierra y/o quema	179	0,2 %
La deja en terreno eriazo, quebrada o zanja	233	0,2 %
La tira al río, laguna o mar	11	0,01 %
Otro	1.450	1,4 %
Medio de eliminación de basura no declarado	15	0,01 %

2.6.4.1 Basurales en la comuna de Valparaíso

El manejo de los residuos en Valparaíso constituye uno de los desafíos ambientales más visibles y complejos de la comuna. Junto con la recolección formal y el funcionamiento del sistema de disposición final (Relleno Sanitario El Molle), persisten puntos críticos de acumulación informal de basura que generan impactos en la salud pública, la calidad del entorno y la biodiversidad urbana y rural. Estos basurales ilegales o microbasurales se localizan principalmente en quebradas, laderas y periferias urbanas, donde la falta de control y la presión de la expansión habitacional han favorecido su proliferación.

En este contexto, la Municipalidad de Valparaíso, a través de la Dirección de Medio Ambiente, desarrolló durante el año 2025 el proceso de actualización del catastro comunal de microbasurales. Este trabajo consideró visitas a terreno, georreferenciación, registro fotográfico y la caracterización de cada sitio, incorporando variables como tamaño, tipo de residuos, entorno inmediato del microbasural, nivel de acceso y dificultad de limpieza. El levantamiento permitió identificar un total de 169 microbasurales activos en la comuna. Esta información constituye un registro técnico actualizado, que sirve de insumo para los procesos de coordinación interdepartamental, diagnóstico territorial y análisis de riesgo ambiental.

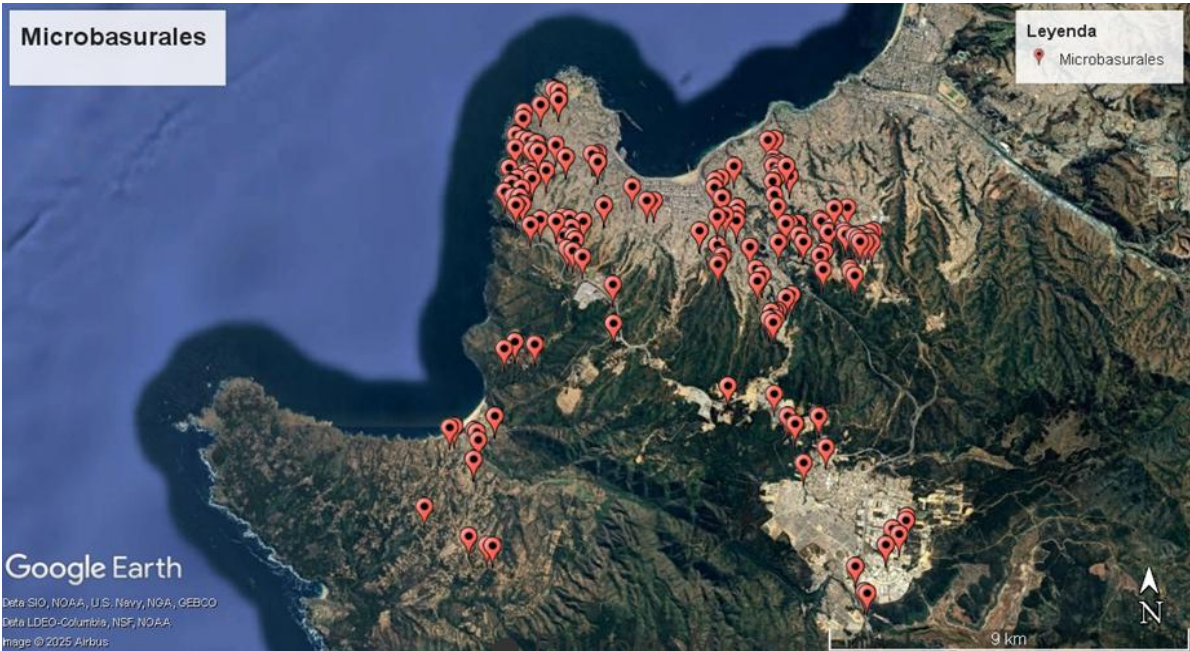


Figura 11. Vista satelital de cada punto detectado como microbasural 2025 Fuente: Creación propia Dirección de Medio Ambiente, I. Municipalidad de Valparaíso

Cabe señalar que, si bien el catastro permitió identificar un total de 169 microbasurales activos en la comuna, este registro se mantiene abierto y en permanente actualización. En este sentido, la comunidad puede realizar denuncias por la presencia de nuevos microbasurales directamente en la Dirección de Medio Ambiente o a través de su Oficina Municipal de Zona (OMZ) correspondiente. Cada denuncia será contrastada con el catastro vigente y, en caso de no encontrarse previamente registrada, el punto será verificado en terreno y, de corresponder, incorporado oficialmente al registro.

A partir de este registro comunal, y considerando que no es posible intervenir simultáneamente la totalidad de los microbasurales identificados, se hizo necesario establecer un orden de prioridad, con el fin de enfocar los recursos disponibles en aquellos puntos que representan mayores riesgos para las personas y el entorno. En este contexto, se realizó una primera selección de 20 microbasurales más críticos, utilizando criterios como tamaño, frecuencia de formación, tipo de residuos presentes, dificultad de acceso y cercanía a viviendas. Posteriormente, este grupo fue reducido a 8 microbasurales de mayor peligrosidad (Tabla 12), considerando su ubicación en zonas de alto riesgo de incendio forestal definidas por CONAF, la presencia de vegetación combustible y la proximidad a viviendas de material ligero y asentamientos irregulares, permitiendo así contar con una base priorizada desde un enfoque preventivo y de control de riesgos.

Tabla 8. Microbasurales de mayor riesgo de incendio en la comuna de Valparaíso (Dirección de Medio Ambiente, 2025).

Dirección Referencial	Latitud	Longitud	Entorno inmediato del microbasural	Tamaño Aproximado del Microbasural (m ²)
Camino Las Torres	-33,092665	-71,597913	Área Verde	3327
Camino Real 25	-33,077108	-71,585167	Vereda	2876
Variante Placilla - Camino Real	-33,1014557	-71,579931	Vereda	1500
Luis Bahamondes 87	-33,065751	-71,572362	Quebrada	1200
Carlos Pezoa Véliz 712	-33,054556	-71,636688	Quebrada	875
Tiltil 36	-33,071573	-71,580779	Quebrada	90
Mesana con camino la Pólvara	-33,0691975	-71,628731	Quebrada	500
John Kennedy con Lautaro Barrientos	-33,0427332	-71,650314	Quebrada	120

Gestión diferenciada de residuos reciclables en la comuna

En paralelo al trabajo de levantamiento y priorización de microbasurales, la comuna ha fortalecido de manera progresiva su gestión diferenciada de residuos reciclables, a través de la habilitación de infraestructura y el apoyo al trabajo de las organizaciones de recicladores de base, quienes desarrollan un rol central en la operación de estos sistemas.

En cuanto a la gestión diferenciada de residuos reciclables, la comuna cuenta con una red de puntos limpios y sistemas de acopio operados por recicladores de base, con respaldo municipal. Destaca la existencia de un punto limpio permanente en el Parque Quintil, cuyo material es retirado y gestionado por recicladores locales. Adicionalmente, en el Parque Merced se encuentra habilitado otro punto limpio, gestionado y ejecutado por la agrupación “Chapulines Verdes”, con apoyo de la Municipalidad. A esto se suman dos puntos limpios móviles, facilitados mediante convenios con organizaciones locales como la cooperativa CLAVE. En paralelo, la comuna dispone de jaulas de recolección de botellas plásticas (PET) en

distintos sectores, cuyo retiro también está a cargo de recicladores de base. En todos estos casos, la Municipalidad cumple un rol de apoyo, coordinación y respaldo a la labor desarrollada por las organizaciones de recicladores de base de la comuna.

Además, en el marco de la promoción de una cultura de reciclaje y prevención de residuos, se han desarrollado acciones puntuales de recolección especializada, como la campaña realizada en conjunto con Entel y Kyklos, orientada al acopio de residuos electrónicos. Esta iniciativa permitió la recolección de notebooks, tablets, pantallas de computador y teléfonos celulares, fomentando la valorización de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y sensibilizando a la ciudadanía sobre su disposición responsable.

Línea de trabajo en gestión de residuos reciclables y proyección 2025–2026

En el marco del fortalecimiento de la gestión de residuos reciclables, la Municipalidad de Valparaíso se encuentra avanzando en la implementación de un nuevo modelo de recolección selectiva domiciliaria, a través de la firma de un convenio con el Sistema de Gestión Colectivo ReSimple, en el contexto de la Ley de Responsabilidad Extendida del Productor (Ley REP). Este nuevo modelo permitirá transitar desde una gestión basada principalmente en puntos de acopio hacia un sistema de recolección casa a casa, con financiamiento externo sustentado en la Ley REP, lo que representa un cambio estructural en la forma de abordar el reciclaje a nivel comunal.

