



Ministerio de
Obras Públicas

Gobierno de Chile



Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021

REGIÓN DE VALPARAÍSO – MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS **Resumen Ejecutivo**

Ministerio de Obras Públicas, 2012.

Elaboración: Dirección de Planeamiento MOP Región de Valparaíso

Equipo de trabajo Región de Valparaíso

Pedro Sarriego P. – Secretario Regional Ministerial de Obras Públicas

Jocelyn Fernández Z. – Directora Regional de Planeamiento. Coordinadora Técnica del Plan

Solange Morales M. – Directora Regional de Obras Portuarias

Mauricio Pinto Q. – Director Regional de Vialidad

Christian Véliz M. – Director Regional de Obras Hidráulicas

Rodrigo Pereira P. – Director Regional de Arquitectura

Nicolás Ureta P. – Director Regional de Aguas

Jorge Aguirre A. – Jefe de Proyectos, Dirección Regional de Vialidad

Gonzalo Bianchi P. – Arquitecto, Dirección Regional de Vialidad

Jennifer Arias L. – Ing. Ejecución Industrial, Dirección Regional de Planeamiento

Julio Garrido A. – Constructor Civil, Dirección Regional de Planeamiento

Fernando Vilches S. – Ing. Civil Industrial, Dirección Regional de Planeamiento

Roberto Loayza C. – Ing. Civil en Hidráulica, Dirección Regional de Planeamiento

Natalia Moraga S. – Geógrafa, encargada Unidad de Gestión de Información Territorial, Dirección Regional de Planeamiento

Raquel García A. – Ing. Ejecución en Administración Pública, Jefa Administrativa, Dirección Regional de Planeamiento

Karen Salgado S. – Secretaria Dirección Regional de Planeamiento

Carlos Suazo F. – Auxiliar, Dirección Regional de Planeamiento

Equipo de trabajo Dirección de Planeamiento

Vivien Villagrán A. – Directora Nacional de Planeamiento

María Pía Rossetti G. – Jefa Subdirección de Planificación Estratégica

Mónica Baeza C. – Arquitecta, regionalista de Valparaíso, Subdirección de Planificación Estratégica.

Haidy Blazevic Q. – Ing. Comercial, Subdirección Planificación Estratégica

Este Plan contó con la colaboración de los encargados de planificación de todos los Servicios MOP y sus equipos de trabajo, los cuales integran el Comité de Planificación Integrada, coordinado por la Dirección de Planeamiento.

Diseño e impresión: Gráfica Metropolitana

Este informe se terminó de imprimir en diciembre de 2012

Fotografías: Archivo fotográfico Dirplan MOP Región de Valparaíso; SERNATUR Región de Valparaíso; Gobierno Regional de Valparaíso; Sergio Sgomobich; Eduardo Ruz; Giorgos Barkos.

Imágenes Cartográficas: Unidad de Gestión de Información Territorial de la Dirección Regional de Planeamiento de Valparaíso.

Se autoriza la reproducción total o parcial de los contenidos de este libro, respetando íntegramente la fidelidad del original, a través de cualquier soporte electrónico, mecánico o informático, sin necesidad de autorización previa de los titulares de copyright y solo para fines no comerciales.

Presentación



Uno de los principales objetivos del Gobierno del Presidente Sebastián Piñera es la construcción de una sociedad de oportunidades, seguridades y valores, donde cada chilena y chileno pueda tener una vida feliz y plena. El Ministerio de Obras Públicas contribuye a esta misión entregando servicios de infraestructura y gestión del recurso hídrico, comprometidos con la aspiración de ser el primer país de América Latina que logre alcanzar el desarrollo antes que termine esta década.

Para eso el Ministerio de Obras Públicas decidió establecer una carta de navegación al año 2021, que se materializa en la elaboración de un Plan de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico para cada una de las quince regiones de Chile, con la finalidad de orientar nuestras inversiones públicas en beneficio directo del desarrollo social, económico y cultural de la ciudadanía.

Estos planes están enmarcados en el Programa de Modernización del MOP, reforma integral que busca fortalecer la gestión del Ministerio, y que tiene entre sus objetivos contar con una planificación estratégica, integrada y participativa que apoye el proceso de toma de decisiones de inversión. Este proceso de planificación ha tenido un impacto directo en los proyectos de presupuesto del MOP, aumentando el porcentaje de inversiones de los servicios ejecutores que provienen de planes, desde un 10% el 2008, a un 54% para la Ley de Presupuestos 2012.

Estos planes contribuirán a mejorar la calidad de vida de las chilenas y chilenos en territorios urbanos y rurales, implementar las grandes obras que requiere cada región, plasmadas en el Programa de Alto Impacto Social (PAIS) del Ministerio, y mejorar la conectividad y desarrollo equilibrado del territorio nacional.

Quiero destacar y agradecer la activa participación que tuvieron tanto actores públicos como privados en la elaboración del presente Plan, todos ellos con el único objetivo de fomentar las potencialidades de la región. Quiero especialmente agradecer a los ex ministros Hernán de Solminihac y Laurence Golborne por el gran impulso que dieron a la materialización de estos planes. La etapa siguiente requiere de los mayores esfuerzos de trabajo conjunto, coordinado, tras una visión de región y de desarrollo futuro, para materializar durante la próxima década la cartera de estudios, programas y proyectos que se detallan en este documento.

En esta oportunidad presento a los actores públicos y privados de la Región de Valparaíso, en la Macrozona Central, el Plan de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021.

Loreto Silva Rojas
Ministra de Obras Públicas



El gobierno del Presidente Sebastián Piñera se ha propuesto, con profunda convicción, la necesidad de optimizar la calidad de vida de los chilenos y, en consecuencia, conseguir mayores y mejores oportunidades para todos y cada uno de nuestros compatriotas. En este sentido, el desarrollo de la Región de Valparaíso presenta grandes desafíos de la más diversa índole que nos provocan, conmueven y motivan a seguir avanzando en el trabajo que venimos realizando en dicha orientación de mayores y mejores oportunidades. Por ello, contar con este "Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico" constituye la guía más adecuada para la implementación de políticas públicas actuales y futuras, tan necesarias para el crecimiento completo de nuestras 8 provincias y sus 38 comunas.

El Ministerio de Obras Públicas, fiel a su vocación, plantea en este documento no tan sólo los proyectos necesarios para el anhelado desarrollo, sino que, además, señala una serie de elementos que tienen que ver con la modernización de la gestión en materias de infraestructura y recursos hídricos. Esta exhaustiva tarea desarrollada por distintas unidades del Ministerio de Obras Públicas -que analiza detalladamente comuna por comuna- nos provee de un instrumento que da cuenta del sentir ciudadano y, por consiguiente, reduce notablemente los márgenes de error que puedan existir en el diagnóstico de la realidad regional.

Agradezco a los equipos humanos detrás de este trabajo, por su notable y permanente compromiso con la región, como asimismo felicito el profesionalismo reflejado en la calidad de esta "carta de navegación", marcada transversalmente por los conceptos de innovación y modernización. Asumimos el compromiso de emprender este gran desafío, con la certeza que es el camino correcto hacia el desarrollo integral de la Región de Valparaíso.

Raúl Celis Montt
Intendente
Región de Valparaíso



Pensar prospectivamente el desarrollo de la infraestructura y gestión del recurso hídrico de la Región de Valparaíso es un privilegio, por consiguiente es preciso realizarla de la manera más responsable posible, de manera de contribuir al progreso y a la mejora de la calidad de vida de los habitantes de la región, de cordillera a mar.

En el marco de la Estrategia Regional de Desarrollo se requiere impulsar un concepto de logística multimodal que permita viabilidad al crecimiento de las actividades productivas propias de la región y hacerse cargo del crecimiento del flujo del corredor bioceánico.

Se debe también asumir el desafío que nos plantea el mundo rural en materia de interconexión y la complejidad de lo urbano que nos bosquejan las diversas ciudades de la región, solicitándonos multiplicar sus vías, sus capacidades e interconexiones, integrando el desarrollo de bordes costeros idóneos a cada localidad, los colectores de aguas lluvias asociados a planes maestros de aguas previamente aprobados, y rescatar la riqueza del patrimonio asociado a nuestras raíces, cultura e historia, disperso a lo largo y ancho de la región.

Y en el tema del agua, sabemos que la región debe elaborar un plan de resguardo del recurso hídrico ambicioso que permita que el agua se gestione bien y enseguida no se vaya al mar en tiempos de bonanza, asegurando capacidades de almacenamiento de agua adecuados a nuestras necesidades para el presente y el futuro, además de promover, tal como lo señalara el Presidente Sebastián Piñera en su discurso a la nación del 21 de mayo de 2012, la tecnificación de *"los sistemas de riego, reparar e impermeabilizar canales de regadío, desarrollar innovadores planes de infiltración de aguas lluvia en los acuíferos más deficitarios"*, cuestiones todas posibles si la región las hace suyas.

Pedro Sariego Pastén
Secretario Regional Ministerial de Obras Públicas
Región de Valparaíso



MODERNIZACIÓN

El “Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021 – Región de Valparaíso” se enmarca en el desafío de planificar las intervenciones del Ministerio de Obras Públicas (MOP) para esta región, sobre la base de un nuevo proceso de planificación orientado a concordar con diversas entidades públicas y privadas de cada región del país- las principales iniciativas de inversión de infraestructura y gestión del recurso hídrico necesarias para la región, en conformidad con su visión de desarrollo de mediano y largo plazo.

Este proyecto forma parte del Programa de Modernización que lleva a cabo el MOP, liderado por la Subsecretaría de Obras Públicas y apoyado por el Banco Mundial a través de la Componente de Planificación Integrada, cuyo objetivo es implementar procesos de planificación integral de los servicios de infraestructura, que apoyen la toma de decisiones de inversión del Ministerio para aportar en forma oportuna y efectiva al desarrollo nacional y regional. Su propuesta es innovar respecto a la definición de inversiones, utilizando para ello un sistema de planificación estratégica, participativa e integrada, que vincule las necesidades sociales y económico-productivas con las escalas territoriales y temporales.

METODOLOGÍA Y EQUIPOS DE TRABAJO

La elaboración de este Plan estuvo bajo la dirección de los ex Ministros de Obras Públicas, Hernán de Solminihac Tampier y Laurence Golborne Riveros y de la ex Subsecretaria de Obras Públicas, Loreto Silva Rojas. Su proceso de elaboración regional fue liderado por el Secretario Regional Ministerial de Obras Públicas y coordinado técnicamente por la Directora Regional de Planeamiento con la participación de todos los Servicios del MOP y la supervisión metodológica de la Subdirección de Planificación Estratégica de la Dirección de Planeamiento. Para su desarrollo general se han utilizado las metodologías vigentes en el MOP, en particular la “Guía para la elaboración de Planes MOP, Dirección de Planeamiento, 2011”; la “Guía Gestión y Monitoreo de Planes de Obras Públicas: Etapa de Implementación, Metas e Indicadores, Dirección de Planeamiento, 2012”, y los Manuales de Participación Ciudadana y de Gestión Territorial realizados por la Secretaría Ejecutiva de Medio Ambiente y Territorio del MOP.

En la Región de Valparaíso los procesos participativos para el desarrollo de este Plan, comenzaron de manera temprana, a través de conversaciones con Alcaldes y directores de las Secretarías de Planificación Comunal (SECPLA), lo que finalmente culminó en mesas de trabajo con todas las comunas de la región; varios de estos encuentros generaron reuniones posteriores para tratar temas específicos de desarrollo en torno a cada comuna, lo que permitió una revisión del estado tanto de las proyecciones de planificación del territorio desde lo local, como de las brechas asociadas a cada comuna respecto de los desafíos planteados en los tres ejes estratégicos del Plan: “logística”, “gestión de recursos hídricos”, “ciudad y patrimonio”. Posteriormente se desarrollaron talleres de trabajo en torno a los ámbitos de interés, debidamente documentados. Las comunas de zonas insulares fueron abordadas a propósito de los planes específicos existentes y de la cartera respectiva de infraestructura de las mismas. En especial la participación también contempló el encuentro con instancias tanto públicas como privadas de tal manera de identificar y contrastar brechas con los propios actores vinculados a los ejes estratégicos definidos por el Plan, como la Cámara Regional de la Construcción, los puertos regionales y sus comunidades logísticas, las universidades regionales, en particular las pertenecientes al Concejo Regional de Rectores (Universidad Técnica Federico Santa María, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Universidad de Playa Ancha y la Universidad de Valparaíso), desarrollando con todos ellos un estrecho vínculo de trabajo, que permitirá instalar estos temas en la línea de acción e investigación de las universidades regionales.

La visión estratégica de este Plan permite tener una mirada prospectiva consensuada, respecto de la forma en que entendemos e imaginamos a la Región de Valparaíso en el mediano y largo plazo, de modo que la construcción de escenarios en los ejes definidos se aproxime a una visión del territorio, con foco en el vínculo infraestructura/territorio, que identifique las brechas de la demanda de infraestructura y que permita satisfacer mejores estándares de calidad, servicialidad y oportunidad de oferta de infraestructura, de acuerdo a los nuevos desafíos que nos propone el desarrollo regional. En este sentido se han definido de manera específica las intervenciones en materia de infraestructura para el período 2012 - 2021, que permitan el desarrollo de actividades económicas y mejoren las condiciones de habitabilidad del territorio, ordenadas en propuestas de financiamiento sectorial y otras fuentes de financiamiento, para dos períodos de tiempo, el corto plazo 2013 - 2014 y el mediano plazo del 2015 al 2021, y teniendo como foco la visión objetivo del Ministerio, en consonancia con la Estrategia Regional de Desarrollo y el Programa de Gobierno de S.E. Presidente Sebastián Piñera Echenique.

Índice

1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVOS DEL PLAN	3
2.1 Objetivo General	4
2.2 Objetivos Específicos	4
3. ANÁLISIS TERRITORIAL	5
3.1 Ámbito Político y Administrativo	6
3.2 Ámbito Físico - Ambiental	7
3.3 Ámbito Socio - Demográfico y Cultural	16
3.4 Ámbito Económico y Productivo	17
3.5 Ámbito Urbano y Centros Poblados	21
3.6 Ámbito Estratégico	22
3.7 Síntesis Territorial	26
4. INFRAESTRUCTURA PÚBLICA	27
4.1 Infraestructura Vial	28
4.2 Infraestructura Portuaria	29
4.3 Infraestructura Aeroportuaria	29
4.4 Infraestructura de Obras Hidráulicas	30
4.5 Agua Potable Rural (APR)	31
4.6 Edificación Pública y Patrimonial	31
4.7 Infraestructura Pública Concesionada	32
5. GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO	33
5.1 Infraestructura Hidrométrica	34
5.2 Sistema de Información de Recursos Hídricos	35
5.3 Certeza Jurídica - Perfeccionamiento de Títulos	35
5.4 Situación de Productos Estratégicos de la Dirección General de Aguas	35
5.5 Situación de los Recursos Hídricos respecto de la Disponibilidad	37
6. DETERMINACIÓN DE BRECHAS	39
6.1 Brechas Regionales	40
6.2 Brechas de Infraestructura y de Gestión Hídrica por Ejes de Desarrollo	40
6.3 Niveles de Servicio Requeridos con sus Estándares	43
7. IMAGEN OBJETIVO Y ESCENARIOS	45
7.1 Imagen Objetivo	46
7.2 Escenarios	46
7.3 Lineamientos Estratégicos	47

8. CARTERA DE INICIATIVAS	57
8.1 Síntesis del Plan.....	58
8.2 Cartera del Plan.....	61
9. PROPUESTA DE FINANCIAMIENTO DEL PLAN.....	105
9.1 Consideraciones Relevantes respecto a la Factibilidad y Programación	
Presupuestaria de la Cartera de Iniciativas de Inversión del Plan.....	107
10. EVALUACIÓN EX ANTE DEL PLAN.....	109
11. MODELO DE GESTIÓN DEL PLAN	113
11.1 Actividades.....	115
11.2 Participación Ciudadana.....	115
11.3 Implementación del Plan.....	116
12. MONITOREO DEL PLAN.....	119
BIBLIOGRAFÍA.....	121

TABLAS

Tabla 1: Cuencas de la Región de Valparaíso.....	10
Tabla 2: Listado Sectores Acuíferos Región de Valparaíso.....	11
Tabla 3: Áreas Protegidas.....	13
Tabla 4: Proyección de las Tasas de Crecimiento del PIB Regional 2010 - 2020.....	18
Tabla 5: Proyectos MOP del Plan de Gobierno 2010 - 2014.....	22
Tabla 6: Desafíos de la Estrategia Regional de Desarrollo.....	23
Tabla 7: Oficinas de Servicios MOP en Edificio Intendencia.....	32
Tabla 8: Estaciones Vigentes de la Red Hidrometeorológica en la Región de Valparaíso.....	34
Tabla 9: Fiscalizaciones.....	36
Tabla 10: Resolución Expedientes.....	36
Tabla 11: Pronunciamientos Ambientales.....	36
Tabla 12: Demandas de Agua por Uso - Situación Actual y Futura.....	37
Tabla 13: Brechas.....	40
Tabla 14: Disponibilidad Derechos Permanentes a Cierre de Cuencas [m ³ /s].....	41
Tabla 15: Disponibilidad Derechos Eventuales a Cierre de Cuencas [m ³ /s].....	41
Tabla 16: Brechas de la Infraestructura de Recursos Hídricos.....	42
Tabla 17: Brechas de Gestión Hídrica.....	42
Tabla 18: Estándares según Tipo de Infraestructura.....	44
Tabla 19: Acciones Estratégicas por Eje.....	47
Tabla 20: Carta Gantt Plan Gestión Hídrica Regional.....	49
Tabla 21: Inversiones Ascensores.....	56
Tabla 22: Financiamiento del Plan 2012 - 2021 en Millones de Pesos de 2012.....	106
Tabla 23: Distribución de la Inversión 2012 - 2021 MOP por Unidad Técnica en Millones de Pesos 2012.....	107
Tabla 24: Valor de Coherencia entre las Líneas de Acción del Plan respecto de los Instrumentos Estratégicos.....	110
Tabla 25: Proyectos más Votados - Consulta Ciudadana.....	116
Tabla 26: Modelo de Gestión.....	117

Tabla 27: Cronograma Modelo de Gestión del Plan.....	118
Tabla 28: Programa de Acciones para el Monitoreo.....	120

MAPAS

Mapa 1: División Político - Administrativa, Región de Valparaíso.....	6
Mapa 2: Unidades Geomorfológicas.....	7
Mapa 3: Áreas de Riesgo.....	8
Mapa 4: Hidrografía.....	8
Mapa 5: Cuencas según Clasificación de la Dirección General de Aguas.....	9
Mapa 6: Formaciones Vegetacionales.....	13
Mapa 7: Áreas Protegidas Continentales.....	13
Mapa 8: Reserva de la Biósfera.....	14
Mapa 9: Vulnerabilidades.....	15
Mapa 10: Distribución de la Población.....	16
Mapa 11: Índice de Desarrollo Humano.....	17
Mapa 12: Localización Actividad Logística.....	20
Mapa 13: Vocaciones Productivas.....	21
Mapa 14: Ejes Estratégicos: Logístico, Hídrico, Ciudad y Patrimonio.....	24
Mapa 15: Unidades Territoriales Homogéneas.....	26
Mapa 16: Red Vial Estructurante Regional.....	28
Mapa 17: Infraestructura Portuaria y Aeroportuaria.....	29
Mapa 18: Infraestructura de Riego.....	30
Mapa 19: Agua Potable Rural y Red Primaria de Aguas Lluvias.....	31
Mapa 20: Puesta en Valor del Patrimonio.....	32
Mapa 21: Estaciones de Monitoreo Vigentes DGA.....	34
Mapa 22: Valle de Petorca y La Ligua.....	50
Mapa 23: Cuenca del Río Aconcagua.....	51
Mapa 24: Conectividad Estructurante y Concesionada, Ciudades Plataforma.....	52
Mapa 25: Distribución de Colectores.....	55

FIGURAS

Figura 1: Manejo Integrado de Cuencas.....	49
Figura 2: Obras de Cuncumén.....	50
Figura 3: Proyectos de Vialidad.....	53
Figura 4: Esquema del Modelo de Gestión del Plan.....	114
Figura 5: Mesa Técnica Regional del Agua.....	116

GRÁFICOS

Gráfico 1: Aporte al PIB y al Empleo Sectores Priorizados del Gobierno Regional.....	17
Gráfico 2: INACER 2009-Junio 2012.....	18
Gráfico 3: Evolución de la Fuerza de Trabajo y Ocupados 2010 - 2011.....	19
Gráfico 4: Superficies Frutales.....	19
Gráfico 5: Producción ANDINA.....	20
Gráfico 6: Iniciativas del Plan - Montos Totales por Año.....	106



1. Introducción



El presente resumen ejecutivo corresponde a la síntesis del Plan Regional de Infraestructura y Gestión de del Recurso Hídrico al 2021 y sus contenidos reflejan los lineamientos centrales de dicho Plan, teniendo por finalidad su difusión y sociabilización.

El Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico se origina a partir del desarrollo de un proceso de mejoras continuo a la planificación de infraestructura, proceso al que ha estado avocado el Ministerio de Obras Publicas en los últimos años. Asociando a los lineamientos estratégicos ministeriales y a la visión, propósitos y objetivos que en materia de Obras Públicas ha propuesto el gobierno del Presidente Sebastián Piñera.

Para la Región de Valparaíso representa la consolidación de visiones del territorio originadas desde la propia región, y al mismo tiempo una oportunidad de incorporar las demandas de infraestructura desde una perspectiva más amplia, tal que aseguren: un desarrollo sustentable, la identificación e integración de las relaciones sistémicas y endógenas de los territorios, lo que sin duda representa un importante desafío.

Este Plan tiene como horizonte estratégico los lineamientos y definiciones formulados en una proyección al año 2021, integrando los desafíos que el propio territorio y su desarrollo imponen en materias de infraestructura, en particular de aquellas áreas definidas como prioritarias por la región: Logística, Recursos Hídricos, Ciudad y Patrimonio.

En lo particular, en este Plan se presentan y convergen en una primera fase dos visiones: la primera tiene un alcance nacional y la segunda de carácter regional, con una estrecha concordancia con la actualización de la Estrategia Regional de Desarrollo y con la construcción del Plan de Ordenamiento Territorial de nuestra región, ambos instrumentos con un horizonte 2011 - 2020.

La elaboración del presente Plan, se entiende como una iniciativa ministerial y un avance en la desconcentración en donde se define que el proceso sea liderado por el Secretario Regional Ministerial de Obras Públicas, y coordinado técnicamente por la Dirección Regional de Planeamiento, con la colaboración directa de los Directores Regionales de todos los servicios del Ministerio de Obras Públicas, pretende instalar un derrotero en temas de infraestructura para los próximos 10 años.

Por consiguiente el objetivo de este Plan apunta a consolidar a la región como una región plataforma en el contexto nacional y en el Pacífico Sur, en una visión de largo plazo.

Finalmente, el Plan pretende instalar temas de discusión tanto a nivel regional como nacional, a propósito de las propias potencialidades de la Región de Valparaíso como puerta de entrada y salida de cargas nacionales e internacionales (corredor bioceánico e interregional), así como de su rol en el objetivo de desarrollo nacional "Chile potencia agroalimentaria", de la misma forma la consideración de las expansiones de clase mundial de actividades económicas como la minería, los vínculos de las ciudades y su entorno, tanto respecto de las actividades económicas como de la movilidad de su población, en particular las ciudades puerto y de servicios, instalando a propósito de las mismas, la necesaria mirada de sustentabilidad y desarrollo a escala humana.



Viña del Mar



2. Objetivos del Plan



2.1 Objetivo General

El objetivo general de este Plan, es fortalecer a través de la provisión y gestión de infraestructura un desarrollo sustentable para la Región de Valparaíso, que potencie su ubicación privilegiada en la macro zona central y la consolide como una región plataforma en el Pacífico Sur,

además de poner en valor sus recursos naturales, con foco en aquellos ámbitos estratégicos como el logístico, el ámbito de los recursos hídricos y el adecuado desarrollo de sus ciudades y su patrimonio.

2.2 Objetivos Específicos

Los ejes de desarrollo estratégico logístico, hídrico y ciudad, apuntan a los siguientes objetivos específicos:

Eje logístico: Potenciar, a través de la provisión y gestión de infraestructura, un modelo logístico multimodal con énfasis en el modo vial, que incorpore los impactos de las proyecciones de cargas y tránsito de pasajeros y de las actividades regionales.

Eje hídrico: Potenciar una gestión integrada del agua a nivel de cuencas, enfatizando la eficiencia en el uso del recurso, el desarrollo de infraestructura que incorpore innovación, la identificación y desarrollo de nuevas fuentes de agua y el fortalecimiento de las instituciones públicas y

privadas involucradas, permitiendo de esta forma asegurar la satisfacción de las necesidades de consumo humano y de las distintas actividades productivas.

Eje ciudad y patrimonio: Potenciar el desarrollo de las ciudades con foco en su habitabilidad, calidad de vida, su valor patrimonial, a través del desarrollo de infraestructura pública institucional y vialidad urbana, así como el mejoramiento de bordes costeros, incorporando a los procesos de planificación de infraestructura el entendimiento de la relación espacio-territorio-entorno.



Bahía desde Playa Ancha



3. Análisis Territorial

3.1 Ámbito Político y Administrativo

La Región de Valparaíso, ubicada en la zona central de Chile, se enmarca en su parte continental entre los 32° 02' y 33° 57' de latitud Sur y entre los 70° de longitud Oeste y el Océano Pacífico. Incluye, además las islas esporádicas de Isla de Pascua, Salas y Gómez, San Félix, San Ambrosio y el archipiélago Juan Fernández. Se encuentra dividida en 8 provincias y 38 comunas, y su capital regional es Valparaíso.

De acuerdo con mediciones efectuadas por el INE- Censo 2012 (Resultados Preliminares), la región cuenta con una superficie aproximada de 16.396,1 km², incluidas las islas esporádicas.

La superficie regional representa el 2,17% de Chile Americano e Insular. La densidad regional al año 2012 es de 105,12 hab/km², siendo la segunda región mas densa del país, presentándose una mayor densidad en las comunas colindantes con la capital regional, las que forman la conurbación urbana del Gran Valparaíso. Entre las que destaca Viña del Mar con una densidad proyectada por el INE-2010 de 2.398 hab/km².

El 7 de Agosto de 2009, se modificó oficialmente el territorio de las provincias de Valparaíso y Quillota, para dar origen a la nueva provincia de Marga Marga.

Mapa 1: División Político - Administrativa, Región de Valparaíso



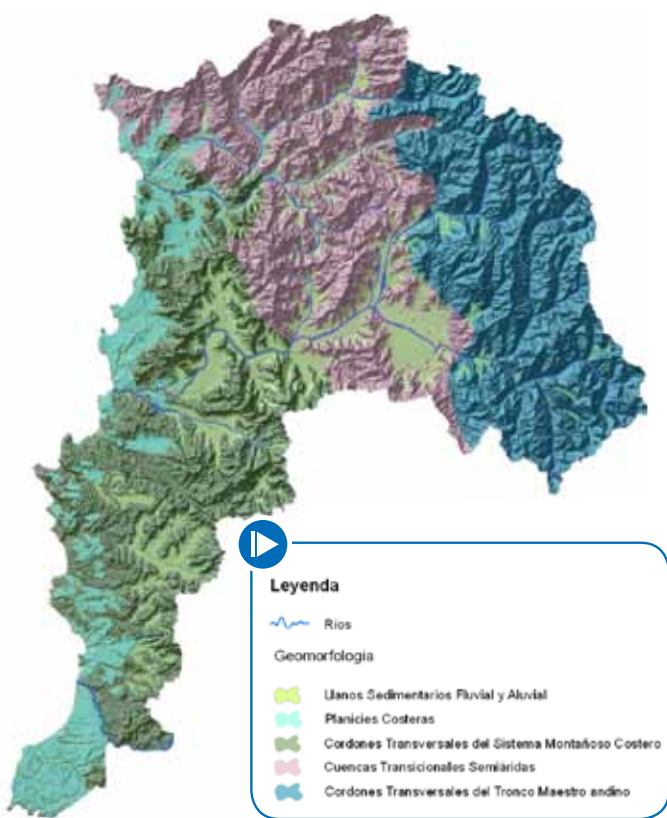
Fuente: Elaboración DIRPLAN Región de Valparaíso, en base a información cartográfica MOP, 2011

3.2 Ámbito Físico - Ambiental

3.2.1 Geomorfología

Esta región se localiza en un territorio orográfico complejo, donde las unidades morfológicas fundamentales del país se restringen a dos grandes grupos: planicies litorales fluviales y marinas y un área montañosa interior, donde las cordilleras de La Costa y de Los Andes se superponen desde el punto de vista del relieve.

Mapa 2: Unidades Geomorfológicas



Fuente: Equipo DIRPLAN Región de Valparaíso en base a información SIT MOP. 2011

La depresión intermedia se expresa en forma de cuencas o de corredores longitudinales en el sentido Norte-Sur, no conformando un rasgo orográfico continuo. Son estas formaciones las que dan sustento a la localización de las actividades humanas. En el mapa 2 se detallan las unidades geomorfológicas de la región.

3.2.2 Geología

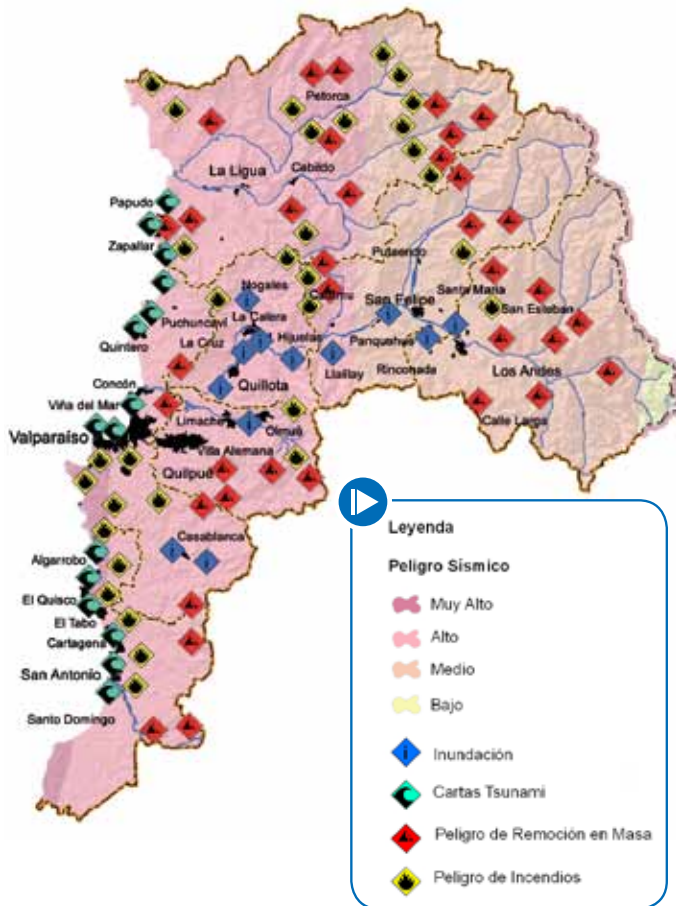
La conformación geológica y de los suelos de la Región de Valparaíso son en gran medida –junto a los aspectos geomorfológicos– los que otorgan las potencialidades tanto de los recursos hídricos disponibles como las condiciones óptimas para la actividad agrícola. Uno de los suelos predominantes son los graníticos de la costa que se extienden desde esta región hasta la Araucanía. Son suelos de los órdenes Alfisoles, suelos con buen grado de evolución e Inceptisoles, suelos de desarrollo incipiente que forman inclusiones entre las regiones de Valparaíso y Biobío.

3.2.3 Riesgos Naturales

Una serie de riesgos naturales y antrópicos están presentes en la Región de Valparaíso. Las zonas de riesgo por remoción en masa se concentran en laderas de quebradas de las cordilleras de Los Andes y de La Costa; en la ciudad de Valparaíso el fenómeno se concentra principalmente en sus cerros, provocando derrumbes que afectan a viviendas y en Viña del Mar se han presentado en la zona urbana de Reñaca. El Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) desarrolló un acabado estudio donde identificó la susceptibilidad de la ocurrencia de remociones en masa e inundaciones en la Región de Valparaíso, lo que se expresa en el mapa 3.

El riesgo por incendios forestales presenta una mayor ocurrencia en comunas con mayor concentración de población, específicamente en las zonas de la periferia urbana, principalmente donde no se dispone de servicios básicos; es importante hacer notar que en su mayoría se trata de incendios provocados por el hombre. Por otra parte, en cuanto al riesgo de sequía, en los períodos 2010 y 2012 la región ha estado con declaratoria de escasez hídrica por parte del MOP, en la mayor parte de sus comunas, con una situación más crítica en la provincia de Petorca.

Mapa 3: Áreas de Riesgo



Fuente: Equipo DIRPLAN Región de Valparaíso en base a información SERNAGEOMIN y DIPLAD Gobierno Regional de Valparaíso. 2011

3.2.4 Clima

La Región de Valparaíso en términos generales presenta un clima templado mediterráneo, pero con algunas variaciones en su territorio; hacia el norte del río Aconcagua se presentan zonas semiáridas, siendo más húmedo o mediterráneo costero en el litoral, y mucho más frío a medida que aumenta la altura hacia la cordillera.

Tanto el Océano Pacífico como la Corriente de Humboldt, condicionan en gran medida la conducta de los elementos climáticos de la región. Las direcciones predominantes de los vientos, todas de componente oceánico y portadoras de humedad, explican la constante presencia de este factor en el clima regional. En esta región se inicia el dominio de los climas templados.

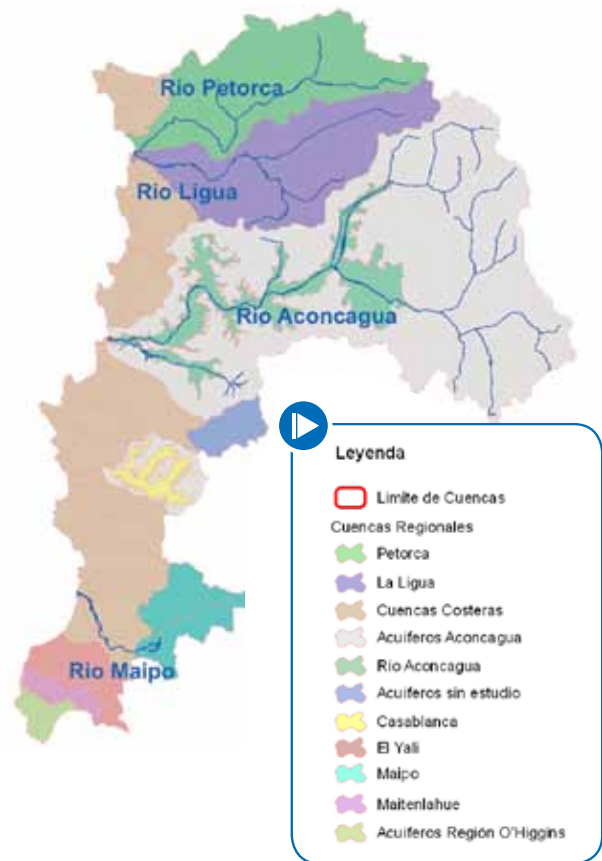
El carácter frío de la corriente de Humboldt también determina la existencia permanente de una banda de bajas temperaturas vecinas a la costa, contribuyendo al descenso de las temperaturas continentales.

3.2.5 Hidrografía

3.2.5.1 Aguas Superficiales

La región tiene cuatro cursos principales: los ríos Petorca; La Ligua; Aconcagua; y la desembocadura del río Maipo. Estos cursos de agua son de carácter nivo-pluvial, aunque en el caso de los ríos Petorca y La Ligua el aporte nival es escaso. Existen además hoyas hidrográficas menores que nacen en la Cordillera de la Costa y que son de carácter netamente pluvial.

Mapa 4: Hidrografía



Fuente: Equipo DIRPLAN Región de Valparaíso en base a información DGA. 2011

El río Petorca se localiza cercano al límite norte regional. Nace en los sectores precordilleranos y se genera de la confluencia, de los ríos Pedernal y el Sobrante. Su cuenca tiene una extensión aproximada de 2.669 km². Su pendiente es de 3,22% y desemboca en el mar en el sector de Longotoma; sus aguas se utilizan para el riego en el Valle de Petorca.

