



Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021 Región de Magallanes y Antártica Chilena

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Año 2012



Ministerio de Obras Públicas 2012

Elaboración: Dirección Regional de Planeamiento MOP, Región de Magallanes y Antártica Chilena

Equipo de Trabajo MOP Región Magallanes y Antártica Chilena

Pablo Rendoll Balich, Secretario Regional Ministerial
Dante Fernández Barría, Director Regional de Planeamiento
Bernarda Donoso Romero, Profesional Dirección de Planeamiento
Pablo Tobar Navarro, Profesional Dirección de Planeamiento
Danilo Riquelme Olivares, Profesional Secretaría Regional Ministerial
Gonzalo Espinoza Guzmán, Director Regional de Obras Hidráulicas
Julio Fernández Mallo, Director Regional de Arquitectura
Jose Suazo Basulto, Director Regional de Obras Portuarias
Patricio Ursic Leal, Director Regional de Aguas
Rodrigo Lorca Hussey, Director Regional de Vialidad
Alejandro Kunica Mimica, Director Regional de Aeropuertos
Alejandro Marusic Kusanovic, Fiscal Regional MOP
Claudio Saez González, Profesional Dirección Obras Hidráulicas
Fernando Barrientos Bradasic, Profesional Secretaría Regional Ministerial

Equipo de Trabajo Dirección de Planeamiento

Vivien Villagrán, Directora Nacional de Planeamiento
María Pía Rossetti, Jefe Subdirección de Planificación Estratégica
Dagoberto Aranda Rivillo, Profesional Subdirección de Planificación Estratégica
Claudia Bruna Morales, Profesional Departamento de Planes Especiales
Virginia Carter Gamberini, Profesional Unidad de Gestión de Información Territorial (UGIT),
Subdirección de Planificación Estratégica
Isabel Figueroa Aldunce, Profesional Departamento de Planes





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 Solminihaq 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 Magallanes y Antártica Chilena, en la Macrozona Austral, el Plan de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021.

Loreto Silva Rojas
Ministra de Obras Públicas





El Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico que ejecuta el Ministerio de Obras Públicas, se convierte en una herramienta de apoyo fundamental para la Región de Magallanes y Antártica Chilena. Por su resultado representa una carta de navegación concordante con la construcción de nuestra Estrategia Regional de Desarrollo, en donde ambas han contado con la participación activa de la ciudadanía y de los sectores que aportan al crecimiento de la región.

En zonas extremas como Magallanes el rol que juega el Ministerio de Obras Públicas es fundamental, ya que la materialización de sus proyectos implica una mejor calidad de vida a las personas y su inversión genera nuevas fuentes laborales. En el aspecto de la planificación significa un apoyo al Plan Regional de Gobierno y en particular a sus ejes de desarrollo y crecimiento.

El presente Plan nos permitirá construir la infraestructura que se necesita para potenciar el desarrollo de los diversos sectores productivos de Magallanes, como lo son la ganadería, la pesca artesanal y el turismo. La idea es que de aquí al año 2020, cuando celebremos los 500 años del descubrimiento del Estrecho de Magallanes, contemos con servicios de infraestructura de primer nivel, teniendo como eje central la conectividad e integración de nuestro territorio.

Mauricio Peña y Lillo Correa
Intendente Región de Magallanes y Antártica Chilena



La historia del crecimiento y auge de Magallanes se basa y fundamenta en la infraestructura pública. Mediante el presente Plan se refleja la relevancia que el MOP tiene y tendrá para el desarrollo de esta región extrema.

El resultado del Plan ejecutado nos permitirá reflejar el Magallanes que queremos. Tenemos la posibilidad de potenciar la descentralización en la toma de decisiones generando y priorizando nuestros propios proyectos. Sus protagonistas han sido los distintos actores de nuestra sociedad, quienes están convencidos que estas obras son fundamentales para el desarrollo de las próximas generaciones de esta región austral.