Este proceso implicará una ampliación de la cobertura territorial, una mayor participación de la ciudadanía en origen y el fortalecimiento del rol de los recicladores de base, quienes continuarán siendo actores relevantes dentro del sistema de valorización de residuos. La incorporación de este modelo permitirá mejorar las tasas de recuperación de material reciclable, optimizar los flujos de recolección y avanzar hacia una gestión más eficiente, inclusiva y sostenible de los residuos en la comuna.

2.6.4.2 Relleno Sanitario el Molle y Ex Vertedero

El Relleno Sanitario El Molle (RSEM) constituye una de las instalaciones más relevantes para la disposición final de residuos domiciliarios y asimilables en la Región de Valparaíso. El proyecto fue licitado en agosto de 2001 por la Ilustre Municipalidad de Valparaíso, con una duración proyectada de 20 años. La adjudicación fue otorgada inicialmente a la empresa Gestión Integral de Residuos S.A. (GIRSA), la cual fue posteriormente adquirida por Veolia Chile S.A. en el año 2018. Desde entonces, Veolia ha asumido la operación y mantenimiento del recinto, función que continúa ejerciendo hasta la fecha. Actualmente, 11 comunas hacen uso de esta infraestructura para la gestión de sus residuos sólidos, entre las que se encuentran:

- Municipalidad de Casablanca.
- Municipalidad de Limache.
- Municipalidad de Valparaíso.
- Municipalidad de Viña del Mar.
- Municipalidad de Santo Domingo.
- Transportes Piso Caminante (San Antonio, El Quisco, El Tabo, Algarrobo, Cartagena).
- Privados.

A lo largo de su funcionamiento, el Relleno Sanitario El Molle (RSEM) ha sido objeto de diversas observaciones técnicas y procedimientos administrativos por parte de las entidades fiscalizadoras, dada su relevancia en los ámbitos ambiental, sanitario y territorial. En los últimos años, el proyecto ha suscitado un creciente interés debido a la proximidad de su cierre operativo, especialmente considerando su alta demanda a nivel regional y el avance hacia la etapa final de su vida útil proyectada.

El relleno cuenta con dos Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) activas, las cuales fueron traspasadas su titularidad desde GIRSA SPA a la Ilustre Municipalidad de Valparaíso el 19 de noviembre del 2024:

- RCA N°271/2008: Aprueba el proyecto “Centro de Tratamiento y Disposición Final para Residuos Domiciliarios y Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios, Relleno Sanitario El Molle”, a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y sus respectivas adendas.
- RCA N°126/2015: Aprueba el proyecto complementario “Central de Generación Eléctrica El Molle”, cuyo objetivo es la captura y valorización del biogás generado por los residuos, para la producción de energía eléctrica y su inyección al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

El Relleno Sanitario se ubica en el Predio El Molle, en el sector de Camino La Pólvara. El terreno se caracteriza por estar inserto en un sistema de quebradas, con una topografía compleja y de difícil acceso, lo que condiciona tanto su operación como su fiscalización. Además, su proximidad a sectores de alto valor ecológico y habitacional, como Laguna Verde, ha generado preocupación y observaciones recurrentes por parte de la comunidad y de las autoridades, debido a los posibles impactos ambientales y territoriales asociados a su funcionamiento.



Figura 12. Imagen satelital de las instalaciones del Molle Fuente escala 1:10.000. Ubicación Relleno Sanitario el Molle, Valparaíso. Elaboración propia

Es importante para la estructura operativa considerar que el proyecto del Relleno Sanitario El Molle se encuentra dividido en sectores con distintos usos y estados de operación: área activa (celda 3), zonas administrativas y la celda N°2 (ex vertedero), actualmente cerrada y sin disposición de residuos. El sector sur corresponde a la Celda N°3 actualmente en operación, respaldada por una Resolución de Calificación Ambiental (RCA) vigente que regula su funcionamiento bajo criterios técnicos, ambientales y de ingeniería aprobados por la autoridad competente.

Para abordar el pasivo histórico del ex vertedero, la Superintendencia del Medio Ambiente aprobó un Programa de Cumplimiento (Res. Exenta N°7/Rol D-115-2020, 2021), que contempló la impermeabilización de todas las piscinas de lixiviados y la puesta en marcha, en 2024, de una Planta de Tratamiento con capacidad de hasta 245 m³/día. En 2025, mediante la Res. Exenta N°780, la autoridad declaró concluida satisfactoriamente su ejecución del Plan de Cumplimiento. Los monitoreos de 2024 muestran una tendencia a la baja en parámetros críticos de calidad de agua, aunque se recomienda avanzar en estudios hidrogeológicos que permitan precisar la dinámica de los flujos subterráneos y su eventual relación con el Estero El Sauce y pozos de abastecimiento de Laguna Verde.

De manera paralela, se registran emisiones de metano (CH_4), actualmente captadas con un flujo medio diario de 753,89 $\text{m}^3/\text{día}$ (según registros 2024 de la planta de generación de energía del recinto) y conducidas hacia la planta de biogás mediante el sistema de captación. Este gas se origina en el relleno sanitario El Molle a partir de la descomposición anaerobia de los residuos orgánicos (como restos de comida, papel o podas), proceso en el cual bacterias degradan la materia en ausencia de oxígeno, generando biogás compuesto principalmente por metano y dióxido de carbono. Para evitar su liberación directa a la atmósfera, el metano es extraído y utilizado como insumo en la planta de biogás para la producción de energía eléctrica, contribuyendo al aprovechamiento energético y a la reducción de impactos ambientales.

Finalmente, de acuerdo con los antecedentes de gestión, la vida útil autorizada del relleno se extiende hasta 2028, año en que deberá implementarse un plan de cierre integral orientado a asegurar la estabilidad integral del recinto con el objetivo de minimizar impactos ambientales y cumplir con la normativa ambiental y sanitaria vigente.

2.6.5 Percepción ciudadana sobre acceso y cobertura de servicios básicos

En las jornadas de participación realizadas la comunidad entregó antecedentes que reflejan problemas y conflictos relacionados con el acceso y la cobertura de servicios básicos en la comuna.

En el caso de Placilla de Peñuelas se evidenció la falta de acceso a agua potable y alcantarillado en la Escuela Teniente Julio Allende, junto con deficiencias en la infraestructura del Parque Urbano Skate Park, principalmente por la ausencia de baños públicos. A ello se suma la carencia de puntos limpios en diversos sectores y la preocupación comunitaria por la extracción de agua desde el Lago Peñuelas.

En Laguna Verde, la percepción ciudadana da cuenta de una situación crítica en materia de servicios básicos. La comunidad señaló la falta de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, internet y un servicio regular de recolección de residuos en distintos sectores. A ello se suma la preocupación por la contaminación de napas subterráneas, la descarga de aguas servidas en quebradas y la afectación del Estero El Sauce, lo que incrementa los riesgos para la calidad del agua y la salud pública. También se destacó la exclusión del reciclaje como servicio básico, así como el cierre de puntos de acopio por falta de financiamiento. En paralelo, las bateas de basura han derivado en focos de microbasurales, delincuencia y microtráfico, situación que, si bien ha sido parcialmente mitigada por el servicio de camiones recolectores, aún no logra cubrir de manera adecuada sectores de alta concurrencia. Finalmente, se manifestó que el Relleno Sanitario El Molle constituye una presión ambiental relevante, vinculada a la contaminación del sector.

En el anfiteatro de Valparaíso, la comunidad identificó como problemáticas la insuficiencia de baños públicos, señalando que solo existen cuatro en la ciudad y que presentan deficiencias de diseño y mantención; la ausencia de una política efectiva de reciclaje y la acumulación de basura en quebradas, donde los microbasurales se vuelven cada vez más difíciles de retirar, considerándose como foco de riesgos. También se expresó preocupación por la presencia de residuos sanitarios en Loma Larga, además de la saturación de fosas sépticas en los cerros y el vertimiento de aguas grises y negras al mar desde asentamientos irregulares.

2.7. Asentamientos irregulares: campamentos, asentamientos precarios, loteos irregulares

2.7.1 Demografía

La comuna de Valparaíso cuenta con una larga trayectoria histórica como centro político, portuario, cultural y universitario del país. Su conformación como comuna se formaliza durante el proceso de organización territorial chilena, consolidándose como una de las principales ciudades de la Región y el país.

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2024, la comuna de Valparaíso registra un total de 284.938 habitantes, de los cuales 138.494 son hombres y 146.444 mujeres, distribuidos en 132.071 viviendas. En comparación con el Censo de 2017, esta cifra refleja una disminución de 11.717 habitantes, reducción atribuida principalmente a procesos de migración interna y al progresivo envejecimiento de la población.