El río Aconcagua es el último de los valles transversales del norte chico y el curso más importante de la región; drena una hoya hidrográfica de 7.340 km² y se encuentra ubicado en pleno centro de la región, se genera en la confluencia de los ríos Juncal y Blanco en la Cordillera de los Andes y recibe el nombre de Aconcagua a partir de dicha confluencia.

El Aconcagua se caracteriza por presentar grandes fluctuaciones estacionales que corresponden al derretimiento de la nieve en primavera, y en invierno a las precipitaciones, lo que evidencia su régimen mixto.

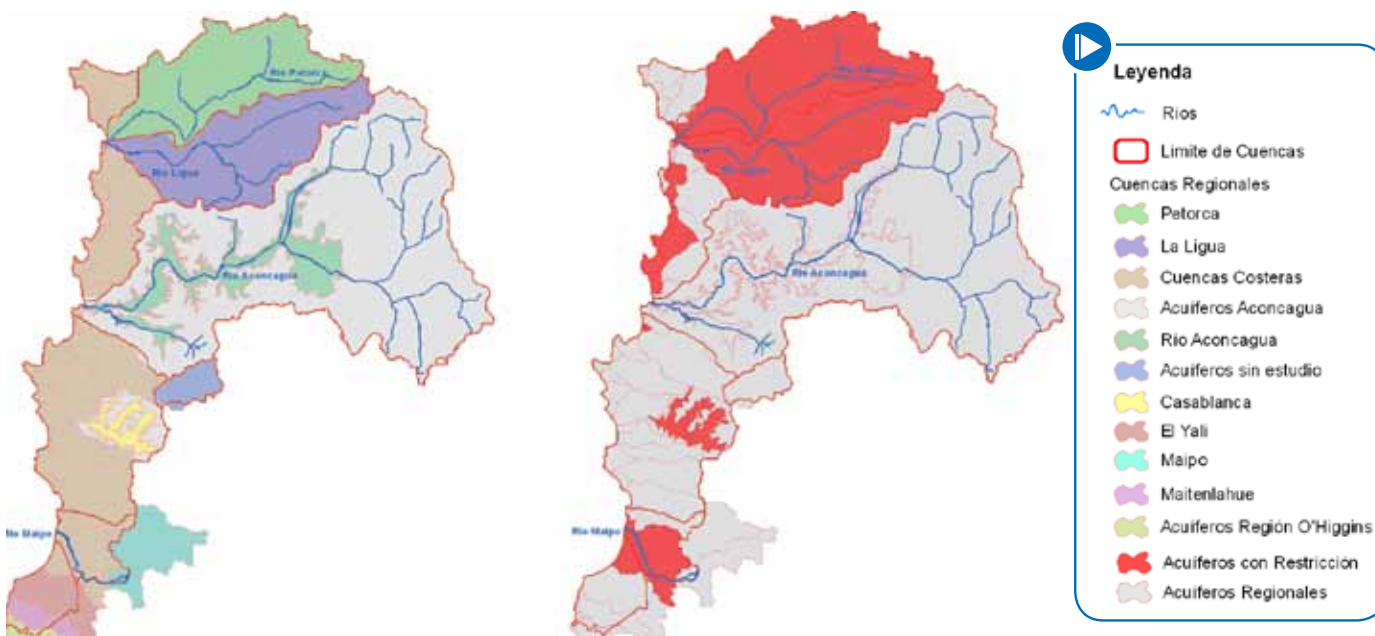
En la cuenca de San Felipe se le une el río Putaendo el cual aporta 8,6 m³/s como promedio anual, y antes de su desembocadura en Concón

se le une el estero Limache, escurriendo al mar con un caudal medio estimado en 79 m³/s. Su recorrido total, incluyendo el río Juncal, es de 177 km con rumbo que generalmente va de oriente a poniente. Sus aguas son ocupadas principalmente en: actividades mineras, especialmente cupríferas; riego del valle a lo largo de todo su recorrido; instalaciones industriales; y abastecimiento de agua potable a las principales ciudades de la región y al área intercomunal del Gran Valparaíso.

Por último, el río Maipo se integra al sistema hidrográfico regional en la parte meridional de la provincia de San Antonio, prácticamente en su desembocadura. Sus recursos son ocupados casi en su totalidad en la Región Metropolitana, no incidiendo mayormente en la disponibilidad hídrica regional.

La Dirección General de Aguas ha clasificado, según las características del relieve de la región, las cuencas que se detallan en la tabla 1 y se aprecian en el mapa 5:

Mapa 5: Cuencas según Clasificación de la Dirección General de Aguas



Fuente: Elaboración Equipo DIRPLAN, Región de Valparaíso, en base a DGA. 2011

Tabla 1: Cuencas de la Región de Valparaíso

Nombre de la Cuenca
Río Petorca
Costeras Río Quilimarí - Petorca
Río Ligua
Río Aconcagua
Costeras Río Ligua - Río Aconcagua
Río Maipo
Costeras Río Aconcagua - Río Maipo
Costeras Río Maipo - Río Rapel

Fuente: Dirección General de Aguas Región de Valparaíso, 2011

3.2.5.2 Aguas Subterráneas

Otra de las fuentes de recurso hídrico en la región corresponde a las aguas subterráneas, las que junto a las aguas superficiales son las que conforman el activo hídrico regional.

En la parte norte de la región, los acuíferos de los valles de los ríos Petorca y Ligua, dada la permanente escasez de recursos superficiales, sostienen la agricultura de dichos valles y suplen las necesidades de abastecimiento de agua potable. Ambos acuíferos se encuentran declarados, por parte de la DGA, como áreas de restricción para nuevas extracciones de aguas subterráneas, desde el año 1997 Petorca, y desde el año 2004 La Ligua.

El acuífero del río Petorca se presenta como un acuífero de tipo libre que se desarrolla prácticamente a todo lo largo del valle principal. Los rellenos, de espesores que van desde 8 a 25 metros, están constituidos por sedimentos granulares, desde bolones hasta arenas finas, con frecuente presencia de estratos de arcilla que van minando su potencial hídrico. En el sector de Longotoma, próxima a la Ruta 5 Norte, existe además un acuífero confinado, reconocido a partir de los 30 m de profundidad. El escaso espesor y una permeabilidad relativamente alta, concentrada en la parte superior, producen una estrecha comunicación entre el río y el acuífero; como consecuencia directa de lo anterior, el acuífero presenta una reducida capacidad de regulación. Las transmisibilidades presentan rangos de 20 a 200 m²/día en la parte alta y van creciendo hacia aguas abajo, llegando a rangos entre 100 y 1.000 m²/día en el sector de Longotoma. Los rendimientos específicos varían entre 0,4 y 12,3 l/s/m, y el coeficiente de almacenamiento presenta valores entre 5 y 15%. Las estimaciones de escorrentía entregan caudales subterráneos superiores a 100 l/s.

En el caso del acuífero del Valle de La Ligua se presentan dos tipos de acuíferos, el primero de características libres que se extiende a lo largo de todo el valle, corresponde al relleno más superficial del valle, compuesto por gravas y arena. Su estructura y ubicación permite una gran interacción con los eventuales flujos superficiales presentes en el cauce, con un espesor variable en el valle de 10 a 30 metros aproximadamente. Desde la localidad de La Ligua y hacia la Carretera Panamericana, se observa la presencia de un acuífero confinado, compuesto por estratos de arcilla y limos, que confinan rellenos granulares más profundos. La transmisibilidad fluctúa entre los 100 a 400 m²/día en la parte alta del río La Ligua, sector de Alicahue, y va aumentando hacia aguas abajo llegando a valores del orden de 2.000 m²/día en el curso medio del río, sector de la Higuera para luego bajar hasta valores del orden de los 700 m²/día en Placilla; asimismo los valores de transmisibilidad en los esteros Los Ángeles y La Patagua son notablemente bajos con cifras entre 20 y 100 m²/día. El rendimiento específico varía entre 0,5 y 8,5 l/s/m en el Valle Central, mientras que en los esteros laterales bordea los 0,2 l/s/m, con coeficiente de almacenamiento entre 8 y 15%. La escorrentía subterránea natural presente alcanza valores entre 60 y 270 l/s.

Más al sur, el acuífero del valle del río Aconcagua sostiene una muy importante superficie agrícola y en no menor medida, las necesidades de la industria y el agua potable. En dicho valle existen importantes acuíferos. El acuífero de la 3ra sección, ubicado en su tramo medio entre La Calera y Quillota aproximadamente, muestra una explotación intensa. Por otro lado, el acuífero del tramo Los Andes a San Felipe (1ra sección) es un importante elemento de regulación, presentando sus aguas una calidad adecuada para toda clase de usos. A lo largo del valle se presentan sectores con características de acuífero libre (rellenos superficiales), además de estratos confinados y semiconfinados a mayores profundidades.

La zona costera de la Región de Valparaíso, denominada "Cuencas Costeras", se extiende entre Los Molles por el norte y Las Rocas de Santo Domingo por el sur. Las cuencas costeras se caracterizan por presentar una gran fragilidad ante la ausencia de pluviometrías importantes. Desde el punto de vista de la geomorfología del relleno sedimentario, los acuíferos de estos sectores están asociados a depósitos fluviales actuales y antiguos aterrazados. De los 40 sectores acuíferos emplazados en cuencas costeras sólo 6 (15%) no cuentan con disponibilidad para constituir nuevos derechos de aprovechamiento, 26 sectores (65%) cuentan con estudio y con disponibilidad para constituir nuevos derechos (ya sean permanentes y/o provisionales), mientras que los restantes 8 sectores (20%), no tienen estudios de disponibilidad o bien se encuentran en reevaluación.

Algunas de las principales características hidrogeológicas, por sector son:

- **Sector Catapilco:** El espesor de los rellenos supera los 50 metros en el sector de Catapilco, hacia la desembocadura la potencia total del acuífero es superior a los 30 metros. No se tiene información sobre transmisibilidades en este sector, sólo existe información sobre caudales específicos, los que en general son bastante bajos.
- **Estero Puchuncaví:** El espesor total de los rellenos es variable desde unos 50 metros en la parte alta y en la localidad de Campiche, para aumentar gradualmente hasta unos 80 metros en el sector de desembocadura. La transmisibilidad se ha estimado en 20 m²/día.
- **Sector Quintero:** El espesor total del relleno es de unos 60 metros. La transmisibilidad de los rellenos es bastante baja, de 40 m²/día en el sector de Pucalán. Además puede considerarse una formación de permeabilidad relativa.
- **Viña del Mar:** El espesor total de los rellenos en el área de la ciudad alcanza cerca de 80 metros, entre las localidades de Quilpué y Villa Alemana el espesor del acuífero está comprendido entre 20 y 40 metros. En el sector del estero Quilpué la transmisibilidad no alcanza los 50 m²/día, hacia el sector de Viña del Mar las transmisibilidades son algo mayores.
- **Estero San Jerónimo:** En el valle se presenta una potencia máxima de unos 60 metros, al llegar al mar el acuífero presenta espesores del orden de 30 metros. Cerca de la desembocadura se tienen transmisibilidades del orden de 2.000 m²/día.
- **Estero El Rosario:** En las cercanías de la confluencia de este estero con el estero Carvajal al Noreste de El Tabo el relleno presenta una potencia máxima de 40 metros, es posible observar transmisibilidades entre 600 y 800 m²/día. En el valle del Rosario el espesor del relleno decrece a hacia aguas abajo desde los 35 metros en la cabecera del valle hasta los 18 metros, las transmisibilidades se reducen fuertemente hacia aguas arriba de la confluencia con el estero Lagunillas, donde se tiene transmisibilidades menores a los 100 m²/día.
- **Estero Cartagena:** En la zona de Cartagena los acuíferos se ubican relativamente superficiales hasta unos 25 metros bajo la superficie. Cerca de la desembocadura las transmisibilidades no superan los 450 m²/día, hacia el interior del valle presenta valores en torno a 56 m²/día.
- **Estero El Sauce:** Esta zona acuífera presenta una potencia media de alrededor de 10 metros, estimándose que la potencia máxima alcanzaría a 15 metros. Dada la baja permeabilidad que presentan

estos depósitos, estarían conformando una zona acuífera muy pobre, con transmisibilidades del orden de 5 m²/día.

Finalmente, la cuenca del estero Casablanca se ubica en la vertiente occidental de la Cordillera de la Costa y se compone de cuatro valles, La Vinilla-Casablanca, Los Perales de Tapihue, Lo Ovalle, y Lo Orozco. Respecto a las características del relleno, es posible afirmar que la potencia del mismo es variable, observándose en algunos sectores una profundidad de la roca fundamental superior a 150 m y en otros sectores del orden de los 20 m, e incluso se observa en algunos sectores un afloramiento a la superficie de la roca fundamental, especialmente en los bordes del valle. El sector de Casablanca-La Vinilla se presenta como el de mayor importancia hidrogeológica, en relación a su extensión y potencia del relleno, alcanzando valores de más de 150 m de potencia en la zona más alta del valle. El sector de Los Perales del Tapihue se presenta con menor extensión y potencia, pero junto con el sector de Casablanca-La Vinilla se presentan como los de mayor importancia. Los valles de Lo Ovalle y Lo Orozco se presentan como los más pobres en cuanto a relleno y extensión alcanzando potencias del orden de los 30 a 40 m.

Tabla 2: Listado Sectores Acuíferos Región de Valparaíso

Sector	Área km ²	Acuífero
Petorca	19.907,0	Petorca
La Ligua	19.858,9	La Ligua
Putando	1.162,4	Río Aconcagua
Nogales	921,5	Río Aconcagua
San Felipe-Los Andes	3.479,4	Río Aconcagua
Catemu	329,5	Río Aconcagua
Aconcagua-Las Vegas	1.152,3	Río Aconcagua
Quillota	2.390,4	Río Aconcagua
Llayllay	587,8	Río Aconcagua
Rabuco	198,6	Río Aconcagua
Aconcagua desembocadura	346,1	Río Aconcagua
Limache	987,9	Río Aconcagua
Rocas Pichidangui	145,1	Cuencas Costeras V Reg
Estero El Pangal	356,2	Cuencas Costeras V Reg
Rocas Playas Los Molles	114,8	Cuencas Costeras V Reg

Sector	Área km ²	Acuífero
Sector Punta Pichicuy	230,7	Cuencas Costeras V Reg
Rocas Punta La Ligua	102,0	Cuencas Costeras V Reg
Estero Las Salinas Norte (Petorca)	636,1	Cuencas Costeras V Reg
Estero Papudo	490,3	Cuencas Costeras V Reg
Catapilco Sector Catapilco	2.324,3	Cuencas Costeras V Reg
Rocas Zapallar	152,2	Cuencas Costeras V Reg
Estero Cachagua	187,2	Cuencas Costeras V Reg
Catapilco Sector La Laguna	171,5	Cuencas Costeras V Reg
Catapilco Sector La Canela	588,4	Cuencas Costeras V Reg
Estero Puchuncaví	1.102,5	Cuencas Costeras V Reg
Sector Horcón	181,6	Cuencas Costeras V Reg
Quintero Sector Pucalán	1.502,6	Cuencas Costeras V Reg
Quintero Sector Dunas de Quintero	705,0	Cuencas Costeras V Reg
Quintero Sector Mantagua	261,2	Cuencas Costeras V Reg
Sector Concon	129,6	Cuencas Costeras V Reg
Sector Reñaca	354,5	Cuencas Costeras V Reg
Estero Las Salinas Sur	63,7	Cuencas Costeras V Reg
Estero Viña del Mar	4.244,0	Cuencas Costeras V Reg
Rocas El Caracol	174,5	Cuencas Costeras V Reg
Sector Valparaíso	581,9	Cuencas Costeras V Reg
Estero Laguna Verde	2.040,9	Cuencas Costeras V Reg
Rocas Punta Curaumilla	169,3	Cuencas Costeras V Reg
Sector Curauma	279,2	Cuencas Costeras V Reg
Sector Quintay	477,4	Cuencas Costeras V Reg
Estero Casablanca desembocadura	1.648,0	Cuencas Costeras V Reg
Sector Punta Gallo	158,4	Cuencas Costeras V Reg

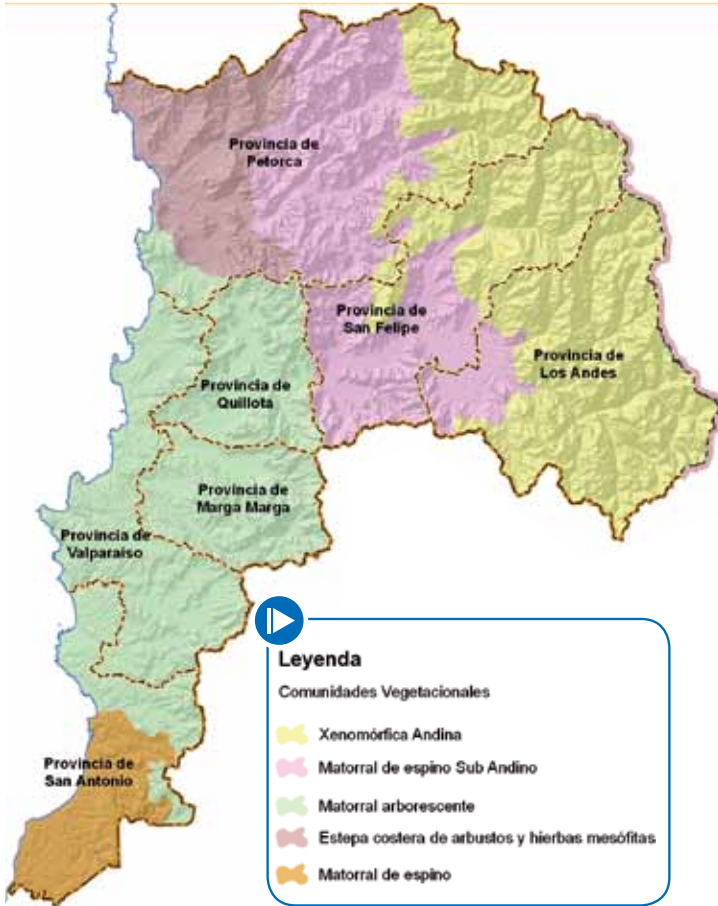
Sector	Área km ²	Acuífero
Estero San José	217,5	Cuencas Costeras V Reg
Estero El Membrillo	972,9	Cuencas Costeras V Reg
Estero San Jerónimo	1.369,8	Cuencas Costeras V Reg
Sector Algarrobo	592,5	Cuencas Costeras V Reg
Estero El Rosario	2.556,0	Cuencas Costeras V Reg
Sector El Tabo	211,3	Cuencas Costeras V Reg
Estero Cartagena	2.369,1	Cuencas Costeras V Reg
Rocas Punta Panul	38,8	Cuencas Costeras V Reg
Sector San Antonio	123,7	Cuencas Costeras V Reg
Estero El Sauce	1.128,3	Cuencas Costeras V Reg
Maipo desembocadura	3.503,2	Cuencas Costeras V Reg
Rocas de Santo Domingo	796,5	Cuencas Costeras V Reg
Estero Los Molles	796,4	Cuencas Costeras V Reg
Estero Los Molles	1,3	Cuencas Costeras V Reg
Estero Guaquén	1.624,1	Cuencas Costeras V Reg
Estero Guaquén	0,2	Cuencas Costeras V Reg
Lo Orozco	241,8	Casablanca
Lo Ovalle	487,6	Casablanca
Los Perales	360,4	Casablanca
La Vinilla-Casablanca	1.039,3	Casablanca
Estero Maitenlahue	1.663,6	Maitenlahue
Yali Bajo El Prado	4.016,6	Yali

Fuente: Dirección General de Aguas Región de Valparaíso. 2012

3.2.6 Vegetación, Flora y Fauna

En términos generales se pueden distinguir cinco formaciones: Estepa Costera de Arbustos y Hierbas Mesófitas, Matorral Arborescente, Matorral de Espino, Matorral Espinoso Sub - Andino y Formación Xeromórfica Andina, las que se producen en diferentes sectores del territorio como se observa en el mapa N°6.

Mapa 6: Formaciones Vegetacionales



Fuente: Equipo DIRPLAN Región de Valparaíso en base a información SIT MOP. 2011

3.2.7 Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE)

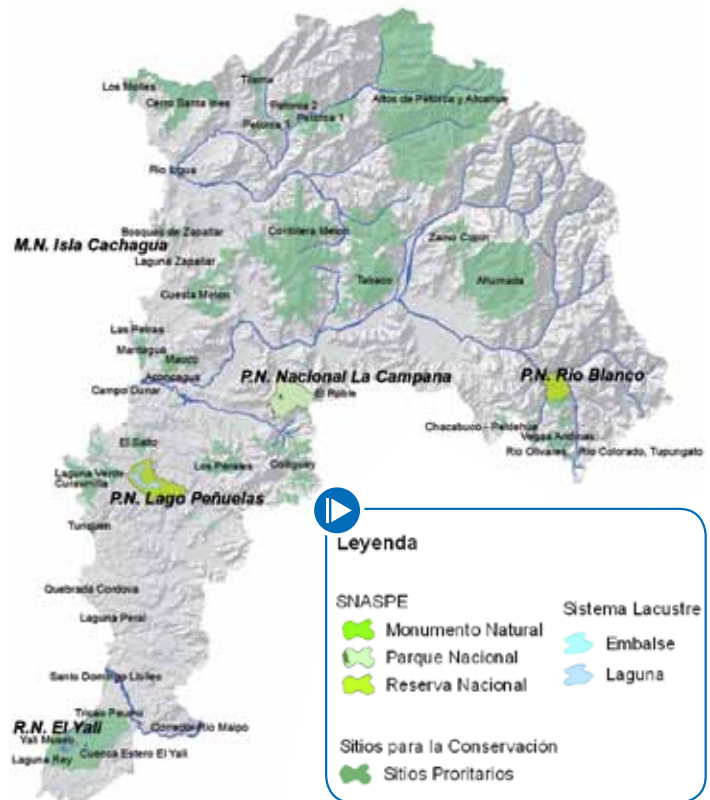
La región cuenta con 3 Parques Nacionales, 3 Reservas Nacionales y 1 Monumento Natural, señalados en la tabla 3 y mapa 7, con un total 44.545 ha lo que representa un 0,3% del total de áreas protegidas del país. Además de la importancia ecológica de estas áreas, éstas también tienen una gran importancia como atractivo turístico; no obstante esto, solo recientemente se están desarrollando proyectos de puesta en valor de estos territorios a través de la actividad turística de intereses especiales.

Tabla 3: Áreas Protegidas

Área de Protección	Nombre	Comuna	Ha totales
Parque Nacional	La Campana	Hijuelas/Olmué	8.000
	Archipiélago de Juan Fernández	Juan Fernández	9.571
	Rapa Nui	I. de Pascua	7.130
Reserva Nacional	Río Blanco	Los Andes	10.175
	Lago Peñuelas	Valparaíso	9.094
	El Yali	San Antonio	570
Monumentos Naturales	Isla Cachagua	Zapallar	5
Totales			44.545

Fuente: Estadísticas Medio Ambientales INE. 2010.

Mapa 7: Áreas Protegidas Continentales



Fuente: Equipo DIRPLAN Región de Valparaíso en base a información SIT MOP. 2011

Otra categoría de áreas protegidas existente en la región, corresponde a los Santuarios de la Naturaleza, definidos por la Ley de Monumentos Nacionales, lo que adiciona como área de conservación a la laguna El Peral de la comuna de El Tabo, además de los sitios también considerados santuarios.

Estos son: Roca Oceánica, Las Petras de Quintero, Campo Dunar de La Punta de Concón, Islote Pájaros Niños, Islote o Peñón de Peña Blanca y las formaciones rocosas de Peña Blanca, Islas de Salas y Gómez, islotes adyacentes a la Isla de Pascua y Palmar de El Salto en Viña del Mar.

Junto a lo anterior, existen 17 sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica delimitados por CONAF para ser incorporados al SNASPE o como áreas de protección privada. La región también posee sitios prioritarios para la conservación marina en los que se desarrollan

focos de investigación universitaria, correspondiendo a las zonas costeras de Las Cruces y Punta Curaumilla - Punta Gallo.

Es importante considerar que estas mismas áreas bajo protección, reciben más de una tipificación, como es el caso del Parque Nacional Rapa Nui, declarado Patrimonio de la Humanidad y el Parque Nacional Juan Fernández, el que junto al Parque Nacional La Campana y la Reserva Nacional Peñuelas, son áreas consideradas además como Reservas de la Biosfera.

Estas últimas, además, son consideradas como una de las eco-regiones más vulnerables del mundo, es decir, una eco-región mediterránea del Chile Central, esta zona se encuentra bajo fuertes presiones de desarrollo dada su cercanía a los centros poblados más importantes del país (Santiago y el Gran Valparaíso) y se muestra en el mapa 8.

Mapa 8: Reserva de la Biósfera



Fuente: Equipo DIRPLAN Región de Valparaíso en base a Reserva de la Biosfera, J. Pelenc, PUCV. 2011

Las reservas de la biosfera son sitios reconocidos por la UNESCO en el marco del "Programa sobre el Hombre y la Biosfera" (MAB), con una mirada innovadora focalizada en relevar el vínculo entre conservación y desarrollo sostenible en eco-regiones mundialmente reconocidas por su biodiversidad y su cultura.

Muchas actividades económicas de la macro-región de Valparaíso dependen directamente de los servicios ecosistémicos de esta Reserva de la Biosfera como: la actividad agrícola (pequeña y grande), la actividad turística, y el desarrollo de las ciudades y comunidades aledañas. Sin duda si se avanza en un constante deterioro de estos servicios ambientales, se va a avanzar también en la pérdida de competitividad de las actividades mencionadas, aumentando la vulnerabilidad del territorio, cuya expresión más conocida es la desertificación. Es importante entender a las áreas protegidas no como áreas estáticas sino más bien como parte de un territorio sistémico, siendo necesario visibilizar su vínculo con las ciudades y los servicios ambientales que estas áreas prestan a los centros urbanos, de tal manera de asegurar la sustentabilidad del desarrollo de estos territorios, además de la sustentabilidad de los recursos ambientales disponibles al mediano y largo plazo.

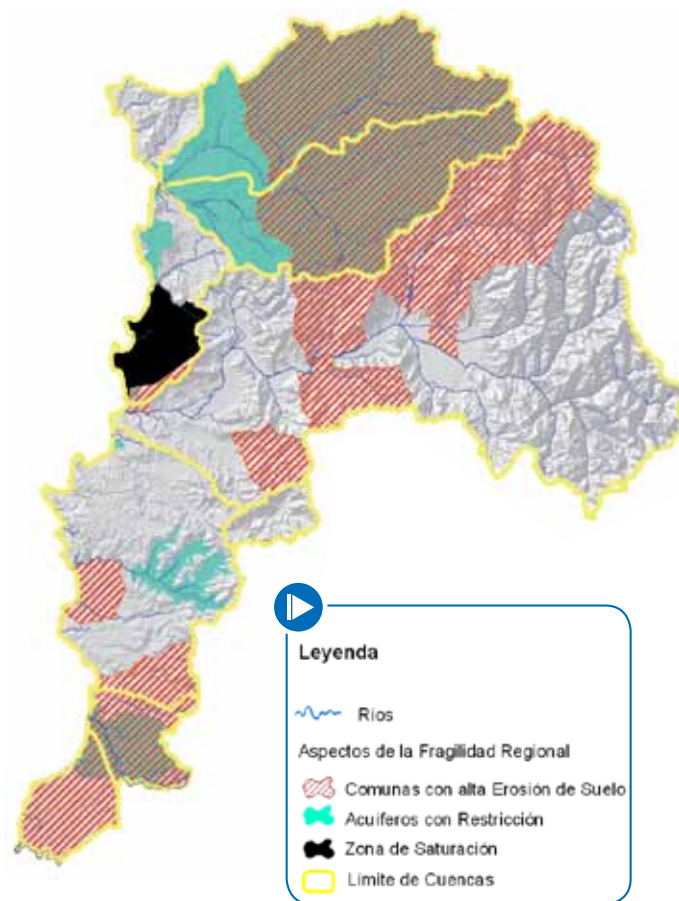
Las zonas Ramsar, constituye otra tipificación internacional de áreas de protección a zonas de humedales; entre otras características se constituyen en áreas de anidamiento de aves migratorias, como es el caso del "Humedal del Yali" el que es parte de la Reserva Nacional El Yali (uno de los 5 humedales de tipo mediterráneo del mundo) y la Reserva Nacional Río Blanco (zona Juncal).

3.2.8 Vulnerabilidad de los Recursos Naturales

La vulnerabilidad de los recursos naturales está dada por las condiciones de fragilidad en aspectos tanto naturales como de carácter antrópico; se observan zonas de saturación a propósito de los efectos de contaminación de la actividad industrial, zonas de restricción de acuíferos, alta erosionabilidad de suelos alcanzando un 55,7% (Centro de Información de Recursos Naturales 2010) de los suelos de la región con algún tipo de erosión (categorías de leve, moderada 20,3%, severa y muy severa 21,3%).

Parte de esta superficie, en especial hacia la Cordillera de los Andes, ha sido afectada durante milenios por procesos de erosión de tipo geológico. Las comunas más afectadas según clasificación "suelos erosionados"¹ son Calle Larga (73%), Llay-Llay (77,6%) y San Antonio (80,1%). No obstante Cabildo, Petorca y San Esteban se constituyen como las comunas con la mayor superficie de suelos erosionados bajo las categorías "severa" y "muy severa".

Mapa 9: Vulnerabilidades



Fuente: Equipo DIRPLAN Región de Valparaíso en base a SIT MOP y GORE Región de Valparaíso. Año 2011

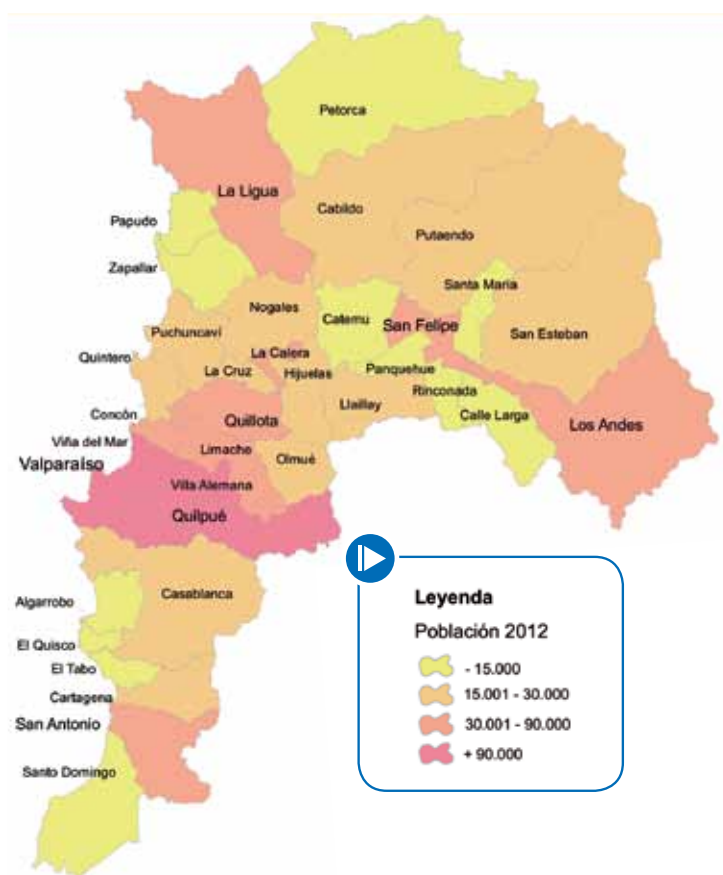
¹ Según el estudio Determinación de la erosión actual y potencial de los suelos de Chile, Región de Valparaíso, CIREN 2010.

3.3 Ámbito Socio - Demográfico y Cultural

3.3.1 Distribución de la Población

La población de la región se localiza principalmente en zonas urbanas estimándose que más de un 91,6% de la población regional reside en ciudades.

Mapa 10: Distribución de la Población



Fuente: Equipo DIRPLAN Región de Valparaíso en base a INE - Censo de Población y Vivienda 2012 (Resultados Preliminares)

Según el Censo de Población y Vivienda 2012 (Resultados Preliminares) la población de la región asciende a 1.723.547 habitantes (828.675 hombres y 894.872 mujeres), con un crecimiento intercensal 2002-2012 de un 12,6% por sobre la media nacional de 10,1% y con una densidad de 105,12 habitantes por km². Lo que representa un 10,4% de la población del país, con una tasa de crecimiento anual de 1,19 personas, superior a la tasa de crecimiento anual de 0,97 a nivel nacional.

Si bien la Región de Valparaíso presenta en los últimos censos un crecimiento levemente inferior al promedio nacional, la proyección de población para el 2010, en base al Censo 2002, muestra que esta tendencia se habría revertido, lo que la potencia como una región atractora. Se debe considerar en este análisis de población los vínculos funcionales con la Región Metropolitana de Santiago, y los estándares de su conectividad vial; ambas características la hacen cada vez más atractiva para absorber población desde la capital del país.

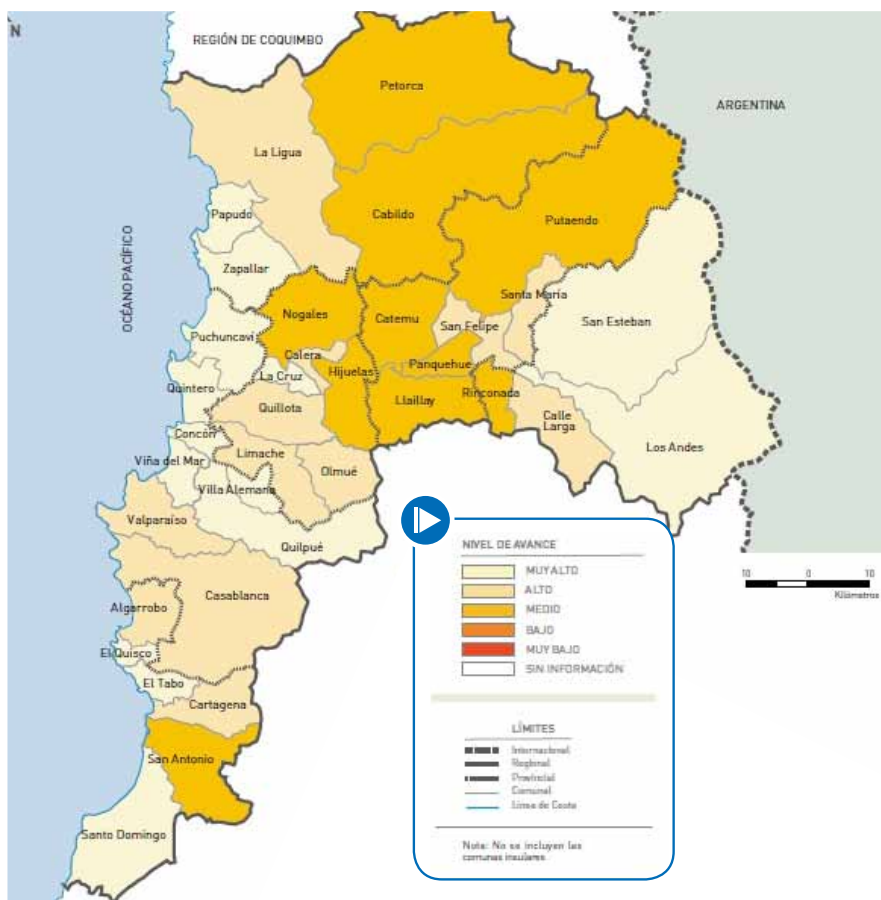
3.3.2 Índice de Desarrollo Humano

En la Región de Valparaíso los valores del Índice de Desarrollo Humano (IDH), levantados por comuna en el 2003, colocan a la región en el quinto lugar en el ranking regional de desarrollo humano con un IDH de 0,719. No obstante lo señalado, debe considerarse que el incremento del indicador, 15,6 % en el período 1994-2003, muestra un bajo logro, superando solamente a las regiones de Tarapacá (10,2 %) y Magallanes (15,4 %), muy por debajo del promedio nacional (19,3 %). Los pesos relativos de las variables que componen este índice, muestran un rezago en logros, tanto en ingreso como en educación siendo la variable salud la que se observa en el rango del promedio nacional.