A lo largo de estos meses logramos construir un Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico que presenta oportunidades de desarrollo para todos los sectores de nuestra región convirtiéndose en una herramienta que nos lleve al crecimiento económico y social.

Pablo Rendoll Balich
Secretario Regional Ministerial de Obras Públicas
Región de Magallanes y Antártica Chilena



MODERNIZACIÓN

El “Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021 - Región de Magallanes y Antártica Chilena” 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 el Director Regional de Planeamiento con la participación de todos los Servicios del MOP y la colaboración de la Unidad de Gestión Ambiental y Territorial (UGAT) de la Seremi 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.



ÍNDICE

1.	Introducción	16
2.	Objetivos del Plan	18
2.1.	Objetivo General	18
2.2.	Objetivos Específicos	18
2.3.	Acciones Estratégicas.....	18
3.	Análisis Territorial	21
3.1.	Antecedentes Históricos	21
3.2.	Ámbito Político Administrativo.....	22
3.3.	Ámbito Físico Ambiental	24
3.3.1.	Geomorfología	24
3.3.2.	Geología.....	25
3.3.3.	Amenazas Naturales y Riesgos.....	26
3.3.4.	Clima	28
3.3.5.	Hidrografía	31
3.3.6.	Vegetación, Flora y Fauna	42
3.3.7.	Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) ...	44
3.3.8.	Vulnerabilidad de los Recursos Naturales.....	48
3.3.9.	Proyectos Económicos y Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental ...	52
3.3.10.	Problemas Ambientales	53
3.4.	Ámbito Territorial	60
3.4.1.	Condiciones de Conectividad Regional	60
3.4.2.	Vocación del Territorio	62
3.5.	Ámbito Socio Demográfico y Cultural	64
3.5.1.	Distribución de la Población	64
3.5.2.	Evolución y Desplazamiento de la Población.....	66
3.5.3.	Distribución por Sexo y Etnia de la Población	68
3.5.4.	Caracterización Sociocultural	70
3.5.5.	Población en Condición de Pobreza e Indigencia	71
3.5.6.	Índice de Desarrollo Humano	73
3.5.7.	Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas	74
3.5.8.	Servicios Sociales.....	76
3.5.9.	Infraestructura en Comunicaciones.....	80
3.5.10.	Servicios Básicos.....	81
3.5.11.	Vulnerabilidad Social.....	84
3.6.	Ámbito Económico y Productivo.....	85

3.6.1.	Principales Actividades Económicas.....	85
3.6.1.1.	Sector Silvoagropecuario.....	85
3.6.1.2.	Sector Minería.....	89
3.6.1.3.	Sector Pesca.....	90
3.6.1.4.	Sector Turismo.....	92
3.6.2.	Desplazamiento o Circuitos de las Actividades Económicas	94
3.6.3.	Producto Interno Bruto (PIB) Regional	95
3.6.4.	Dinamismo Económico (INACER).....	97
3.6.5.	Exportaciones	98
3.6.6.	Estructura Ocupacional y Productiva	100
3.7.	Ámbito Urbano y Centros Poblados	101
3.8.	Ámbito Legal y Normativo de la Región	103
	Decreto Ley 889. Bonificación a la Mano de Obra en Zonas Extremas.....	103
	Decreto con Fuerza de Ley Nº 15. Fondo de Fomento y Desarrollo de Regiones Extremas.....	103
	Ley Navarino.....	103
	Ley Tierra del Fuego	103
	Ley Nº 19.275, Fondo de Desarrollo de Magallanes "FONDEMA".	104
	Ley 19.606, Ley Austral 1	104
	Ley 19.946, Ley Austral 2	104
3.9.	Ámbito Estratégico	104
3.9.1.	Plan Regional de Gobierno (Plan Magallanes)	104
3.9.2.	Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU)	106
3.9.3.	Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)	108
3.9.4.	Estrategia Regional de Desarrollo 2012-2020 (ERD)	108
3.9.5.	Misión, Visión y Lineamientos Estratégicos MOP a Nivel Nacional	109
3.9.6.	Planes MOP Validados y Vigentes.....	109
3.9.7.	Convenios de Programación Vigentes	111
3.9.8.	Plan de Ordenamiento del Borde Costero.....	116
3.9.9.	Plan de Sistema de Transporte Urbano	118
3.9.10.	Política Regional de Turismo	119
3.10.	Síntesis Territorial	121
3.10.1.	Relación entre Estrategia Regional de Desarrollo e Infraestructura MOP	121
3.10.2.	Unidades Territoriales Homogéneas (UTH) de Planificación	128
4.	Infraestructura Pública.....	134
4.1.	Infraestructura Vial.....	134
4.2.	Infraestructura Aeroportuaria	139