En cuanto a la estructura etaria, la población entre 0 a 14 años corresponde a 44.277 personas, el grupo entre 15 y 64 años agrupa a 194.123 personas, mientras que las personas de 65 años y más ascienden a 46.538, lo que representa un 16,3 % del total comunal (Tabla 8). Este perfil demográfico evidencia una tendencia hacia el envejecimiento que se refleja también en el índice de envejecimiento, el cual se calcula con la siguiente fórmula:

$$\left(\frac{N^{\circ} \text{ personas } \geq 65 \text{ años}}{N^{\circ} \text{ personas } \leq 14 \text{ años}}\right) \times 100$$

Este índice expresa cuántos adultos mayores hay por cada 100 niños y adolescentes, reflejando así la velocidad del envejecimiento poblacional y el balance entre las generaciones. En la comuna de Valparaíso este índice alcanza 105 puntos, y se encuentra por sobre el promedio regional de 98,6, consolidando a Valparaíso como una de las comunas con mayor proporción de población adulta mayor en el país. Un índice de envejecimiento de 105 puntos significa que hay 105 adultos mayores (65 años a más) por cada 100 niños y jóvenes (0 a 14 años).

Tabla 8. Detalle etario comuna de Valparaíso. Censo 2024

Comuna	Grupos de edad	Población censada	Hombres	Mujeres
Valparaíso	0 a 14	44.277	22.784	21.493
	15 a 64	194.123	96.062	98.061
	65 o más	46.538	19.648	26.890
Total		284.938	138.494	146.444

2.7.2 Distribución geográfica y social

La configuración urbana de Valparaíso está marcada por su topografía abrupta, que ha condicionado históricamente el desarrollo y la distribución social del territorio. Este patrón ha generado una fuerte segmentación física y socioeconómica.

El crecimiento urbano se organiza principalmente en dos zonas: (i) el plan y (ii) los cerros. El plan concentra el Puerto, junto con los principales servicios públicos y privados, el comercio, el equipamiento urbano. En contraste, los cerros albergan a gran parte de la población comunal, caracterizada por una alta densidad, y si bien cuentan con conectividad vial, sus calles son de menor anchura y, en los sectores periféricos o de quebradas, presentan baja o nula cobertura de pavimentación.

- **El Plan (zona baja o costera):** concentra la infraestructura administrativa, comercial, patrimonial y turística, con buena conectividad y servicios. Sin embargo, los terrenos son escasos y limitados.
- **Cerros:** presentan identidades comunitarias propias, en general poseen equipamiento como CESFAM, colegios, almacenes de barrio, entre otros servicios; sin embargo, en las partes más altas del cerro se presentan asentamientos irregulares y sin planificación, problemas de acceso y riesgos de deslizamientos e incendios forestales.
- **Laguna Verde:** originada como asentamiento ligado a la termoeléctrica en los años 40, presenta un desarrollo habitacional irregular, basado en cesiones de derechos sin rol. Aunque el censo 2017 registró 3.686 habitantes, estimaciones no oficiales hablan de cerca de 20.000 residentes actuales.
- **Placilla de Peñuelas:** con aproximadamente 40.000 habitantes, se caracteriza por su cercanía a la Reserva Lago Peñuelas y por su desarrollo industrial y portuario, conforma un polo urbano con fuerte crecimiento inmobiliario y académico.
- **Islas Desventuradas:** San Félix, San Ambrosio, islote González y roca Catedral, asignadas a Valparaíso mediante Decreto Ley N.º 2.868 (1979), también forman parte de la comuna.

2.7.3 Déficit Habitacional en Valparaíso

En la región de Valparaíso, según resultados del Censo 2017 y su análisis de Déficit habitacional cuantitativo, se necesitan 34.615 viviendas nuevas. De esta cifra, 14.434 requerimientos corresponden a viviendas irrecuperables, 12.224 son hogares allegados, y 7.957 son núcleos allegados con independencia económica, en condiciones de hacinamiento. El mayor número de requerimientos lo presentan las comunas de Valparaíso, Viña del Mar y Quilpué. A nivel comunal, se necesitan 9.024 viviendas nuevas. De esta cifra, 4.065 requerimientos corresponden a viviendas irrecuperables, 3.427 son hogares allegados, y 1.532 son núcleos allegados con independencia económica, en condiciones de hacinamiento. Lo anterior, posiciona a la comuna de Valparaíso en el primer lugar a nivel regional en materia de déficit habitacional.

2.7.4 Campamentos

Durante la última década, los campamentos se han consolidado como una de las expresiones más visibles del déficit habitacional en Chile. El Catastro Nacional de Campamentos (MINVU, 2024) registra 1.432 asentamientos irregulares a nivel nacional, lo que representa un incremento del 31 % respecto de 2022 y del 60 % en comparación con 2019, según la *Evaluación Ex Ante – Proceso de Formulación Presupuestaria 2025 del Ministerio de Desarrollo Social y Familia*. Estas cifras muestran que los campamentos han dejado de ser un fenómeno transitorio para convertirse en un problema estructural de la política habitacional y de ordenamiento territorial.

Las causas de esta expansión son diversas y se encuentran interrelacionadas: la imposibilidad de acceder a créditos hipotecarios o viviendas en el mercado formal; el déficit en la oferta de soluciones habitacionales públicas; la especulación y el abandono de suelos urbanos y rurales; los prolongados tiempos de espera en la asignación de subsidios; y la persistencia de políticas centradas en la erradicación o en soluciones transitorias, en lugar de avanzar hacia procesos de radicación con urbanización que permitan integrar efectivamente a los barrios precarios en la ciudad.

En la comuna de Valparaíso, el catastro identifica 99 campamentos, lo que la posiciona entre las comunas con mayor número de asentamientos informales en el país. En ellos habitan más de 3.764 hogares, en su mayoría bajo condiciones de precariedad y con acceso limitado o inexistente a servicios básicos. Una parte importante de estos asentamientos se localiza en zonas de riesgo, como quebradas con fuertes pendientes y sectores expuestos a remociones en masa e incendios forestales, lo que aumenta su vulnerabilidad socioambiental.

En el anfiteatro central de Valparaíso (Figura 13) se registra una alta presencia de campamentos, asociados tanto a la presión habitacional como a la compleja topografía que dificulta el acceso a suelo seguro, es decir terrenos sin seguridad física, que no poseen características para soportar cargas, resistir eventos como sismos y evitar riesgos como deslizamientos.



Figura 13. Campamentos comuna de Valparaíso, Anfiteatro - Dirección de Vivienda de la Ilustre Municipalidad de Valparaíso.

En Laguna Verde (Figura 14), la situación presenta una particularidad distinta. Aunque el catastro oficial solo reconoce un campamento, desde 2018 se ha expandido la venta masiva de loteos irregulares bajo la figura de “cesión de derechos”. Al tratarse de transacciones comerciales y no de ocupaciones, no son contabilizadas como campamentos por el MINVU. No obstante, se estima que actualmente cerca de 20.000 personas residen en estos loteos, configurando un asentamiento irregular de gran magnitud, con implicancias tanto sociales como ambientales.

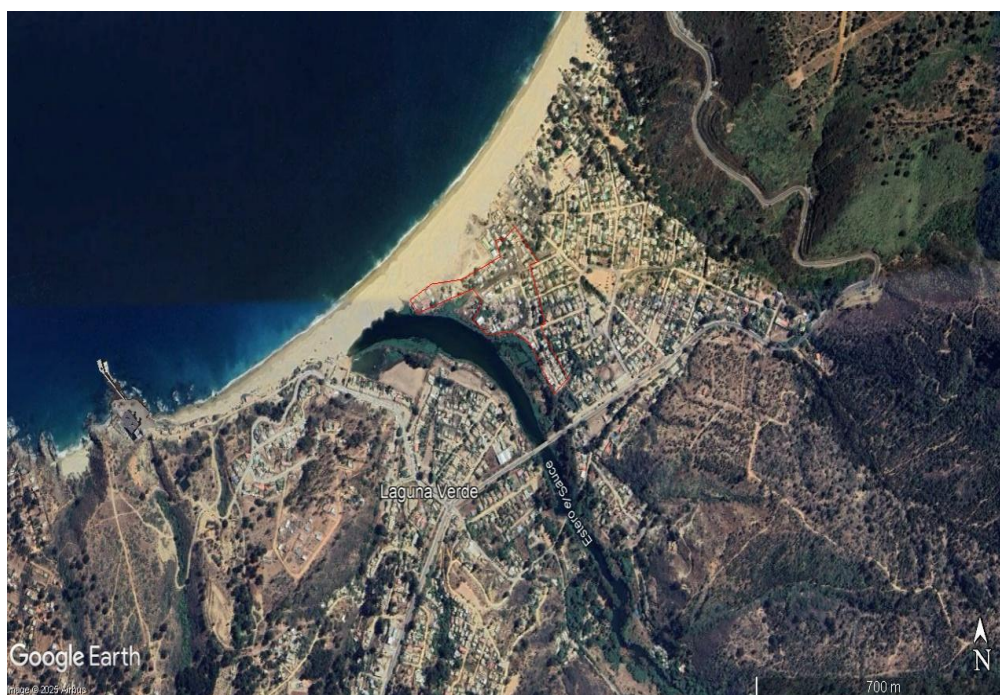


Figura 14. Campamentos comuna de Valparaíso, Laguna Verde- Dirección de Vivienda de la Ilustre Municipalidad de Valparaíso.