Al comparar la evolución de las comunas, al interior de la región, éstas evidencian un incremento en su IDH, aunque como ya se señaló, menor al promedio del país.

Otra característica relevante es el hecho de que las concentraciones urbanas más importantes presentan los más altos índices de desarrollo humano (altos y muy altos), como es el caso del Gran Valparaíso.

Mapa 11: Índice de Desarrollo Humano



Fuente: MIDEPLAN - PNUD, 2005

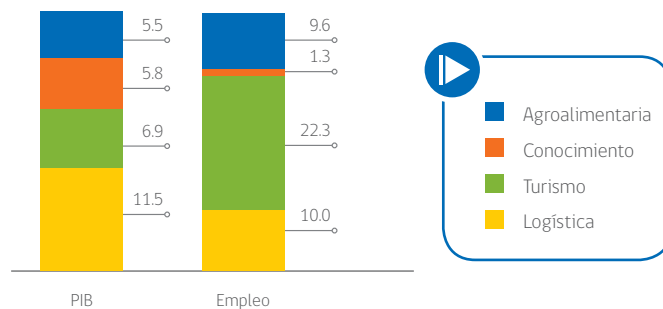
3.4 Ámbito Económico y Productivo

3.4.1 Producto Interno Bruto (PIB) Regional

De acuerdo al reporte del PIB regional elaborado por el Banco Central de Chile, la Región de Valparaíso ha experimentado un crecimiento constante, exceptuando el 2009.

Entre los sectores que más aportaron en el PIB regional del 2009 está la industria manufacturera con un 26,88%; servicios personales con un 11,95%; transportes y comunicaciones un 11,18%; en tanto el sector con un aporte minoritario fue pesca con un 0,14%. Los ejes regionales que se señalan en el siguiente gráfico aportan el 29,6% del PIB y generan el 43,3% del empleo regional.

Gráfico 1: Aporte al PIB y al Empleo Sectores Priorizados del Gobierno Regional (en porcentaje)



Fuente: Gobierno Regional de Valparaíso. 2010

Las cifras dan cuenta de un PIB diverso que no expresa una especialización económica; resulta interesante vincular estas cifras con aquellas actividades que aportan de manera importante al empleo regional. Las actividades económicas vinculadas a la industria agroalimentaria, industria del conocimiento, actividad turística y la logística están entre las actividades económicas priorizadas por la región.

Para la proyección del PIB de la Región de Valparaíso se contó con estimaciones de la elasticidad del PIB Regional, respecto al PIB nacional, y una estimación del crecimiento del país; para esta proyección se comenzó por la estimación del crecimiento del PIB nacional para el período 2010 - 2020 en donde se tomaron referencias del Banco Central y Fondo Monetario Internacional, llegando a la proyección que se detalla en la tabla 4.

Tabla 4: Proyección de las Tasas de Crecimiento del PIB Regional 2010 - 2020

Tasa de Crecimiento del PIB	Año
4,44%	2010
4,70%	2011
4,44%	2012
4,44%	2013
4,44%	2014
4,44%	2015
4,27%	2016
4,27%	2017
4,27%	2018
4,27%	2019
4,27%	2020

Fuente: Estimaciones de Elasticidades, Subdirección de Estudios y Políticas de Inversión, DIRPLAN, 2011.

3.4.2 Comportamiento del Índice de Actividad Económica Regional (INACER)

En el período comprendido entre el segundo trimestre de 2009 y el segundo trimestre de 2012 el INACER de la Región de Valparaíso mostró un crecimiento promedio de 7,3% anual. En general en ese período se

observan algunas bajas del índice en los segundos o terceros trimestres coincidente con la época de otoño e invierno y donde hay una baja en la producción frutícola y actividad turística.

Gráfico 2: INACER 2009-Junio 2012

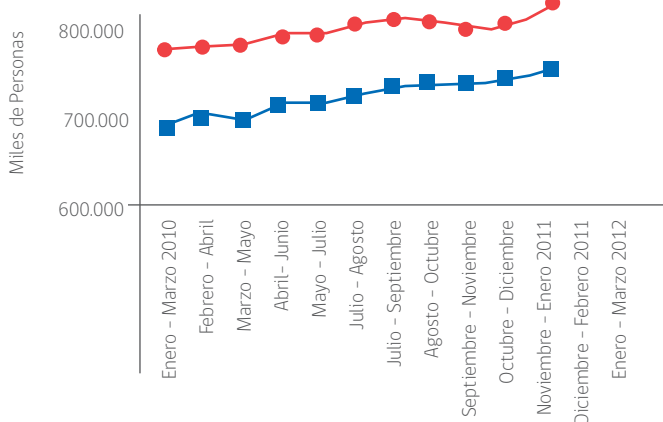


Fuente: INACER, INE - 2012
 /1 Datos Referenciales
 /P Datos Provisionales

3.4.3 Estructura Ocupacional y Productiva

En el período 2011, el principal porcentaje de ocupados en la Región de Valparaíso (1er trimestre), correspondió a la rama de actividad económica denominada comercio al por mayor y al por menor y reparación de vehículos, lo que representó un 21,3%, seguido por la construcción con un 8,2% y en tercer lugar la agricultura, ganadería, caza y silvicultura con un 8%, en cuarto lugar la rama transporte, almacenamiento y comunicaciones con un 7,9%. En el año 2010 la tasa de desempleo fue levemente inferior a los dos dígitos, logrando una mayor disminución en el año 2011 en que alcanzó un 8,4 por ciento. En el gráfico 3 se aprecia en azul la línea de la fuerza de trabajo versus la línea roja de la cantidad de ocupados en la región.

Gráfico 3: Evolución de la Fuerza de Trabajo y Ocupados 2010 - 2011

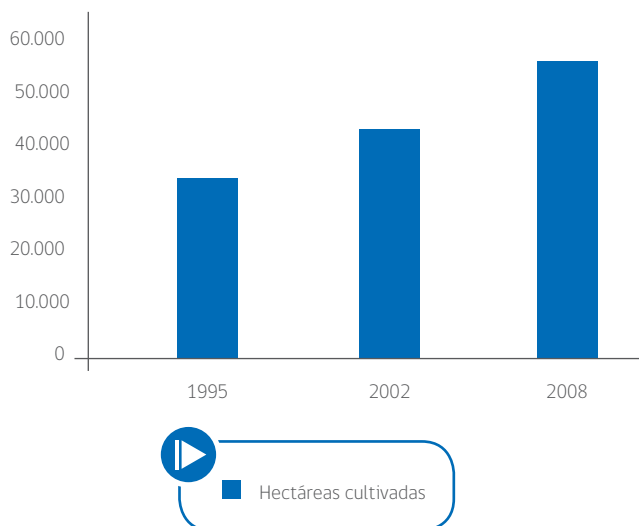


Fuente: Gobierno Regional de Valparaíso en base a Encuesta Nacional de Empleo. 2011

3.4.4 Principales Actividades Económicas

Su principal característica es una estructura económica diversificada en la que destacan las actividades industriales, marítimo-portuarias, turísticas, agrícolas, mineras, universitarias y científico-tecnológicas (ERD, 2012).

Gráfico 4: Superficies Frutales



Fuente: Catastro Frutícola 2008, Seremi Agricultura Region de Valparaíso. 2010

Como sector económico el agrícola aporta al PIB regional en torno a un 5%. El mayor aporte lo constituye la fruta fresca con un 52%. Entre los desafíos identificados, según el Informe de Diagnóstico Sectorial de la Seremi de Agricultura en agosto 2010, está la incorporación del concepto de precisión de los pequeños productores, de tal forma de que se tomen decisiones económicas y ambientalmente adecuadas de producción en sus campos, incorporando tecnologías y el uso de informática, como apoyo a la eficiencia productiva.

Otro de los desafíos es aumentar la seguridad de riego, para lo cual será clave tanto la construcción de la infraestructura de acumulación, el mejoramiento de las redes de distribución y conducción, como así también el fortalecimiento de las Organizaciones de Usuarios de Agua. Estas acciones no solo permitirán asegurar las actuales superficies de riego, sino además aumentar la superficie productiva de un vasto sector de la región, aumento que de acuerdo a los proyectos que desarrolla la Dirección de Obras Hidráulicas, podría alcanzar más de 69.000 ha equivalentes.

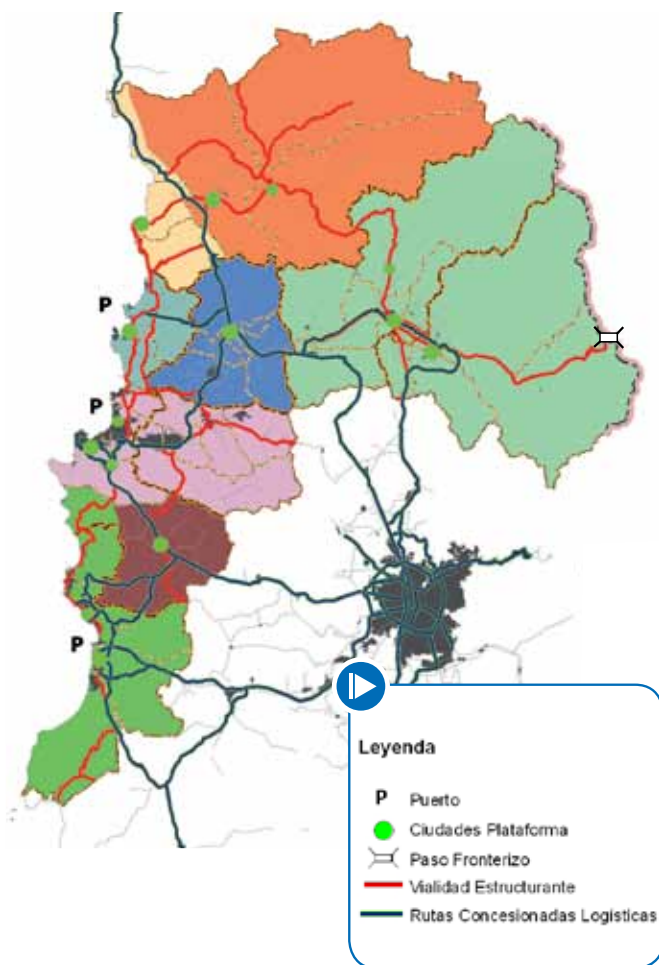
La Región de Valparaíso tiene una indiscutible vocación logística, basada en sus condiciones naturales, su localización en la macrozona centro del país, su infraestructura portuaria y de conectividad tanto nacional como internacional; esta actividad constituye uno de los ejes priorizados por el Gobierno Regional de Valparaíso, y la coloca en un sitio de liderazgo a nivel nacional. Los puertos de San Antonio, Valparaíso y Ventanas, en conjunto movilizan cerca del 50% de los contenedores de la carga marítima nacional.



Lo Abarca

Las cargas de importación, representaron el 58,08 % del total país en 2010, alcanzando a 43.766.809 toneladas; las cargas de exportación en los puertos regionales fueron un 19,0 % del total exportado por el país en el mismo año, siendo los productos frutícolas y la minería los de mayor demanda.

Mapa 12: Localización Actividad Logística

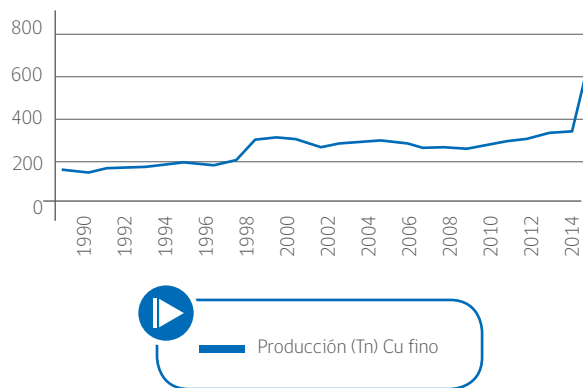


Fuente: Elaboración Equipo DIRPLAN, Región de Valparaíso. 2011

La actividad minera proyecta una expansión que alcanzará en todas sus etapas una producción aproximada de 8 veces su actual producción, como muestra la imagen de su plan de expansión en el gráfico 5; se espera además que Disputada en la Región Metropolitana crecerá en la misma proporción y para El Teniente en la Región de O'Higgins se espera una

expansión de dos veces su actual producción. Este desarrollo minero en la macrozona centro impactará fuertemente tanto en el sistema vial como portuario regional.

Gráfico 5: Producción ANDINA



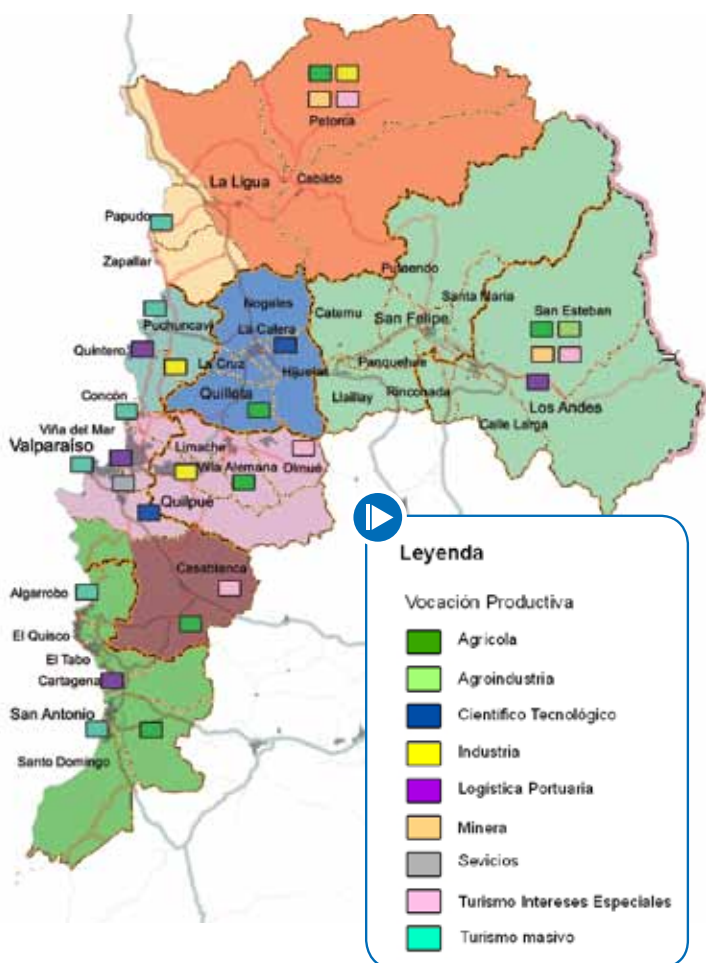
Fuente: Programa de Expansión Codelco Division Andina. 2011

Respecto de la infraestructura portuaria necesaria, los estándares internacionales establecen que por cada sitio de atraque se debe tener cerca de 10 ha de respaldo para carga contenedorizada. Esto, dado los procesos que se efectúan en puerto (consolidación y desconsolidación, inspecciones y fiscalizaciones, acopio y almacenamiento). Tanto el puerto de Valparaíso como el de San Antonio se encuentran en proceso de consolidación de sus expansiones; la tarea desde el punto de vista de la infraestructura se centra en la consolidación de la conectividad de los corredores hacia los puertos regionales y la oferta y mantención de estándares de servicio adecuados a las necesidades logísticas.

La actividad turística está entre los ejes priorizados por la Estrategia Regional de Desarrollo. Esta actividad genera un aporte al PIB regional, en torno al 7%; no obstante que esta cifra puede parecer poco significativa, el turismo genera un importante número de empleos. La innegable vocación turística de la región se vincula estrechamente con los destinos turísticos que históricamente ha ofertado, tanto turismo masivo, como de intereses especiales.

En términos de vocaciones productivas se pueden identificar los siguientes territorios subregionales con las actividades económicas que se desarrollan en ellos, como se aprecia en el mapa 13. Esta distribución de las distintas vocaciones productivas que predominan en la región da cuenta de la caracterización de la economía regional respecto de la diversidad de su estructura económica (ERD, 2012).

Mapa 13: Vocaciones Productivas



Fuente: Elaboración Equipo DIRPLAN, Región de Valparaíso, en base a ERD. 2012



Crucero - Puerto de Valparaíso

3.5 Ámbito Urbano y Centros Poblados

El sistema urbano regional, representa un 92.1% de la población regional y está conformado en términos demográficos, de acuerdo a la siguiente tipología de asentamientos humanos, establecida por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE 2005):²

² Gran Área Urbana: áreas que en su conjunto superan los 500.000 hasta 1.000.000 de habitantes, conurbaciones. Ciudad mayor: ciudad capital regional o provincial, que cuenta con una población entre 100.001 y 500.000 habitantes. Ciudad: entidad urbana que posee más de 5.000 habitantes. Pueblos: aquellos que concentran una población entre 2.001 y 5.000 habitantes, o entre 1.001 y 2.000 habitantes si más del 50% de su Población Económicamente Activa se ocupa de actividades secundarias y terciarias.

La región cuenta con una **Gran Área Urbana**, el Gran Valparaíso, con una población que alcanza los 902.191 habitantes, según proyección del INE al 2010, en base al Censo del 2002. Tiene cuatro **Ciudades Mayores**, que son parte del "Gran Valparaíso", Viña del Mar, Valparaíso, Quilpué y Villa Alemana. Se identifican 39 **Ciudades**, correspondiendo a una población de 1.362.077 habitantes, y que concentra al 88.5% de la población regional. Además en la región hay 31 **Pueblos**, que concentran a 47.825 habitantes y representando un 3.1% de la población.

No obstante las cifras anteriores, la tendencia en la región es a la concentración en conurbaciones de distintos tamaños, como el Gran San

Antonio (San Antonio, Cartagena y Santo Domingo), Quillota, La Cruz y Calera, San Felipe con Los Andes y Calle Larga entre otras.

3.6 Ámbito Estratégico

La siguiente es la imagen objetivo regional al 2020, que se ha tomado como base para el desarrollo del proceso de actualización de la Estrategia Regional de Desarrollo y en torno a la cual hemos desarrollado los ejes estratégicos de la infraestructura al 2021.

“Una región social y territorialmente equilibrada, la Región de Valparaíso ha potenciado su ubicación privilegiada en la macrozona central y se ha consolidado como una región pivote en el Pacífico Sur. Con una estructura económica diversa – con tasas de crecimiento superiores al promedio nacional – se destaca por la dinámica de los servicios y la logística, la puesta en valor de sus recursos humanos y naturales, y la alta vinculación de sus universidades y centros de investigación con el sector productivo, lo

que ha permitido incorporar mayor innovación a sus productos generando más y mejores empleos, todo lo cual ha producido un círculo virtuoso incidiendo positivamente en la calidad de vida de la población regional”.

3.6.1 Plan Regional de Gobierno 2010 - 2014

El Plan Regional de Gobierno de Valparaíso contempla 6 ejes, que corresponden a los siguientes: Seguridad Ciudadana; Infraestructura; Pobreza; Patrimonio, Turismo y Desarrollo Insular; Salud y Medio Ambiente; Educación y Capital Humano. El horizonte de dicho plan es 2010 - 2014.

Los proyectos mencionados en la tabla 5 integran la cartera de este Plan de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021.

Tabla 5: Proyectos MOP del Plan de Gobierno 2010 - 2014

OBJETIVO	META	SERVICIO	ACCIONES	PROYECTO
Aumentar la superficie y seguridad de riego en los valles	Incorporar 43.000 ha de seco a cultivo. Dar seguridad de riego a 63.000 ha en Valle de Aconcagua	Obras Hidráulicas	Sistema de Regulación del Valle del Aconcagua	Embalse Puntilla del Viento Batería de Pozos Traspaso a regadío de Embalse Aromos
		Obras Hidráulicas	Embalse Chacrillas de Putaendo	Construcción del Embalse Chacrillas de Putaendo
		Obras Hidráulicas	Construcción sistema de regadío Cuncumén	Construcción sistema de Regadío Cuncumén
		Obras Hidráulicas	Desarrollo de embalses	Diseño Los Ángeles en río Ligua
		Obras Hidráulicas	Desarrollo de embalses	Diseño La Chupalla en río Ligua
		Obras Hidráulicas	Desarrollo de embalses	Diseño Las Palmas en río Petorca
		Obras Hidráulicas	Desarrollo de embalses	Diseño Pedernal en río Petorca
Mejorar la logística de exportación	Mejoramiento de la infraestructura vial y portuaria de carga internacional	Vialidad	Desarrollo de conectividad de ruta 60 CH	Mejoramiento 90 km Los Libertadores - Los Andes Construcción 20 km autopista Los Andes - San Felipe Construcción 40 km autopista San Felipe - Llay Llay
		Concesiones	Desarrollo de conectividad de ruta 60 CH	Construcción 40 km autopista San Felipe - Llay Llay
		Concesiones	Nueva Ruta de la Fruta (Acceso a San Antonio)	Impacto Ambiental
		Concesiones		Licitación

OBJETIVO	META	SERVICIO	ACCIONES	PROYECTO
Recuperar Patrimonio Cultural	Recuperar 5 edificios históricos	EXTRAMOP	Recuperación de Edificios Históricos	Palacio Baburizza
		Arquitectura		Parque Cultural Cerro Cárcel
		EXTRAMOP		Museo del Buen Pastor de San Felipe
		EXTRAMOP		Biblioteca Santiago Severín
		EXTRAMOP		Museo Historia Natural
Potenciar Borde Costero	Recuperar el Borde Costero	Obras Portuarias	Proyectos de recuperación del Borde Costero	Parque en desembocadura de río Maipo
		Obras Portuarias		Mejoramiento de acceso a playas y señalética en Cartagena, El Quisco, El Tabo
		Obras Portuarias		Recuperación terrenos de la armada en Viña del Mar
		Obras Portuarias		Paseo Juan de Saavedra entre Valparaíso y Viña del Mar
Reconstruir Isla Robinson Crusoe, Poblado de San Juan Bautista	Reconstruir de forma sustentable y segura el Borde Costero y el Poblado de Juan Bautista	Obras Portuarias	Rescatar el Borde Costero en Juan Fernández	Estudio de Prefactibilidad
		Obras Portuarias		Obras Civiles Caleta de Pescadores
Ampliar y modernizar la red asistencial de salud	Triplicar la oferta de centros de salud familiar, ampliar y modernizar la infraestructura hospitalaria de la región	Concesiones	Construcción Concesionada de Nuevos Hospitales	Diseño Quillota - Petorca
				Diseño Marga Marga

Fuente: Plan Regional de Gobierno 2010 - 2014

3.6.2 Estrategia Regional de Desarrollo al 2020

La estrategia tiene como objetivo consolidar una región diversa con un desarrollo sostenible para el bienestar de sus habitantes; un desarrollo equitativo, solidario de todos sus territorios –continentales e insulares– basados en la protección y puesta en valor de las personas, el patrimonio, su paisaje y recursos naturales.

Tabla 6: Desafíos de la Estrategia Regional de Desarrollo

¿Cómo elevar los niveles de competitividad y crecimiento de la región?
¿Cómo lograr mejores niveles de empleo en la región?
¿Cómo hacer frente a la mayor demanda por recursos hídricos y energéticos en armonía con el medio ambiente?
¿Cómo asegurar mayores niveles de equidad e inclusión social de los grupos más vulnerables de la comunidad regional?
¿Cómo mejorar la calidad de vida tanto en las ciudades como en los asentamientos rurales?
¿Cómo poner en valor la diversidad cultural que caracteriza a la región e integrar las diversas identidades locales que coexisten en su interior?

Fuente: Estrategia Regional de Desarrollo, Gobierno Regional de Valparaíso. 2012

3.6.3 Misión, Visión y Lineamientos Estratégicos MOP a nivel nacional

Misión

Recuperar, fortalecer y avanzar en la provisión y gestión de obras y servicios de infraestructura para la conectividad, la protección del territorio y las personas, la edificación pública y el aprovechamiento óptimo de los recursos hídricos; asegurando la provisión y cuidado de los recursos hídricos y del medio ambiente, para contribuir en el desarrollo económico, social y cultural, promoviendo la equidad, calidad de vida e igualdad de oportunidades de las personas.

Visión 2025

Contribuir a la construcción de un país integrado, inclusivo y desarrollado, a través de los estándares de servicio y calidad, eficiencia, sustentabilidad y transparencia con que provee las obras y servicios de infraestructura y cautela el equilibrio hídrico que el país requiere, articulando los esfuerzos públicos y privados, mediante un proceso de planificación territorial participativo, orientado a las necesidades de la ciudadanía, con personal calificado y comprometido, en un clima que promueve la excelencia, el trabajo en equipo, el desarrollo personal e institucional y la innovación.

Lineamientos Estratégicos Ministeriales

- Impulsar el desarrollo social y cultural a través de la infraestructura, **con obras que unen chilenos.**
- Impulsar el desarrollo económico del país a través de la infraestructura **con visión territorial integradora.**
- Contribuir a la **gestión sustentable** del medioambiente y del recurso hídrico.
- Promover la **participación de la ciudadanía** en la gestión de la infraestructura.
- Alcanzar el nivel de eficiencia definido en el uso de los recursos.

3.6.4 Visión y Lineamientos Estratégicos MOP a Nivel Regional

Uno de los principales objetivos de desarrollo regional, identificado por el Ministerio de Obras Públicas queda expresado en la siguiente aspiración: Una región reconocida como región portal, para el intercambio y la innovación en el Pacífico Sur, consolidándose como puerta de acceso que permita brindar servicios especializados de transporte y transferencia portuaria, servicios conexos a la actividad y también la posibilidad de agregar valor por medio de transformaciones productivas a los bienes transportados, logrando un posicionamiento internacional. (Infraestructura Regional. Chile al 2020. Ministerio de Obras Públicas, 2009) lo que es coincidente con lo que se expresa en la Estrategia Regional de Desarrollo actualizada en el 2012.

Respecto de los ejes estratégicos definidos para este Plan por el Ministerio de Obras Públicas Regional, estos están en concordancia con los objetivos que la región ha establecido, y ellos representan una síntesis de los desafíos presentes y futuros en el desarrollo regional y de su territorio, de tal manera de potenciar dicho desarrollo a través de la provisión adecuada de infraestructura; estos ejes son: Eje Logístico, Eje Hídrico y el Eje Ciudad y Patrimonio, y serán expresados respecto de nuestros programas ministeriales como acciones estratégicas bajo el marco conceptual de planes maestros.

- **Eje Logístico:** Se centra en potenciar a través de la provisión y gestión de infraestructura un modelo logístico que caracterice al sector transporte en la dimensión multimodal, con un fuerte énfasis en el modo vial o carretero, que visibilice los flujos de transporte

en carga y pasajeros que impactarán en el desarrollo económico y social de la región, y en que se identifiquen las áreas de respaldo, los centros de distribución, los antepuertos de las futuras cargas, la serviciabilidad de la red básica y secundaria, el rol de los caminos concesionados, el impacto del sector portuario, y como estos flujos interfieren en la relación habitantes-ciudad. Se comenzó a partir de este eje a incorporar los conceptos de estándares de servicio en la infraestructura vial, cuya potencialidad en el desarrollo de la logística avanzada con identidad territorial representa un importante desafío, tanto para el desarrollo de infraestructura como para los planes de conservación y la gestión de carreteras.

Mapa 14: Ejes Estratégicos: Logístico, Hídrico, Ciudad y Patrimonio



Fuente: Equipo DIRPLAN Región de Valparaíso. 2011

- **Eje Hídrico:** La Región de Valparaíso, en los últimos tres años se ha visto fuertemente afectada por la disminución de la disponibilidad de agua, asociada tanto a la falta de precipitaciones como al aumento de la demanda hídrica por parte de las distintas actividades productivas y el consumo humano.

Por lo anterior, considerando principalmente la demanda futura asociada a diferentes desarrollos productivos, se hace necesario potenciar la gestión sustentable del agua, a través del desarrollo de infraestructura, el incentivo a la eficiencia hídrica, la identificación de nuevas fuentes y el fortalecimiento de las organizaciones de usuarios, todo esto bajo el enfoque de una gestión integral del agua a nivel de cuencas.

- **Eje Ciudad y Patrimonio:** El análisis de las ciudades se ha desarrollado en el marco del concepto de Ciudades Plataformas de Servicios, identificadas a partir del Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU), hoy definidas como conurbaciones o Ciudades Plataformas Logísticas en su amplio concepto. Este eje estratégico se vincula con las ciudades y su territorio, entendidas como el hábitat de un porcentaje importante de población y como nodos centrales de actividades, en particular de servicios.

3.6.5 Plan Director de Infraestructura al 2025 del Ministerio de Obras Públicas

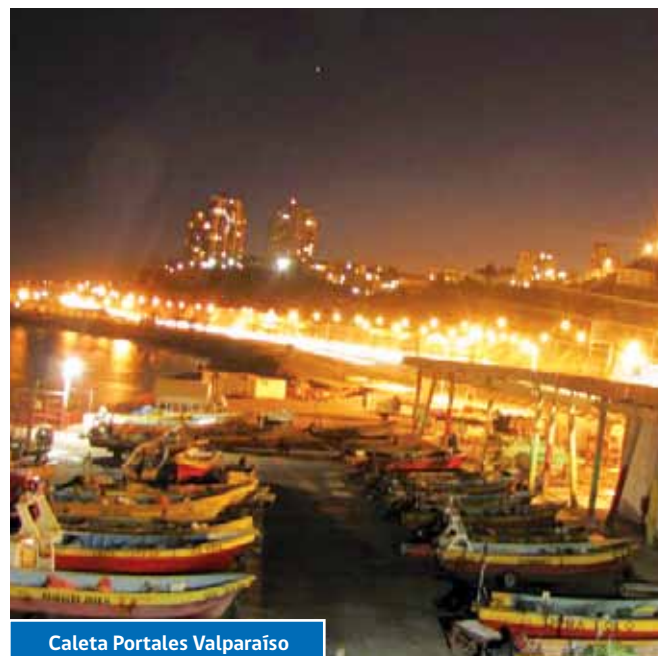
El Plan Director se concibió como un instrumento de planificación, con una visión a 15 años (2010-2025), que recoge los principios y lineamientos de la Estrategia Regional y otros instrumentos y plantea un plan de inversiones en infraestructura a largo plazo; este instrumento permitió en cierto aspecto modelar los proyectos más emblemáticos de la Región de Valparaíso y a partir de ellos proponer una imagen objetivo.

Los principales lineamientos de este Plan Director son:

- Aumentar la inversión en infraestructura portuaria del sistema;
- Propiciar infraestructura regional funcional al desarrollo de las actividades productivas;
- Desarrollar una oferta vial de adecuado estándar, con sistemas fronterizos expeditos, y una accesibilidad óptima a puertos y centros;
- Solucionar el problema del Paso Los Libertadores;
- Propender al mejoramiento de la conectividad de Valparaíso - Viña - Reñaca - Concón;

- Propiciar una expansión y mejora de la infraestructura regional, orientada a mejorar la conectividad;
- Desarrollar obras de infraestructura de riego y tecnologías modernas, lo que incluye materializar un sistema de riego en cada cuenca de la región, considerándose la construcción de presas para riego de cada sector, optimizando la conducción de aguas para mejorar la pérdida por traslado en infiltración y evaporación;
- Completar un gran proyecto del borde costero, legislando y materializando el acceso a las playas en la región y desarrollando áreas y edificación para estacionamientos, privilegiando la característica turística de la región;
- Propender a la creación de una malla intermedia de desarrollo entre el borde costero, el interior y los territorios insulares, reconociendo los vínculos tangibles e intangibles y sus nodos articuladores.

Entre las principales conclusiones y recomendaciones estuvo proveer servicios de infraestructura portuaria y terrestre desarrollando el corredor bioceánico e interregionales (industria logística), consolidar y diversificar la oferta frutícola de clima mediterráneo, proveer recursos mineros en forma sustentable con encadenamientos productivos, consolidar turismo de sol, playas y nieve con servicios de clase mundial, lograr un nuevo impulso exportador sustentable basado en servicios o innovación en rubros de industrias tecnológicas, servicios globales y otros.

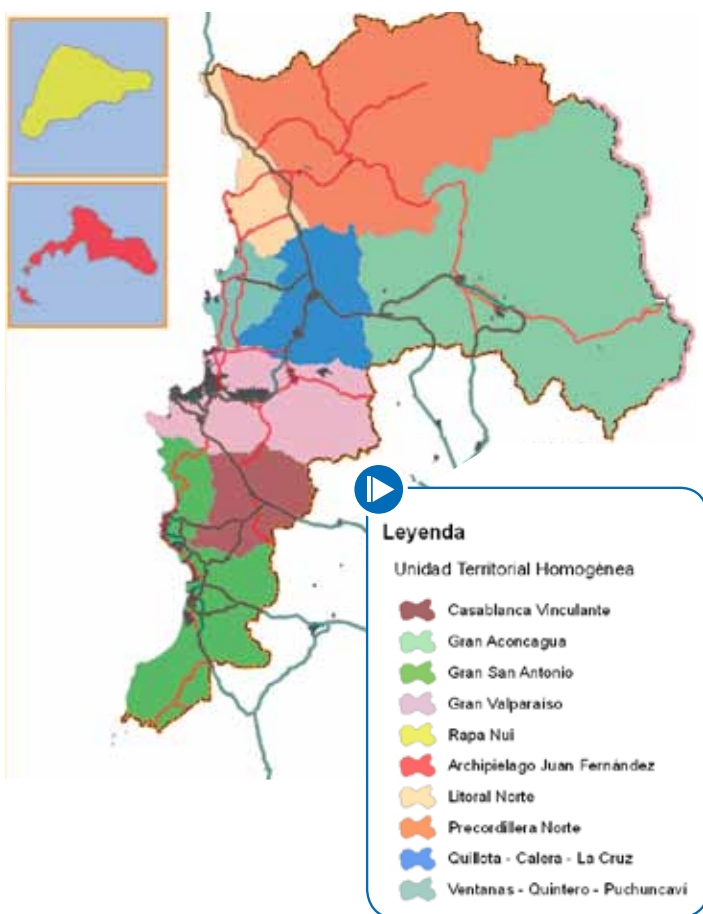


Caleta Portales Valparaíso

3.7 Síntesis Territorial

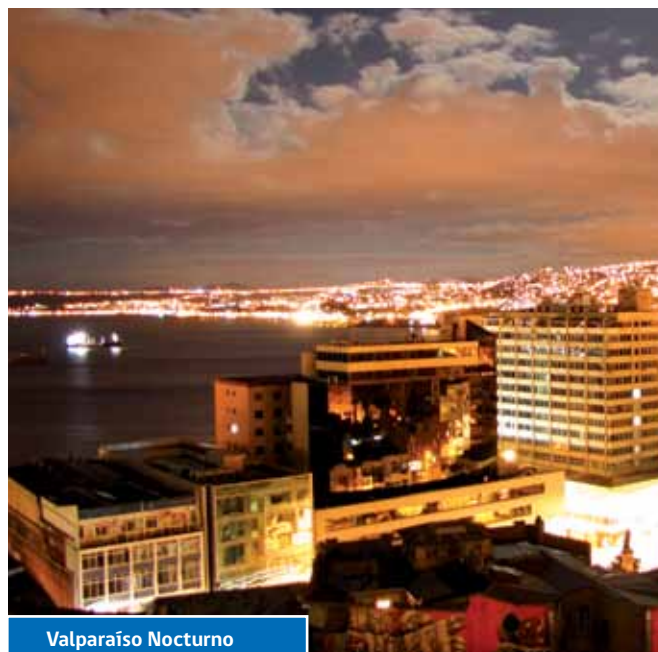
Las variables analizadas pusieron foco en los distintos elementos que componen el territorio regional, y que dan sustento a los ejes estratégicos del Plan (Hídrico, Logístico, y Ciudades y Patrimonio); a partir de estas variables se establecieron las siguientes 8 Unidades Territoriales Homogéneas (UTH), con énfasis en el entendimiento del territorio y sus dinámicas, que fueron categorizadas de acuerdo a sus características fisiográficas y a los vínculos funcionales que los territorios presentan respecto de sus actividades productivas y la ocupación del territorio, como se observa en el mapa 15.