4.3.	Infraestructura Portuaria	142
4.3.1.	Puertos Públicos de la Región	144
4.3.2.	Infraestructura Portuaria de Conectividad	145
4.3.3.	Infraestructura Portuaria Pesquera Artesanal	147
4.4.	Infraestructura de Intervención del Borde Costero	148
4.5.	Infraestructura de Obras Hidráulicas	148
4.5.1.	Infraestructura de Defensas Fluviales y Ribereñas	148
4.5.2.	Infraestructura de Riego	151
4.5.3.	Red primaria de Aguas Lluvias	152
4.5.4.	Infraestructura de Control Aluvional	152
4.6.	Agua Potable Rural	153
4.7.	Edificación Pública y Patrimonial	153
4.7.1.	Patrimonio Cultural	153
4.7.2.	Edificación Pública	155
4.8.	Infraestructura Hidrométrica y Glaciológica	158
4.9.	Infraestructura Pública Concesionada	161
5.	Gestión del Recurso Hídrico	163
5.1.	Infraestructura Hidrométrica	163
5.2.	Sistema de Información de Recursos Hídricos	163
5.3.	Certeza Jurídica – Perfeccionamiento de Títulos	164
5.4.	Situación de Productos Estratégicos de la DGA	165
5.4.1.	Fiscalización	165
5.4.2.	Expedientes	166
5.4.3.	Pronunciamientos Ambientales	166
5.5.	Situación de los Recursos Hídricos respecto de la Disponibilidad	167
5.5.1.	Diagnóstico de Demanda	168
5.5.2.	Análisis Oferta - Demanda	171
5.5.3.	Calidad de las Aguas	171
5.5.4.	Análisis Ambiental	172
5.5.5.	Análisis Funcional	172
6.	Determinación de Brechas	174
6.1.	Brechas Regionales	174
6.2.	Brechas de Infraestructura y de Gestión Hídrica	174
6.3.	Niveles de Servicio Requeridos con sus Estándares	179
7.	Imagen Objetivo y Escenarios	187
7.1.	Imagen Objetivo	187
7.1.	Escenarios	187

7.1.1.	Escenario Territorial Tendencial.....	187
7.1.2.	Escenario Territorial Optimista	188
8.	Cartera de Iniciativas.....	191
8.1.	Síntesis del Plan.....	191
8.2.	Cartera del Plan	193
8.3.	Principales Proyectos de Infraestructura Pública por Sector.....	204
8.3.1.	Aeropuertos.....	204
8.3.2.	Aguas	204
8.3.3.	Obras Portuarias	205
8.3.4.	Vialidad.....	206
8.3.5.	Obras Hidráulicas	208
8.3.6.	Arquitectura	210
9.	Propuesta de Financiamiento del Plan	213
9.1.	Inversión Programada.....	213
9.2.	Consideraciones Relevantes Respecto a Factibilidad y Programación Presupuestaria	214
10.	Evaluación Ex Ante del Plan: Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)	216
10.1.	Finalidad en Aplicación de la EAE al Plan.....	216
10.2.	Alternativas Estratégicas de Infraestructura para la EAE.....	216
10.2.1.	Evaluación Alternativas de Infraestructura.....	218
10.2.1.1.	En función de Atributos de Infraestructura.....	218
A.	Objetivo Turismo.....	218
B.	Objetivo Económico – Productivo.....	227
C.	Objetivo Integración	234
10.2.1.2.	En función de la Vulnerabilidad para la Sustentabilidad de la decisión. .	240
A.	Vulnerabilidad de Áreas Naturales de la Región.	240
B.	Descripción de Vulnerabilidad Económica de la Región	243
C.	Descripción de Vulnerabilidad Social de la Región	244
10.2.1.3.	Síntesis de Alternativas Analizadas por Atributos y Vulnerabilidad.	246
10.3.	Caracterización de la Cartera de Proyectos.	247
10.4.	Aplicación de la Evaluación Ambiental Estratégica al Plan	248
10.4.1.	Resolución de Inicio	248
10.4.2.	Diagnóstico Ambiental Estratégico (DAE).....	249
10.4.3.	Evaluación Ambiental (Sustentabilidad).....	249
10.5.	Síntesis de Resultados, Evaluación con Enfoque Sustentable a Alternativas Estratégicas de Infraestructura	252
A.	Objetivo Turismo.....	252