Placilla de Peñuelas (Figura 15), posee el campamento con mayor número de viviendas, el campamento Altos de Placilla (más de 250 hogares), además se encuentra el campamento Unión sin fronteras (más de 80 hogares), el cual posee una orden de desalojo vigente.

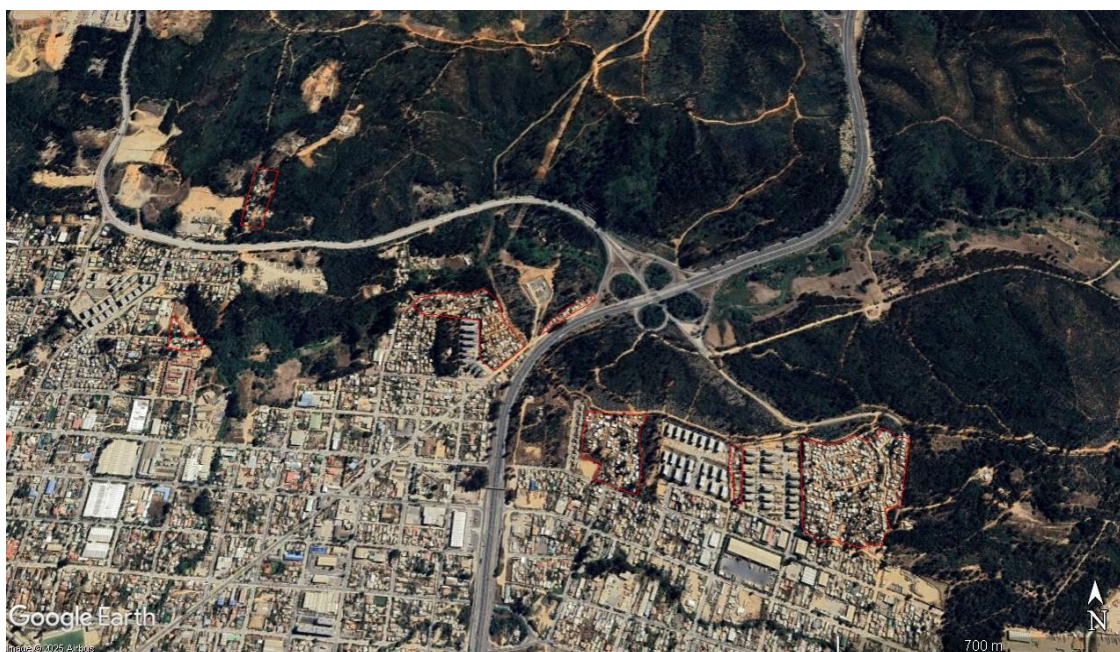


Figura 15. Campamentos comuna de Valparaíso, Placilla de Peñuelas- Dirección de Vivienda de la Ilustre Municipalidad de Valparaíso.

2.7.4.1 Impactos de los campamentos y loteos irregulares en Valparaíso

El crecimiento de campamentos y loteos irregulares en Valparaíso genera múltiples consecuencias a nivel ambiental, urbano y sanitario. Estas formas de ocupación del territorio, al surgir sin planificación urbanística ni criterios de desarrollo sostenible, producen una transformación profunda del paisaje local y una presión creciente sobre los ecosistemas y la infraestructura urbana.

En lo ambiental, los asentamientos informales afectan de manera directa ecosistemas como el bosque esclerófilo y hábitats de flora y fauna con distintas categorías de conservación. Entre los impactos más recurrentes se encuentran la descarga informal de aguas grises, la proliferación de microbasurales y la remoción de suelos y cobertura vegetal.

En el plano urbano y social, la expansión de estos asentamientos se relaciona con la falta de acceso a vivienda digna y a servicios básicos, lo que obliga a muchas familias a optar por soluciones informales que responden a necesidades inmediatas pero que, a su vez, afectan la correcta planificación de los territorios y el resguardo del medioambiente. Entre los principales desafíos destacan la conectividad vial, las calles de difícil acceso que obstaculizan la llegada de vehículos de emergencia, la precariedad en la recolección de residuos domiciliarios y la ausencia de redes seguras de agua potable y saneamiento.

De este modo, los campamentos en Valparaíso no solo reflejan un déficit habitacional estructural, sino que también configuran una problemática socioambiental compleja que requiere de la articulación de la (i) Política habitacional, los (ii) Instrumentos de planificación Territorial y (iii) La Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), de manera que se logre mejorar la calidad de vida de las comunidades, reducir los riesgos socioambientales y asegurar un desarrollo urbano más equitativo y sostenible.

2.7.4.2 Percepción ciudadana de los asentamientos irregulares

La metodología realizada en las participaciones ciudadanas permitió identificar una amplia gama de percepciones ciudadanas, organizadas en categorías analíticas: valores, problemas y conflictos. La comunidad señaló que, pese a la precariedad que enfrentan, los asentamientos irregulares han permitido el desarrollo de formas de organización barrial que se valoran como un aporte. En diversos sectores, especialmente en Laguna Verde y en el anfiteatro de Valparaíso, los vecinos han creado redes de apoyo mutuo que les permiten enfrentar colectivamente la ausencia de servicios básicos y la incertidumbre habitacional. Estas redes se reconocen como un valor comunitario, ya que fomentan la solidaridad y la cooperación en contextos adversos.

En términos de problemas, se identificó la ausencia de acceso formal a servicios básicos como agua potable, alcantarillado y electricidad en la mayoría de los asentamientos. Esta situación incrementa los riesgos sanitarios y perpetúa condiciones de precariedad habitacional. A ello se suma la inestabilidad de los caminos de acceso, que limita la movilidad y dificulta tanto el traslado cotidiano de los vecinos como la llegada de servicios esenciales, incluyendo el retiro de residuos domiciliarios. También se mencionó que la venta de terrenos sin urbanización en Laguna Verde ha derivado en la modificación de suelos y la contaminación de napas, configurando un problema ambiental de creciente preocupación.

Respecto a los conflictos, la ciudadanía planteó tensiones ligadas a la proliferación de loteos irregulares y campamentos en toda la comuna de Valparaíso. Estos procesos generan disputas en torno al uso del suelo y ejercen presión sobre ecosistemas frágiles como quebradas, humedales y laderas. Además, se mencionaron conflictos con instituciones y empresas vinculadas a la provisión de servicios, ya que la falta de soluciones estables aumenta la percepción de abandono institucional y profundiza la vulnerabilidad de las familias.

En Placilla de Peñuelas, se destacó la presencia de asentamientos en la zona norte de la localidad, emplazados en áreas de interfaz urbano-rural, los cuales generan contaminación de napas subterráneas y carecen de infraestructura adecuada. Asimismo, se mencionó el caso de viviendas sociales construidas en humedales, donde la humedad permanente ha derivado en conflictos con SERVIU por la calidad de las soluciones habitacionales entregadas.

En Laguna Verde, los conflictos se vinculan con la expansión de loteos irregulares en quebradas, cortafuegos y zonas de riesgo, lo que ha derivado en procesos judicializados y disputas con organismos de control ambiental. La comunidad también señaló que cerca del 80 % del territorio presenta condiciones de toma o parcelación informal, lo que genera serios problemas de acceso a servicios básicos, contaminación de napas y vertimiento de aguas servidas al Estero El Sauce.

En el anfiteatro de Valparaíso, los participantes advirtieron que los asentamientos irregulares en quebradas y áreas verdes han incrementado los riesgos de incendio, la proliferación de microbasurales y la pérdida de biodiversidad. Se mencionaron casos específicos como Cabritería y El Criquet, donde las ocupaciones no reguladas han tensionado a la comunidad y las autoridades.

2.8. Bibliografía

Ministerio de Medio Ambiente, D. d. (2014). *Plan Nacional adaptación Cambio climático versión final*.

Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia. (2018). *Marco de evaluación de la vulnerabilidad*.

IPCC. (2014). *Mitigation of Climate Change*.

ONEMI. (2017). *Plan específico de emergencia por variable de riesgo Remoción en Masa*.

UNISDR. (2009). *Terminología sobre reducción de riesgo de desastres*.

Ilustre Municipalidad de Valparaíso. (2024). *Plan de Desarrollo Comunal de Valparaíso 2020–2030* (2.^a ed.).

Ilustre Municipalidad de Valparaíso. (2025). *Catastro de Alumbrado Público y SIG Comunal*. Departamento de Alumbrado Público.