Mapa 15: Unidades Territoriales Homogéneas



Fuente: Elaboración Equipo DIRPLAN, Región de Valparaíso. 2011

Precordillerana Norte zona definida en torno a la provincia de Petorca, exceptuando su faja litoral; **Litoral Norte** territorio de las comunas de Zapallar y Papudo incluyendo el borde costero de la comuna de La Ligua hasta el límite regional; **Ventana - Quintero - Puchuncaví** comunas de Quintero y Puchuncaví definido a partir de sus características fisiográficas y a las dinámicas de ocupación de su borde costero; **Quillota - Calera - La Cruz** centros poblados que conforman una conurbación con entornos constituidos con similares características; **Gran Aconcagua** corresponde a las provincias de San Felipe y de Los Andes, se estructura a partir de la conurbación del gran Aconcagua; **Gran Valparaíso** territorio metropolitano constituido por las conurbaciones de las ciudades de Valparaíso, Viña del Mar, Concón, Villa Alemana y Quilpué, más la comuna de Olmué y Limache, con dinámicas funcionales desde el punto de vista de los servicios y movimiento de la población; **Casablanca Vinculante** territorio interior de la comuna de Casablanca sin su borde costero, punto de vinculación entre Valparaíso y San Antonio, cuyo eje estructural de conectividad corresponde a la ruta 68 (al puerto de Valparaíso) y a rutas intermedias que unen con el puerto de San Antonio, **Gran San Antonio** provincia de San Antonio más el borde costero de la comuna de Casablanca, asumiendo un continuo de borde costero, con características similares respecto de la conformación de este borde costero y de las densidades poblacionales de sus centros urbanos y rurales.





4. Infraestructura Pública



4.1 Infraestructura Vial

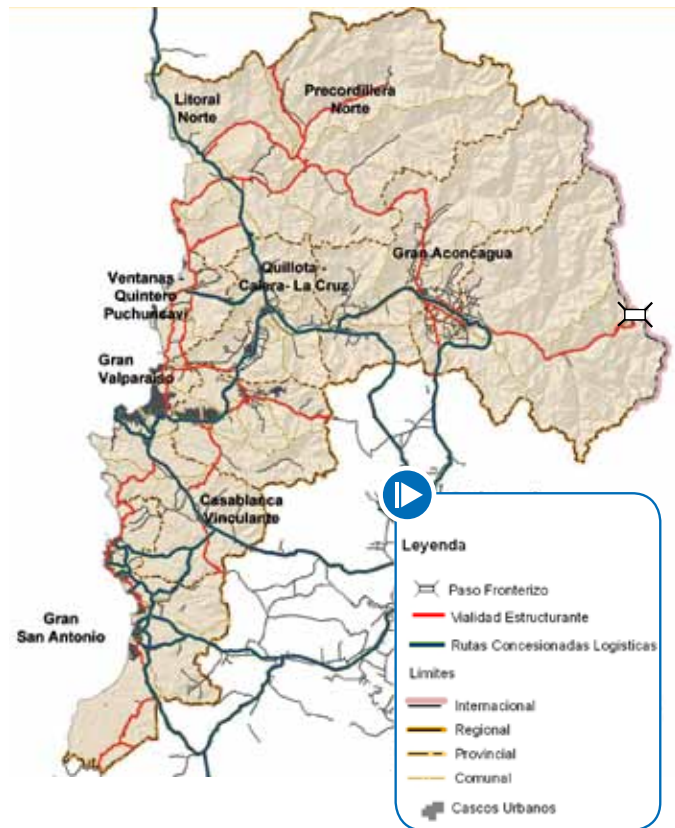
La red vial de la Región de Valparaíso posee una longitud total de 3.161 km, su red pavimentada representa el 73% (2.315 km) respecto del total de la red vial regional de tuición del Ministerio que contempla asfalto, hormigón y capas de protección asfáltica, caminos básicos, lo que significa que la red vial no pavimentada representa el 27% (846 km).

Esta cifra resulta interesante cuando se observa la realidad nacional, en donde esta relación se invierte disminuyendo la red pavimentada a un 34% y aumentando la red vial no pavimentada a un 66%. Lo anterior la posiciona como una de las regiones más importantes respecto de su conectividad y la calidad de la misma; el paso siguiente en el desarrollo de infraestructura vial es establecer estándares de servicio, lo que acerca la vialidad regional, a la gestión vial. La red concesionada por su parte, agrega 430,3 km en operación, además de infraestructura de apoyo logístico con el “Puerto Terrestre Los Andes”.



Ruta 60 CH Los Andes – Cristo Redentor

Mapa 16: Red Vial Estructurante Regional



Fuente: Elaboración Equipo DIRPLAN, Región de Valparaíso. 2011

Pasos Fronterizos

Nuestro principal paso es el paso fronterizo Cristo Redentor donde se encuentra el complejo fronterizo Los Libertadores; este constituye uno de los pasos más importantes del país, pues por ahí ingresan más del 60% de las cargas de intercambio con Argentina y se constituye como el segundo en tráfico de pasajeros después de Chacalluta (paso con el Perú en la Región de Arica y Parinacota). En la zona cordillerana del Valle de Putaendo, existen dos pasos informales con una avanzada de carabineros en la localidad de Las Ciénegas, estos se consideran como pasos no habilitados, ya que por ellos solo transitan arrieros, sin embargo constituye un hito histórico pues por ellos habría ingresado el Ejército Libertador desde Argentina en la época de la Independencia.

4.2 Infraestructura Portuaria

Las caletas de intervención de la Dirección de Obras Portuarias alcanzan a 33 incluidas las caletas de las zonas insulares tanto en Isla de Pascua

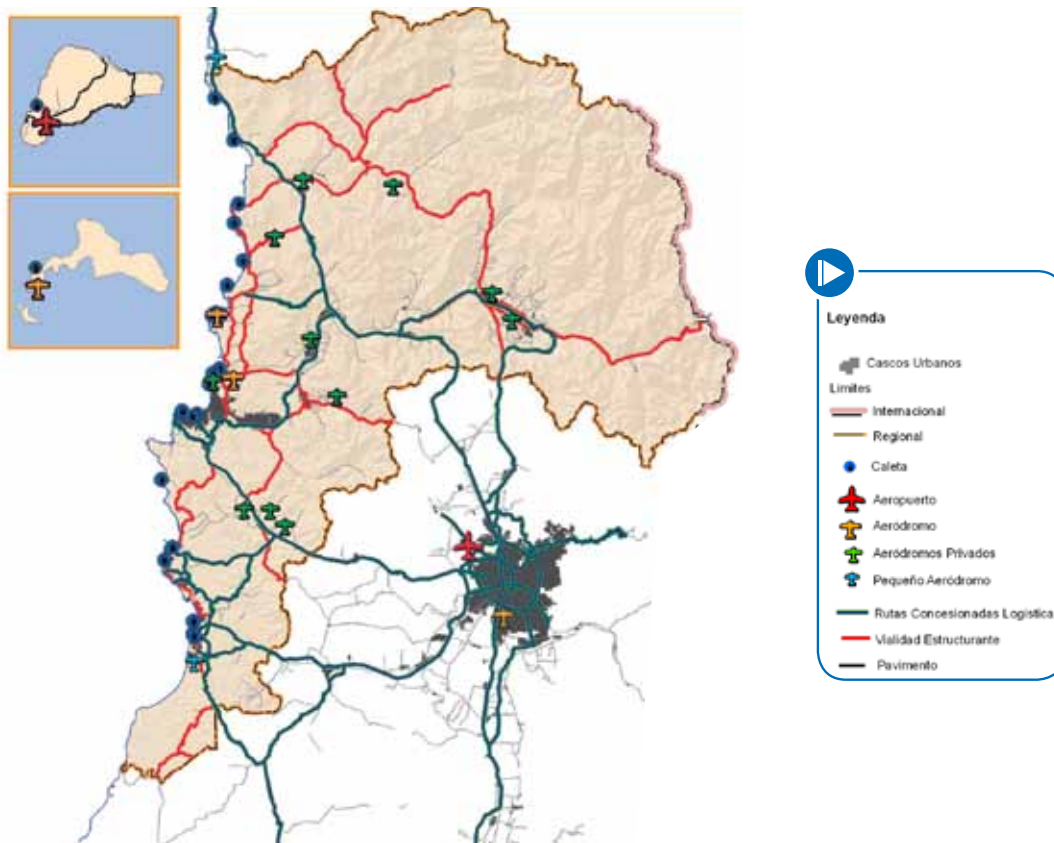
como del Archipiélago de Juan Fernández, todas con algún tipo de infraestructura tanto marítima como terrestre.

4.3 Infraestructura Aeroportuaria

La región cuenta con un solo aeropuerto público, que corresponde al aeropuerto Mataveri localizado en la Isla de Pascua, y dos aeropuertos militares: Torquemada y Quintero, este último como opción de emergencia a Arturo Merino Benítez. Además, debe considerarse el aeródromo

del Archipiélago de Juan Fernández, cuyas obras corresponden a la red secundaria considerada en este Plan. La carencia de infraestructura pública de aeropuertos se debe a que la región se encuentra en el hinterland del aeropuerto Arturo Merino Benítez.

Mapa 17: Infraestructura Portuaria y Aeroportuaria



Fuente: Elaboración Equipo DIRPLAN, Región de Valparaíso. 2011

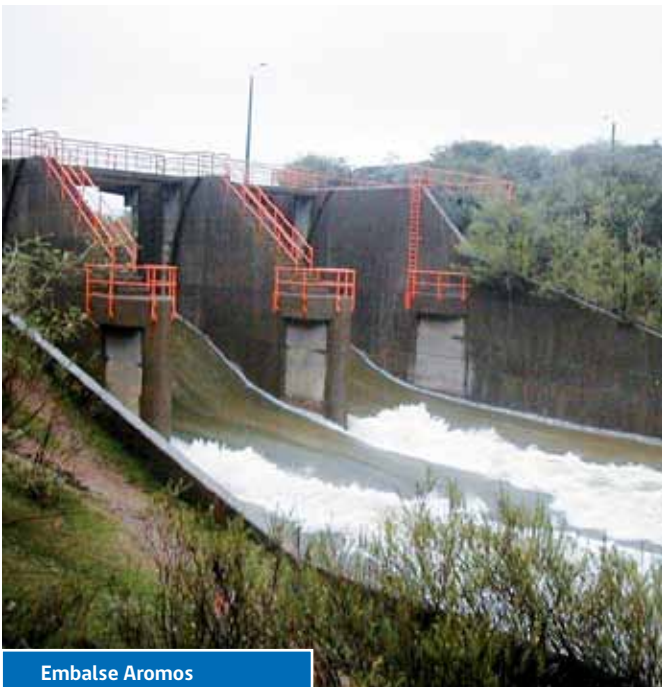
4.4 Infraestructura de Obras Hidráulicas

4.4.1 Infraestructura de Riego

En la Región de Valparaíso no existen obras de riego fiscales. Existen algunas obras construidas por el Estado y que en algún momento fueron administradas por el fisco, tales como: el canal Mauco en 1914, una de las cuatro primeras obras construidas por el Estado; el Dren Cabildo, que abastece al canal Montegrande; el embalse Los Perales y otras obras menores, que al día de hoy se encuentran administradas por sus beneficiarios.

Sin embargo están en desarrollo al menos 4 proyectos de infraestructura de riego en distintas etapas de proyecto, siendo el embalse Chacrillas el único que se encuentra con obra en ejecución. Los embalses de la provincia de Petorca (Pedernal, Los Ángeles, Las Palmas y La Chupalla) se encuentran en etapa de diseño; el proyecto “Sistema de Regulación del Valle de Aconcagua” se encuentra con gran parte de los estudios terminados; el “Embalse Chacrillas” en el valle de Putaendo tiene su obra en ejecución; y el “Sistema de Regulación de Cuncumén”, está en su etapa de diseño.

La infraestructura de riego proyectada y en ejecución, significará ampliar la seguridad de riego en unas 69.700 ha nuevas equivalentes.



Embalse Aromos

Mapa 18: Infraestructura de Riego



Fuente: Elaboración Equipo DIRPLAN, Región de Valparaíso. 2011

4.4.2 Red Primaria de Aguas Lluvia

La región cuenta con dos planes maestros de aguas lluvia que corresponden al Gran Valparaíso, que incluye Placilla y Curauma, y a Viña del Mar, que incluye Quilpué y Villa Alemana; además de dos planes maestros terminados y aprobados técnicamente por la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), pero que aún no están decretados, estos son los de Quillota; y San Antonio y Cartagena.

Por lo tanto, la red primaria de estos dos últimos planes maestros no está a cargo del Ministerio de Obras Públicas.

4.5 Agua Potable Rural (APR)

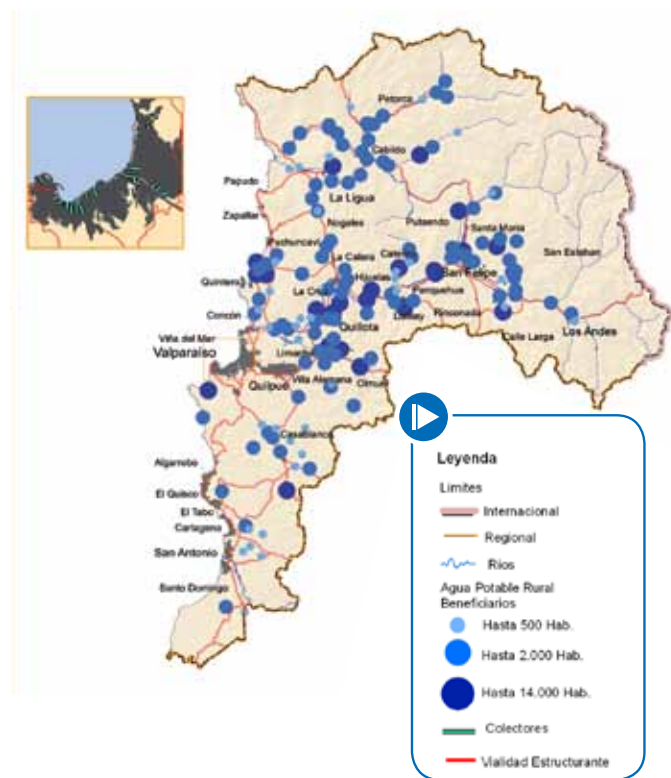
Existen en la región poco más de 150 sistemas de Agua Potable Rural, todos ellos administrados por sus beneficiarios, no obstante, la Dirección de Obras Hidráulicas es la encargada de asesorar técnica y administrativamente a dichos servicios. Por otra parte, la misma Dirección, a través de su programa de Agua Potable Rural, desarrolla los planes y proyectos de ampliación y mejoramiento que tienen asociadas inversiones mayores.

En el mapa se puede observar el patrón de distribución de los APR según el número de los beneficiarios, concentrando algunos un gran número de beneficiarios como el APR "El Granizo" en la comuna de Olmué.



Agua Potable Rural La Troya – San Felipe

Mapa 19: Agua Potable Rural y Red Primaria de Aguas Lluvias



Fuente: Elaboración Equipo DIRPLAN, Región de Valparaíso, en base a información DOH. 2011

4.6 Edificación Pública y Patrimonial

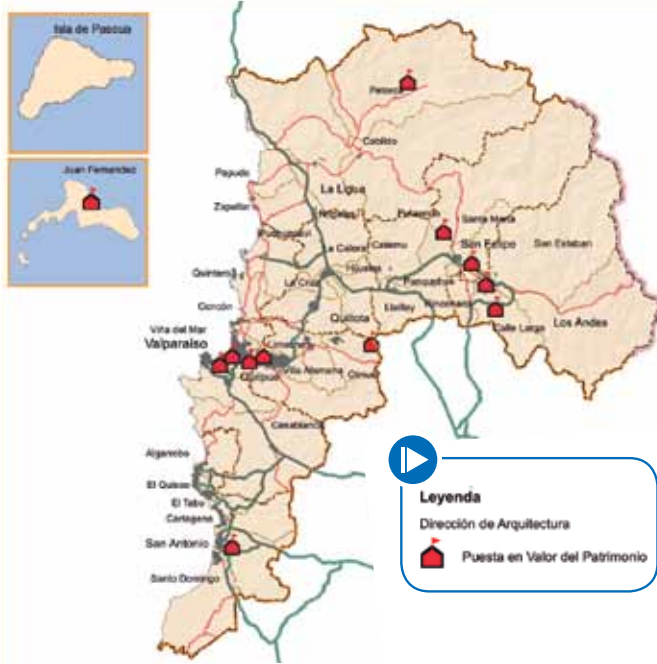
4.6.1 Patrimonio Cultural

La relevancia de la Región de Valparaíso en términos patrimoniales reside en que ha sido y es parte fundamental de la historia y de la identidad de nuestro país. Declarada Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO y sede del Consejo Nacional de la Cultura y las Artes, la región ha sido históricamente un territorio de intercambio nacional e internacional, no solo en el ámbito comercial sino de manera especial en el ámbito cultural del país. Un sinnúmero de hitos existentes en la región, ponen en valor esta situación estratégica a lo largo del tiempo, como por ejemplo que en la

actualidad alberga al Congreso Nacional, y que además, tiene el periódico más antiguo del país y diversos centros académicos e industriales de relevancia nacional.

La categoría patrimonial responde a la herencia y carga de tradición que ciertos bienes inmuebles representan para la comunidad. Son edificaciones u obras singulares, que forman parte única de la memoria histórica de un lugar, región o país, e incluyen construcciones cerradas, monumentos arquitectónicos y espacios abiertos, tanto públicos como privados.

Mapa 20: Puesta en Valor del Patrimonio



Fuente: Equipo DIRPLAN, Región de Valparaíso, en base a información Dirección de Arquitectura, MOP, 2011

4.6.2 Edificación Pública

Las Direcciones del Ministerio de Obras Públicas en la Región de Valparaíso funcionan en diversos lugares, teniendo una demanda de espacios por sobre lo que se ocupa. En consideración a esto se ha desarrollado un proyecto de un edificio institucional, el que se encuentra en etapa de consultoría de anteproyecto avanzado, producto del concurso público realizado el primer semestre de 2011.

Por otra parte la Dirección de Obras Hidráulicas funciona en el campamento del Embalse Aromos en la provincia de Quillota al igual que la Dirección Regional de Aguas, la que funciona en la ciudad de Quillota. El otro servicio que funciona de manera descentralizada de la capital regional corresponde a los departamentos provinciales de Vialidad en cada una de las respectivas provincias.

A continuación en tabla 7 se señalan los m² que ocupa actualmente cada Servicio en el Edificio de la Intendencia.

Tabla 7: Oficinas de Servicios MOP en Edificio Intendencia

Servicios MOP	m ²
Seremi	414
Fiscalía	157
Dirección de Planeamiento	149
Dirección de Vialidad	1773
Dirección de Arquitectura	397
Dirección de Obras Portuarias	480
Dirección General de Aguas	36
Dirección de Obras Hidráulicas	36
Servicio de Bienestar	
Dirección de Contabilidad y Finanzas	345
Unidad de Administración	
Recinto de Choferes y Operarios	
TOTAL	3.787

Fuente: Dirección Regional de Arquitectura. 2011

4.7 Infraestructura Pública Concesionada

La infraestructura pública concesionada en la Región de Valparaíso, en el año 2011, considera tres tipologías de inversión, que se señalan a continuación:

- **Obras viales de conectividad interregional:** Ruta 5 Santiago - Los Vilos, Ruta 57 Santiago - Colina - Los Andes, Ruta 68 Santiago - Valparaíso - Viña del Mar, Túnel El Melón, Autopista Santiago - San Antonio, todas ellas concesiones en etapa de explotación. Ruta 66 - Camino de La Fruta, concesión en etapa de construcción.
- **Obras viales de conectividad regional:** Camino Nogales - Puchuncaví y Red Vial Litoral Central, ambas concesiones en etapa de explotación.
- **Obras viales de conectividad internacional:** Camino Internacional Ruta 60 CH, concesión en etapas de construcción y explotación. Puerto Terrestre Los Andes, concesión en etapa de explotación.



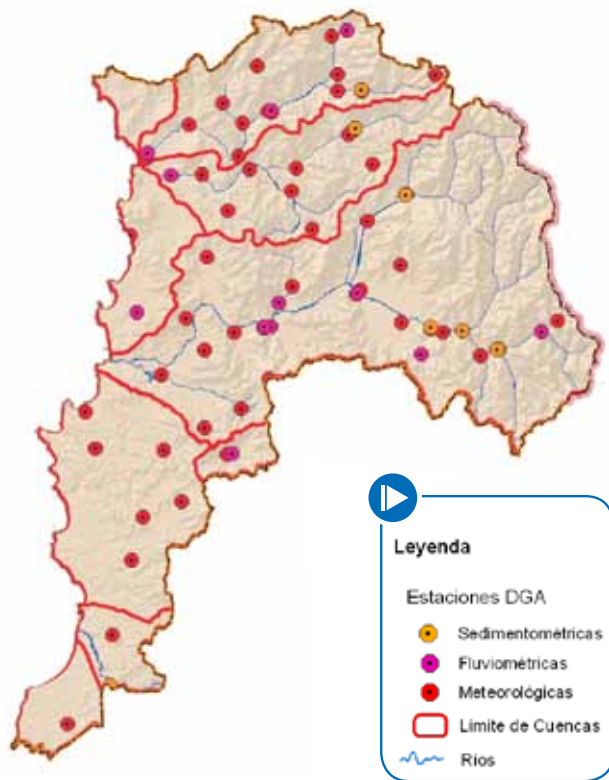
5. Gestión del Recurso Hídrico



5.1 Infraestructura Hidrométrica

La Dirección Regional de Aguas cuenta con una red de monitoreo y mediciones en los principales cursos de agua en la región. Estas estaciones son de carácter fluviométricas, sedimentológicas y meteorológicas, entre otras. Las estaciones fluviométricas de los principales cursos, están en condiciones de entregar la información en tiempo real.

Mapa 21: Estaciones de Monitoreo Vigentes DGA



Fuente: Elaboración Equipo DIRPLAN, Región de Valparaíso, en base a información DGA. 2011

En la tabla siguiente, se detallan las estaciones vigentes correspondientes a la red hidrometeorológica regional.

Tabla 8: Estaciones Vigentes de la Red Hidrometeorológica en la Región de Valparaíso

Estaciones de Monitoreo Vigentes	Nº
Mide fluvimetría	20
Mide calidad del agua	30
Mide meteorología	55
Mide sedimentometría	5
Mide nivel del pozo	121
Mide en nieves	3
TOTAL	

Fuente: Dirección General de Aguas. 2012



Medición nivel de pozo

5.2 Sistema de Información de Recursos Hídricos

A nivel nacional, la información general sobre recursos hídricos se maneja a través del Centro de Información de Recursos Hídricos. Sin perjuicio de lo anterior, se está trabajando a nivel nacional en una nueva plataforma denominada SNIA.

SNIA es el nuevo Sistema Nacional de Información del Agua, y consiste en una plataforma que pondrá a disposición de la ciudadanía y funcionarios/as de la DGA la información y datos relacionados con el agua, con el objeto no sólo de apoyar la gestión interna, sino también resolver consultas ciudadanas y entregar productos e información de calidad a todos los usuarios. Concentrará la mayor cantidad de información, datos, estudios, y otros antecedentes relacionados con los recursos hídricos. En este sentido, el SNIA incluye dentro de su plataforma el Catastro Público de Aguas (CPA), el Banco Nacional de Aguas (BNA), y en el futuro, cualquier otro sistema que contenga o administre información relacionada a los recursos hídricos.

El Catastro Público de Aguas, que ha sido ampliado con el Banco Nacional de Aguas, intenta ser una herramienta para la gestión de los recursos hídricos, sobre la base de plataformas informáticas que ya se encuentran desactualizadas.

Los principales desafíos que presenta este sistema de información dicen relación con el poblamiento de su base de datos y con la necesidad de coordinar su contenido con otras aplicaciones que permitan complementar la visualización amigable de la situación de las aguas y de los derechos de aprovechamiento.

La falta de información actualizada y sistematizada relativa a los recursos hídricos y a los derechos de aprovechamiento de aguas, provoca algunas distorsiones que impiden una adecuada gestión de las aguas, por lo que se vuelve imperioso contar con sistemas de información actualizados que tengan la capacidad de ser una herramienta más útil en la administración de los recursos hídricos, tanto por la DGA como por los usuarios de las aguas y sus organizaciones de usuarios, mediante la entrega de información completa, fidedigna y oportuna acerca de la situación del recurso.

5.3 Certeza Jurídica - Perfeccionamiento de Títulos

Para la inscripción de un derecho de aprovechamiento de agua en el Registro Público de Derechos de Aprovechamiento del Catastro Público de Aguas de la DGA, es preciso que los respectivos títulos se encuentren completos y regularizados. A su vez, dicha inscripción en el CPA es condición para realizar toda clase de actos respecto de ellos ante la DGA y la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).

Existe un procedimiento de perfeccionamiento o regularización de títulos, que debe realizarse a través del procedimiento sumario establecido en el

Código de Procedimiento Civil, de acuerdo a los criterios y presunciones que establece la Ley en los artículos 309, 310, 311, 312, y 313 del Código de Aguas, y demás pertinentes. Se estima que la cantidad de derechos imperfectos a nivel nacional asciende a aproximadamente 300.000.

Lo anteriormente expuesto genera incertidumbre jurídica a los titulares o interesados en la adquisición de derechos de agua, dificulta la transferencia de los derechos de aprovechamiento, y el desarrollo de inversiones en proyectos de Energía Renovables No Convencionales (ERNC).

5.4 Situación de Productos Estratégicos de la Dirección General de Aguas (DGA)

Conforme a lo establecido en el D.F.L. N° 850 de 1997 del Ministerio de Obras Públicas, el Código de Aguas y Ley de Bases del Medio Ambiente, principalmente, los productos estratégicos de la DGA son: fiscalización, solicitudes asociadas al otorgamiento y ejercicio de derechos de aprovechamiento de agua, y pronunciamientos ambientales.

5.4.1 Fiscalización

En estos últimos dos años, las denuncias por usurpación del recurso han tenido un notable aumento, situación que ha demandado en la región, un importante incremento en el número de situaciones a fiscalizar.

Tabla 9: Fiscalizaciones

	2011			Ene - Sep 2012	
	Ingresados	Resueltos	Pendientes	Ingresados	Resueltos
Denuncia	161	144	17	85	83
Inspección	88	58	30	74	58
Consulta escasez	51	51	0	82	82
Total	300	253	47	241	223

Fuente: Dirección General de Aguas Región de Valparaíso, 2011 - 2012

5.4.2 Resolución de Expedientes asociados a Otorgamiento y Ejercicio de Derechos de Aprovechamiento de Aguas.

En el año 2011 se resolvieron 302 expedientes relativos a solicitudes de derechos de aprovechamiento de aguas, con un porcentaje de cumplimiento de la meta colectiva del 102 %, mientras que en el año en curso (30/09) se han resuelto 312 peticiones, equivalente a un 84% del cumplimiento total de la meta colectiva impuesta para 2012.

Tabla 10: Resolución Expedientes

Resolución Expedientes	Stock Inicial año	Ingresados	Resueltos
2011	501	361	302
Ene - Sep 2012	558	425	312

Fuente: Dirección General de Aguas Región de Valparaíso, 2011 - 2012

En lo que respecta a aguas superficiales actualmente se encuentra en revaluación el estudio de disponibilidad de las cuencas de los ríos La Ligua y Petorca. En las otras cuencas existen impedimentos administrativos en determinadas zonas que han alargado los plazos habituales de tramitación, principalmente situaciones remates de aguas.

Por otra, en aguas subterráneas, el acuífero de la cuenca del río Aconcagua se encuentra en revaluación, lo que significa la detención de aproximadamente 300 expedientes, pero al mismo tiempo en el último trimestre del año 2011 se finalizó el estudio de revaluación de la disponibilidad de 36 sectores acuíferos de cuencas costeras, lo que ha permitido la resolución de aproximadamente 60 solicitudes.

Cabe señalar que actualmente se están llevando a cabo ambiciosas consultorías de apoyo que permitirán la resolución de cerca de 3.500 expedientes ingresados con cargo al artículo 4º Transitorio de la Ley 20.017 de 2005 que modificó el Código de Aguas. Además de la constitución de solicitudes ingresadas por comités de APR en virtud de lo señalado en el artículo 6º de la ley antes mencionada.

5.4.3 Pronunciamientos Ambientales

Con relación a los pronunciamientos ambientales que son propios a las competencias de la DGA, durante el año 2011 hubo 89 pronunciamientos y a Septiembre 2012 se ha pronunciado en 95 casos.

Tabla 11: Pronunciamientos Ambientales

Pronunciamientos Ambientales	Ingresados	Resueltos	Pendientes
2011	89	89	0
Ene - Sep 2012	95	95	0

Fuente: Dirección General de Aguas Región de Valparaíso, 2011 - 2012


Parque Nacional La Campana

5.5 Situación de los Recursos Hídricos respecto de la Disponibilidad

5.5.1 Diagnóstico de la Demanda

Considerando principalmente las nuevas hectáreas que se incorporarán a la agricultura, asociadas a los proyectos de grandes obras de riego, y los proyectos de ampliación de la gran minería, además del crecimiento vegetativo de la población y la actividad industrial, tenemos que la demanda estimada al año 2021 alcanza a poco menos de 37 m³/s.

Este pronóstico aparece ciertamente realista y conservador a la luz de las políticas de estado en materias de agricultura y minería que ha asumido nuestro país, desde hace ya varios años.

Solamente a manera de ejemplo, la superficie agrícola debería incrementarse en unas 69.000 ha, de acuerdo al desarrollo de las grandes obras de riego que impulsa la Dirección de Obras Hidráulicas, mientras que la producción de cobre debería cuadruplicarse, considerando solamente los planes de expansión de la División Andina de Codelco.

El siguiente cuadro muestra una estimación de las demandas por uso, actuales y futuras:

Tabla 12: Demandas de Agua por Uso - Situación Actual y Futura

Demandas por Uso	Agrop.	Agua Potable	Indust.	Minero	Energía	Forestal	Turismo	Receptor Contam.	Caudal Ecológico	Totales (m ³ /s)
Situación Actual (m ³ /s)	35,6	4,3	4,5	0,9	87,8	0,0	0,0	4,4	14,5	152,0
Situación Futura (m ³ /s)	50,6	4,4	11,1	3,7	99,8	0,1	0,0	4,4	14,5	188,5
Déficit Estimado (m³/s)										-36,5

Fuente: Elaboración DIRPLAN Región de Valparaíso, en base a estudio "Estimaciones de Demanda de Agua y Proyecciones Futuras. Zona II. Regiones V a XII y Región Metropolitana", realizado por Ayala, Cabrera y Asociados Ltda. Ingenieros Consultores en el año 2007, para la D.G.A.



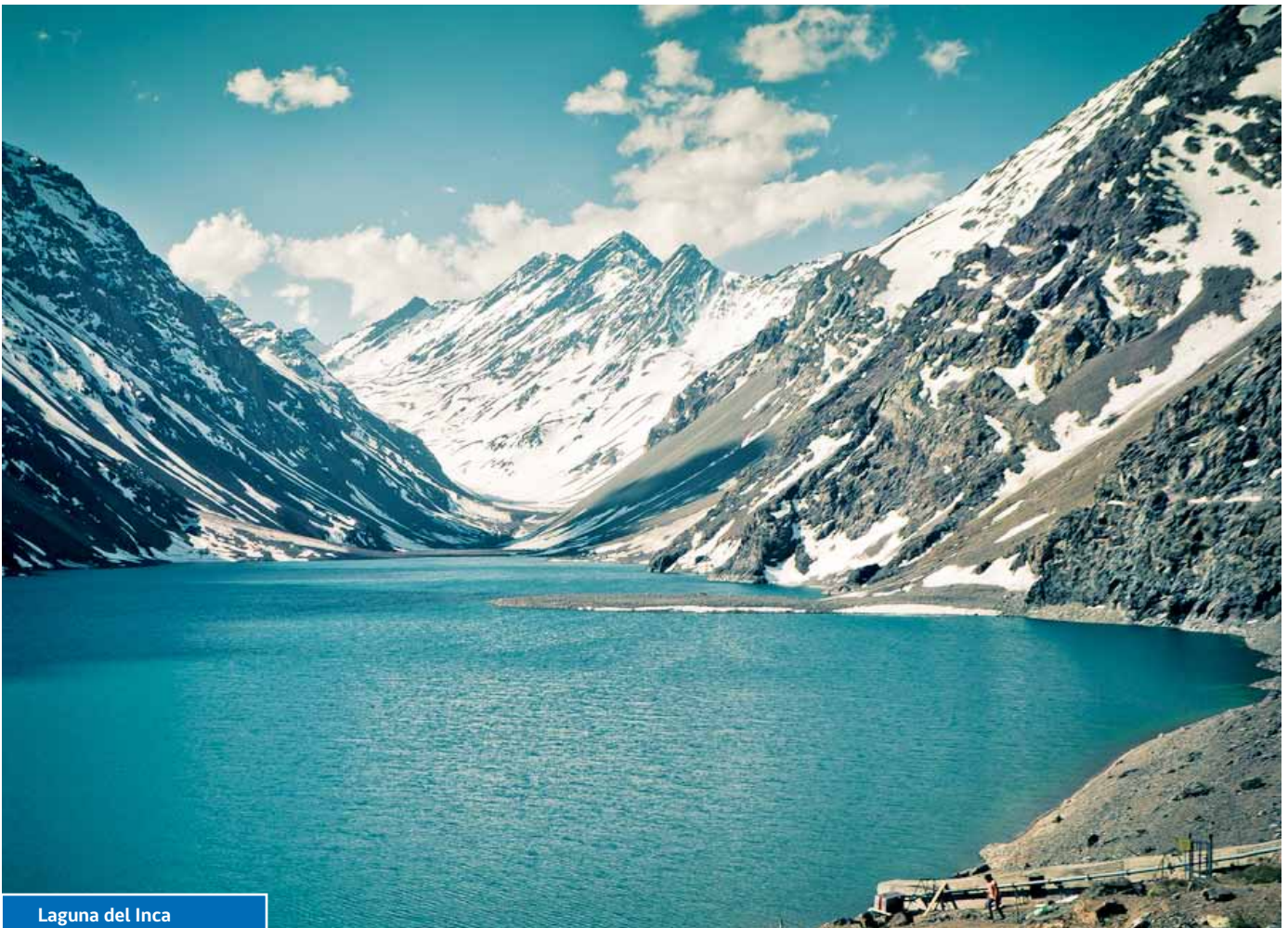
Estos 36,525 m³/s necesarios para sostener el desarrollo planteado para la región, resultan una cifra inquietante. La variabilidad climática, reflejada en los sucesivos períodos de escasez hídrica, sumados a los conflictos por los múltiples usos del agua, generan escenarios complejos y difíciles de enfrentar. El resolver estas dificultades es el gran desafío de la región en materias de administración del recurso hídrico.

5.5.2 Análisis Oferta - Demanda

El sostenido aumento de la demanda por parte de los distintos sectores productivos y consumo humano, no ha ido acompañado con un aumento de la disponibilidad, especialmente en un contexto de cambio climático

global, que ha golpeado a la región con un período de escasez hídrica que ha durado cerca de tres años.

La situación expuesta ha generado una mayor presión sobre el recurso hídrico (cantidad y calidad) y por ende un aumento de las situaciones de conflictos entre los distintos actores. Por lo anterior se hace imprescindible avanzar en el desarrollo de iniciativas innovadoras que apunten hacia el fortalecimiento de la institucionalidad pública y privada, el mejoramiento del nivel de conocimiento sobre la dinámica de oferta y demanda que afecta al recurso hídrico, y el desarrollo de infraestructura eficiente de regulación, control y distribución.



Laguna del Inca



6. Determinación de Brechas



6.1 Brechas Regionales

A continuación se señalan los aspectos que requieren un impulso regional para superar las brechas existentes por eje estratégico para alcanzar el desarrollo económico y social de la región.