B.	Objetivo Económico – Productivo.....	253
C.	Objetivo Integración	254
10.6.	Síntesis de Evaluación Cartera de Proyectos	255
11.	Modelo de Gestión del Plan.....	258
11.1.	Participación Ciudadana	258
11.1.1.	Talleres.....	258
11.1.2.	Consulta Ciudadana	259
11.2.	Implementación del Plan	259
11.3.	Definición de Responsables.....	260
12.	Monitoreo del Plan.....	262
12.1.	Seguimiento	262
12.2.	Evaluación.....	263
12.3.	Seguimiento Ambiental	263
13.	Cartografía	267
14.	Anexos	282
Bibliografía		283

1.	Introducción.....	22
2.	Objetivos del Plan	24
2.1.	Objetivo General	24
2.2.	Objetivos Específicos.....	24
2.3.	Acciones Estratégicas	24
3.	Análisis Territorial	27
3.1.	Antecedentes Históricos.....	27
3.2.	Ámbito Político Administrativo	28
3.3.	Ámbito Físico Ambiental	30
3.3.1.	Geomorfología.....	30
3.3.2.	Geología	31
3.3.3.	Amenazas Naturales y Riesgos	32
3.3.4.	Clima	34
3.3.5.	Hidrografía.....	37
3.3.6.	Vegetación, Flora y Fauna.....	48
3.3.7.	Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE)	50

3.3.8.	Vulnerabilidad de los Recursos Naturales	54
3.3.9.	Proyectos Económicos y Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental	58
3.3.10.	Problemas Ambientales	59
3.4.	Ámbito Territorial	66
3.4.1.	Condiciones de Conectividad Regional	66
3.4.2.	Vocación del Territorio.....	68
3.5.	Ámbito Socio Demográfico y Cultural.....	70
3.5.1.	Distribución de la Población.....	70
3.5.2.	Evolución y Desplazamiento de la Población	72
3.5.3.	Distribución por Sexo y Etnia de la Población.....	74
3.5.4.	Caracterización Sociocultural.....	76
3.5.5.	Población en Condición de Pobreza e Indigencia.....	77
3.5.6.	Índice de Desarrollo Humano	79
3.5.7.	Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas	80
3.5.8.	Servicios Sociales	82
3.5.9.	Infraestructura en Comunicaciones	86
3.5.10.	Servicios Básicos	87
3.5.11.	Vulnerabilidad Social	90
3.6.	Ámbito Económico y Productivo	91
3.6.1.	Principales Actividades Económicas	91
3.6.1.1.	Sector Silvoagropecuario	91
3.6.1.2.	Sector Minería	95
3.6.1.3.	Sector Pesca	96
3.6.1.4.	Sector Turismo	98
3.6.2.	Desplazamiento o Circuitos de las Actividades Económicas.....	100
3.6.3.	Producto Interno Bruto (PIB) Regional.....	101
3.6.4.	Dinamismo Económico (INACER)	103
3.6.5.	Exportaciones.....	104
3.6.6.	Estructura Ocupacional y Productiva.....	106
3.7.	Ámbito Urbano y Centros Poblados	107
3.8.	Ámbito Legal y Normativo de la Región	109