Ilustre Municipalidad de Valparaíso. (2025). *Informe de Devolución PAC-SCAM 2025: Sistematización de aportes comunitarios*.

3- DIAGNÓSTICO SOCIO AMBIENTAL

Metodológicamente, el diagnóstico considera los componentes definidos por el SCAM para caracterizar las condiciones socioambientales comunales (organizaciones ambientales, oferta de capacitaciones, establecimientos adscritos Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (SNCAE), conflictos socioambientales y patrimonio natural), junto con la aplicación de herramientas participativas y de levantamiento de información. El manual exige, además, explicitar la vigencia y actualización de las fuentes empleadas (incluyendo sistemas de información geográfica y otros repositorios institucionales), criterios que guían este informe a nivel técnico.

3.1. Cantidad de organizaciones vinculadas con el medio ambiente.

En la comuna de Valparaíso existen 33 organizaciones sociales catastradas hasta la fecha, vinculadas a temáticas medioambientales, las cuales desempeñan un rol clave en la protección de ecosistemas locales, la educación ambiental y la gestión comunitaria de residuos. Estas agrupaciones abarcan juntas de vecinos, cooperativas de recicladores, colectivos ecologistas, fundaciones territoriales y otras organizaciones funcionales, muchas de las cuales han surgido en respuesta a conflictos socioambientales específicos o a la falta de cobertura institucional. Se destacan las siguientes organizaciones:

Tabla 1. Catastro de Organizaciones. Fuente: Elaboración propia.

Nombre	Área
Quebrada Los Lúcumos	Patrimonial / Manejo De Residuos
Las Ecológicas Porvenir Alto	Patrimonial / Manejo De Residuos
Ruta Sustentable	Patrimonio Natural
Quebrada Miraflores	Patrimonio Natural
FIPaNCu	Patrimonial Natural y Cultural
Placilla Unida Por El Medio Ambiente (P.U.M.A.)	Patrimonio Natural y Cultural
Organización Defensa Del Parque Urbano Camino Cintura	Patrimonio Natural y Cultural
Comité Local De Emergencias El Criquet	Prevención de incendios
Escuelita La Minga	Educación Ambiental
Fundación Atrapanieblas	Patrimonio Natural
Comunidad En Raíz	Gestión Comunitaria
Antiguo Comité Fonasa 5	Gestión Comunitaria
Ventisqueriana	Gestión Comunitaria
Parque Cabritería	Patrimonio Natural
Humedal Las Zorras	Patrimonio Natural
Movimiento Por La Defensa De Los Parques Barrio O'Higgins	Patrimonio Natural
Consejo Autoconvocado De La Reserva De La Biosfera La Campana - Peñuelas	Patrimonio Natural/Gestión Comunitaria/Educación Ambiental
Salvemos Playa Torpederas	Patrimonio natural
Salvemos Playa San Mateo	Patrimonio natural
Pueblos Originarios	Gestión Comunitaria
Movimiento Por La Defensa De Laguna Verde	Patrimonio natural
UNCO	Juntas de vecino/Gestión territorial
Aprende con ciencia	Educación Ambiental
COSOC	Sociedad Civil
Parque Escuela Cerro Larraín	Educación Ambiental
Centro Comunitario Las Huaitecas	Educación Ambiental
Cerros Nativos	Educación Ambiental

Nombre	Área
Centro Cultural Placilla	Patrimonio Natural / Histórico
Viento Sur	Gestión de residuos / Educación Ambiental
Brigada Verde Valparaíso	Educación Ambiental / Recuperación de espacios
Comunidad Diaguita	Pueblos Originarios / Medio Ambiente
Comunidad Newen Kuruf	Recuperación de espacios / Reforestación
Taller de Acción Comunitario	Talleres Medio Ambientales

3.1.1 Percepción ciudadana sobre organizaciones socioambientales

En materia de organizaciones socioambientales, cabe destacar la existencia de agrupaciones territoriales incluidas 33 organizaciones activas, juntas de vecinos, comités y fundaciones que han asumido un rol protagónico en la defensa del medio ambiente y la educación comunitaria. Estas organizaciones han sido claves para visibilizar la contaminación, los loteos irregulares, la protección de humedales y la gestión de residuos, constituyéndose en actores fundamentales para el diálogo con las instituciones públicas.

Sin embargo, se identifican problemas relacionados con la falta de recursos y apoyo estable para sostener su labor. Muchas de estas organizaciones operan de manera voluntaria y con financiamiento precario, lo que limita su capacidad de acción. La ausencia de mecanismos formales de articulación entre organizaciones territoriales y funcionales e instituciones públicas genera duplicidad de esfuerzos.

En cuanto a los conflictos, la percepción ciudadana apunta a la débil participación vinculante de estas organizaciones en los procesos de toma de decisiones ambientales y territoriales. Se plantea que, si bien son consultadas en instancias puntuales, sus propuestas no siempre son consideradas en la planificación comunal. Esto genera tensiones entre la institucionalidad y el mundo comunitario, reforzando la demanda por mayores espacios de incidencia real y reconocimiento formal de las organizaciones socioambientales como socios estratégicos en la gestión ambiental local.

3.2. Cursos de capacitación dictados para la comunidad en materia ambiental.

La Ilustre Municipalidad de Valparaíso ha desarrollado, hasta la fecha, diversas instancias de capacitación dirigidas a la comunidad en materia ambiental. Durante el año 2024 se realizaron 11 charlas de tenencia responsable, y capacitaciones orientadas a personal municipal (Departamento de Aseo, en base a la emergencia de influenza aviar) y a estudiantes de la carrera Técnico Veterinario de la Universidad Santo Tomás. En el marco de las capacitaciones sobre Patrimonio Natural, se realizaron tres charlas en torno a los siguientes temas: (i) Flora y Fauna Nativa de la Comuna de Valparaíso; (ii) Figuras de Protección del Patrimonio Natural; y (iii) Ley de Cambio Climático para organizaciones territoriales. Reconociendo la relevancia de promover la educación ambiental y fortalecer las competencias de la ciudadanía en esta materia, la Municipalidad se encuentra proyectando la continuidad y ampliación de estas iniciativas formativas. Además, se han realizado capacitaciones específicas en materias como ley de cambio climático, flora y fauna nativa, y figuras de protección del patrimonio natural, contribuyendo así a un enfoque integral de educación ambiental en la comuna.

3.2.1 Percepción ciudadana sobre capacitaciones ambientales

La metodología aplicada en cada participación ciudadana permitió identificar valores, problemas y conflictos que complementan la mirada institucional con la experiencia territorial de la población. En relación con los cursos de capacitación ambiental para la comunidad, la ciudadanía reconoce como valor la existencia de instancias formativas impulsadas desde el municipio y organizaciones locales, orientadas a sensibilizar y entregar herramientas prácticas sobre tenencia responsable de animales, uso eficiente del agua, prevención de incendios y protección de ecosistemas. Estas capacitaciones son vistas como un aporte directo al fortalecimiento de las capacidades locales para enfrentar los desafíos socioambientales de la comuna.

No obstante, la comunidad también identifica problemas vinculados a la limitada cobertura de estas iniciativas, señalando que muchas veces los cursos no llegan a todos los territorios ni consideran la diversidad de realidades presentes en Valparaíso (anfiteatro, Placilla de Peñuelas, Laguna Verde, costero). Asimismo, se advierte una falta de continuidad, lo que dificulta dar seguimiento y consolidar los aprendizajes adquiridos por los vecinos.

En cuanto a los conflictos, la percepción ciudadana apunta a la ausencia de un programa comunal de formación ambiental permanente y articulado, que asegure acceso equitativo a capacitaciones y coordinación con colegios, juntas de vecinos y organizaciones territoriales. Se enfatiza que la capacitación debe ser entendida no solo como una actividad aislada, sino como parte de una estrategia integral de educación y participación ciudadana en la gestión ambiental local.

3.3 Catastro de establecimientos públicos y establecimientos (subvencionados y particulares) en el Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimiento Educativos (SNCAE).

En la comuna de Valparaíso se cuenta con diversos establecimientos educativos públicos, particulares subvencionados y particulares, que forman parte del Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (SNCAE). La tabla N°2 detalla un total de once establecimientos, entre ellos liceos, escuelas básicas y colegios, que han obtenido distintos niveles de certificación en el marco de este sistema: siete en el nivel de Excelencia, dos en el nivel Medio y dos en el nivel Básico. Las certificaciones vigentes abarcan períodos que van desde el año 2021 hasta el 2027, lo que refleja el compromiso sostenido de estas instituciones por incorporar la educación ambiental en su quehacer pedagógico y en la gestión interna.

Tabla 2. Catastro de establecimientos educativos.