Tabla 13: Brechas

EJES	DESARROLLO ECONÓMICO	POBLACIÓN
1. Recursos Hídricos	Disponibilidad y facilidad de acceso al recurso para desarrollo de la actividad industrial (agroindustria, agroalimentaria, minería, industria manufacturera). Otorgar seguridad de riego a zonas de desarrollo de la gran, mediana, y pequeña agricultura.	Se deberán definir estándares de cobertura que busquen optimizar la sustentabilidad del consumo humano en particular en zonas urbanas e interurbanas; (en agua potable rural, cobertura y calidad del agua). Incorporación de innovación e investigación en la identificación de nuevas fuentes de agua. Definir un modelo de gobernanza sustentable del agua, a nivel de cuencas, que responda a las necesidades regionales.
2. Logístico	Planificación adecuada del territorio para soportar futuros desarrollo de servicios logísticos. Resolver conectividades y accesos a zonas de actividad logísticas (ciudades de servicio, zonas de apoyo logístico, puertos marítimos y terrestres, y antepuertos).	Desarrollo de una actividad logística que identifique el territorio en el que se desarrolla, en incorpore los equilibrios dinámicos y las actividades productivas del mismo. Asegurar que las inversiones de conectividad logística no fragmente el territorio (rutas acceso a ciudades y puertos). Establecer estándares de constructibilidad y conectividad de transporte público hacia zonas de nodos logísticos de servicios generadores de empleo.
3. Ciudad y Patrimonio	Definición de estándares de ciudades puerto en el desarrollo y fortalecimiento de los bordes costeros urbanos e interurbanos como complemento de la actividad turística y logística. Puesta en valor del patrimonio como complemento de la actividad turística de intereses especiales.	Integración de los espacios urbanos y rurales a través de una adecuada conectividad en base a infraestructura que ponga foco en las personas (Ciclovías, entre otros). Mejoramiento de las conectividades e interacciones de las conurbaciones. Mejoramiento e incorporación de bordes costeros peatonales, ciclovías urbanas e interurbanas.

Fuente: Dirección Regional de Planeamiento en base a talleres con Servicios MOP Región de Valparaíso. 2011

6.2 Brechas de Infraestructura y de Gestión Hídrica por Ejes de Desarrollo

6.2.1 Eje Hídrico

La disponibilidad del recurso hídrico se debe analizar de acuerdo a los distintos tipos de derechos que contempla la legislación vigente.

En aguas superficiales para derechos de tipo consuntivo y permanente, si bien las disponibilidades cada vez son menores, sólo se encuentran declaradas agotadas la 1ra sección del río Aconcagua y la cuenca del río Putaendo.

En el caso de los derechos de aprovechamiento de aguas del tipo eventuales y discontinuos aún existen disponibilidades en todas las cuencas.

Asimismo, en el caso de derechos del tipo no consuntivo, se requiere de un análisis local para determinar la factibilidad de nuevos otorgamientos.

En el caso de las aguas subterráneas, de un total de 63 acuíferos definidos en la región, sólo 9 (14%) se encuentran declarados como áreas de restricción sin posibilidad de constituir derechos permanentes

ni provisionales, en los cuales la única opción de adquirir derechos de aprovechamiento es vía el mercado del agua. Asimismo, 25 sectores acuíferos no cuentan con estudios de disponibilidad o se encuentran en reevaluación de la disponibilidad a nivel de fuente (40%); mientras que 29 sectores acuíferos de aprovechamiento cuentan con estudios y con disponibilidad para constituir nuevos derechos (46%).

Lo expresado en los párrafos anteriores, responde a la realidad en años promedios o normales, pero no a períodos de escasez hídrica, como lo que ha afectado a la región en los últimos tres años, en donde la disponibilidad disminuye notablemente con respecto a los derechos de aprovechamiento

de cada uno de los titulares, aumentando la competencia por el uso del agua y los conflictos asociados. Es por ello la necesidad de avanzar en el fortalecimiento de la gestión pública y privada, la modernización de los sistemas de infraestructura de regulación, control y distribución, y el desarrollo de medidas tendientes a aumentar la protección y conservación del agua.

En tablas 14 y 15 se muestran las disponibilidades de recursos hídricos superficiales a cierre de cuencas, para derechos permanentes y eventuales.

Tabla 14: Disponibilidad derechos permanentes a cierre de cuencas [m³/s]

Cuenca	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Río Ligua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Río Petorca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Río Maipo	2,9	0	0	0	31,6	26,7	40,6	33,0	0,9	0	1,8	5,2
Río Aconcagua	0	0	0	0	3,4	6,0	8,8	8,3	3,1	0	0	0

Fuente: Dirección General de Aguas Región de Valparaíso. 2012

Tabla 15: Disponibilidad derechos eventuales a cierre de cuencas [m³/s]

Cuenca	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Río Ligua	0	0	0	0	0	0,8	0,8	1,8	0,5	1,0	1,0	0
Río Petorca	0	0	0	0	0	0,4	0,0	2,2	2,9	5,4	6,4	0
Río Maipo	265,9	133,1	100,6	89,0	153,9	303,9	430,0	257,4	175,7	139,2	174,2	306,9
Río Aconcagua	10,4	0	0	7,9	20,3	79,6	92,3	80,2	60,4	45,6	54,8	56,5

Fuente: Dirección General de Aguas Región de Valparaíso. 2012

A continuación se enumeran las principales brechas identificadas en materia de infraestructura y gestión asociada al agua:

Tabla 16: Brechas de la Infraestructura de Recursos Hídricos

Nº	Brechas de la Infraestructura de Recursos Hídricos
1	No existen grandes obras de embalsamiento y regulación, en los principales cursos de la región. No obstante hay numerosas solicitudes de derechos de aprovechamiento solicitadas y otorgadas, está pendiente la construcción de obras de regulación correspondientes.
2	Hay, en algunos sectores agrícolas de la región, un alto déficit de obras de tecnificación del riego. Se constata una alta ineficiencia en el uso del recurso para riego. Por ejemplo, en la primera sección del río Aconcagua la cobertura de riego tecnificado es muy baja y grandes extensiones son regadas por "riego tendido", ocupando mucha más agua de la necesaria en desmedro de otros sectores con altos déficit.
3	Se debe avanzar con urgencia en sistemas modernos de control de extracciones de aguas superficiales y subterráneas, que permitan hacer un uso eficiente y conforme a derecho. Las obras de captación, control y distribución no cuentan con estándares de eficiencia y calidad. Las obras de captación distribución de las aguas de riego han quedado obsoletas e ineficaces (bocatomas sin compuertas, canales sin revestimiento, precarias obras de arte, entre otras).
4	Falta aumentar la cantidad de estaciones de la red hidrometeorológica regional de la DGA, tanto para la medición en cuencas insuficientemente monitoreadas, como para el control de acuíferos críticos.
5	No hay innovación en los proyectos de riego y de agua potable que se desarrollan, por ejemplo: fuentes alternativas de energía para los sistemas de agua potable; incorporación de proyectos hidroeléctricos; riego presurizado, entre otras.
6	Existe un alto déficit en obras de saneamiento rural, fundamentalmente sistemas de alcantarillado rural.
7	La región cuenta con dos planes maestros de aguas lluvia decretados y dos terminados y técnicamente aprobados con decreto pendiente, en el corto plazo se requiere seguir avanzando en el mejoramiento o la ejecución de colectores u obras que se hagan cargo del problema de inundaciones por causa de las aguas lluvia en las principales ciudades de la región interior. Quillota y sus alrededores, San Antonio, San Felipe, Los Andes, no cuentan con Planes Maestros aprobados que permitan la intervención del Ministerio de Obras Públicas.

Fuente: Elaboración equipo Dirplan y DGA Región de Valparaíso. 2011 - 2012

Tabla 17: Brechas de Gestión Hídrica

Nº	Brechas de Gestión Hídrica
1	Se requiere el avance en el análisis y estudios de temas legales y/o regulaciones adecuadas que potencien y permitan efectivamente el desarrollo de proyectos innovativos, como por ejemplo, obras que contribuyan a la recarga artificial de los acuíferos.
2	No hay modelos matemáticos y de gestión que permitan integrar el funcionamiento y operación, de proyectos innovativos, con la explotación sustentable de los embalses subterráneos, que permitan uso conjunto de aguas superficiales y subterráneas, generando de ese modo importantes sinergias.
3	Se requiere un mayor énfasis, de parte del sector público, tendiente a coordinar y estimular la aplicación de políticas que apunten a lograr un mayor involucramiento de las organizaciones de usuarios, en el desarrollo de nuevos proyectos y en la discusión de políticas hídricas. Son éstos quienes, en un escenario moderno, deberán gestionar el recurso y formular los correspondientes planes de inversión, considerando las particulares características de su territorio.
4	Se requiere una política y recursos asignados al monitoreo de la calidad de las aguas, gestión que permitirá el desarrollo de planes y programas que apunten a la mejoría de las condiciones ambientales como así también establecer estándares de calidad para el uso del recurso.

Fuente: Elaboración Equipo Dirplan Región de Valparaíso. 2011

6.2.2 Eje Logístico

Se requiere resguardar la calidad de vida en las ciudades, sobretodo respecto de la saturación de las rutas y pasos de las cargas a través de la ciudad, especialmente de las cargas peligrosas. Apuntando a infraestructura como by pass, accesos a puertos en zonas urbanas.

Es necesario instalar un desarrollo de la logística regional del tipo "logística avanzada y con identidad territorial" que integre y no fragmente el territorio, que permita la incorporación de enclaves de servicio, desde el punto de vista de infraestructura, se requiere considerar pasadas urbanas, by pass, cruces en autopistas entre otras.

6.2.3 Eje Ciudad y Patrimonio

Respecto del eje ciudad, que claramente se cruza con los otros dos ejes -por cuanto constituye el hábitat de más de un 90% de la población regional-, se requiere no perder de vista la escala humana como foco del desarrollo de infraestructura.

En este sentido, la consolidación de bordes costeros urbanos es un tema relevante para la región, de la misma manera, en el ámbito de la conectividad de grandes conurbaciones es importante incorporar elementos de escala humana como las ciclovías, así como los vínculos de la ciudad con su entorno rural; en particular en su relación con las áreas protegidas se requiere entender los vínculos funcionales entre estas áreas (urbano-rural), respecto tanto de los servicios ambientales que ofertan a las ciudades (SNASPE entre otras), como de sus capacidades de carga para lograr un desarrollo sustentable.

6.3 Niveles de Servicio Requeridos con sus Estándares

La Región de Valparaíso a propósito de los avances que ha desarrollado en infraestructura y sus potencialidades requiere definir, como parte de un proceso integrado de planificación de su infraestructura, niveles de

servicio que definan los estándares necesarios para dar sustentabilidad al desarrollo propuesto y a las potencialidades de la región. Lo anterior en los tres ejes definidos (logística, recursos hídricos, ciudad y patrimonio).



Puerto Valparaíso

Tabla 18: Estándares según Tipo de Infraestructura

Ámbito y Eje	Tipo de Infraestructura	Estándar
Eje Logístico		
Conectividad red vial estructurante internacional 	Rutas del Corredor Internacional.	Se requiere la conservación de un solo estándar a lo largo de todo su recorrido (por ejemplo dos pistas por sentido).
Conectividad red vial estructurante interregional 	Rutas logísticas regionales.	Se requiere el establecimiento de medidas que saquen las cargas definitivamente de las ciudades.
Eje ciudad		
Accesibilidad a zonas urbanas 	Rutas de acceso a ciudades, puentes.	Mejoramiento del acceso a ciudades, incorporando el concepto peatonal, ciclovías, vínculos de lo urbano con su periferia (lo rural).
Conectividad intra y extra-urbana 	Rutas de conectividad tanto urbanas (conurbaciones), como interurbanas.	Asegurar mantención de estándares, de escala humana (ciclovías), pasarelas resguardadas, circunvalaciones.
Bordes costeros, diseño vial y equipamiento de mobiliario urbano, obras terrestres 	Infraestructura de bordes costeros, rutas costeras urbanas e interurbanas.	Asegurar estándares de escala humana tanto en el diseño vial que acompaña al borde costero (miradores), como en el mobiliario urbano y en las obras marítimas y terrestres.

Ámbito y Eje	Tipo de Infraestructura	Estándar
Perfiles urbano- rurales Configuración y transición 	Infraestructura de conectividad interurbana (caminos básicos).	Asegurar estándares de escala humana, incorporando ciclovías, pasarelas resguardadas, accesos adecuados a localidades intermedias, no fragmentación del territorio
Eje Hidrico		
Recurso hídrico, consumo domiciliario 	Agua Potable Rural.	Se requiere la incorporación de innovación tecnológica para elevar la eficiencia de los APR (incorporando saneamiento sanitario).1
Recurso hídrico, riego 	Embalses y canales de distribución.	El desarrollo de las obras proyectadas, como sistemas de regulación hídrica.
Recurso hídrico general 	Nuevas Fuentes de Agua Fortalecimiento de las organizaciones de usuarios y modernización de la institucionalidad pública.	Identificación de nuevas fuentes del recurso (recarga artificial de acuíferos, desalinización de agua entre otros). Modelos de gestión de aguas que aseguren sustentabilidad y gobernanza.

Fuente: Elaboración equipo Dirplan Región de Valparaíso. 2012



7. Imagen Objetivo y Escenarios



7.1 Imagen Objetivo

La definición de la imagen objetivo se ha establecido en base a la visión definida en el marco de la actualización de la Estrategia Regional de Desarrollo para un escenario de desarrollo al 2020 (horizonte de la Estrategia).

“Una región social y territorialmente equilibrada, la Región de Valparaíso ha potenciado su ubicación privilegiada en la macrozona central y se ha consolidado como una región pivote en el Pacífico Sur. Con una estructura económica diversa -con tasas de crecimiento superiores al promedio nacional- se destaca por la dinámica de los servicios y la logística, la puesta en valor de sus recursos humanos y naturales, y la alta vinculación de sus universidades y centros de investigación con el sector productivo,

lo que ha permitido incorporar mayor innovación a sus productos generando más y mejores empleos, todo lo cual ha producido un círculo virtuoso incidiendo positivamente en la calidad de vida de la población regional” (ERD 2012).

Esta visión lleva implícita una definición de desarrollo para la Región de Valparaíso, a alcanzar en la próxima década, posicionándola en un lugar de privilegio a nivel nacional, proyectando logros de crecimiento y desarrollo social, gracias al mejoramiento de sus indicadores en innovación, productividad, competitividad y empleo, educación, salud, vivienda y medioambiente.

7.2 Escenarios

7.2.1 Escenarios Prospectivos

Actividad Agropecuaria: La actividad del sector agropecuario crece de manera importante aumentando su productividad a partir de las mayores hectáreas con seguridad de riego. Para las proyecciones de este sector se utilizó el promedio de la elasticidad de mediano plazo para el sector agrícola en consideración a mitigar los efectos actuales de la escasez hídrica. Si bien se proyecta un crecimiento, éste es moderado, siguiendo una tendencia histórica. Este es un sector, que puede generar mayor actividad económica en los próximos años, potenciando tanto al valle del Aconcagua, como al sector de Petorca y La Ligua, debido al desarrollo de los proyectos de embalses que actualmente están en la fase de diseño de ingeniería, esperando entrar en servicio en el año 2015, lo que aumentará la superficie de seguridad de riego a 69.000 ha. Si consideramos que la región aporta el 29,7% de la producción nacional de la uva y el 30% de la producción total de duraznos, así como un importante porcentaje de la producción de paltas, es de suponer el incremento de estos porcentajes a partir de la puesta en marcha de los embalses.

Actividad Minera: La actividad minera, genera actividad económica y aumento de flujos de transporte a los puertos de la Región de Valparaíso. El desarrollo de las expansiones mineras proyectadas para la región (Codelco Andina), tendrá un importante impacto en el crecimiento del PIB regional, impactando además en las toneladas de carga que deberán desplazarse para su exportación por los puertos de la región. El sector

minero es considerado uno de los más importantes en el desarrollo económico de esta región, ya sea por el nivel de inversión a desarrollar en los próximos años, como por la generación de empleos, la logística en la cadena de abastecimiento, los proveedores y las cargas a generar. La proyección de esta actividad está basada en proyectos que faciliten la actividad económica y que generen demanda por infraestructura.




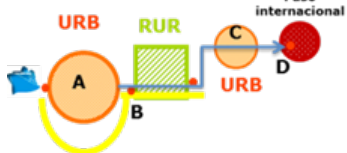
Actividad Logística: La actividad logística y de servicios crece de manera sustancial aumentando las cargas y los servicios asociados a ellas, contando con la expansión desarrollada de los puertos regionales. La actividad logística está estrechamente vinculada a las cargas internacionales e interregionales y proyecta un crecimiento a partir del posible desarrollo de la infraestructura de conectividad ferroviaria de baja altura con Argentina (proyecto que se encuentra en etapa de estudio), y de conectividad ferroviaria Santiago - Valparaíso, y a partir también, tanto de las expansiones mineras de la macrozona centro (que sacan sus cargas por los puertos regionales), como de las mayores toneladas de exportación de la actividad agrícola y la creciente apertura del mercado asiático.

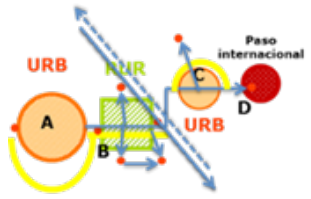

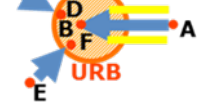
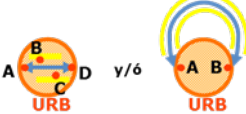
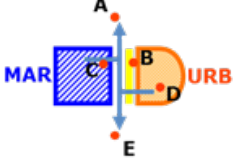
Actividad Turística: La actividad de servicios turísticos aumenta de manera importante a partir de la necesidad de esparcimiento y descanso con calidad de vida que demanda la Macro Zona Central, y también a partir del mejoramiento de la oferta turística y servicios asociados y relacionados con sitios patrimoniales históricos, arqueológicos y naturales de la región, además del crecimiento del turismo internacional.


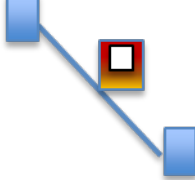
7.3 Lineamientos Estratégicos

Se han definido "Acciones estratégicas de infraestructura", como parte de la operacionalización de las necesidades de infraestructura definidas en torno a los ejes estratégicos identificados en el Plan (Eje Hídrico, Eje Logístico, Eje Ciudad y Patrimonio); dichas acciones estratégicas están ligadas a cada una de las tipologías de infraestructura que desarrolla el Ministerio de Obras Públicas de tal manera de integrar la visión de planificación con las acciones de intervención sobre el territorio.

Tabla 19: Acciones Estratégicas por Eje

Eje Estratégico	Acción Estratégica	Concepto
Eje Hídrico	Gestión Hídrica	Nuevas fuentes del recurso hídrico Modelos de gestión sustentables 
	Apoyo al Riego	Enfoque sistémico de regulación hídrica. 
	Agua Potable Rural	Innovación tecnológica para elevar la eficiencia y calidad de los APR. 
	Logística y multimodalidad	Estándares de servicio continuos Conectividad red vial estructurante internacional y aeroportuaria 

Eje Estratégico	Acción Estratégica	Concepto
Eje Logístico	Conectividad red vial estructurante interregional	Conectividad - adecuadas pasadas urbanas. 
	Infraestructura de conectividad interurbana (caminos básicos)	Estándares de escala humana, en perfiles urbano - rurales. 
Eje Ciudad y Patrimonio	Desafíos Urbanos : Accesibilidad a zonas urbanas	Estándar peatonal, ciclovías, vínculos de lo urbano con su periferia. 
	Desafíos Urbanos: Conectividad intra y extra-urbana	Estándares a escala humana, ciclovías, pasarelas resguardadas, circunvalaciones 
	Bordes Costeros: Infraestructura de bordes costeros, rutas costeras urbanas e interurbanas	Estándares de escala humana en bordes costeros (miradores), como en el mobiliario urbano y en las obras marítimas y terrestres. 
	Colectores de Aguas Lluvias	Estándares de calidad y seguridad

Eje Estratégico	Acción Estratégica	Concepto
Eje Ciudad y Patrimonio	Patrimonio y Edificación Pública	Estándares de puesta en valor del patrimonio y edificación pública. 
	Ascensores	Estándares técnicos de reconstrucción y rehabilitación. 

Fuente: Dirección Regional de Planeamiento en base a talleres con Servicios MOP Región de Valparaíso. 2012

El resultado de los análisis de requerimientos del territorio indican necesidades futuras y latentes de infraestructura asociadas a diversas causas:

- **las de interconexión**, generalmente debidas tanto al crecimiento de actividades productivas propias de la región como también al flujo vehicular en tránsito de carácter internacional;
- **las hídricas**, referidas a la falta de obras de soporte al crecimiento agrícola y el cambio climático;
- **las patrimoniales**, debido al deterioro creciente que presentan innumerables edificaciones.

En respuesta a este análisis de necesidades se esbozan los siguientes lineamientos como ejes estratégicos a desarrollar, a saber: Recursos Hídricos, Logística de Integración Multimodal, y finalmente Desafíos de Zonas Urbanas. Cada uno de estos ejes estratégicos da lugar a planes maestros de desarrollo, ámbitos conceptuales que agrupan las carteras de proyectos con un horizonte de 10 y 20 años.

En el primero de estos ejes, esto es, **Recursos Hídricos**, se deben contemplar estrategias que permitan la actualización de los estudios de disponibilidad de aguas, principalmente en las más importantes cuencas; la ampliación y modernización de la infraestructura hidrométrica regional; el fortalecimiento de las organizaciones de usuarios; junto con lo anterior es imprescindible el desarrollo de obras para el riego y el consumo humano, preferentemente del mundo rural. Se debe elaborar y defender para el territorio, un plan de gestión del agua ambicioso de corto, mediano y largo plazo, que sea asertivo, que permita asegurar capacidades de almacenamiento de agua adecuadas a nuestras necesidades para el presente y el futuro, además de promover, tal como señaló el Presidente Sebastián Piñera en su discurso del 21 de mayo de 2012, la tecnificación de “los sistemas de riego, reparar e impermeabilizar canales de riego, desarrollar innovadores planes de infiltración de aguas lluvia en los acuíferos más deficitarios”, cuestiones todas posibles si la región las hace suyas.

En el segundo eje, el acento debe focalizarse en el concepto de **Logística Integrada Multimodal**, que permita impulsar la integración de los modos de transporte, caminero y ferroviario a lo largo de todos los trayectos, existentes y nuevos, y desarrollar dobles calzadas donde hay una vía, y triples donde hay dos, estandarizando rutas, mientras que en paralelo han de establecerse, de manera concertada con los actores locales, sitios para el acopio y distribución de cargas en tránsito, de manera tal que permitan darle viabilidad al crecimiento de las actividades productivas propias de la región, potenciando el denominado Corredor Bioceánico. La logística debe desarrollar soluciones a cargo del programa de caminos rurales (caminos básicos), tema que como región está muy avanzado, pero que se debe consolidar. La región tiene a la fecha por sobre el 70% de sus caminos rurales con algún tipo de solución asfáltica, lo que la convierte en líder en el país, lugar que debe consolidar en el próximo decenio.

El tercer y último eje de desarrollo es el de **Desafíos de Zonas Urbanas**, que pasa por conjugar en conjunto con otros servicios, elementos de la vialidad estructurante, que definen el ingreso y salida a todas y cada una de las principales ciudades de la región. Esta es un área de atraso evidente, que debe considerar e integrar conceptos y desarrollos en los ámbitos de: bordes costeros, colectores de aguas lluvias, recuperación de obras de edificación pública y de valor patrimonial, además de la accesibilidad y vialidad intraurbana. Esta convergencia debe darse en toda la región, en territorios definidos por las ciudades y sus entornos inmediatos.

7.3.1 Recursos Hídricos

Como se señalara en el capítulo de recursos hídricos, se debe avanzar en la modernización de la medición del agua, actualización de los estudios de disponibilidad, y el diseño y desarrollo de proyectos en todos los sectores de la región para dar sustentabilidad a las actividades productivas y asegurar el agua para la población, tanto en las localidades urbanas como rurales. En este sentido las líneas de trabajo específicas en materia hídrica son básicamente las siguientes, a saber: Plan de Gestión Hídrica; Plan de Apoyo al Riego; Desafíos del Agua Potable Rural, cada una de los cuales se detallará a continuación.

Plan de Gestión Hídrica

Debido al progresivo aumento de la demanda de uso del agua, se manifiesta una agudización de los conflictos entre los usuarios tanto del mismo como de distintos usos. También se aprecian impactos negativos sobre su cantidad y calidad, vinculados a la utilización de otros recursos naturales, situación que profundiza aún más los conflictos. La DGA, en virtud de su atribución de “planificar el desarrollo del recurso...” (Art. 299, Código de Aguas), desarrollará a mediano plazo un Plan de Gestión Hídrica Regional que esté en concordancia con la Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, que se encuentra actualmente en desarrollo. Este Plan es concebido como un instrumento de planificación indicativa para el uso sustentable del agua, que debe considerar los efectos agregados de las diversas intervenciones locales, y debe contribuir también a orientar las decisiones públicas y privadas, dotando a los actores de las herramientas y capacidades para abordar los desafíos del desarrollo económico y social de la Región de Valparaíso.

Tabla 20: Carta Gantt Plan Gestión Hídrica Regional

Etapa	Meses																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1. Levantamiento y Análisis de Información relevante	■	■	■	■														
2. Diagnóstico Técnico					■	■	■	■	■	■								
3. Diagnóstico Funcional										■	■	■	■	■				
4. Propuesta de Plan																	■	■

Fuente: Dirección Regional de Aguas Valparaíso, 2012

El Plan abarca las cuencas principales y los interfluvios o cuencas costeras de la Región de Valparaíso: del río Aconcagua; de los ríos Ligua y Petorca; del sector desembocadura del río Maipo (desde el límite con la Región Metropolitana de Santiago); y las cuencas costeras Quilimarí - Petorca, Ligua -Aconcagua y Aconcagua-Maipo.

La elaboración del Plan tendrá una duración de 18 meses divididos en cuatro etapas, hasta la entrega del informe final.

Plan de Aguas para Apoyo al Riego

Esta línea de trabajo tiene directa relación con la capacidad de la región para sustentar el riego y la proyección de hacer de ella una potencia agroindustrial. Las amenazas tanto de la variabilidad climática, que actualmente se refleja en un período de escasez hídrica, y los conflictos por los múltiples usos del agua.

La visión de la Dirección de Obras Hidráulicas de la Región de Valparaíso, define un manejo integrado de cuencas, identificando cinco áreas de interés para la inversión en el recurso hídrico en la región y que se ilustran en la figura 1, a saber: río Petorca, río La Ligua, río Aconcagua, Valle de Cuncumén, Valle de Casablanca.

Figura 1: Manejo Integrado de Cuencas



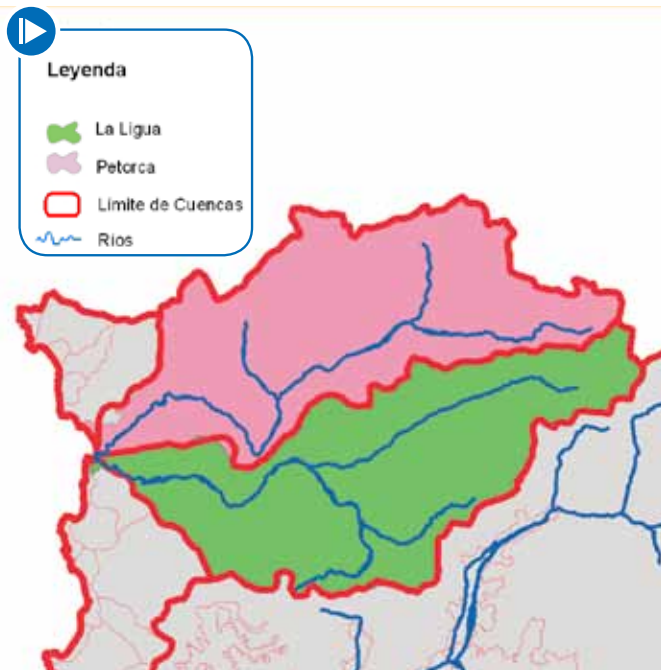
Fuente: Dirección Regional de Obras Hidráulicas de Valparaíso, 2012

En líneas generales, la proyección para el aseguramiento de agua para riego en el ámbito del MOP se centra en la construcción de embalses, la unificación de bocatomas y el desarrollo de una ingeniería capaz de infiltrar aguas subterráneas, por ejemplo a lo largo del Aconcagua ó elevar aguas para superficies de secano como en Cuncumén.

En específico el caso de los ríos de Petorca y La Ligua han de proseguir los estudios de diseño de ingeniería que den el nivel de certeza que haga posible la construcción de las obras de regulación en los embalses en el río Petorca (Las Palmas y Pederal); y en el río La Ligua (Los Ángeles y La Chupalla). Los estudios anteriores al 2010 manifestaron una falta en el número de prospecciones geotécnicas mínimas para validar las características de las obras necesarias en los puntos de interés e incluso el cambio de uno de los puntos de intervención (La Chupalla por el Alicahue).

Los estudios en comento esperan terminar al 2013, e iniciar obras hacia el 2014 y 2015. Estas obras se han de complementar con estudios de bocatomas en las cuencas de los ríos señalados.

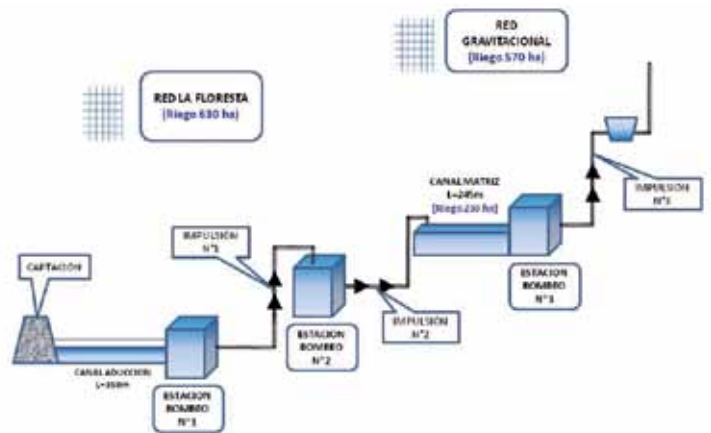
Mapa 22: Valle de Petorca y La Ligua



Fuente: Elaboración Equipo DIRPLAN, Región de Valparaíso. 2012

En el caso del Valle de Cuncumén se han de impulsar en todas sus fases las obras de impulsión de aguas al secano para permitir proporcionar riego con un 85% de seguridad, a una superficie de aproximadamente 4.010 ha. En la zona del Valle de Casablanca se han de prospeccionar obras en los sectores colindantes con el área metropolitana, específicamente en el sector de Puangue.

Figura 2: Obras de Cuncumén

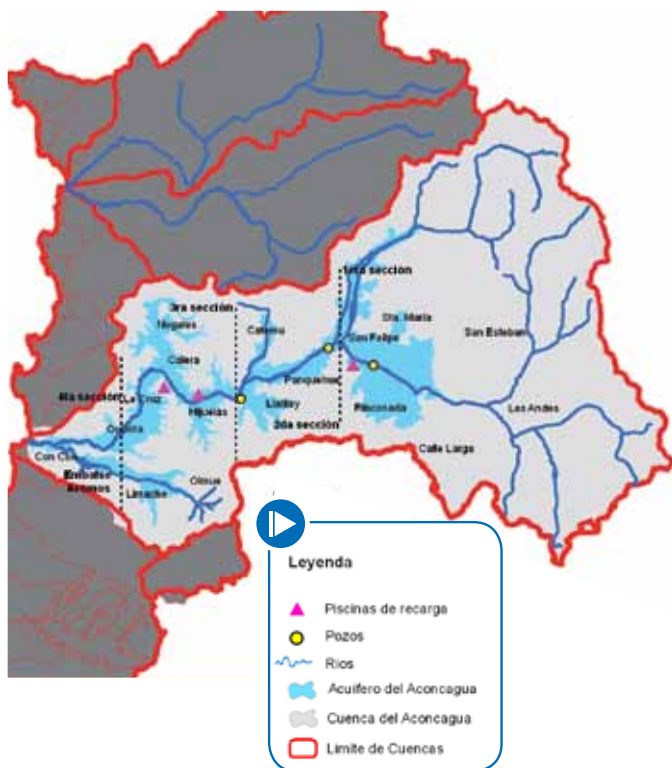


Fuente: Dirección Regional de Obras Hidráulicas Valparaíso, 2012

En el caso del Valle del Aconcagua el desarrollo de su sistema de regulación debe incluir: el desarrollo de embalses laterales a lo largo de la cuenca; la ejecución de las obras que permitan llevar el Embalse Aromos a su capacidad máxima; el desarrollo de sistemas de recarga artificial de los acuíferos; la habilitación definitiva de las baterías de pozos profundos y la unificación de bocatomas y mejoramiento de redes de distribución.

Junto con terminar los estudios ambientales de proyectos de ingeniería del proyecto central de Puntilla del Viento, se ha de impulsar el proyecto "Embalses Laterales en el Río Aconcagua", que tiene como objetivo optimizar la entrega y disponibilidad del recurso hídrico, en la 1era, 2da y 3ra secciones del río Aconcagua, mejorando el aseguramiento y el abastecimiento de riego, agua potable y otros usos.

Mapa 23: Cuenca del Río Aconcagua



Fuente: Dirección Regional de Obras Hidráulicas, 2011

Plan de Agua Potable Rural

Esta línea de trabajo tiene directa relación con la capacidad de la región para asegurar el agua para el consumo humano. En lo que respecta a la DOH este desafío se centra en llevar a cabo una cartera de proyectos de Agua Potable Rural (APR) para la próxima década que de atención a los más de 220 servicios de APR, en la mayoría de los casos ampliando sus redes, en un porcentaje importante profundizando pozos, y cambiando los puntos de captación. Al respecto es relevante la intensificación de aducciones que permitan unir APR a lugares seguros de alimentación de agua (pozos seguros o redes de sanitarias) y la exploración del uso de nuevas tecnologías, especialmente en sus fuentes de poder (uso de energías alternativas). Uno de los desafíos de esta línea de trabajo es la de hacer frente a nuevos requerimientos de agua en toda la región, provenientes preferentemente de los APR que no son gestionados por la DOH.

7.3.2 Logística de Integración, Conectividad y Accesibilidad

En esta línea de trabajo se tiene presente la caracterización de la región, el análisis del transporte y la logística en la región y sus zonas de influencia, con el propósito de proyectar un modelo de la demanda que permita estimar los volúmenes de carga y pasajeros que debe soportar una red estratégica de vías y sitios de acopios (para las cargas) en toda la región.

En el marco de acción del desarrollo de la infraestructura vial para la logística, los principales actores en el MOP, son la Dirección de Vialidad y la Coordinación de Concesiones de Obras Públicas, y su objetivo es mejorar las vías de acceso a las áreas poblacionales, productivas, agrícolas, mineras, industriales y turísticas, de manera de disminuir los costos de producción ligados al transporte, asegurando el traslado de productos o personas durante todo el año. La red de caminos viales que sustenta los actuales flujos de transporte se ilustran en el mapa 24.

Como se ha señalado, esta red se verá intensamente demandada por el crecimiento de la producción minera, el manejo turístico de la zona y la producción agroindustrial, entre otros factores, que impactarán al sistema multimodal de transporte al punto que el sistema vial se puede ver colapsado fácilmente en los próximos diez años, a no mediar inversiones que permitan aumentar la capacidad de flujo en las vías actuales y desarrollar nuevas vías. En ese punto, es preciso indicar que es de principal importancia modelar desde ya el posible impacto que pudiera tener el tren de baja altura entre Chile y Argentina, en el sistema multimodal, especialmente en el ámbito vial.

Independiente de ese hecho, el crecimiento esperado llevará a multiplicar de una a dos las calzadas de numerosas carreteras en la región, tal es el caso de la 60 CH en su tramo de Los Andes - San Felipe y San Felipe - Colmo (en diseño). Es de prever que la ruta 68 Valparaíso - Santiago deba atender la necesidad de una tercera calzada en ambos sentidos. Obras viales esperadas en corto y mediano plazo por el mecanismo de Concesiones son la ruta de Las Chilcas (Santiago - Los Vilos) en el acceso norte a la Región Metropolitana desde la Región de Valparaíso que iniciará obras durante 2012; la Ruta 66 Camino de la Fruta al puerto de San Antonio de la que se espera iniciar obras durante 2013; y el túnel de Chacabuco (Los Andes - Santiago) que iniciaría las primeras obras a fines del 2013, y finalmente la ruta F -30-E Puchuncaví - Concón, esta última encargada a Vialidad de manera reciente.