Decreto Ley 889. Bonificación a la Mano de Obra en Zonas Extremas	109
Decreto con Fuerza de Ley Nº 15. Fondo de Fomento y Desarrollo de Regiones Extremas	109
Ley Navarino	109
Ley Tierra del Fuego	109
Ley Nº 19.275, Fondo de Desarrollo de Magallanes "FONDEMA". ...	110
Ley 19.606, Ley Austral 1	110
Ley 19.946, Ley Austral 2	110
3.9. Ámbito Estratégico.....	110
3.9.1. Plan Regional de Gobierno (Plan Magallanes)	110
3.9.2. Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU)	112
3.9.3. Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)	114
3.9.4. Estrategia Regional de Desarrollo 2012-2020 (ERD).....	114
3.9.5. Misión, Visión y Lineamientos Estratégicos MOP a Nivel Nacional	115
3.9.6. Planes MOP Validados y Vigentes	115
3.9.7. Convenios de Programación Vigentes	117
3.9.8. Plan de Ordenamiento del Borde Costero	122
3.9.9. Plan de Sistema de Transporte Urbano	124
3.9.10. Política Regional de Turismo.....	125
3.10. Síntesis Territorial.....	127
3.10.1. Relación entre Estrategia Regional de Desarrollo e Infraestructura MOP.....	127
3.10.2. Unidades Territoriales Homogéneas (UTH) de Planificación	134
4. Infraestructura Pública	140
4.1. Infraestructura Vial	140
4.2. Infraestructura Aeroportuaria.....	145
4.3. Infraestructura Portuaria	148
4.3.1. Puertos Públicos de la Región	150
4.3.2. Infraestructura Portuaria de Conectividad	151
4.3.3. Infraestructura Portuaria Pesquera Artesanal	153
4.4. Infraestructura de Intervención del Borde Costero	154

4.5.	Infraestructura de Obras Hidráulicas	154
4.5.1.	Infraestructura de Defensas Fluviales y Ribereñas	154
4.5.2.	Infraestructura de Riego	157
4.5.3.	Red primaria de Aguas Lluvias.....	158
4.5.4.	Infraestructura de Control Aluvional.....	158
4.6.	Agua Potable Rural	159
4.7.	Edificación Pública y Patrimonial	159
4.7.1.	Patrimonio Cultural	159
4.7.2.	Edificación Pública	161
4.8.	Infraestructura Hidrométrica y Glaciológica	164
4.9.	Infraestructura Pública Concesionada	167
5.	Gestión del Recurso Hídrico	169
5.1.	Infraestructura Hidrométrica.....	169
5.2.	Sistema de Información de Recursos Hídricos	169
5.3.	Certeza Jurídica – Perfeccionamiento de Títulos.....	170
5.4.	Situación de Productos Estratégicos de la DGA.....	171
5.4.1.	Fiscalización	171
5.4.2.	Expedientes	172
5.4.3.	Pronunciamientos Ambientales	172
5.5.	Situación de los Recursos Hídricos respecto de la Disponibilidad.....	173
5.5.1.	Diagnóstico de Demanda	174
5.5.2.	Análisis Oferta - Demanda	177
5.5.3.	Calidad de las Aguas	177
5.5.4.	Análisis Ambiental	178
5.5.5.	Análisis Funcional	178
6.	Determinación de Brechas.....	180
6.1.	Brechas Regionales	180
6.2.	Brechas de Infraestructura y de Gestión Hídrica	180
6.3.	Niveles de Servicio Requeridos con sus Estándares	185
7.	Imagen Objetivo y Escenarios	193
7.1.	Imagen Objetivo.....	193