N° codigo	Región	Comuna	Nombre	Tipo	RBD/Código	Nivel	Inicio certificación	Fin certificación
2496	Valparaíso	Valparaíso	Liceo Bicentenario Instituto Técnico Profesional Marítimo De Valparaíso	ESC/LICEO	1525-3	Excelencia	2021	2025
2497	Valparaíso	Valparaíso	Escuela Básica Laguna Verde	ESC/LICEO	1577-6	Excelencia	2021	2025
2498	Valparaíso	Valparaíso	Liceo De Niñas María Franck De Macdougall	ESC/LICEO	1521-0	Excelencia	2021	2025
2499	Valparaíso	Valparaíso	Escuela Juan Jose Latorre B	ESC/LICEO	1538-5	Excelencia	2021	2025
2500	Valparaíso	Valparaíso	Colegio Pumahue	ESC/LICEO	40125-0	Excelencia	2021	2025
2501	Valparaíso	Valparaíso	Escuela Eleuterio Ramirez	ESC/LICEO	1556-3	Excelencia	2022	2026
2502	Valparaíso	Valparaíso	Colegio San Pedro Nolasco	ESC/LICEO	1641-1	Básico	2023	2025
2503	Valparaíso	Valparaíso	Colegio Ntra.Sra.De La Misericordia	ESC/LICEO	1588-1	Básico	2023	2025
2504	Valparaíso	Valparaíso	Colegio Alborada De Curauma	ESC/LICEO	14466-5	Excelencia	2023	2027
2505	Valparaíso	Valparaíso	Escuela Carabinero Pedro A. Cariaga M.	ESC/LICEO	1547-4	Medio	2024	2026
2506	Valparaíso	Valparaíso	Seminario San Rafael	ESC/LICEO	1634-9	Medio	2024	2026

Fuente: Elaboración propia con datos del SNCAE.

3.3.1 Percepción ciudadana respecto a establecimientos educacionales

La percepción ciudadana reconoce la importancia de integrar la educación ambiental en los establecimientos educacionales, pues constituye la base para formar nuevas generaciones comprometidas con el cuidado de la naturaleza. En Valparaíso, los establecimientos educacionales públicos representan un eje estratégico en este proceso, al promover una formación consciente del entorno y orientada hacia la sostenibilidad. En este marco, el Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educacionales (SNCAE) se ha consolidado como la principal herramienta para incorporar contenidos, prácticas y gestión ambiental en la vida escolar. La comunidad valora a los establecimientos públicos no solo como espacios de enseñanza, sino también como actores clave en la construcción de ciudadanía ambiental. La incorporación de varios establecimientos al SNCAE es reconocida como un avance significativo, pues permite impulsar prácticas sostenibles, desarrollar proyectos ambientales escolares y fortalecer la conciencia ecológica entre estudiantes, docentes y familias.

Entre los problemas, se observa que no todos los establecimientos educacionales de la comuna se encuentran incorporados al SNCAE y que, incluso en los que sí participan, existen dificultades para sostener las acciones en el tiempo debido a la rotación de equipos docentes, la falta de recursos y el escaso apoyo técnico. A esto se suma la carencia de un catastro actualizado que permita conocer con precisión el estado de avance de cada establecimiento en materia ambiental.

En cuanto a los conflictos, la comunidad educativa percibe una brecha entre la relevancia que se le asigna a la educación ambiental en el discurso y la prioridad efectiva que recibe en las políticas locales. Esto genera tensiones sobre la sostenibilidad de los proyectos, especialmente en sectores donde las escuelas cumplen también funciones sociales y territoriales críticas. La falta de una estrategia comunal de acompañamiento y de articulación entre el municipio, el Servicio Local de Educación Pública (SLEP), los colegios y los programas ministeriales refuerza la idea de que, sin mayor compromiso institucional, se corre el riesgo de debilitar el impacto de la educación ambiental en Valparaíso.

3.4 Conflictos socioambientales en curso y potenciales en la comuna

En la comuna de Valparaíso se identifican diversos conflictos socioambientales en curso y potenciales que reflejan tensiones entre el desarrollo urbano, la gestión de los recursos naturales y la calidad de vida de la población. Estos conflictos se originan principalmente por la presión sobre el territorio, la ubicación de infraestructuras críticas, la presencia de actividades productivas en zonas de alto valor ecológico o social y la percepción de riesgos ambientales por parte de la comunidad. Su análisis resulta fundamental para comprender los desafíos que enfrenta la comuna en materia de planificación, gobernanza ambiental y participación ciudadana.

A continuación, se detallan los conflictos socioambientales identificados en cada sector de la comuna de Valparaíso. Las actas de las instancias de participación ciudadana (PAC) están disponibles en el siguiente **Anexo**.

3.4.1 Laguna Verde

Desde las tres participaciones ciudadanas realizadas en la comuna de Valparaíso, Laguna Verde fue señalada como un territorio en permanente tensión socioambiental, donde la comunidad percibe una superposición de impactos acumulativos. A la problemática de los loteos irregulares se suman denuncias por deforestación indiscriminada, contaminación de aguas subterráneas y humedales, construcción sobre humedales, erosión de suelos e incremento de incendios forestales, procesos que han afectado directamente la biodiversidad y la calidad de vida de sus habitantes. La coexistencia con instalaciones de alto impacto como el Relleno Sanitario El Molle, la termoeléctrica de AES Gener (actualmente AES Andes) y la infraestructura sanitaria de ESVAL, ha reforzado la percepción de Laguna Verde como una “zona de sacrificio”, donde confluyen riesgos ambientales, carencias en servicios básicos y falta de regulación efectiva del territorio. Estas condiciones reflejan la necesidad urgente de fortalecer la planificación comunal y de implementar medidas de protección ambiental y social que reconozcan el valor ecológico y comunitario del sector.

En síntesis, los conflictos ambientales detectados son:

- **Loteos irregulares:** desde aproximadamente el 2018 se registra la venta masiva de terrenos en el sector, generando un proceso de expansión urbana informal que ha afectado a los ecosistemas locales y ha dejado a numerosas familias sin servicios básicos ni posibilidad de regularizar la tenencia de sus terrenos. Destacan los loteos que afectan humedales. Se hace mención a la responsabilidad municipal por inacción.
- **Construcción sobre zonas de humedales y con riesgo de inundación:** se menciona que existen alteraciones de humedales debido a las construcciones realizadas sobre ellos, como el caso de Villa Celia Rosa, la Escuela Intercultural, además de loteos irregulares en zonas de humedales.
- **Plan Regulador Comunal (PRC):** en las jornadas participativas también surgió una crítica hacia el Plan Regulador Comunal (PRC) y su cartografía asociada, señalada por la comunidad como desactualizada y poco representativa de la realidad territorial. Los vecinos advirtieron que los planos utilizados reproducen límites previamente rechazados en instancias anteriores de consulta y que incluso omiten calles y sectores relevantes, como Obregón y La Ballica/Fundo Curaumilla.
- **Zona de riesgo de incendios:** la localidad se encuentra rodeada principalmente de especies introducidas como pino y eucalipto, altamente inflamables en épocas de altas temperaturas. Se suma la escasez de acceso al agua para emergencias y la ausencia de especies nativas y endémicas que favorezcan la resiliencia frente al fuego. Expansión de vivienda en interfaz.
- **Tenencia responsable – abandono de animales:** existe un aumento del abandono de perros y gatos, lo que genera problemas de salud pública, afecta a la fauna silvestre y deteriora el bienestar animal. La situación refleja la necesidad de acciones conjuntas entre municipio, comunidad y organizaciones de protección animal.
- **Residuos y microbasurales:** se han identificado puntos de acumulación informal de residuos, los cuales generan contaminación ambiental, riesgos sanitarios y un deterioro en la calidad de vida de la población y en el entorno natural.
- **Contaminación:** la comunidad de Laguna Verde identifica una alta contaminación que afecta de manera transversal a los principales sistemas naturales. Se destacan los problemas de agua, como la contaminación de quebradas, esteros y napas subterráneas indicando como responsables a ESVAL, Relleno sanitario y viviendas aledañas a cuerpos de agua sin alcantarillado. También destaca la contaminación marina, además de la acumulación de basura en zona costera que repercute en la calidad del ecosistema marino, uso de la costa profunda para limpieza de barcos (caso “La Esmeralda” señalado por vecinas/os) y cementerio submarino de embarcaciones. En cuanto al suelo, se señala la presencia de microbasurales en zonas de difícil acceso, que generan riesgos sanitarios y deterioran el paisaje local. También se expresa preocupación sobre la calidad del aire, asociada a emisiones desde el Relleno Sanitario El Molle, la quema de residuos y la presencia de especies forestales introducidas, además de la constante exposición a olores molestos.