Asociado a lo anterior interesa también la interconectividad del mundo rural, una de las metas del Presidente Sebastián Piñera. Al respecto la región es líder en el país, con más del 70% de sus caminos con algún tipo

de solución, generalmente tipo CAPRO (capa de protección simple). Se espera que en esta década la región alcance hasta el 95% de los caminos básicos asfaltados.

7.3.3 Desafíos Urbanos

Esta línea de trabajo se asocia al concepto denominado Plan Ciudad y que es básicamente un instrumento impulsado por el MOP, que resume las políticas, planes, y estrategias desarrolladas para la región en materia de vialidad estructurante, al que se unen los conceptos asociados a la ciudad de: Bordes Costeros, Colectores de Aguas Lluvias y Patrimoniales, alineamiento que permite ordenar inversiones y que reúne necesariamente a una serie amplia de actores relevantes del ámbito público (Gobiernos regionales, municipalidades y servicios diversos) y privados. Las líneas de trabajo en específico se detallan a continuación.

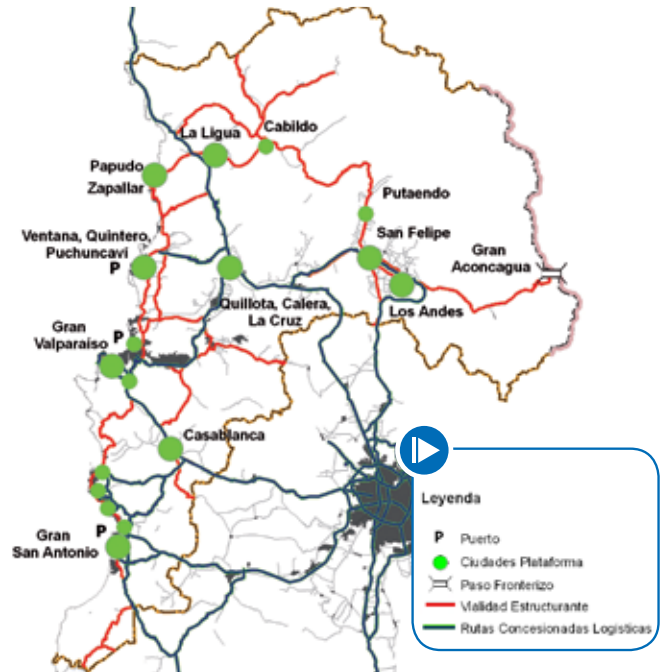
Vialidad Urbana

Cada una de las rutas señaladas en el mapa 24 da lugar a un alto tránsito en ciudades plataformas y/o ciudades puertos. A ello se asocian procesos propios de las ciudades que incluyen: grandes concentraciones por crecimientos vegetativos propios, crecimiento inorgánico y no planificado, multiplicidad de actividades, aumento del parque automotriz, conflictos vehículo-peatón-ciclista, falta de oferta vial de acceso y conectividad a las ciudades, falta de integración de vías de acceso, insuficiencia de perfiles viales urbanos y rurales adecuados, entre otros traen como resultado congestión vial, con los consiguientes aumentos de riesgo, pérdida de tiempo y costos asociados.



Camino La Pólvara Valparaíso

Mapa 24: Conectividad Estructurante y Concesionada, Ciudades Plataforma

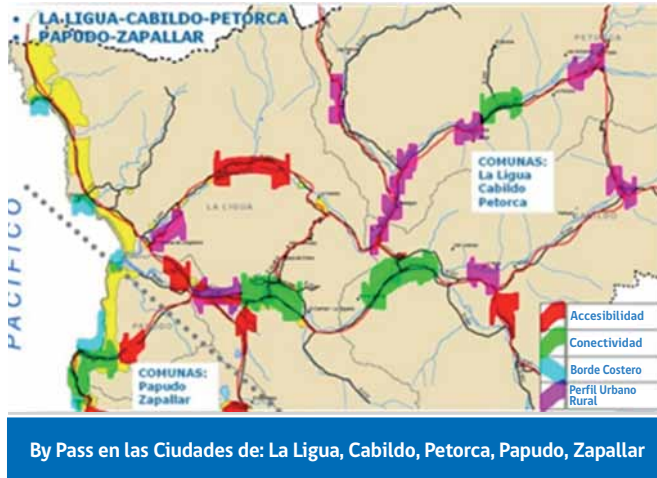


Fuente: Elaboración Equipo DIRPLAN, Región de Valparaíso. 2011

Desde el punto de vista de la vialidad estructurante se deben desarrollar todas las entradas a las ciudades de la región de manera de evitar congestiones viales y permitir, entre otros, un fluido tránsito de flujos viales multimodales a –y desde los puertos. Por consiguiente, se deben planificar y materializar las inversiones necesarias de infraestructura vial urbana estructurante de la Región de Valparaíso planteando una cartera de proyectos de inversión en infraestructura vial.

A modo de ejemplo de los análisis e impactos de la vialidad estructurante en las ciudades, se visualiza en la figura 3 la identificación de by pass requeridos en las ciudades de La Ligua, Cabildo, Petorca, Papudo y Zapallar, y un esbozo básico de una idea de ingreso a Valparaíso por Cabritería. Las soluciones de vialidad estructurante suponen el concurso y convergencia del Ministerio de Obras Públicas, el SERVIU, las Municipalidades y el Gobierno Regional de manera de generar sinergias y sumar esfuerzos y recursos.

Figura 3: Proyectos de Vialidad



Idea de Acceso a Valparaíso por Cabritería

Fuente: Dirección Regional de Vialidad de Valparaíso 2012

Bordes Costeros

Los objetivos generales de Borde Costero están alineados con la estrategia nacional de la Dirección de Obras Portuarias y consisten en brindar los servicios de infraestructura en línea con los siguientes ejes:

- **Eje Cobertura:** Dar acceso de todos los ciudadanos al mar, a espacios de recreación, vida sana y calidad de vida;
- **Eje Sostenibilidad Económica:** Hacer que los precios y condiciones de pago sean accesibles para los usuarios y que la provisión del servicio sea sostenible económicamente (rentabilidad social y equilibrio financiero);
- **Eje Calidad:** Brindar seguridad en las costas, calidad de espacios públicos para todos los ciudadanos, y al mismo tiempo, por medio del diseño, crear y/o rescatar la belleza escénica y el paisaje. El objetivo es lograr espacios públicos para la población, mediante diseños de infraestructura que aseguren la calidad del servicio;
- **Eje Sustentabilidad:** Cuidar, proteger, conservar y acrecentar el patrimonio natural y cultural de las costas (patrimonio marítimo/histórico, subacuático, áreas marinas protegidas, sistemas dunarios, humedales, zonas típicas, faros, entre otros).

En la lógica señalada, la Dirección de Obras Portuarias de la Región de Valparaíso, ha puesto en acción el Programa de Infraestructura de Mejoramiento del Borde Costero mediante el desarrollo de iniciativas que abarcan una importante porción del borde costero de la región, partiendo en Los Molles por el lado norte y finalizando en la comuna de Cartagena, por el lado sur.

Dada la falta de información relacionada con aspectos tanto morfológicos como legales del borde costero de la región, la estrategia que se ha implementado consiste en propiciar prefactibilidades que abarquen amplios sectores costeros, para posteriormente concentrar esfuerzos en aquellos sectores más deseados por los potenciales usuarios, sean estos sectores consolidados, semi consolidados o sin consolidar. En tal sentido, la implementación de planes de participación ciudadana se convierte en un factor clave para que, finalmente, los desarrollos tengan lugar en sectores previamente aprobados por la comunidad.

El Plan estima una inversión en el mediano plazo de aproximadamente M\$38.000.000, inversión que en su primera etapa está siendo y será destinada durante los próximos 3 años, para el desarrollo de estudios y consecuentes diseños de obras. Estas etapas previas comprenden un 37% de la inversión total. Posteriormente, entre los años 2016 al 2021, tendrá lugar la ejecución de obras, con un 63% de la inversión total estimada.

Colectores de Aguas Lluvias

La Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas, dentro de su programa de planificación de soluciones integrales a los problemas originados por inundaciones a causa de las aguas lluvias, ha iniciado el desarrollo de los estudios de Planes Maestro de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvia en diversas ciudades del país.

Esta línea de acción se enmarca dentro de las atribuciones que le confiere la ley N° 19.525, que establece que el Ministerio de Obras Públicas desarrollará los Planes Maestros que definirán las redes primarias y, por exclusión, las secundarias de evacuación y drenaje de aguas lluvia, encargando a la Dirección de Obras Hidráulicas la planificación, estudio, proyección, construcción, operación, reparación, conservación y mejoramiento de las obras de la red primaria hasta su evacuación en cauces naturales. En ese marco se ha de proponer para la región: estudiar los problemas de evacuación y drenaje de aguas lluvias de las áreas de estudios y proponer soluciones integrales y coherentes con su cuenca aportante y con los cauces naturales receptores de las mismas.

Después de eso, se debe proponer, simular, analizar y seleccionar proyectos de solución al problema de evacuación y drenaje para el área de estudio considerada, considerando un horizonte de planificación al año 2030.

Posteriormente se deben priorizar los proyectos de solución, mediante una evaluación económica y algunos criterios cualitativos, que permitan establecer un cronograma de inversiones para la implementación del Plan Maestro.

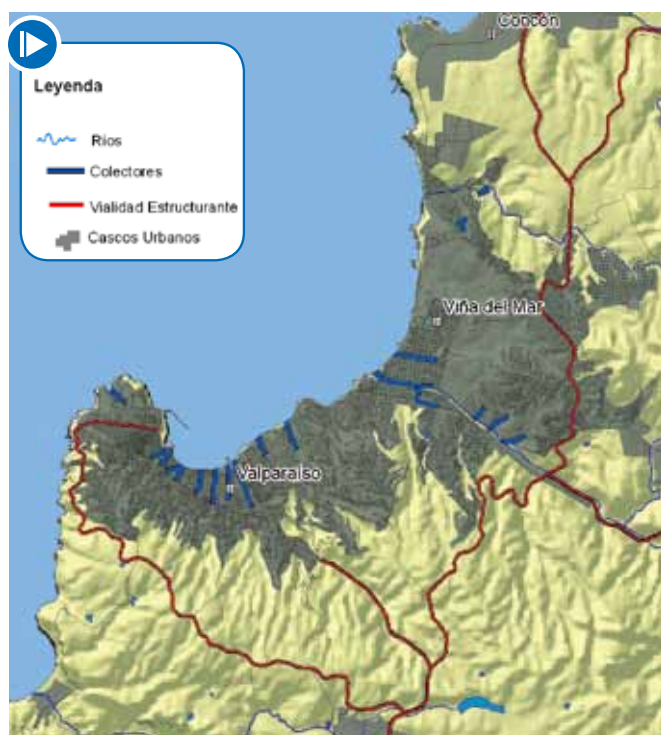
Finalmente se deberá definir la Red Primaria de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvia del área en estudio seleccionada.

En lo inmediato en este ámbito, se deben consolidar al 2013 los Planes Maestros de Aguas Lluvia vigentes en las ciudades de Valparaíso, Viña del Mar, Quilpué y Villa Alemana, los que se materializan en torno a un total de más de 30 colectores a rediseñar (principalmente en Valparaíso) y/o a diseñar nuevos colectores donde no existen. A partir del 2014 se ha de iniciar una fase de construcción de los mismos, tarea que debe unirse al desarrollo, antes del 2015, del gran colector de la Avenida Argentina. Un caso especial es el Estero de Viña, donde se debe evaluar la factibilidad del proyecto de Concesiones denominado "Revitalización Urbana del Estero Marga Marga". En una segunda fase se deben abordar los casos de las ciudades de Quillota, Quintero, San Antonio y Concón, en la medida que sus Planes Maestros de Aguas sean aprobados.



Colector de aguas lluvias Hermanos Clark - Viña del Mar

Mapa 25: Distribución de Colectores



Fuente: Dirección Regional de Obras Hidráulicas Región de Valparaíso. 2011

Patrimonio

Las ciudades de nuestra región son especialmente sensibles a la cuestión del patrimonio, tarea en que la Dirección de Arquitectura ha tenido a la fecha un papel relevante; por consiguiente el Ministerio de Obras Públicas debe necesariamente tener una estrategia para abordar la cuestión patrimonial como Unidad Técnica de iniciativas que en este ámbito se le mandate.

Al respecto se debe indicar que la cartera de proyectos del programa Puesta en Valor al Patrimonio, se proyecta solamente hasta el año 2015, y solo sí se gestiona financiamiento a través de fondos de mandantes el año 2013. El perfil de proyectos aborda sólo inmuebles.

Lineamientos de prospección futura para el tema patrimonio, permiten definir donde es posible visualizar la ciudad y el territorio, haciendo factible levantar una cartera de proyectos de edificación pública a desarrollar en los próximos 20 años. Una alternativa es el estudio del eje logístico del Borde Superior de Valparaíso, que tiene como base la actualización del estudio realizado por la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Valparaíso el año 1998, en el cual se visualiza un aparente crecimiento de la ciudad en función de la consolidación de los ejes transversales, básicamente asociado al Plan de Mejoramiento y Habilitación Ruta 60-Ch (Camino La Pólvara), de la Dirección de Vialidad.

Una segunda oportunidad de desarrollo viene dada por el estudio del valor patrimonial del Valle del Alto Aconcagua o Alto Aconcagua, en el marco de la ruta patrimonial asociada al turismo de intereses especiales. Se propone tomar como referencia un estudio realizado el año 1996 por el Departamento de Estudios y Proyectos de la Escuela de Arquitectura de la Pontificia Universidad Católica de Santiago, como aporte al Estudio de Planes Reguladores para Poblados del Valle del Alto Aconcagua.

Finalmente, una tercera oportunidad de desarrollo está dada en el Litoral Central de la provincia de San Antonio, que se extiende desde la localidad de Santo Domingo hasta Algarrobo, cuya denominación, "Litoral de los Poetas", se debe a la riqueza del arte y la cultura de esa extensión del litoral. Se propone tomar como referencia un estudio denominado Levantamiento Expediente Barrio Vaticano y Quirinal, realizado bajo el marco del programa Puesta en Valor del Patrimonio el año 2010-11, siendo unidad técnica la Dirección de Arquitectura.

Ascensores de Valparaíso

Un caso especial de patrimonio está asociado a la recuperación de los ascensores de Valparaíso; es un caso específico, pero de un gran valor para la ciudadanía de esta ciudad por tratarse de un activo intangible de reconocido valor patrimonial.

En específico se trata de un Plan de Recuperación de los Ascensores Privados de Valparaíso, compra de nueve de ellos (Villaseca, Artillería, Concepción, Cordillera, Espíritu Santo, Florida, Mariposa, Monjas, Larrain), más un terreno donde existía un ascensor (Santo Domingo). El análisis incluye el Ascensor Los Lecheros.

El Plan de Recuperación de los ascensores privados, se divide en dos grupos para propiciar el diseño con financiamiento GORE y/o SUBDERE. El primer grupo (I) ya está financiado por el Gobierno Regional, aún cuando los ascensores no han sido adquiridos aún; el segundo grupo (II) sólo será aprobado por el GORE si se desarrolla el proyecto de compra. Los proyectos de diseño debieran ejecutarse en el período 2012 (grupo I) y 2013 (Grupo II). Los proyectos de construcción se desarrollarían entre el 2013 y el 2018, recuperando un promedio de dos por año. En líneas generales los ascensores, desde el punto de vista de la magnitud y características de la intervención necesaria, pueden clasificarse en tres grandes grupos, a saber:

- **Corta y mediana pendiente:** Concepción, Cordillera, Espíritu Santo
- **Gran pendiente:** Artillería, Florida, Mariposa
- **Obras Mayores de Ingeniería:** Monjas, Villaseca, Larraín, Los Lecheros

Se estima pertinente formar cuatro grupos de intervención, definidos por las posibilidades inmediatas de recuperación. El detalle de la inversión se especifica a continuación.

Tabla 21: Inversiones Ascensores

Grupo	Ascensor	Inversión Diseño (MM\$)	Inversión Desarrollo (MM\$)
I	I-A Cordillera Concepción Espíritu Santo	320	I-A 1.800
	I-B Artillería Larraín		I-B 2.000
II	II-A Florida Mariposa	340	II-A 2.400
	II-B Monjas Villaseca		II-B 4.000
III	Santo Domingo		1.000
IV	Los Lecheros	90	1.800

Fuente: Dirección de Arquitectura MOP Valparaíso, 2012



Ascensor Concepción



8. Cartera de Iniciativas



8.1 Síntesis del Plan

La ejecución de la cartera de iniciativas de inversión 2013-2021, considerando el año 2012 como la situación base, permitirá abordar las siguientes metas:

Las metas de resultados se calcularon en base a financiamiento sectorial, salvo en Agua Potable Rural, Obras Portuarias y Arquitectura.

49,3

km nuevos en la red vial



156,6

km repuestos de la red vial regional

369,7

km mejorados o con ampliación de la red vial regional

12

puentes de la red vial regional construidos y/o repuestos

37,3

km de vialidad urbana mejorados y repuestos

15

km de tramos fluviales/ rurales de cauce



100%

de cobertura en los sistemas de Agua Potable Rural concentrado (arranques)



152

servicios existentes de Agua Potable Rural ampliados y/o mejorados (arranques) concentrados



70

sistemas nuevos de Agua Potable Rural semiconcentrado (arranques)



15

km de tramos protegidos con manejo de cauces

230

km de evacuación y drenaje de aguas lluvias (colectores, canales, entre otros)

69.000

ha potenciales por mejoramiento en sistemas de riego (embalses y canales)

4

embalses nuevos y 1 embalse habilitado

267

millones de m³ embalsados en nuevos embalses de riego



1

obra de atraque construida en zona insular

5

paseos o bordes costeros habilitados. Un muelle turístico reparado (Muelle Vergara)

2

caletas pesqueras mejoradas y/o repuestas



1

terminal aeroportuario nuevo



900

m de pistas y calles de rodaje conservadas, red secundaria





3.300

m de calles y pistas de rodaje conservadas, red primaria



10.277

m² nuevos de oficinas MOP en el nuevo edificio institucional

19

proyectos en inmuebles para albergar actividades públicas (museos, escuelas, juzgados, entre otros)

3

concesiones de infraestructura pública



509,5

km de infraestructura vial concesionada

27

estudios, diseños, en vialidad, obras portuarias, obras hidráulicas aeropuertos y arquitectura



133

km nuevos de autopista concesionada



22

estudios de gestión hídrica



8.2 Cartera del Plan

UTH	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica (Servicio MOP)	N° proyecto regional	Nombre de la iniciativa	Financiamiento
Archipiélago Juan Fernández	Accesibilidad a zonas urbanas	Dirección de Vialidad		Construcción Conexión Vial Bahía Cumberland-Aeródromo Juan Fernández	MOP
	Conectividad intra y extraurbana	Dirección de Vialidad	244	Construcción Conexión Vial Bahía Cumberland-Aeródromo Juan Fernández	MOP
	Infraestructura de bordes costeros	Dirección de Obras Portuarias	140	Construcción Paseo Costero Bahía Cumberland, Juan Fernández	MOP
				Reposición muelle Bahía El Padre archipiélago Juan Fernández	MOP
				Conservación menor Aeródromo Robinson Crusoe. V Región	MOP
	Logística y multimodalidad conectividad red vial estructurante internacional	Dirección de Aeropuertos	111	Conservación menor Aeródromo Robinson Crusoe. V Región	MOP
Dirección de Obras Portuarias			Ampliación infraestructura portuaria Archipiélago Juan Fernández	MOP	
Casablanca Vinculante	Agua Potable Rural	Agua Potable Rural	78	Ampliación la Playa Comuna de Casablanca	MOP
			12	Ampliación Servicio de Agua Potable Rural la Viñilla	MOP
			13	Aplicación Servicio de Agua Potable Rural Lo Vásquez	MOP
			78	Reposición APR la Rotunda Comuna de Casablanca	MOP
	Conectividad red vial estructurante interregional	Dirección de Vialidad	145	Reposición Puente La Draga en Camino Las Dichas - Mirasol	MOP
	Infraestructura de conectividad interurbana	Dirección de Vialidad	144	Mejoramiento Ruta F-74-G, S: Cuesta Ibacache-Casablanca, Comuna Casablanca	MOP
				Mejoramiento Ruta F-852 Sector Casablanca Lo Vásquez, Comuna Casablanca	MOP
				245	Mejoramiento Ruta F-852 Sector Casablanca Lo Vásquez, Comuna Casablanca
Casablanca Vinculante y Gran Valparaíso	Conectividad red vial estructurante interregional	Concesiones	73	Concesión ruta F-50 Quilpué - Villa Alemana (Estudios)	MOP
	Logística y multimodalidad conectividad red vial estructurante internacional	Concesiones	1	Ruta 68, Santiago-Valparaíso-Viña del Mar	MOP
					MOP
					MOP

	Situación Base	Corto Plazo			Mediano Plazo							Saldo
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
				Diseño								
								Ejecución				
	Diseño											
		Ejecución										
		Diseño										
		Ejecución										
		Diseño										
			Ejecución									
Ejecución												
Ejecución												
			Ejecución									
		Ejecución										
	Diseño											
			Ejecución									
									Diseño			
									Ejecución			
		Ejecución										
	Compromisos/Compensaciones/Convenios											
	Ingeniería/Construcción/Explotación											
	Ingeniería/Construcción/Explotación											

UTH	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica (Servicio MOP)	Nº proyecto regional	Nombre de la iniciativa	Financiamiento
Gran Aconcagua	Accesibilidad a zonas urbanas	Dirección de Vialidad		Construcción Conexión Vial Auco - San Felipe, Comuna Rincón.-S. Felipe	MOP
	Agua Potable Rural	Agua Potable Rural	84	Ampliación Servicio Agua Potable Rural Rio Blanco	MOP
			82	Ampliación Servicio APR Quebrada Herrera Comuna de Putaendo	MOP
			81	Ampliación Servicio APR Rinconada de Guzmanes Comuna de Putaendo	MOP
			16	Ampliación Servicio de Agua Potable Rural Las Vegas Llay Llay	MOP
			14	Ampliación Servicio APR Barrancas Comuna de San Felipe	MOP
			179	Ampliación Servicio APR Las Cabras Comuna de Santa María	MOP
			177	Ampliación Servicio APR Mina Caracoles Comuna de Rinconada	Extra MOP
					Extra MOP
					Extra MOP
			78	Ampliación Servicio APR Santa Teresa-Los Loros de Llay-Llay	MOP
			85	Bocatoma Comuna Los Andes	MOP
			80	El Manzano Comuna de Putaendo	MOP
				Instalación Servicio APR Las Blancas Comuna de Llay-Llay Montenegro - la Cumbre y Rungue Comuna de Tiltit	MOP
					MOP
				Mejoramiento Ampliación APR El Algarrobal San Felipe	MOP
			15	Mejoramiento Servicio APR El Zaino-Jahuelito, Comuna Santa María	MOP
			180	Reposición de Servicio APR Araduenga San Esteban	MOP
			83	Reposición de Servicio APR El Escorial de Panquehue	MOP
			79	San Rafael-Condorama Comuna Los Andes	MOP
86	Terraplén Comuna Los Andes	MOP			

	Situación Base	Corto Plazo			Mediano Plazo							Saldo
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
	Prefactibilidad											
			Ejecución									
			Ejecución									
			Ejecución									
	Ejecución											
	Ejecución											
				Ejecución								
					Diseño							
							Ejecución					
			Factibilidad									
				Ejecución								
			Ejecución									
			Ejecución									
	Prefactibilidad											
			Diseño									
		Diseño										
	Ejecución											
							Ejecución					
			Ejecución									
			Ejecución									
			Ejecución									

UTH	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica (Servicio MOP)	N° proyecto regional	Nombre de la iniciativa	Financiamiento
Gran Aconcagua	Apoyo al riego	Dirección de Obras Hidráulicas	120	Construcción Embalse Chacrillas de Putaendo	MOP
				MOP	
			196	Construcción Sistema de regulación Valle de Aconcagua	MOP
				MOP	
			119	Proyecto Aconcagua. Embalse Lateral	MOP
				MOP	
			198	Proyecto Aconcagua. Embalse Lateral. Evaluación de Impacto Ambiental y PAC	MOP
				MOP	
			199	Proyecto Aconcagua. Habilitación 53 Pozos. (Plan Alerta Temprana-Red de Conducción)	MOP
				MOP	
	Conectividad intra y extraurbana	Dirección de Vialidad	52	Unificación Bocatoma 1° Sección Río Aconcagua	MOP
				MOP	
			146	Unificación Bocatoma 2° y 3° Sección Río Aconcagua.	MOP
	Conectividad red vial estructurante interregional	Concesiones	4	Mejoramiento circuito vial rutas E-713 y E-693, comunas Santa María y San Felipe	MOP
				MOP	
		Dirección de Vialidad	252	Mejoramiento Ruta E-71, Sector A. Carvajal, Comuna de Putaendo	MOP
				MOP	
				Reposición Ruta E-71, San Felipe - Putaendo, Provincia de San Felipe	MOP
	47	Ruta 57 Santiago - Colina - Los Andes	MOP		
		MOP			
47	Construcción Mejoramiento Conexión Ruta E-41 S: Putaendo-Ruta 60 -Ch	MOP			
	Construcción puente 21 de mayo en ruta E-559 - V región	MOP			

	Situación Base	Corto Plazo		Mediano Plazo							Saldo
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
		Diseño									
		Ejecución									
		Diseño									
		Factibilidad									
				Diseño							
				Ejecución							
				Diseño							
		Ejecución									
				Diseño							
				Factibilidad				Ejecución			
							Diseño				
										Ejecución	
				Diseño							
		Diseño									
		Ejecución									
			Ejecución								
		Ingeniería/Construcción/Explotación									
		Compromisos/Compensaciones/Convenios									
		Diseño									
				Ejecución							
	Ejecución										

UTH	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica (Servicio MOP)	Nº proyecto regional	Nombre de la iniciativa	Financiamiento
Gran Aconcagua	Conectividad red vial estructurante interregional	Dirección de Vialidad	253	Construcción Puente El Medio en Ruta E-769, Comuna de Santa María	MOP
				MOP	
			48	Construcción Puente Las Minillas en Ruta E-523, Comuna de Putaendo	MOP
				MOP	
				Reposición puente 25 de Mayo en ruta E-805	MOP
				Reposición Puente El Molino, Ruta E-405, Provincia San Felipe	MOP
		Reposición puente El Parqueal en camino El Parqueal - Los Corrales	MOP		
	Edificación Pública	Dirección de Arquitectura	25	Construcción Tenencia (F) San Esteban de la 3ª Comisaria de Los Andes	Extra MOP
	Gestión Hídrica	Dirección de Obras Hidráulicas	197	Proyecto Aconcagua. Recargas Artificiales.	MOP
				MOP	
				Proyecto Aconcagua. Recargas Artificiales. Estudio Ambiental y PAC.	MOP
				Proyecto Aconcagua. Recargas Artificiales. Modelación Hidrogeológica y Plan Piloto.	MOP
	Infraestructura de conectividad interurbana	Dirección de Vialidad	51	Mejoramiento CBI Ruta E-765 La Florida - Las Vizcachas, San Esteban	MOP
			250	Mejoramiento Ruta E-525 S: El Tártaro - Los Patos, Comuna Putaendo	MOP
			249	Mejoramiento Ruta E-545. Cr. Ruta E-71(R. de Silva) - Cr. Ruta E-547	MOP
				MOP	
			247	Mejoramiento Ruta E-635 Sector: Catemú-La Redonda, Comuna de Catemú	MOP
			254	Mejoramiento Ruta E-795 Camino Campos de Ahumada, Provincia de Los Andes	MOP
				MOP	
				Mejoramiento Ruta E-803 Curimón - Bucalemu	MOP

	Situación Base	Corto Plazo		Mediano Plazo							
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Saldo
	Diseño										
				Ejecución							
											Diseño
											Ejecución
			Diseño								
			Diseño								
			Diseño								
	Ejecución										
			Diseño								
				Ejecución							
			Diseño								
			Diseño								
	Ejecución										
											Ejecución
								Diseño			
											Ejecución
											Ejecución
						Diseño					
								Ejecución			
								Diseño			

UTH	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica (Servicio MOP)	Nº proyecto regional	Nombre de la iniciativa	Financiamiento	
Gran Aconcagua	Logística y multimodalidad conectividad red vial estructurante internacional	Concesiones	2	Camino Internacional Ruta 60 Ch	Extra MOP**	
					MOP	
					MOP	
			74	Proyecto de Infraestructura Pública Paso Los Libertadores	MOP	
					MOP	
			3	Puerto Terrestre Los Andes	MOP	
		5	Túnel Ferroviario de Baja Altura	MOP		
			Dirección de Arquitectura	26	Mejoramiento Área Control Complejo Los Libertadores	Extra MOP
			Dirección de Vialidad	53	Conservación global Los Andes Cristo Redentor 2012 -2014	MOP
		53		Conservación global Los Andes Cristo Redentor 2015 -2017	MOP	
		53		Conservación global Los Andes Cristo Redentor 2018 -2020	MOP	
		53		Conservación global Los Andes Cristo Redentor 2021 -2023	MOP	
		54		Conservación nueva plaza de peaje Cristo Redentor	MOP	
		55		Conservación y operación túneles Cristo Redentor y Caracoles	MOP	
		48		Construcción Plaza de Peaje Cristo Redentor	MOP	
				Construcción Salidas Emergencias Túnel Cristo Redentor y Caracoles	MOP	
		251		Equipamiento, Instalación Cctv, Letre. Progr, Postes SOS, Cristo Redentor	MOP	
				Mejoramiento Sistema de Gestión Vial R-60 Ch Los Andes - Túnel Cristo Redentor	MOP	
					MOP	
		50		Reparación Cobertizos Ruta 60-Ch Cristo Redentor Reg. Valparaíso	MOP	
49	Reposición Ruta 60 Ch, S: Juncal-Portillo y Saladillo	MOP				
	Reposición Ruta 60-Ch,S:Cruce Ruta E-57(Los Andes)-Las Vizcachas	MOP				

	Situación Base	Corto Plazo			Mediano Plazo							Saldo
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
Ingeniería/Construcción/Explotación												
Ingeniería/Construcción/Explotación												
Compromisos/Compensaciones/Convenios												
Compromisos/Compensaciones/Convenios												
Ingeniería/Construcción/Explotación												
Ingeniería/Construcción/Explotación												
Ejecución												
Ejecución												
Ejecución												
Ejecución												
Ejecución												
Ejecución												
Ejecución												
Ejecución												
Ejecución												
Ejecución												
Diseño												
Ejecución												
Prefactibilidad												
Diseño												
Ejecución												
Ejecución												
Diseño												

UTH	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica (Servicio MOP)	Nº proyecto regional	Nombre de la iniciativa	Financiamiento
Gran Aconcagua	Patrimonio	Dirección de Arquitectura	23	Restauración Capilla Lo Vicuña Putaendo	Extra MOP
			24	Restauración Edificio Gobernación de Los Andes	MOP
			112	Restauración Iglesia de Curimón de San Felipe	Extra MOP
			22	Restauración Iglesia y Monasterio del Buen Pastor de San Felipe	Extra MOP
			113		MOP
Gran San Antonio	Agua Potable Rural	Agua Potable Rural	18	Aducción de A.P.R. Leyda San Antonio II Etapa	MOP
			87	Ampliación APR Cuncumén Comuna de San Antonio	MOP
			181	Ampliación de Servicio APR Cajón de la Magdalena Comuna de Cartagena	MOP
					MOP
			90	Ampliación Servicio de APR Malvilla Comuna de San Antonio	MOP
			88	Instalación de Servicio APR Aguas Buenas Comuna de San Antonio	MOP
			89	Instalación de Servicio APR San Juan El Tranque Comuna de San Antonio	MOP
			17	Instalación de Servicio de A.P.R. Leyda San Antonio I Etapa	MOP
	Apoyo al riego	Dirección de Obras Hidráulicas		Regadío Cuncumen	MOP
			206		MOP
	Colectores de Aguas Lluvias	Dirección de Obras Hidráulicas	200	Estudio Sist. Evacuación A. Lluvias Barrancas - San Antonio	MOP
					MOP
			201	Estudio Sist. Evacuación A. Lluvias Cartagena - San Antonio	MOP
					MOP
			202	Estudio Sist. Evacuación A. Lluvias Llolleo-San Antonio	MOP
MOP					
203	Estudio Sist. Evacuación A. Lluvias San Antonio - San Antonio	MOP			

	Situación Base	Corto Plazo			Mediano Plazo							
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Saldo	
	Ejecución											
	Ejecución											
		Ejecución										
	Ejecución											
			Ejecución									
	Ejecución											
			Ejecución									
				Diseño								
						Ejecución						
			Ejecución									
			Ejecución									
			Ejecución									
	Ejecución											
			Diseño									
							Ejecución					
			Diseño									
				Ejecución								
			Diseño									
				Ejecución								
			Diseño									
				Ejecución								
			Diseño									
				Ejecución								

UTH	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica (Servicio MOP)	N° proyecto regional	Nombre de la iniciativa	Financiamiento
Gran San Antonio	Colectores de Aguas Lluvia	Dirección de Obras Hidráulicas	204	Estudio Sist. Evacuación A. Lluvias San Juan - Lo Gallardo - San Antonio	MOP
				MOP	
			205	Estudio Sist. Evacuación A. Lluvias San Sebastián - San Antonio	MOP
				MOP	
	Conectividad red vial estructurante interregional	Dirección de Vialidad		Conservación Puente Tunquén en Ruta F-818	MOP
			56	Construcción Puente San Enrique en Ruta G-80-I	MOP
			149	Construcción Puente Tunquén en Ruta F-818, Comuna Algarrobo	MOP
			147	Reposición Puente La Draga en Camino Las Dichas - Mirasol	MOP
				Reposición Puente Lo Gallardo	MOP
	Edificación Pública	Dirección de Arquitectura	27	Construcción Fiscalía Local de San Antonio	Extra MOP
			28	Desarrollo de Tipologías de Cuarteles de Bomberos para la Construcción y Reposición de su Infraestructura - Segunda Compañía de Bomberos de Llolleo	Extra MOP
			29	Reposición 2ª Comisaria de Carabineros de Cartagena	Extra MOP
			30	Reposición Edificio Gobernación Provincial de San Antonio	Extra MOP
				Reposición Servicio Médico Legal de San Antonio	Extra MOP
	Infraestructura de bordes costeros	Dirección de Obras Portuarias		Construcción Borde Costero Antonio Núñez de Fonseca	Extra MOP
					MOP
					Extra MOP
					MOP
239			Extra MOP		
239			MOP		

	Situación Base	Corto Plazo		Mediano Plazo							Saldo
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
							Diseño				
				Ejecución							
			Diseño								
				Ejecución							
	Ejecución										
	Ejecución										
		Ejecución									
		Ejecución									
			Diseño								
	Ejecución										
	Ejecución										
		Ejecución									
	Ejecución										
	Diseño										
		Prefactibilidad									
			Prefactibilidad								
				Diseño							
				Diseño							
					Ejecución						
					Ejecución						

UTH	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica (Servicio MOP)	N° proyecto regional	Nombre de la iniciativa	Financiamiento	
Gran San Antonio	Infraestructura de bordes costeros	Dirección de Obras Portuarias		Mejoramiento Borde Costero Sector Litoral Central - V Región	MOP	
					Extra MOP	
			240		Extra MOP	
			240		MOP	
			43		Construcción Obras Portuarias Caleta Quintay Casablanca	MOP
					Mejoramiento Infraestructura Caleta Pacheco Altamirano San Antonio	MOP
					Mejoramiento Camino Mirasol - Bif. Quintay, Comuna de Algarrobo y Casablanca	MOP
	Infraestructura de conectividad interurbana	Dirección de Vialidad	262	Mejoramiento CBI Ruta G-84 S: Lím. Reg. - La Manga, Comuna Santo Domingo	MOP	
			148	Mejoramiento Pavimento Ruta G-814 Leyda - Cuncumén, Provincia San Antonio	MOP	
			257	Mejoramiento Ruta F-800 Acc. Quintay S:Bif. Tunquen-Caleta Quintay	MOP	
			260	Mejoramiento Ruta F-840 Las Dichas-Mirasol Comuna Casablanca-Algarrobo	MOP	
			259	Mejoramiento Ruta G-800 Sector: Lte. Regional - Cuncumén	MOP	
			258	Mejoramiento Ruta G-832 Convento-Las Salinas, Provincia S. Antonio	MOP	
			261	Mejoramiento Ruta G-950 Sector: El Turco-Lo Zarate, Comuna Cartagena	MOP	
			256	Mejoramiento Ruta G-966 San Sebastián - Lo Abarca	MOP	
			255	Reposición Ruta G-974 S: Cr. R.78-Cr. Ruta G-926-f, Comuna Cartagena	MOP	

	Situación Base	Corto Plazo			Mediano Plazo							Saldo
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
	Prefactibilidad											
			Diseño									
			Diseño									
					Ejecución							
					Ejecución							
	Ejecución											
	Prefactibilidad											
	Diseño											
				Ejecución								
			Ejecución									
	Diseño											
					Ejecución							
				Diseño								
							Ejecución			Ejecución		
			Diseño									
					Ejecución							
					Diseño							
							Ejecución			Ejecución		
					Diseño							
							Ejecución					
							Diseño					
							Ejecución					
					Diseño							
					Ejecución							

UTH	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica (Servicio MOP)	Nº proyecto regional	Nombre de la iniciativa	Financiamiento
Gran Valparaíso	Logística y multimodalidad conectividad red vial estructurante internacional	Concesiones	6	Autopista Santiago - San Antonio	MOP
					MOP
			7	Red Vial Litoral Central	MOP
					MOP
			8	Ruta 66 Camino de la Fruta	Extra MOP**
					MOP
					MOP
		Dirección de Vialidad		Construcción Conexión Vial Ruta 78 - Camino Costero - Terminal Panul	MOP
	Accesibilidad a zonas urbanas	Dirección de Vialidad	269	Ampliación Ruta F-30-E S:Cruce Ruta F-20 - Concón, Provincia Valparaíso	MOP
			268	Mejoramiento Ruta F-30-E S: Cementerio Concón - Rotonda Concón	MOP
				Mejoramiento Ruta F-30-E Sector: Cementerio Concón - Rotonda Concón	MOP
	Agua Potable Rural	Agua Potable Rural	91	Ampliación APR Santa Rosa de Colmo-San Ramón Comunas de Limache-Quillota	MOP
			183	Ampliación Servicio APR Los Maitenes Comuna de Limache	MOP
				Ampliación Servicio APR la Ramayana Olmué	MOP
			182		MOP
				Mejoramiento de Servicio APR Lliu-Lliu Bajo Comuna de Limache.	MOP
			184		MOP
				Mejoramiento Servicio APR Lliu-Lliu Bajo Limache	MOP
	Apoyo al riego	Dirección de Obras Hidráulicas	134	Ampliación Embalse Aromos. Construcción Aducción y Obras del Embalse	MOP
				Ampliación Embalse Aromos. Estudios Ambientales	MOP

	Situación Base	Corto Plazo		Mediano Plazo							Saldo
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
	Compromisos/Compensaciones/Convenios										
	Ingeniería/Construcción/Explotación										
	Compromisos/Compensaciones/Convenios										
	Ingeniería/Construcción/Explotación										
	Ingeniería/Construcción/Explotación										
	Ingeniería/Construcción/Explotación										
	Compromisos/Compensaciones/Convenios										
			Subsidio								
Prefactibilidad											
			Ejecución								
			Ejecución								
Diseño											
		Ejecución									
			Ejecución								
						Diseño					
							Ejecución				
Diseño											
		Ejecución									
Diseño											
			Ejecución								
		Diseño									

UTH	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica (Servicio MOP)	Nº proyecto regional	Nombre de la iniciativa	Financiamiento
Gran Valparaíso	Ascensores	Dirección de Arquitectura	31	Conservación Ascensor Van Buren de Valparaíso	MOP
			117	Restauración Arquitectura y Sistema Electromecánico de Ascensores de Valparaíso	MOP
	Colectores de Aguas Lluvias	Dirección de Obras Hidráulicas		Construcción Evacuación Aguas Lluvias Alvarez-Quillota Viña del Mar	MOP
			126		MOP
			122	Construcción Evacuación Aguas Lluvias 12 Norte Viña del Mar	MOP
				Construcción Evacuación Aguas Lluvias 12 y 5 Norte Viña del Mar	MOP
			121	Construcción Evacuación Aguas Lluvias 5 Norte Viña del Mar	MOP
				Construcción Sist. Evacuación Aguas Lluvias vonschroeders/H.Clark Viña del Mar	MOP
			212		MOP
				Estudio Mej. Sist. A. Lluvias Gran Valpo. Colector Torpederas Valparaíso	MOP
			131		MOP
				Estudio Mej. Sist. de Evacuación A. Lluvias Gran Valpo. Colector Melgarejo	MOP
			129		MOP
				Estudio Mej. Sist. Evacuación A Lluvias Gran Valpo. Colector Phillipi	MOP
			218		MOP
				Estudio Mej. Sist. Evacuación A. Lluvias Gran Valpo, Colector Cerro Barón Valparaíso	MOP
			217		MOP
				Estudio Mej. Sist. Evacuación A. Lluvias Gran Valpo. - Colector Taqueadero/San Martín/ José María Caro	MOP
			219		MOP
				Estudio Mej. Sist. Evacuación A. Lluvias Gran Valpo. Colector subida clave Valparaíso	MOP
214		MOP			
	Estudio Mej. Sist. Evacuación A. Lluvias Gran Valpo. Colector Urriola	MOP			
221		MOP			
	Estudio Mej. Sist. Evacuación A. Lluvias Gran Valpo. Colector Uruguay	MOP			
130		MOP			

	Situación Base	Corto Plazo			Mediano Plazo							Saldo
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
Ejecución												
		Ejecución										
Diseño			Ejecución									
			Ejecución									
Diseño			Ejecución									
Diseño				Ejecución								
Diseño					Ejecución							
Diseño			Ejecución									
Diseño					Ejecución							
Diseño			Ejecución									
Diseño					Ejecución							
Diseño			Diseño									
						Ejecución						
				Diseño								
Diseño						Ejecución						
Diseño					Ejecución							
Diseño							Ejecución					
Diseño					Ejecución							
Diseño												
Diseño			Ejecución									

UTH	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica (Servicio MOP)	N° proyecto regional	Nombre de la iniciativa	Financiamiento
Gran Valparaíso	Colectores de Aguas Lluvias	Dirección de Obras Hidráulicas		Estudio Mej. Sist. Evacuación A. Lluvias Gran Valpo.. Colectores Francia, Las Heras y Urriola Valparaíso	MOP
			216		MOP
				Estudio Mejoramiento Sist. Evacuación Aguas Lluvias gran Valparaíso, colector bellavista Valparaíso	MOP
			128		MOP
				Estudio Sist. Evacuación A. Lluvias Con Con - Valparaíso	MOP
			224		MOP
				Estudio Sist. Evacuación A. Lluvias Quintero - Valparaíso	MOP
			225		MOP
				Instalación Evacuación Aguas Lluvias Canal Beagle Viña del Mar	MOP
			207		MOP
				Mej. Sist. Ev. A. Lluvias Gran Valparaíso atravesio puertas negras/Juan XXIII	MOP
			215		MOP
				Mejoramiento Evacuación Aguas Lluvias Tranque Forestal Viña del Mar	MOP
			213		MOP
				Mejoramiento Evacuación Aguas Lluvias 8 Norte Viña del Mar	MOP
			125		MOP
				Mejoramiento Evacuación Aguas Lluvias Los Abetos Viña del Mar	MOP
123		MOP			
	Mejoramiento Evacuación Aguas Lluvias Los Abetos/Lusitania/8 Norte Viña del Mar	MOP			
	Mejoramiento Evacuación Aguas Lluvias Lusitania Viña del Mar	MOP			
124		MOP			
	Mejoramiento Evacuación Aguas Lluvias Tranque Desarenador - La Clave, Valparaíso	MOP			
222		MOP			
	Mejoramiento Evacuación Aguas Lluvias Cabritería-Colector, Valparaíso	MOP			
127		MOP			

	Situación Base	Corto Plazo		Mediano Plazo							
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Saldo
	Diseño										
				Ejecución							
	Diseño										
			Ejecución								
			Diseño								
			Ejecución								
			Diseño								
			Ejecución								
			Diseño								
			Ejecución								
			Diseño								
			Ejecución								
			Diseño								
			Ejecución								
			Diseño								
			Ejecución								
			Diseño								
			Ejecución								
			Diseño								
			Ejecución								

UTH	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica (Servicio MOP)	Nº proyecto regional	Nombre de la iniciativa	Financiamiento
Gran Valparaíso	Colectores de Aguas Lluvias	Dirección de Obras Hidráulicas	211	Mejoramiento Evacuación Aguas Lluvias Los Aromos Viña del Mar	MOP
			210	Mejoramiento Evacuación Aguas Lluvias Los Carolinos Viña del Mar	MOP
				Mejoramiento Evacuación Aguas Lluvias Los Carolinos/Los Aromos Viña del Mar	MOP
				Mejoramiento Evacuación Aguas Lluvias Potrerillo en Viña del Mar	MOP
			208	Mejoramiento sistema evacuación aguas lluvias clave-cole Valparaíso	MOP
			223	Mejoramiento sistema evacuación Aguas lluvias clave-cole Valparaíso	MOP
				Mejoramiento Sistema Evacuación A. Lluvias del gran Valpo. Holanda Placilla	MOP
			209	Mejoramiento Sistema Evacuación A. Lluvias Colector 1 Norte Viña del Mar	MOP
			42	Mejoramiento Sistema Evacuación A. Lluvias Colector Avenida Argentina - Valparaíso (Etapa I)	MOP
			132	Mejoramiento Sistema Evacuación A. Lluvias Colector Avenida Argentina - Valparaíso (Etapa II)	MOP
			226	Mejoramiento Sistema Evacuación A. Lluvias Colector Avenida Argentina - Valparaíso (Etapa III)	MOP
			227	Mejoramiento Sistema Evacuación A. Lluvias Colector Avenida Argentina - Valparaíso (Etapa IV)	MOP
			132	Mejoramiento Sistema Evacuación A. Lluvias Colector Eklonia Viña del Mar	MOP
			220	Mejoramiento Sistema Evacuación A. Lluvias Colector Tomás Ramos Viña del Mar	MOP
				Mejoramiento Sistema Evacuación A. Lluvias Colectores Salvador Vergara, Eklonia y Tomas Ramos Viña del Mar	MOP
			133	Mejoramiento sistema evacuación A. Lluvias Colectores Salvador Vergara, Viña del Mar y Valparaíso	MOP

	Situación Base	Corto Plazo			Mediano Plazo							Saldo
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
					Ejecución							
					Ejecución							
			Diseño									
							Diseño					
								Ejecución				
						Diseño						
										Ejecución		
		Diseño										
					Ejecución							
	Diseño											
	Ejecución											
			Ejecución									
					Ejecución							
							Ejecución					
			Ejecución									
				Ejecución								
	Diseño											
			Ejecución									

UTH	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica (Servicio MOP)	Nº proyecto regional	Nombre de la iniciativa	Financiamiento
Gran Valparaíso	Conectividad intra y extraurbana	Dirección de Vialidad		Construcción Ciclovía y Acceso A Parque Ecocultural, C° Laguna Verde	MOP
			153		MOP
	Conectividad red vial estructurante interregional	Dirección de Vialidad		Mejoramiento Ruta F-216 S: Valle Alegre-Cr. Ruta F-30-E Comuna Quintero	MOP
			265		MOP
			59	Mejoramiento Ruta F-50 S: Lo Orozco-Quilpué Etapa II, Comuna Quilpué	MOP
			58	Reposición Ruta F-50 Sector: Lo Orozco - Quilpué	MOP
			150	Reposición ruta F-50 Sector: Lo Orozco - Quilpué III Etapa	MOP
			155		MOP
			267	Reposición y Construcción de Puente Colmo y Paso FF en Ruta F-190	MOP
	Edificación Pública	Dirección de Arquitectura	32	Ampliación y Remodelación Servicio Médico Legal de Valparaíso	Extra MOP
			33	Conservación Edificio del Senado, Congreso Nacional	Extra MOP
			114	Conservación Residencia Presidencial Trienal 2010 / 2012 Viña del Mar	MOP
			116	Conservación Residencia Presidencial Trienal 2013-2015, Viña del Mar	MOP
			116	Conservación Residencia Presidencial Trienal 2016-2018, Viña del Mar	MOP
			116	Conservación Residencia Presidencial Trienal 2019-2020, Viña del Mar	MOP
			115	Construcción Edificio Ministerio de Obras Publicas Valparaíso	MOP
				Construcción Fiscalía Local de Quilpué	Extra MOP
				Construcción Fiscalía Local de Viña del Mar	Extra MOP
			34	Desarrollo de Tipologías de Cuarteles de Bomberos para la Construcción y Reposición de su Infraestructura - Segunda Compañía de Bomberos de Quilpué	Extra MOP
			35	Remodelación Nueva Oficina Sectra - UOCT - GT, Viña del Mar	Extra MOP

	Situación Base	Corto Plazo			Mediano Plazo							Saldo
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
	Diseño											
			Ejecución									
		Diseño				Ejecución						
	Ejecución											
	Ejecución											
		Ejecución										
		Ejecución										
						Diseño						
								Ejecución				
Ejecución												
Ejecución												
Ejecución		Ejecución										
	Ejecución											
		Ejecución				Ejecución						
								Ejecución				
	Diseño											
	Diseño											
Ejecución												
Ejecución												

UTH	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica (Servicio MOP)	Nº proyecto regional	Nombre de la iniciativa	Financiamiento	
Gran Valparaíso	Edificación Pública	Dirección de Arquitectura	36	Reparación de Centros de Administración Directa Sename Obra Centro Cerrado de Limache	Extra MOP	
	Infraestructura de bordes costeros	Concesiones	176	Marina Deportiva y Revitalización Urbana del Estero Marga Marga	MOP	
					MOP	
		Dirección de Obras Portuarias	44	Construcción Obras Portuarias Caleta Quinta y Casablanca	MOP	
				Mejoramiento Borde Costero entre Playa Negra y Playa la Boca	Extra MOP	
					MOP	
					Extra MOP	
					MOP	
			241		Extra MOP	
					MOP	
					Mejoramiento Borde Costero Sector Juan de Saavedra	MOP
			141		MOP	
					Reparación Muelle Vergara Viña del Mar	MOP
144	MOP					
Gran Valparaíso	Infraestructura de conectividad interurbana	Dirección de Vialidad		Construcción Camino Laguna Verde - Quintay V Región	MOP	
			264		MOP	
				Construcción Camino Lliu Lliu - Colliguay	MOP	
				Construcción Conexión Vial Tabolango-Quilpué-Villa Alemana	MOP	
			151	Mejoramiento Ruta F-10-G Sector Límite Regional-Lo Chaparro, Comuna Olmué	MOP	
					MOP	
			266	Mejoramiento Ruta F-760, Sect: Cuesta Colliguay, Comuna Quilpué	MOP	
					MOP	
			152	Reposición Ruta F-560 Sector: Límite Urbano - Ruta F-50, Villa Alemana	MOP	
156	MOP					

Situación Base	Corto Plazo			Mediano Plazo							Saldo
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Ejecución											
							Compromisos/Compensaciones/Convenios				
	Ingeniería/Construcción/Explotación										
								Subsidio			
Ejecución	Ejecución										
	Prefactibilidad										
		Prefactibilidad									
			Diseño								
Diseño			Diseño								
						Ejecución					
						Ejecución					
Diseño	Diseño										
		Ejecución									
Diseño	Diseño										
	Ejecución										
		Diseño									
			Ejecución								
			Diseño				Ejecución				
			Ejecución					Prefactibilidad			
		Prefactibilidad									
Diseño	Diseño										
		Ejecución					Ejecución				
Diseño	Diseño				Ejecución						
	Ejecución										
	Ejecución										

UTH	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica (Servicio MOP)	Nº proyecto regional	Nombre de la iniciativa	Financiamiento
Gran Valparaíso	Infraestructura de conectividad interurbana	Dirección de Vialidad	246	Mejoramiento Ruta F-864-G Sector: Cr. F-760 - Cerro Viejo - Lte. Reg. RM	MOP
				MOP	
			270	Reposición Ruta F-62 Sect. Rurales Calera -Villa Alemana (E. Peñablanca)	MOP
				MOP	
	Logística y multimodalidad conectividad red vial estructurante internacional	Concesiones	75	Concesión Camino La Pólvora (Estudios)	MOP
				Construcción Acceso Norte a Valparaíso por Cabritería	MOP
		Dirección de Vialidad	57	Habilitación Nuevo Camino La Pólvora S: Ptas. Negras - Calle S. M	MOP
				Mejoramiento y Habilitación R 60 CH (La Pólvora) S:Cr 68 - Acc Puerto	MOP
	154	Reposición Camino La Pólvora S: Cr. Ruta 68-Puerto(Túnel T1)	MOP		
		MOP			
Patrimonio	Dirección de Arquitectura	37	Restauración Iglesia San Francisco del Barón Valparaíso	Extra MOP	
			38	Restauración Teatro Pompeya Portal y Entorno Villa Alemana	Extra MOP
Litoral Norte	Agua Potable Rural	Agua Potable Rural	185	Ampliación Servicio APR Ex Hacienda Catapilco Comuna de Zapallar	MOP
			92	El Bronce Comuna de Petorca	MOP
			93	El Durazno Comuna de Petorca	MOP
			99	El Guayacán Comuna de La Ligua	MOP
			98	El Guindo Chico Comuna de La Ligua	MOP
			94	El Manzano Comuna de Petorca	MOP
			95	Frutillar Alto Comuna de Petorca	MOP
			96	Frutillar Bajo Comuna de Petorca	MOP
			97	La Canelilla Comuna de Petorca	MOP
			104	Los Corrales de Los Molles Comuna de La Ligua	MOP
			103	Los Hornos Comuna de la Ligua	MOP

	Situación Base	Corto Plazo		Mediano Plazo							Saldo
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
						Diseño				Diseño	
						Ejecución					
	Diseño										
					Ejecución						
		Ejecución									
	Prefactibilidad										
	Ejecución										
	Prefactibilidad										
		Ejecución									
	Ejecución										
	Ejecución										
					Ejecución						
			Ejecución								
			Ejecución								
			Ejecución								
			Ejecución								
			Ejecución								
			Ejecución								
			Ejecución								
			Ejecución								
			Ejecución								
			Ejecución								
			Ejecución								
			Ejecución								

UTH	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica (Servicio MOP)	Nº proyecto regional	Nombre de la iniciativa	Financiamiento
Litoral Norte	Agua Potable Rural	Agua Potable Rural	102	Los Molles Alto Comuna de la Ligua	MOP
			101	Paso Oscuro Comuna de la Ligua	MOP
			100	Pichilemu Comuna de la Ligua	MOP
	Conectividad intra y extraurbana	Dirección de Vialidad		Construcción By Pass a la Ciudad de Papudo, Comuna de Papudo	MOP
	Conectividad red vial estructurante interregional	Dirección de Vialidad		Reposición Puente Catapilco en Ruta E-46, Provincia de Petorca	MOP
			271		MOP
			60	Reposición Ruta E-46 Cruce Long.(Catapilco) - La Laguna	MOP
			272	Reposición Ruta F-30-E S: Cr. Ruta 5 - Zapallar	MOP
	Edificación Pública	Dirección de Arquitectura	39	Desarrollo de Tipologías de Cuarteles de Bomberos para la Construcción y Reposición de su Infraestructura - Compañía de Bomberos de Pullally	Extra MOP
	Infraestructura de bordes costeros	Dirección de Obras Portuarias		Mejoramiento Borde Costero Sector Litoral Norte entre Quintero y Los Molles	MOP
Precordillera norte	Agua Potable Rural	Agua Potable Rural	187	Ampliación Servicio APR la Vega-la Viña, Comuna de Cabildo	MOP
			106	Ampliación de Servicio APR El Quemado Comuna de Cabildo	Extra MOP
			189	Ampliación Servicio Agua Potable Rural Pullancón Comuna la Ligua	MOP
			20	Ampliación Servicio APR Casas de Huaquén. Comuna la Ligua	MOP
			190	Ampliación Servicio APR El Sobrante Petorca	MOP
			19	Ampliación Servicio APR Las Parcelas San Manuel La Ligua	MOP
			188	Ampliación Servicio de APR Bartolillo Comuna de Cabildo	MOP
			191	Construcción Ampliación Quebradilla - Los Maitenes Comuna de La Ligua	MOP
			105	Instalación Servicio APR Terrazas de Quinquelles Comuna de La Ligua	Extra MOP

	Situación Base	Corto Plazo		Mediano Plazo							Saldo
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
			Ejecución								
			Ejecución								
			Ejecución								
			Prefactibilidad								
			Diseño								
						Ejecución					
	Ejecución										
					Diseño						
									Ejecución		
	Ejecución										
		Prefactibilidad									
					Ejecución						
			Ejecución								
		Ejecución		Ejecución							
	Ejecución										
		Ejecución		Ejecución							
	Ejecución										
				Ejecución							
						Ejecución					
			Ejecución								

UTH	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica (Servicio MOP)	N° proyecto regional	Nombre de la iniciativa	Financiamiento
Precordillera norte	Agua Potable Rural	Agua Potable Rural	108	Mejoramiento Servicio APR Hierro Viejo, Comuna de Petorca	MOP
			186	Reposición de Servicio APR la Ñipa Comuna de Petorca	MOP
				107	Reposición de Servicio APR Maitén Largo Comuna de la Ligua
			Apoyo al riego	Dirección de Obras Hidráulicas	
		Construcción Obras de Regulación Valle La Ligua, V Región			MOP
		Construcción Sistema de Regadío Valle La Ligua, V Región			MOP
	229	Regadío Petorca. Embalse Las Palmas.			MOP
	228	Regadío Petorca. Embalse Pedernal.			MOP
	230	Regadío Valle de La Ligua. Embalse La Chupalla.			MOP
	231	Regadío Valle de La Ligua. Embalse Los Ángeles.			MOP
	Conectividad intra y extraurbana	Dirección de Vialidad		Construcción By Pass a las Ciudades de La Ligua	MOP
				Mejoramiento Ruta E-35 Sector Av. Ferrocarril Comuna Cabildo	MOP
	Conectividad red vial estructurante interregional	Dirección de Vialidad	157	Construcción Puente Santa Julia en Ruta E-325, Provincia de Petorca	MOP
			61	Construcción Puente Santa Marta en Ruta E-253, Provincia de Petorca	MOP
				Mejoramiento de la Conectividad de la Zona Petorca-Cabildo V Región	MOP
			274	Reposición Puente Pedegua en Ruta E-37-D, Provincia de Petorca	MOP
					Reposición Ruta E-35 - Cruce Longitudinal - La Ligua - Cabildo
			273		MOP

	Situación Base	Corto Plazo			Mediano Plazo							
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Saldo	
			Ejecución									
						Diseño						
								Ejecución				
			Ejecución									
	Diseño											
	Diseño											
	Factibilidad											
										Ejecución		
					Ejecución							
								Ejecución				
					Ejecución							
			Diseño									
			Prefactibilidad									
			Diseño									
		Ejecución										
	Ejecución											
		Prefactibilidad										
						Diseño						
						Ejecución						
				Diseño								
								Ejecución				

UTH	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica (Servicio MOP)	Nº proyecto regional	Nombre de la iniciativa	Financiamiento		
Precordillera norte	Conectividad red vial estructurante interregional	Dirección de Vialidad	277	Reposición Ruta E-35-Cruce Longitudinal-La Ligua- Petorca	MOP		
					MOP		
	Infraestructura de conectividad interurbana	Dirección de Vialidad	276	Mejoramiento Ruta E-253 Longotoma - Artificio, Provincia de Petorca	MOP		
					MOP		
					275	Mejoramiento Ruta E-445 Sector La Vega - Bartolillo - Alichahue	MOP
							MOP
72	Reposición Ruta E-35, Sector Hierro Viejo, Comuna de Petorca	MOP					
		MOP					
Patrimonio	Dirección de Arquitectura		Restauración de la Iglesia de Petorca, Comuna de Petorca	Extra MOP			
Quillota - La Calera - La Cruz	Agua Potable Rural	Agua Potable Rural	192	Ampliación Servicio APR Bolonia Comuna La Cruz	MOP		
				MOP			
				Ampliación servicio APR Casas Viejas de Rautén Quillota	MOP		
	Apoyo al riego	Dirección de Obras Hidráulicas	136	Mejoramiento Sistema de Regadío El Melón, Hijuelas	MOP		
					MOP		
	Colectores de Aguas Lluvias	Dirección de Obras Hidráulicas	232	Estudio Sist. Evacuación A. Lluvias El Melón - Quillota	MOP		
					MOP		
				233	Estudio Sist. Evacuación A. Lluvias Hijuelas - Quillota	MOP	
						MOP	
				234	Estudio Sist. Evacuación A. Lluvias La Calera - Quillota	MOP	
						MOP	
				235	Estudio Sist. Evacuación A. Lluvias La Cruz - Quillota	MOP	
						MOP	
				236	Estudio Sist. Evacuación A. Lluvias Nogales - Quillota	MOP	
MOP							
237	Estudio Sist. Evacuación A. Lluvias Quillota - Quillota	MOP					
		MOP					

	Situación Base	Corto Plazo		Mediano Plazo							Saldo
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
				Diseño							
					Ejecución			Ejecución			
	Diseño										
				Ejecución							
					Diseño						
					Ejecución						
Ejecución											
Diseño											
Diseño											
					Ejecución						
	Diseño										
	Diseño										
			Ejecución								
			Diseño								
				Ejecución							
			Diseño								
				Ejecución							
			Diseño								
				Ejecución							
			Diseño								
				Ejecución							
			Diseño								
				Ejecución							
			Diseño								
				Ejecución							

UTH	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica (Servicio MOP)	Nº proyecto regional	Nombre de la iniciativa	Financiamiento
Quillota - La Calera - La Cruz	Colectores de Aguas Lluvias	Dirección de Obras Hidráulicas		Estudio Sist. Evacuación A. Lluvias San Pedro - Quillota	MOP
			238		MOP
	Conectividad red vial estructurante interregional	Concesiones	10	Ruta 5, Tramo Santiago - Los Vilos	MOP
					MOP
			9	Túnel El Melón	MOP
		Dirección de Vialidad		Construcción Conexión Vial R.5 (Artif)-Ruta F-366(Rojas), Comuna Quillota	MOP
			158	Construcción Puente Lo Rojas, Provincia de Quillota	MOP
			280	Mejoramiento Ruta F-326 y otras La Cruz - San Isidro- Cruce Ruta 62	MOP
	Edificación Pública	Dirección de Arquitectura	40	Desarrollo de Tipologías de Cuarteles de Bomberos para la Construcción y Reposición de su Infraestructura - Primera Compañía de Bomberos de Quillota	Extra MOP
			41	Desarrollo de Tipologías de Cuarteles de Bomberos para la Construcción y Reposición de su Infraestructura - Segunda Compañía de Bomberos de Quillota.	Extra MOP
	Infraestructura de conectividad interurbana	Dirección de Vialidad	279	Mejoramiento Circuito Vial Ruta F-360 Colmo - F-366 Lo Rojas	MOP
					MOP
			281	Mejoramiento Ruta F-300 S:La Calera-Pachacama-Ocoa Provincia Quillota	MOP
					MOP
Logística y multimodalidad conectividad red vial estructurante internacional	Dirección de Vialidad		Reposición Ruta 60 Ch, Sector: Cruce San Pedro-Enlace Quillota	MOP	
		278		MOP	
Quillota - La Calera - La Cruz y Ventanas - Quintero - Puchuncaví	Logística y multimodalidad conectividad red vial estructurante internacional	Concesiones	11	Camino Nogales - Puchuncaví	MOP

	Situación Base	Corto Plazo			Mediano Plazo							Saldo
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
			Diseño									
			Ejecución									
	Compromisos/Compensaciones/Convenios											
	Ingeniería/Construcción/Explotación											
	Ingeniería/Construcción/Explotación											
		Prefactibilidad										
		Ejecución										
							Diseño					
									Ejecución			
Ejecución												
Ejecución												
	Diseño											
			Ejecución									
		Diseño										
										Ejecución		
	Diseño											
			Ejecución									
	Ingeniería/Construcción/Explotación											

UTH	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica (Servicio MOP)	Nº proyecto regional	Nombre de la iniciativa	Financiamiento
Rapanui	Infraestructura de bordes costeros	Dirección de Obras Portuarias	143	Conservación Dragado Pozas Abrigo Caletas Pesqueras y Muelle Hanga Piko Isla de Pascua	MOP
			242	Construcción Obra Portuaria Isla de Pascua V Región	MOP
				Construcción Paseo Costero Bahía Cumberland, Juan Fernández	MOP
	Logística y multimodalidad conectividad red vial estructurante internacional	Dirección de Aeropuertos	21	Conservación Menor Aeropuerto Mataveri, Isla de Pascua, V Región.	MOP
			195	Mejoramiento Integral Aeropuerto Mataveri, Isla de Pascua	MOP
	Regional	Agua Potable Rural	Agua Potable Rural	109	Conservación Obras de Emergencia por Sequía Agua Potable Rural Región de Valparaíso
110				Construcción Proyectos Nuevos 2013 Agua Potable Rural V Región	MOP
Apoyo al riego		Dirección de Obras Hidráulicas	137	Conservación y Reparación Infraestructura de Riego Región de Valparaíso	MOP
Colectores de Aguas Lluvias		Dirección de Obras Hidráulicas	138	Conservación y Reparación Colectores de Aguas Lluvias V Región Valparaíso	MOP
Conectividad intra y extraurbana		Dirección de Vialidad		Construcción Proyecto Integral de Ciclovías	MOP
			159	Diagnóstico Proyecto Integral de Cruces Viales	MOP
Conectividad red vial estructurante interregional		Dirección de Vialidad	63	Conservación Global Mixta de Caminos Años 2010 - 2013 V Región	MOP
			64	Conservación Global Mixta Red Vial Región Valparaíso Año 2012 -2016	MOP
			282	Conservación Global Mixta Red Vial Región Valparaíso Año 2017 -2021	MOP
			160	Conservación Red Vial Administración Directa V Región Año 2013	MOP
			65	Conservación Red Vial Años 2009 -2011	MOP
			66	Conservación Red Vial Región De Valparaíso 2012 -2014	MOP
			161	Conservación Sistema Señalización Informativa V Región	MOP

	Situación Base	Corto Plazo		Mediano Plazo							Saldo
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
		Ejecución									
	Factibilidad										
				Ejecución							
	Prefactibilidad										
		Ejecución									
					Ejecución						
		Ejecución									
		Ejecución									
		Ejecución									
		Ejecución									
			Diseño								
			Ejecución								
		Ejecución									
		Ejecución									
					Ejecución						
		Ejecución									
		Ejecución									
		Ejecución									
		Ejecución									

UTH	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica (Servicio MOP)	Nº proyecto regional	Nombre de la iniciativa	Financiamiento	
Regional	Edificación Pública	Concesiones	76	Hospitales Red V Región (Biprovincial Quillota-Petorca y Provincial Marga Marga)	MOP	
		Dirección de Arquitectura	118	Conservación Infraestructura de Apoyo MOP 2010-2012 Nivel Nacional	MOP	
	Gestión Hídrica	Dirección de Obras Hidráulicas	139	Conservación Riberas Cauces Naturales Región de Valparaíso Provincias de San Antonio, San Felipe, Quillota y Petorca	MOP	
		Dirección General de Aguas		286	Acciones y Programas del Plan	MOP
				67	Actualización de Información no disponible en DGA	MOP
				68	Actualización Información Existente en DGA a Sistemas Institucionales	MOP
				162	Análisis Actualización de la Red de Calidad de Aguas Superficiales	MOP
				163	Análisis Crítico de Redes Hidrométricas	MOP
				69	Análisis de la Red Nival Necesaria para cuantificar los Recursos Hídricos	MOP
				164	Conservación Construcción Estaciones Fluviométricas y Reparaciones Mayores Nacional	MOP
				165	Conservación de la Red de Calidad de Agua e Hidrogeología Nacional	MOP
				166	Conservación de la Red de Calidad de Aguas Subterráneas	MOP
				167	Conservación de la Red Hidrometeorológica Nacional	MOP
				168	Conservación y Mantenimiento Red Hidrométrica Nacional	MOP
				169	Conservación y Operación del Sistema Colección de Datos por Satélite Interregional	MOP
	170		Conservación y Operación Red Sedimentométrica Nacional	MOP		
	70	Construcción de Red Glaciológica en el Marco Estrategia Nacional de Glaciares	MOP			

	Situación Base	Corto Plazo		Mediano Plazo							Saldo
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
		Ingeniería/Construcción/Explotación									
		Ejecución									
		Ejecución									
				Ejecución							
	Ejecución										
	Ejecución										
			Ejecución								
		Ejecución									
	Ejecución										
	Ejecución										
	Ejecución										
	Ejecución										
	Ejecución										
	Ejecución										
	Ejecución										
	Ejecución										
	Ejecución										

UTH	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica (Servicio MOP)	Nº proyecto regional	Nombre de la iniciativa	Financiamiento
Regional	Gestión Hídrica	Dirección General de Aguas	71	Control e Investigación de Parámetros Glaciológicos Nivel Nacional	MOP
			171	Control Estudio y Proyectos Para Obras de Mejoramiento en Canales y Defensas Contra Inundaciones y para Cumplimiento en lo dispuesto en los Artículos 122 y 307 del Código de Aguas	MOP
			172	Diagnostico de Calidad de Aguas en Sectores Acuíferos	MOP
			173	Diagnóstico Plan Maestro Gestión Rec. Hídricos V Región de Valparaíso	MOP
			174	Manejo y Operación Redes de Observadores	MOP
			72	Mejoramiento y Ampliación Red de Medición de Aguas Subterráneas	MOP
			175	Mejoramiento y Ampliación Red Fluviométrica	MOP
	Infraestructura de bordes costeros	Dirección de Obras Portuarias	45	Conservación Obras Portuarias Menores Región de Valparaíso	MOP
Ventanas - Quintero - Puchuncaví	Agua Potable Rural	Agua Potable Rural	193	Ampliación Servicio de Agua Potable Horcón Puchuncaví	MOP
				Mejoramiento Servicio APR Pucalán- Los Maquis, Comuna Puchuncaví	MOP
			194	Mejoramiento Servicio APR Pucalán- Los Maquis, Comuna Puchuncaví	MOP
	Conectividad intra y extraurbana	Dirección de Vialidad		Ampliación Ruta F-30-E S:Cruce Ruta F-20 - Concón, Provincia Valparaíso	MOP
			284		MOP
	Conectividad red vial estructurante interregional	Dirección de Vialidad		Mejoramiento Ruta F-190 S: Valle Alegre- Puchuncaví, Provincia Valpo.	MOP
			285		MOP
				Reposición Ruta F-30-E Sector: La Laguna - Puchuncaví	MOP
	283	MOP			
	Infraestructura de bordes costeros	Dirección de Obras Portuarias		Mejoramiento Borde Costero Sector Litoral Norte Entre Quintero y Los Molles	Extra MOP
243			Extra MOP		
			MOP		
243			Extra MOP		
				MOP	
Ventanas - Quintero - Puchuncaví	Infraestructura de bordes costeros	Dirección de Obras Portuarias	46	Reposición Infraestructura Portuaria Pesquera Artesanal El Embarcadero, Quintero	MOP

	Situación Base	Corto Plazo			Mediano Plazo							Saldo
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
	Ejecución											
	Ejecución											
		Ejecución										
		Ejecución										
	Ejecución											
	Ejecución											
		Ejecución										
	Ejecución											
						Ejecución						
Diseño					Ejecución							
				Ejecución								
	Diseño											
			Ejecución									
	Diseño											
			Ejecución									
		Diseño						Ejecución				
Prefactibilidad			Diseño									
		Diseño										
		Diseño				Ejecución						
				Ejecución								
				Ejecución								
Ejecución												

Fuente: DIRPLAN Valparaíso, en base a información de los Servicios MOP, 2012.