- **Patrimonio natural:** la comunidad identifica amenazas al patrimonio natural por el uso inadecuado del suelo y la falta de protección legal de áreas de alto valor ecológico, lo que compromete la conservación de ecosistemas y especies locales. Relacionado a lo anterior, se menciona el problema derivado por la actual discusión sobre sitios prioritarios que excluye a dos de los tres sitios presentes.
- **Iluminación y contaminación lumínica:** déficit de luminarias y propuesta comunitaria de iluminación sostenible de baja altura para ejes principales, reduciendo afectación a avifauna costera y pelágica.
- **Agua:** reporte comunitario de \$18.000 m³ por transporte de agua; percepción de ausencia de plan de ESVAL sobre el Tranque de la Luz para abastecimiento. Se suma el inadecuado manejo de la barra del Estero El Sauce, con efectos sobre la costa y la avifauna migratoria, así como insuficiencia de agua en escenarios de incendio.

3.4.2 Placilla de Peñuelas

Desde las jornadas participativas, Placilla de Peñuelas es señalada como un territorio en interfaz urbano–forestal con conflictos acumulativos: expansión inmobiliaria sobre humedales y franjas verdes, taponamiento de esteros y presión sobre tranques y lagunas (Tranque La Luz, El Peral, Lago Peñuelas), junto con extracción por bombeo de agua y descargas, que la comunidad vincula a sequía y deterioro ecosistémico. Se registran microbasurales y quemas, olores y ruidos asociados a actividades industriales y tránsito de camiones, además de asentamientos irregulares con impactos en napas y cursos de agua. El riesgo de incendios es transversal, vías de evacuación insuficientes, falta de grifos y calles angostas; mientras que la tenencia irresponsable de mascotas, y la fauna introducida afectan a la fauna nativa. La comunidad demanda actualizar el PRC, articularlo con instrumentos superiores (Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso - PREMVAL), señalar y poner en valor la Reserva de la Biósfera La Campana–Peñuelas y resguardar el patrimonio biocultural (piedras tacitas, Puente 1900, Hidroeléctrica El Sauce, Salto del Agua), evidenciando la urgencia de fortalecer la planificación comunal y la gestión ambiental con participación efectiva.

En síntesis, los conflictos ambientales detectados son:

- **Plan Regulador Comunal (PRC):** la falta de actualización del PRC impacta directamente en el uso del suelo, favoreciendo el avance inmobiliario y la reducción de áreas verdes. La comunidad teme que un crecimiento urbano sin planificación adecuada afecte la calidad de vida, la conectividad con espacios naturales y la conservación de ecosistemas locales.
- **Contaminación de las aguas:** se identifican problemas de contaminación en esteros y napas subterráneas, asociados a descargas de aguas domiciliarias sin alcantarillado y a procesos de tratamiento de ESVAL. Los cursos más afectados son el Estero Placilla, Estero Aguas Buenas, Estero Las Tablas y Estero El Sauce, lo que repercute en la calidad ambiental y el bienestar de la comunidad.
- **Residuos y microbasurales:** la presencia de basurales en distintos sectores, incluso cercanos a áreas de alto valor natural, genera riesgos ambientales y ecosistémicos, deteriorando el entorno y la calidad del paisaje.
- **Tenencia responsable – abandono de perros y gatos:** la comunidad identifica como problemática el abandono de animales, que provoca alta presencia de perros y gatos en calles y áreas naturales. Esto genera riesgos sanitarios y de seguridad (mordeduras, enfermedades), además de impactos negativos sobre la fauna silvestre. Se plantea la necesidad de acciones de control, educación y programas de protección animal.
- **Patrimonio natural, histórico y cultural:** la falta de resguardo normativo ha dejado expuestos sitios patrimoniales de valor natural, histórico y cultural, que hoy están en riesgo o han desaparecido producto de la expansión urbana. La comunidad demanda actualización del Plan Regulador Comunal que garanticen la conservación del patrimonio para las futuras generaciones.

- **Proyectos de torres de alta tensión:** la instalación de 21 torres de alta tensión se percibe como un conflicto socioambiental por su impacto en sectores de alto valor como el Salto del Agua. Se advierten riesgos para la biodiversidad, la vegetación nativa y la seguridad de los habitantes, además de la falta de participación ciudadana en el proceso. Existen recursos legales presentados por organizaciones locales.
- **Zonas de riesgo por incendios:** los incendios forestales son reconocidos como una amenaza recurrente, vinculada a la presencia de especies exóticas (pino, eucalipto, aramo), la sequía, el avance inmobiliario y la acumulación de basurales. Cada verano se registran siniestros que ponen en riesgo a la población, los ecosistemas y la infraestructura.
- **Contaminación del aire:** la comunidad percibe la contaminación atmosférica como un problema relevante, generado por la alta circulación de vehículos y el uso intensivo de calefacciones a leña en invierno. Se asocia a impactos en la salud de la población (exposición a material particulado y gases contaminantes) y al deterioro de la calidad ambiental. Se plantea la necesidad de medidas de eficiencia energética, movilidad sustentable y educación ambiental.
- **Contaminación por olor:** la comunidad expresa la presencia de olores desagradables que afectan la calidad de vida de la comunidad desde hace muchos años debido a las operaciones de la empresa Cambiasso Hermanos, afectando a residentes, comunidad de la Escuela república de México y usuarios del CESFAM de Placilla. Plantean que nunca se ha regulado la problemática.
- **Asentamientos irregulares en interfaz urbano-rural:** concentración de asentamientos irregulares en la zona norte de Placilla, con posibles descargas hacia el Estero El Sauce, contaminación de napas y viviendas emplazadas sobre humedales (por ejemplo, Altos de Placilla).

3.4.3 Anfiteatro de Valparaíso

Desde las jornadas participativas, el territorio del Anfiteatro de Valparaíso es percibido como un espacio sometido a tensiones socioambientales persistentes, en el que convergen procesos de expansión portuaria, déficits de planificación territorial (PRC/IPT) y una presión creciente sobre los ecosistemas urbanos. La comunidad asocia de manera directa la ampliación del puerto con la pérdida de Playa San Mateo, así como con impactos negativos en el paisaje, el ambiente acústico y el acceso público al borde y la zona costera.

De forma complementaria, las quebradas son identificadas recurrentemente como espacios críticos, caracterizados por la presencia de microbasurales, vertederos clandestinos y contaminación del sistema hídrico, además de constituir zonas de alta vulnerabilidad frente a procesos de remoción en masa e incendios forestales. A esta problemática se suma la localización de campamentos y asentamientos irregulares en laderas y áreas verdes, asociados a descargas de aguas grises y negras, conflictos de regularización y un aumento del riesgo socioambiental.

Asimismo, diversos proyectos de infraestructura de alto impacto como el teleférico, el Camino La Pólvora, las torres de alta tensión y el emisario Loma Larga–ESVAL, son percibidos por la comunidad como amenazas relevantes para la biodiversidad y la calidad de vida, al intensificar la fragmentación territorial y la presión sobre áreas sensibles. Estas percepciones se ven reforzadas por una gestión deficitaria de los residuos, la contaminación marina, la congestión vial y los niveles de ruido en el entorno costero, junto con la insuficiencia de mecanismos de participación ciudadana de carácter vinculante. En conjunto, estos factores consolidan una sensación de alta vulnerabilidad territorial, evidenciando la necesidad de avanzar hacia medidas integrales de protección ambiental y social.

En síntesis, los conflictos ambientales detectados son:

- **Quebradas como eje crítico (residuos y riesgo):** las quebradas son valoradas, pero aparecen reiteradamente como microbasurales y focos de riesgo (remociones/incendios), con alta contaminación del sistema hídrico. Se demanda limpieza y manejo integral.

- **Borde costero y expansión portuaria:** la ciudadanía identifica la ampliación portuaria como un conflicto central por la pérdida de la Playa San Mateo, además de impactos acústicos y visuales asociados a las obras portuarias. La percepción ciudadana sobre el acceso a la vía pública en el borde costero de Valparaíso constituye una problemática presente desde hace años. La comunidad valora las vistas que ofrece la ciudad hacia la costa y el mar; Valparaíso se configura como un balcón que observa su borde marítimo, y dicha perspectiva constituye uno de los principales elementos identitarios y culturales para sus habitantes.
Esta preocupación se intensifica frente a discusiones sobre la expansión portuaria de Valparaíso, ya que la comunidad aspira a preservar el borde costero como un espacio público transitable y libre de barreras visuales. Si bien el proyecto de ampliación portuaria considera intervenciones entre el nudo Barón y calle Edwards, resulta relevante recordar que este sector fue regulado mediante la modificación del Plan Regulador Comunal, aprobado mediante la RCA N° 23/2025. Dicho instrumento establece medidas de mitigación, entre ellas la limitación en el tipo de obra, siendo uno de los principales propósitos el de proteger las vistas al mar.
No obstante, estas medidas de mitigación no están siendo respetadas. La posible expansión portuaria, que podría contemplar cambios de uso de suelo en el sector de nudo Barón y calle Edwards, genera preocupación respecto a la eventual afectación del vínculo histórico, cultural y paisajístico que la comunidad porteña mantiene con su borde costero.
- **Planificación urbana (PRC/IPT) y protección del patrimonio ambiental:** se critica la falta de actualización de instrumentos de planificación (PRC/ Instrumento de Planificación Territorial (IPT)) y la escasa protección de áreas de valor natural en el anfiteatro; también se pide incorporar más áreas verdes al PRC.
- **Participación ciudadana vinculante y fortalecimiento comunitario:** la comunidad demanda mecanismos de participación vinculantes y apoyo a organizaciones socioambientales, superando instancias meramente consultivas.
- **Infraestructura de alto impacto (teleférico, Camino La Pólvora, Torres de Alta Tensión, Loma Larga–ESVAL):** se identifican proyectos y obras, tanto ejecutados como en etapa de estudio, que son percibidos por la comunidad como conflictivos debido a sus potenciales impactos sobre la biodiversidad, el paisaje y la calidad de vida. Entre ellos destacan el teleférico, el Camino La Pólvora, las torres de alta tensión y el emisario Loma Larga de ESVAL.
- **Calidad ambiental urbana (contaminación marina, acústica y visual):** se reporta contaminación del mar e impactos acústicos/visuales ligados a la expansión portuaria, lo que afecta el entorno costero y el bienestar de residentes.
- **Residuos y microbasurales:** la ciudadanía expresa una alta preocupación por la acumulación de residuos en playas, espacios públicos y quebradas, las cuales son utilizadas de forma recurrente como vertederos, incluyendo la presencia de vertederos clandestinos y la obstrucción de cauces y cuerpos de agua por escombros. Asimismo, se reportan descargas de aguas grises y negras hacia cursos de agua y al mar, junto con una insuficiencia de contenedores y de equipamiento de higiene urbana. Estas situaciones son percibidas como factores que incrementan los riesgos sanitarios, deterioran el paisaje, afectan los cuerpos de agua y los ecosistemas asociados, y aumentan el riesgo de incendios debido a la acumulación de residuos, lo que evidencia la necesidad de implementar acciones de limpieza sistemática y un manejo integral de los desechos.
- **Asentamientos irregulares:** son percibidos por la comunidad como una problemática socioambiental persistente, debido a su localización en laderas, quebradas y áreas verdes, lo que los expone a elevados riesgos de remoción en masa e incendios. Asimismo, se identifican impactos negativos sobre el entorno, asociados a la generación de microbasurales y a la descarga de aguas grises y negras hacia cauces y al mar. A ello se suma la carencia de servicios básicos y la existencia de conflictos con la institucionalidad, vinculados a procesos de regularización detenidos o sin avances significativos.

- **La tenencia responsable de mascotas:** se percibe como un tema aún deficitario. Se reportan perros y animales de compañía abandonados, casos de maltrato y presencia de fauna doméstica sin control en zonas residenciales y de quebradas, con efectos sanitarios y de seguridad. La comunidad señala falta de jornadas de capacitación y educación sobre cuidado, esterilización, demanda mayor fiscalización y apoyo sostenido. Al mismo tiempo, se reconoce cierta mejoría reciente en la gestión municipal del tema, aunque se estima insuficiente frente a la magnitud del problema.
- **Teleférico Valparaíso-Placilla:** se percibe como un conflicto de índole medioambiental y patrimonial, actualmente se encuentra en una etapa de licitación para la elaboración de su Estudio de anteproyecto, a los vecinos les preocupa cómo este proyecto podría impactar en diferentes aspectos, principalmente por el hecho de proyectarse en una zona de cauce abovedado, zonas de valor patrimonial, intervención en área verde de Palmas chilenas (*Jubaea chilensis*), afectación a la fauna del sector contenido dentro del área de transición de la Reserva de la Biosfera Campana-Peñuelas.
Vecinos proponen estudiar el mejoramiento de conectividad de Placilla en los ingresos hacia Valparaíso y Viña, ampliando las rutas, con nuevas vías en vez de generar un proyecto que según su percepción tiene un impacto negativo debido a sus magnitudes, además, vecinos agrupados en organizaciones sin fines de lucro han propuesto abiertamente al SEREMI del Ministerio de Obras Públicas que los fondos comprometidos a esta licitación puedan destinarse para mejorar la locomoción colectiva actual mediante la adquisición de buses eléctricos.
- **Conflicto socioambiental en el terreno del Quinto Sector Los Pinos Cerro Playa Ancha:** dentro del territorio comunal, uno de los puntos que requiere especial atención es el terreno ubicado en el Quinto Sector Los Pinos Cerro Playa Ancha, considerado como un área de potencial conflicto socioambiental. En este espacio se proyecta la construcción de la comunidad Moluche, sin embargo, el sitio presenta relevancia ecológica, ya que en él se ha registrado la presencia de la orquídea *Chloraea disoides*, especie endémica de alto valor de conservación. La presencia de esta orquídea caracterizada por su sensibilidad a cambios en el hábitat y por su distribución acotada convierte el área en un ecosistema frágil. La ejecución de obras de urbanización podría generar efectos adversos sobre la especie y su entorno, tales como pérdida de cobertura vegetal, alteración del suelo, fragmentación del hábitat y cambios en las condiciones microambientales necesarias para su desarrollo. En este contexto, el sector debe ser considerado como un espacio de riesgo socio ambiental, donde confluyen necesidades habitacionales legítimas y la obligación de resguardar componentes ecológicos de valor. Se recomienda evaluar alternativas de diseño, medidas de mitigación y eventuales procesos de restauración ecológica, junto con la elaboración de un estudio técnico específico que permita determinar la magnitud del impacto potencial sobre *Chloraea disoides* y definir acciones para su adecuada protección.

3.5 Percepción ciudadana sobre Patrimonio Natural

El Catastro del Patrimonio Natural de la comuna de Valparaíso busca identificar, registrar y valorar los espacios y ecosistemas que poseen un alto valor ambiental, ecológico y paisajístico, tanto aquellos que cuentan con algún tipo de protección oficial como los que carecen de resguardo legal. Este catastro permite conocer el estado actual de las áreas protegidas, los sitios prioritarios para la conservación y otros territorios de gran relevancia ecológica, los que constituyen refugio de biodiversidad y aportan a la conectividad de los ecosistemas. La información recopilada es clave para orientar acciones de conservación, restauración y planificación territorial que aseguren la preservación de este patrimonio para las futuras generaciones. Los antecedentes y análisis detallados se presentan en el Diagnóstico del Medio Natural.

La comunidad valora especialmente las quebradas, humedales y lagunas como el Lago Peñuelas, Los Patos, Laguna Seca (Laguna Verde) y el Tranque Las Cenizas (Placilla de Peñuelas), junto con el borde costero y playas como San Mateo, Las Torpederas, Carvallo y Portales. También destacan los acantilados Federico Santa María, sectores escénicos de alto valor como Punta Curaumilla y Las Docas, así como iniciativas comunitarias como el Parque Las Orquídeas en Laguna Verde. La fauna y flora nativa, incluyendo especies en categoría de conservación como el pingüino de Humboldt, los lobos marinos, el chungungo, el picaflor gigante y diversas orquídeas, son reconocidas como patrimonio biológico que requiere protección.

La ciudadanía, sin embargo, percibe problemas asociados a la falta de resguardo normativo sobre estos espacios, lo que ha permitido usos inadecuados del suelo y procesos de urbanización en áreas sensibles (humedales, quebradas). A ello se suma la existencia de basurales en sectores de alto valor natural, la contaminación en playas, quebradas y cursos de agua, y la ausencia de una planificación comunal que incorpore de manera efectiva la conservación en instrumentos como el Plan Regulador Comunal. De manera específica, se identifica el abandono y la proliferación de perros y gatos de vida libre, particularmente en Placilla de Peñuelas y Laguna Verde, como una amenaza para la fauna nativa por depredación, hostigamiento y competencia, además de riesgos sanitarios y de convivencia. Estos problemas se entienden como síntomas de una gestión ambiental fragmentada y con limitadas herramientas de protección.

Estas problemáticas se traducen en conflictos concretos que afectan a diferentes territorios de la comuna. En el anfiteatro, la expansión portuaria amenaza con la pérdida de Playa San Mateo; en Placilla de Peñuelas, el avance inmobiliario afecta esteros y tranques de alto valor cultural y ecológico; y en Laguna Verde, los loteos irregulares ejercen una presión constante sobre bosques, acantilados y ecosistemas costeros. Adicionalmente, en Placilla de Peñuelas y Laguna Verde, el abandono de mascotas y la presencia de animales de compañía de vida libre incrementan la presión sobre aves, micromamíferos y reptiles, y generan conflictos de seguridad y uso de espacios públicos. La percepción ciudadana advierte que, sin medidas de protección y gestión adecuadas, incluida la promoción de la tenencia responsable, control poblacional y fiscalización, el patrimonio natural de Valparaíso enfrenta un riesgo creciente de degradación, con consecuencias tanto para la biodiversidad como para la identidad socioambiental de la comuna.