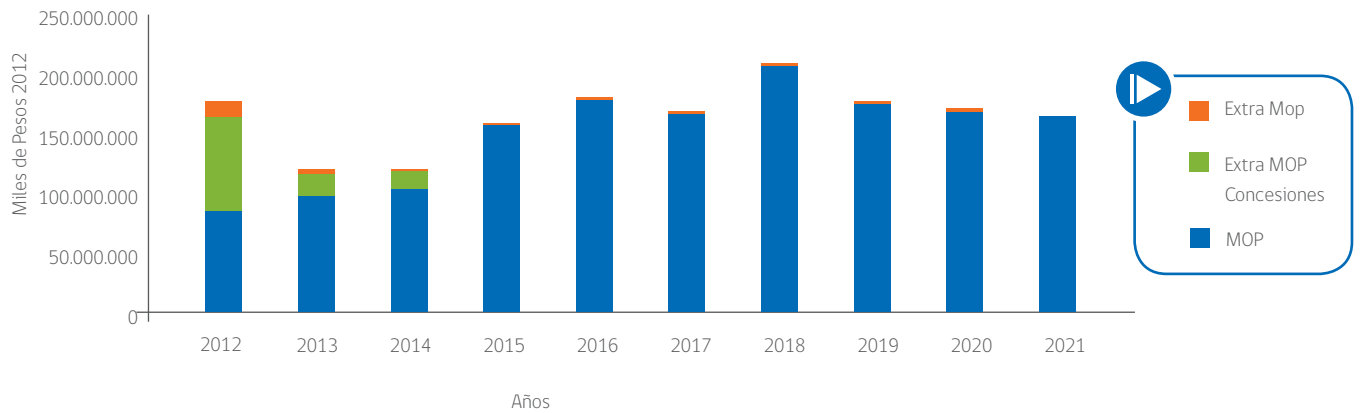


9. Propuesta de Financiamiento del Plan

El presente Plan tiene asociada una programación de proyectos que en algunos de los años se eleva por sobre el financiamiento histórico que

la Región de Valparaíso ha tenido, esto a propósito de grandes obras de infraestructura que se proyectan desarrollar, tales como los grandes embalses de riego o el nuevo edificio del MOP en la región.

Gráfico 6: Iniciativas del Plan – Montos Totales por Año



Fuente: Dirplan Región de Valparaíso, 2012

Tabla 22: Financiamiento del Plan 2012 - 2021 en MM\$ de 2012

Financiamiento	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total
MOP	88.862	102.011	112.803	160.104	182.135	180.104	205.762	181.598	176.469	168.318	1.558.166
Extra MOP	14.255	3.519	1.183	674	589	1.245	1.735	1.385	450	150	25.185
Extra MOP Concesiones	81.931	19.550	11.166								112.647
Total general	185.048	125.080	125.152	160.778	182.724	181.349	207.497	182.983	176.919	168.468	1.695.998

Fuente: Elaboración Equipo Dirplan Región de Valparaíso, 2012

El Monto total de inversión 2012 - 2021 del Plan alcanza a M\$1.695.997.536.- de los cuales M\$1.558.165.960.- corresponden a fondos sectoriales. Se proyectan también financiamientos con fondos Extra MOP los que alcanzan a un monto de M\$25.184.610, y fondos Extra MOP de Concesiones, que alcanzan a M\$112.646.966.³

³ La programación de la situación base del año 2012 se preparó en base a presupuesto vigente de mayo 2012, salvo en el caso de la Dirección de Vialidad que hizo un ajuste en septiembre 2012.



Bahía de Cachagua

Tabla 23: Distribución de la Inversión 2012–2021 MOP por Unidad Técnica en Millones de \$2012

SERVICIO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Agua Potable Rural	2.762	3.158	5.060	6.575	2.451	1.882	1.190	150	400		23.628
Concesiones	42.408	31.047	43.663	55.011	42.845	34.622	38.594	40.127	35.024	15.863	379.204
Dirección de Aeropuertos	220	284	284	284	4.710	7.158	15.887	15.671	11.260		55.758
Dirección de Arquitectura	1.669	516	2.449	8.229	6.581	2.907	2.807	2.789	178	177	28.302
Dirección de Obras Hidráulicas	2.078	25.354	13.161	34.181	48.377	65.251	79.544	78.299	64.326	65.102	475.673
Dirección de Obras Portuarias	1.370	1.660	4.234	7.810	7.629	5.978	4.903	3.136	1.968	650	39.338
Dirección de Vialidad	38.154	39.777	43.677	47.561	69.330	62.092	62.621	41.205	63.089	86.395	553.901
Dirección General de Aguas	200	215	275	453	213	214	218	221	225	128	2.362
Total general	88.861	102.011	112.803	160.104	182.136	180.104	205.764	181.598	176.470	168.315	1.558.166

Fuente: Elaboración Equipo DIRPLAN Región de Valparaíso. 2012

Una de las fórmulas de financiamiento compartido se desarrollará a través de los Convenios de Programación con el Gobierno Regional. A la fecha se encuentra vigente un Convenio de Programación recientemente reprogramado, que incorpora parte de los lineamientos que son la base del presente Plan.

En términos generales el Gobierno Regional de Valparaíso propicia el financiamiento de prefactibilidades y diseños dejando las obras

a cargo de recursos sectoriales. Esto último principalmente por los montos involucrados. De esta forma el convenio vigente incorporó el financiamiento de estudios básicos que apoyarán el desarrollo del Plan de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico desde la perspectiva de la planificación del territorio, además de proyectos patrimoniales como el de los ascensores de Valparaíso y proyectos de apoyo al riego. Este convenio tiene fecha de término 2014.

9.1 Consideraciones Relevantes respecto a la Factibilidad y Programación Presupuestaria de la Cartera de Iniciativas de Inversión del Plan

La programación de la cartera de iniciativas requerida por el Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico de la Región de Valparaíso, será ejecutada bajo la estructura de financiamiento antes indicada. Sin embargo, se debe tener en consideración que ésta se construye bajo supuestos que determinan la propuesta al 2021, y que, de ocurrir cambios en ellos, implica el ajuste de las iniciativas y de su programación. De acuerdo a lo anterior, se deberán considerar las siguientes variables:

- **Disponibilidad de los recursos financieros** otorgados por la Ley de Presupuestos de cada año y las asignaciones presupuestarias de cada fuente de financiamiento, ya sean MOP o Extra MOP.

- **Recomendación favorable** de las iniciativas, de acuerdo a los resultados de la presentación de éstas al Sistema Nacional de Inversiones del Ministerio de Desarrollo Social.
- **Variación de los costos de inversión**, como resultado de los estudios de preinversión y/o diseños de ingeniería.
- **Factores externos** que influyen en las decisiones de inversión, como situaciones de emergencia, aprobaciones de servicios e instituciones, expropiaciones, prioridades gubernamentales, entre otros.



Ruta 5 sector Maitenes de Ocoa



Plaza en Avda. Brasil Valparaíso



10. Evaluación Ex Ante del Plan



La Evaluación ex ante es una herramienta que permite a priori emitir un juicio sobre la conveniencia y confiabilidad de materializar un plan. Dado que el Ministerio aún no cuenta con una metodología de evaluación de planes validada, se ha elaborado un análisis de coherencia estratégica basado en la propuesta de evaluación de diseño del plan elaborado por MIDEPLAN (2000)⁴ el cual señala que la evaluación del diseño de Planes, Programas y Políticas es fundamental para un buen funcionamiento de éstos y para el logro de los objetivos, de esta manera se propone utilizar un análisis de coherencia como criterio de evaluación de instrumentos de planificación y programas sociales.

El análisis de coherencia estratégica, surge como una forma de evaluación ex ante del Plan porque permite identificar el grado de solidez de las propuestas de intervención del Plan. Dichas propuestas de intervención, se asocian a las líneas de acción estratégicas y a los objetivos específicos planteados en el Plan. El análisis se asocia a dos elementos, uno a la coherencia que tiene el Plan con respecto a instrumentos de carácter interinstitucional como es la Estrategia Regional de Desarrollo, y dos, a la coherencia que tiene el Plan respecto a un instrumento institucional como es la Visión 2020. Se han seleccionado ambos instrumentos porque a través de sus objetivos y lineamientos dan cuenta de los requerimientos de infraestructura asociados a los objetivos estratégicos territoriales de desarrollo regional.

Tabla 24: Valor de Coherencia entre las Líneas de Acción del Plan respecto de los Instrumentos Estratégicos

Objetivo	Valor (1) (2) (3)
Eje logístico: Potenciar a través de la provisión y gestión de infraestructura un modelo logístico multimodal con énfasis en el modo vial, que incorpore los impactos de las proyecciones de cargas y tránsito de pasajeros, de las actividades regionales.	100
Eje hídrico: Potenciar una gestión integrada del agua a nivel de cuencas, enfatizando la eficiencia en el uso del recurso, el desarrollo de infraestructura que incorpore innovación, la identificación y desarrollo de nuevas fuentes de agua y el fortalecimiento de las instituciones públicas y privadas involucradas, permitiendo de esta forma asegurar la satisfacción de las necesidades de consumo humano y de las distintas actividades productivas.	46,3
Eje ciudad y patrimonio: Potenciar el desarrollo de las ciudades con foco en su habitabilidad, calidad de vida, su valor patrimonial, a través del desarrollo de infraestructura pública institucional y vialidad urbana, así como el mejoramiento de bordes costeros, incorporando a los procesos de planificación de infraestructura el entendimiento de la relación espacio-territorio-entorno.	39,4

Fuente: Elaboración Dirplan sobre la base del Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2012, Región de Valparaíso; Visión 2020 MOP y Estrategia Regional de Desarrollo.

Notas:

- (1) Los resultados de los valores de coherencia no significan que un objetivo es más importante que otro en el Plan Regional, solo significa que en el marco de los instrumentos estratégicos de referencia los objetivos del Plan tienen mayores ámbitos de vinculación.
- (2) Los valores se encuentran normalizados, el mayor valor corresponde a 100, mientras que el menor valor corresponde a 0.
- (3) Los valores de coherencia se obtuvieron a partir de un promedio simple del valor de las líneas de acción del Plan versus cada objetivo de los instrumentos estratégicos.

⁴ MIDEPLAN (2000) Metodología de evaluación ex ante de programas sociales. Serie Material de Apoyo a la Planificación Social. Documento de Trabajo N°4. Agosto 2000 División Social - Departamento de Evaluación.

En este sentido y de acuerdo a los resultados obtenidos en la tabla anterior se puede señalar que las iniciativas asociadas a los objetivos específicos enmarcados en los ejes logístico e hídrico presentan un mayor grado de relación con los objetivos de desarrollo regional analizados con valores de 100 y 46,3 respectivamente.

Los valores de coherencia en el ámbito logístico muestran el resultado de un largo proceso de discusión regional que ha transitado desde la definición de región "Portal" a región "Pivote" lo que impone el desafío del desarrollo una oferta adecuada y temporalmente acertada de una serie de servicios de infraestructura que permita sustentar los grandes desafíos sociales, económicos y medioambientales de la Región de Valparaíso.

Por otra parte y en estrecho vínculo con los puntos de coherencia identificados entre los ejes estratégicos de planificación de la región, se encuentran los desafíos específicos de infraestructura que apoyan el desarrollo económico de la región y su competitividad, podemos describir tres líneas principales: Competitividad Frutícola, Minera y Logística. Una característica común que las une hace referencia a que todas las actividades duplican o triplican su actual capacidad en los próximos 10 años, lo que presiona necesariamente a la oferta de servicios de infraestructura, tanto pública como privada.

Respecto de la competitividad económico - frutícola, el mantener y desarrollar nuevas hectáreas productivas de clase mundial con vocación

exportadora en la región, requerirá de importantes esfuerzos para implementar una red de infraestructuras eficientes para la distribución del recurso hídrico. Los beneficios directos de estos esfuerzos serían:

- **Duplicación** de las hectáreas disponibles para explotar una agricultura con vocación exportadora.
- **Incremento** de la masa laboral que participa de la cadena productiva agroindustrial, que incluye desde la siembra, mantenimiento de predios agrícolas, cosecha, el transporte y el embalaje industrializado.
- **Creación** de nuevas empresas, ya sea de directa relación con la agroindustria, como también de servicios de apoyo a la cadena productiva.

Respecto de la competitividad económico - minera, los proyectos de la gran minería (Codelco y Anglo American), más el desarrollo de la pequeña y mediana minería de la Región de Valparaíso, reflejan las expectativas de desarrollo económico mundial en cuanto a grandes y crecientes necesidades de producción de cobre fino. Proveer facilidades para la conectividad de estos proyectos, ya sea vial o ferroviaria, además de facilitar el acceso de recursos hídricos en equilibrio con las necesidades industriales y de vivienda de la región, le permitirán a este sector económico desarrollar todo su potencial en armonía con el medio ambiente y las ciudades que los cobijan.



Valle de Leyda

Los beneficios directos de estos esfuerzos permitirán:

- **Viabilizar** las inversiones de importantes capitales que demanda la gran minería, en cuanto a extracción y refinación, inversiones que se desarrollan en diversas comunas de la región.
- **Viabilizar** las inversiones de importantes capitales que demandan los servicios de infraestructuras viales y ferroviarias para movilizar la carga desde origen hasta los puertos de la región.
- **Cuadruplicar** la producción de cobre fino y concentrado y movimientos de transferencia portuaria.
- **Incremento** de la masa laboral en el sector de la gran, mediana y pequeña minería de la región, incrementando la población de las ciudades con vocación minera e incremento de la riqueza de dichas localidades.

Finalmente, respecto de la competitividad económica - logística, las siguientes iniciativas consolidarán a futuro a la región como el principal polo logístico nacional, y uno de los más importantes del Cono Sur: el túnel de baja altura Los Andes-Mendoza; la expansión portuaria de Valparaíso y San Antonio, y su rol como principal sistema portuario de la Costa Oeste sudamericana; la consolidación de la Bahía de Quintero como polo energético y minero nacional; y la facilitación pública para desarrollar una red de servicios de infraestructuras de transporte y logística en las ciudades plataformas.

Los beneficios directos de las actuaciones del Ministerio de Obras Públicas en este eje serán los siguientes:

- **Viabilizar** las inversiones en infraestructura requeridas de carácter complementario a los desarrollos portuarios propuestos en el largo y mediano plazo, que proyectan triplicar la capacidad actual del sistema portuario de la Región de Valparaíso, respecto de sus primeras líneas portuarias. Esto significará un importante aumento en la transferencia de carga: mejoramiento de accesibilidades en ciudades puerto, y multimodalidad en la transferencia de cargas, entre otras iniciativas.
- **Consolidar** las actuales y nuevas zonas logísticas de apoyo a las actividades portuarias en San Antonio, Valparaíso y Ventanas, en cuanto a desarrollar actividades de valor agregado a las cargas del comercio exterior, tanto nacionales como del MERCOSUR.
- **Consolidar** a la actividad del transporte y la logística como la de mayor generación de puestos de trabajo directo e indirecto, en las ciudades puerto de Valparaíso y San Antonio.
- **Mejorar** los estándares de seguridad en las vías de acceso a puertos y zonas logísticas portuarias, disminuyendo las exposiciones a accidentes carreteros y el costo de mantenimiento de los activos de transporte terrestre.



Paseo Costero Bellamar San Antonio

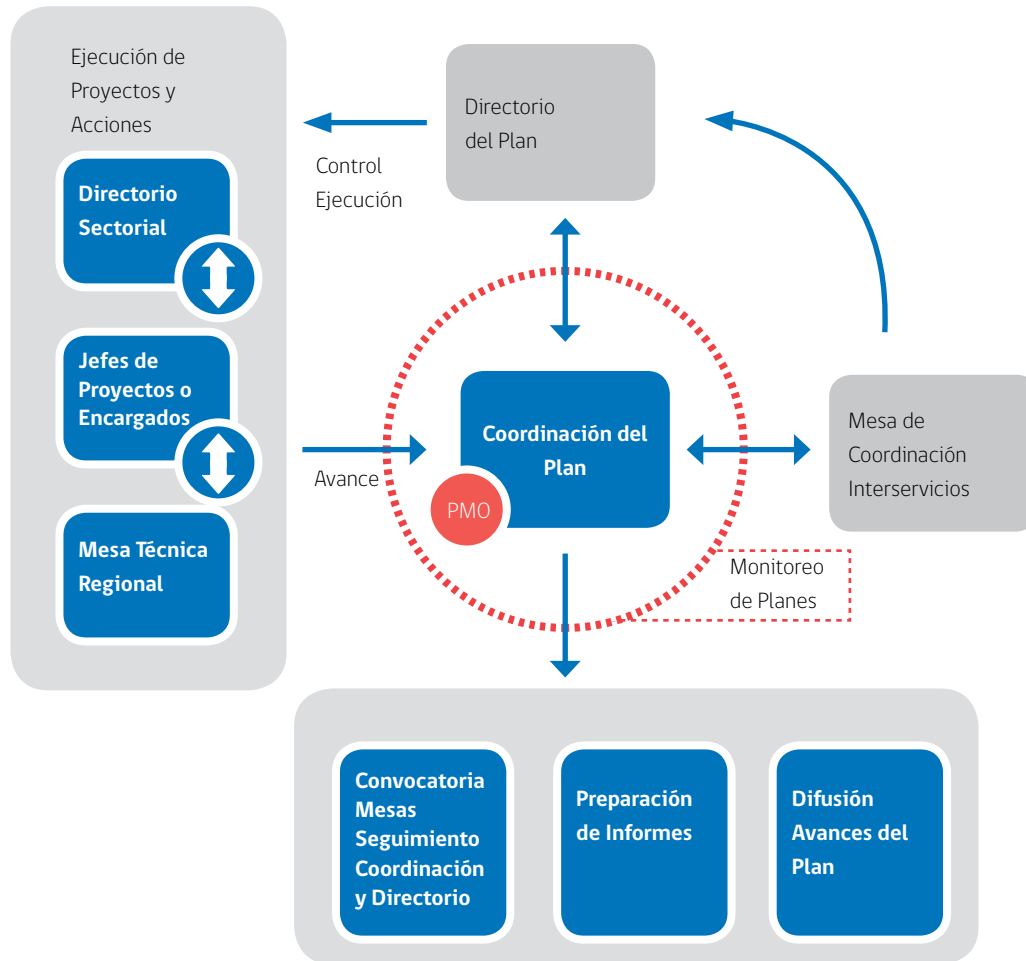


11. Modelo de Gestión del Plan

El Modelo de gestión es la herramienta para la supervisión continua y periódica de la implementación, participación y difusión del Plan. Incluye los productos y objetivos del Plan y constituye una guía para el Directorio y el equipo de coordinación del Plan.

Se entiende como modelo de gestión al diseño explícito de un esquema o referencia que se establece para la implementación, administración y toma de decisiones en torno al ciclo de vida de un plan. Este modelo será flexible, dependiendo de las necesidades que eventualmente puedan suceder en el período planificado y se representa en la figura 4.

Figura 4: Esquema del Modelo de Gestión del Plan



Fuente: Gestión y Monitoreo de Planes de Obras Públicas, Etapa de Implementación, Metas e Indicadores, Dirección de Planeamiento, 2012
 PMO= Project Management Office

De esta manera el modelo de gestión propuesto se enfoca en otorgar la necesaria gobernanza al Plan, como parte de un proceso de reflexión regional, dicho modelo de gestión involucrará la implementación, seguimiento y control de las iniciativas involucradas, con un doble objetivo: apoyar el cumplimiento de la cartera de inversiones, y generar una reflexión continua con los actores relevantes vinculados al desarrollo de los ejes estratégicos definidos. El modelo debe ser concordante con los objetivos estratégicos y su seguimiento permitirá verificar su

cumplimiento, revisión o ajuste para adecuarlo a las nuevas exigencias y cambios de las políticas públicas. En definitiva, si establecemos una línea "temporal" el modelo debe dejar explícita cada meta y las decisiones que se tomarán para cumplir con los objetivos.

Se deben definir una gama de variables y actividades para la administración de este modelo. En una primera aproximación dentro del modelo de gestión se identifican las siguientes actividades:

11.1 Actividades

- Planificación o elaboración de las actividades tempranas del Plan, principalmente la cartera de inversiones en el corto plazo.
- Responsables y tareas adjuntas (Inversiones, bases de datos, coordinación con los servicios, plazo de los proyectos).
- Plazos (fechas para hitos de control del Plan) en carta Gantt.
- Indicadores (unidades de medida).
- Reuniones de coordinación o conformación de un "Directorio" para la implementación y alcanzar los requerimientos a lo largo del proceso de gestión del proyecto.
- Acciones (actividades necesarias para alcanzar los objetivos del Plan).
- Monitoreo del Plan (con su carta Gantt), seguimiento y evaluación. Definición de informes.
- Directorio y mesas del plan (establecimiento de orientaciones estratégicas, aprobación del modelo de gestión del Plan).
- Ajustes del Plan.
- Difusión de la ejecución.
- Definición de sistemas de información ministerial de apoyo y soporte.

11.2 Participación Ciudadana

11.2.1 Participación de Sectores Públicos y Privados

Para la elaboración del Plan se desarrollaron dos talleres de participación con actores regionales públicos y privados y representantes de los servicios MOP, tanto de niveles regionales como central, totalizando más de 350 participantes. El primer taller estuvo enfocado a validar el análisis territorial y el segundo a validar la cartera de iniciativas de inversión del Plan. No obstante lo anterior en esta región se desarrolló un proceso desde sus inicios, un trabajo territorial conjunto donde la participación alcanzó a la totalidad de los municipios continentales, representados por sus secretarías de planificación y los alcaldes respectivos.

11.2.2 Consulta Ciudadana

Respecto de la consulta ciudadana para la Región de Valparaíso, es posible indicar que votaron 3.146 personas, de las cuales 1.893 son hombres y 1.253 son mujeres; independientemente del género, el rango etario que presenta un mayor número de votos es entre 36 a 45 años, seguido muy de cerca por el rango 28 a 35 años. Finalmente, se puede destacar que respecto de la tipología de proyectos, los más votados fueron de Edificación Pública. Los 5 proyectos más votados en la región en la consulta ciudadana fueron los siguientes:

Tabla 25: Proyectos más Votados - Consulta Ciudadana

Iniciativa	Plazo	N° votos	%
Hospitales Red V Región (Biprovincial Quillota-Petorca y Provincial Marga Marga)	Corto plazo	1.316	16,84%
Restauración Arquitectura y Sistema Electromecánico de Ascensores de Valparaíso	Corto plazo	972	12,44%
Marina Deportiva y Revitalización Urbana del Estero Marga Marga	Mediano plazo	731	9,35%
Ampliación Ruta Costera entre Concón y Quintero (F-30-E)	Situación base	584	7,47%
Obra de Reparación Muelle Vergara de Viña del Mar	Situación base	434	5,55%

Fuente: www.consultamop.cl, 2012



Taller regional en Puerto de Valparaíso

11.3 Implementación del Plan

Para una adecuada implementación del Plan se proponen las siguientes líneas de gobernanza futura por eje estratégico.

Líneas de Gobernanza Futura

Caso Recursos Hídricos: En líneas generales para el buen funcionamiento del Plan, se deberá constituir una Mesa Técnica Regional del Agua, que permita coordinar el aprovechamiento de los recursos hídricos con uso multipropósito como política pública regional, fomentando la participación público privada de tal forma de consensuar financiamientos y abordar de manera conjunta los posibles efectos de las inversiones en el territorio.

Figura 5: Mesa Técnica Regional del Agua



Fuente: Dirección General de Aguas Región de Valparaíso, 2012

Caso Logística Multimodal: Se debe propiciar la participación en una Mesa Técnica Regional de infraestructura para la logística, que facilite la coordinación de organismos públicos y privados, socializar políticas públicas regionales y nacionales acordes al tema, fomentar la participación y alianza público privada de tal forma de consensuar financiamientos y abordar de manera conjunta los efectos de este desarrollo sobre el territorio.

Caso Desafíos Urbanos: Se propone una línea de trabajo que consolide la participación del Ministerio en una Mesa Técnica Regional que aborde

los desafíos urbanos actuales y futuros, y que permita coordinar a los organismos públicos y privados presentes en áreas urbanas, socializar políticas públicas regionales y nacionales acordes al tema, fomentar la participación público privada, consensuar financiamientos, y analizar los posibles efectos de estas inversiones en zonas urbanas. En particular en los ámbitos de bordes costeros ya existen comités regionales vigentes que es necesario asociar a esta iniciativa.

La implementación del modelo de gestión se hará a través de los equipos y responsabilidades que se definen en la siguiente tabla:

Tabla 26: Modelo de Gestión

Ítem	Descripción	Responsable
Dirección del Plan	Establecido para todo el ciclo del Plan. Al Directorio le corresponde establecer las orientaciones estratégicas para la implantación del modelo de gestión del Plan; aprobar el modelo de gestión del Plan; establecer las prioridades inmediatas y decidir las acciones correctoras que sean necesarias para la ejecución correcta del Plan. Para ello contará con informes periódicos de seguimiento y el Informe Anual de Ejecución del Plan.	Direcciones regionales MOP, liderado por el SEREMI
Mesa de Coordinación del Plan	A reunirse una vez al año como mínimo, para el desarrollo del Informe de Monitoreo. Será función también de esta mesa, el seguimiento periódico del Plan, si fuese necesario. Estas mesas son instancias técnicas de discusión y donde los coordinadores asignados a los proyectos darán cuenta de los avances en la ejecución. Asimismo, son instancias de validación en sus respectivos niveles de instrumentos, sistemas de información de control a utilizar durante el desarrollo del Plan. El seguimiento del Plan se realizará a partir de los compromisos adquiridos por los diferentes coordinadores de los Servicios.	Liderada por SEREMI, coordinada técnicamente por DIRPLAN Regional, la participación activa de los Servicios Ejecutores Regionales, y apoyo técnico de DIRPLAN MOP Nivel Central.
Coordinación Técnica	Su rol se establece en todo el horizonte definido por el Plan, y sus funciones específicas serán: - Convocar a las Mesas de Coordinación y Directorio del Plan e impulsar los procesos que se requieran en todos los niveles a fin de llevar a cabo su desarrollo y dar cumplimiento a las metas y objetivos propuestos; - Recabar en cualquier momento, de los coordinadores asignados, información sobre la situación de los Proyectos del Plan. - Preparar informes de seguimiento e Informe Anual de Monitoreo del Plan. - Difundir los avances del Plan a través de la SEREMI MOP.	Director Regional de Planeamiento
Monitoreo del Plan	Una vez al año, durante el primer trimestre de cada año calendario, controlando los avances habidos durante el año presupuestario previo y controlando las acciones e indicadores programados para dicho año. Lo anterior materializado en un Informe Anual de Ejecución del Plan.	Mesa de Coordinación validado por el SEREMI

Ítem	Descripción	Responsable
Informe Anual de Ejecución del Plan	<p>Cada año se presentará al Directorio del Plan el Informe Anual de Ejecución del Plan. Este Informe debiera recoger la información necesaria para evaluar el grado de avance global de ejecución del Plan, así como información detallada de los proyectos más relevantes. Asimismo, establecerá si existen razones que justifiquen su actualización y/o su reformulación.</p> <p>Detalle de la información de control del estado de ejecución de proyectos y acciones; y el control de indicadores.</p> <p>Consolidación de la información en información agregada.</p> <p>Análisis del grado de cumplimiento de objetivos y metas.</p> <p>Análisis de los factores de desviación, o variación respecto de lo previsto.</p> <p>Recomendaciones para la actualización del Plan y/o reformulación estratégica.</p> <p>Una versión resumida debiera ser publicada en los medios que se definan al respecto: JIRA, Web o GIP.</p>	Mesa de Coordinación validado por el SEREMI
Revisión y Actualización del Plan	<p>Cada cuatro años para analizar las metas de la cartera de proyectos así como su situación de financiamiento. La actualización ha de ser presentada en esta etapa de monitoreo, documentada y argumentada con el seguimiento y evaluaciones realizadas.</p>	Mesa de Coordinación
Sistemas de Información Ministerial para el Control del Estado de Ejecución de Proyectos y Acciones	<p>Se utilizarán todos los sistemas de apoyo vigentes en el MOP de forma de automatizar la carga de datos periódicos, estos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema SAFI: Sistema de Administración Financiera de Contratos. - Sistema SICOF: Sistema de control Contable de Gastos - Sistema SIT: Sistema de Información Territorial - Sistema GIP: Gestión Integrada de Proyectos 	Dirplan NC, servicios ejecutores NC y NR, DGOP NC, DCYF, según corresponda.

Fuente: Elaboración Equipo DIRPLAN, Región de Valparaíso. 2012

Tabla 27: Cronograma Modelo de Gestión del Plan

Años	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Etapas del Ciclo de Vida del Plan	Planificación	Implementación										Monitoreo Final
		Monitoreo 1	Monitoreo 2	Monitoreo 3	Monitoreo 4	Monitoreo 5	Monitoreo 6	Monitoreo 7	Monitoreo 8			Evaluación de Resultados
			Actualización				Actualización					

Fuente, Dirección de Planeamiento, 2012



12. Monitoreo del Plan



El proceso de monitoreo del Plan está conformado por las etapas: Seguimiento, y Evaluación. Ambas etapas tienen como punto de partida la definición de la línea de base del Plan, que constituye el estado inicial del Plan y que permitirá valorar los avances al finalizar la implementación de las acciones e iniciativas de inversión del Plan.

El monitoreo tiene por objeto:

- Asegurar el cumplimiento de los objetivos y metas que propone el Plan, durante la ejecución de las iniciativas seleccionadas.
- Alertar oportunamente sobre eventuales dificultades, relevando aquellas tareas pendientes o atrasadas, permitiendo visualizar acciones complementarias entre iniciativas de inversión, para luego efectuar los ajustes necesarios.

El proceso de monitoreo general del Plan, incluirá entre otros, los siguientes aspectos:

- Seguimiento del cumplimiento de metas y plazos inicialmente fijados para el desarrollo de las iniciativas de inversión y gestión de propuestas.
- Evaluación de los resultados y logro de los objetivos estratégicos propuestos.
- Revisión, reprogramación y/o actualización de contenidos, plazos e iniciativas específicas, en función de los resultados y evaluación obtenidos.

Se pondrá especial preocupación en aquel conjunto de proyectos que más impactan en el logro de los objetivos y metas propuestas por el Plan, ya sea por la magnitud de su inversión, importancia estratégica, implicancia social, entre otros. Para el desarrollo del monitoreo se utilizará la Guía: *"Gestión y Monitoreo de Planes de Obras Públicas: Etapa de Implementación, Metas e Indicadores. Dirección de Planeamiento 2012"*.

Tabla 28: Programa de Acciones para el Monitoreo

Año	Tipo de Acción	Acción Específica	Meta	Indicador
1er trimestre 2014	Monitoreo Anual: Seguimiento de indicadores de ejecución física, de gestión y financieros del Plan	Articulación de Modelo de Gestión	Modelo de Gestión funcionando	Mesas de seguimiento de Seguimiento del Plan funcionando
		Elaboración del primer informe anual de seguimiento de indicadores y evaluación del nivel de avance del cumplimiento de las metas del Plan	Entrega de Informe para su análisis y validación, con recomendaciones pertinentes	Informe de Monitoreo validado Avances del Plan, difundidos
1er trimestre de 2015 1er trimestre 2019	Monitoreo anual: Evaluación de indicadores de resultados del Plan	Elaboración del informe de ejecución del Plan	Entrega de Informe para su análisis y validación, con recomendaciones pertinentes	Informe de Monitoreo validado Avances del Plan, difundidos
1er trimestre de 2016 2017, 2020 y 2021	Monitoreo Anual: Evaluación de indicadores de ejecución física, de gestión y financieros del Plan	Elaboración del informe anual de seguimiento	Entrega de Informe para su análisis y validación, con recomendaciones pertinentes	Documento entregado y validado Avances del Plan difundidos
2020-2021	Nuevo Plan	Elaboración nuevo Plan Regional	Nuevo Plan elaborado	Nuevo Plan aprobado
2022	Monitoreo Final del plan al 2021	Informe Final del Plan con evaluación de indicadores, cumplimiento de metas y logro de los objetivos del Plan.	Entrega Informe Final para su análisis y validación.	Evaluación del cumplimiento de los diferentes hitos.
				Documento validado Implementación y Resultados del Plan difundido.

Fuente: Dirección de Planeamiento, 2012

Bibliografía

1. Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). Geología para el ordenamiento territorial de la Región de Valparaíso. Informe Registrado IR-04-23, 49 p., 2 mapas escala 1:250.000. 2004.
2. Instituto Forestal, INFOR. Ministerio de Agricultura. Boletín estadístico N° 128. Anuario Forestal 2010. 2010.
3. Instituto Nacional de Estadísticas, INE. Medio Ambiente, Informe Anual 2009. 2011.
4. Jérôme Pelenc. Les réserves de biosphère face au défi de la métropolisation. Lettre de la Biosphère, 86. 2-4 - <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00686346>. 2010.
5. Secretaría Regional Ministerio de Salud Valparaíso y Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Informe de Seguimiento del Plan de Descontaminación de Ventanas, 1993-2009. 2010.
6. Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN). Determinación de la erosión actual y potencial de los suelos de Chile Región de Valparaíso. Síntesis de Resultados. Diciembre 2010. 2010.
7. Instituto Nacional de Investigación de Recursos Naturales-CORFO (IREN). Fragilidad de los Ecosistemas Naturales de Chile. 1979.
8. Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Compendio Estadístico. 1.2 Estadísticas Demográficas 2010. 2010.
9. Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Chile: Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos. 2005.
10. Gobierno Regional de Valparaíso. Informe Regional de Coyuntura N° 17. 2010.
11. Gobierno Regional de Valparaíso. Informe Regional de Coyuntura N° 19. 2010.
12. Ministerio de Planificación. Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional, CASEN. 2009.
13. Ministerio de Agricultura. Diagnóstico regional. 2010.
14. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, ODEPA y Centro de Información de Recursos Naturales, CIREN. Principales Resultados Catastro Frutícola Región de Valparaíso. 2008.
15. Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad. Recomendaciones para fortalecer la Plataforma Logística y Transporte. Marzo 2010. 2010.
16. Escuela de Ingeniería Industrial, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Análisis Actividad Logística de la Región de Valparaíso. 2010.
17. Escuela de Ingeniería Industrial, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Informe Ciudades Plataformas Logísticas. 2011.
18. Servicio Nacional de Aduana. Tráfico Terrestre Anual. 2011.
19. Empresa Portuaria Valparaíso. Plan Maestro. 2010.
20. Empresa Portuaria Valparaíso. Plan de Ampliación Empresa Portuaria de Valparaíso. 2011.
21. Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). Anuario de la Minería de Chile 2010. 2011.
22. Servicio Nacional de Turismo, Sernatur Región de Valparaíso. Plan para el Desarrollo Turístico de la Región de Valparaíso 2011- 2014. 2011.
23. Ministerio de Planificación. Territorios de Planificación. 2006.
24. Gobierno Regional de Valparaíso. Estrategia Regional de Desarrollo 2011-2020, documento base para una discusión. 2011.
25. Ministerio de Obras Públicas. Infraestructura regional Chile 2020: Documento de trabajo. 2009.
26. Gobierno de Chile. Plan Regional de Valparaíso 2010 -2014. 2011.
27. Gobierno Regional de Valparaíso. Zonificación del Borde Costero. 2010.
28. Ministerio de Obras Públicas. Departamento de Gestión Vial, Dirección de Vialidad. Red Vial Nacional Dimensionamiento y Características. 2010.
29. Ministerio del Medio Ambiente. Línea de base para el uso de indicadores en la cuenca del Aconcagua. 2010.
30. Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Energía Eléctrica Informe Anual 2009. 2010.
31. Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). Geología para el Ordenamiento Territorial Región de Valparaíso. 2004.
32. Ministerio de Obras Públicas, Dirección General de Aguas. Estimaciones de Demanda de Agua y Proyecciones Futuras. Zona II. Regiones V a XII y Región Metropolitana. 2007.



Ministerio de
Obras Públicas

Gobierno de Chile

Melgarejo 669

Fono (32) **2542025**

Valparaíso

Región de Valparaíso