7.1.	Escenarios	193
7.1.1.	Escenario Territorial Tendencial	193
7.1.2.	Escenario Territorial Optimista	194
8.	Cartera de Iniciativas	197
8.1.	Síntesis del Plan	197
8.2.	Cartera del Plan	199
8.3.	Principales Proyectos de Infraestructura Pública por Sector.....	210
8.3.1.	Aeropuertos	210
8.3.2.	Aguas.....	210
8.3.3.	Obras Portuarias.....	211
8.3.4.	Vialidad	212
8.3.5.	Obras Hidráulicas.....	214
8.3.6.	Arquitectura	216
9.	Propuesta de Financiamiento del Plan	219
9.1.	Inversión Programada	219
9.2.	Consideraciones Relevantes Respecto a Factibilidad y Programación Presupuestaria.....	220
10.	Evaluación Ex Ante del Plan: Evaluación Ambiental Estratégica (EAE).....	222
10.1.	Finalidad en Aplicación de la EAE al Plan.....	222
10.2.	Alternativas Estratégicas de Infraestructura para la EAE ..	222
10.2.1.	Evaluación Alternativas de Infraestructura.	224
10.2.1.1.	En función de Atributos de Infraestructura.....	224
A.	Objetivo Turismo.	224
B.	Objetivo Económico – Productivo	233
C.	Objetivo Integración	240
10.2.1.2.	En función de la Vulnerabilidad para la Sustentabilidad de la decisión.	246
A.	Vulnerabilidad de Áreas Naturales de la Región.	246
B.	Descripción de Vulnerabilidad Económica de la Región.....	249
C.	Descripción de Vulnerabilidad Social de la Región	250

10.2.1.3.	Síntesis de Alternativas Analizadas por Atributos y Vulnerabilidad.	252
10.3.	Caracterización de la Cartera de Proyectos.....	253
10.4.	Aplicación de la Evaluación Ambiental Estratégica al Plan.	254
10.4.1.	Resolución de Inicio	254
10.4.2.	Diagnóstico Ambiental Estratégico (DAE)	255
10.4.3.	Evaluación Ambiental (Sustentabilidad)	255
10.5.	Síntesis de Resultados, Evaluación con Enfoque Sustentable a Alternativas Estratégicas de Infraestructura	258
A.	Objetivo Turismo.	258
B.	Objetivo Económico – Productivo	259
C.	Objetivo Integración	260
10.6.	Síntesis de Evaluación Cartera de Proyectos.....	261
11.	Modelo de Gestión del Plan.....	264
11.1.	Participación Ciudadana.....	264
11.1.1.	Talleres	264
11.1.2.	Consulta Ciudadana	265
11.2.	Implementación del Plan	265
11.3.	Definición de Responsables.	266
12.	Monitoreo del Plan	268
12.1.	Seguimiento	268
12.2.	Evaluación	269
12.3.	Seguimiento Ambiental.....	269
13.	Cartografía.....	273
14.	Anexos	288
	Bibliografía	289
ANEXOS		
	Anexo N° 1 Listado de Puentes XII Región de Magallanes y Antártica Chilena	288
	Anexo N° 2 Cartera Plurianual de Inversión en Patrimonio	288
	Anexo N° 3 Matriz de Consistencia Incluyendo la Dimensión Ambiental.....	288
	Anexo N° 4 Cartera de Proyectos - Alternativas de Infraestructura según Objetivos Estratégicos	288
	Anexo N° 5 Cartera de Proyectos con Evaluación Ambiental en base a Problemas Regionales	288
	Anexo N° 6 Cartera de Proyectos Clasificada por Grupos (5)	288

FIGURAS

Fig. Nº 1 División Político Administrativa	29
Fig. Nº 2 Hoya Superior del Río Las Minas	33
Fig. Nº 3 Mapa Isoyetas de Magallanes.....	35
Fig. Nº 4 Cuencas Región de Magallanes y Antártica Chilena	38
Fig. Nº 5 Unidades Hidrogeológicas Identificadas	46
Fig. Nº 6 Principales Áreas del SNASPE.....	51
Fig. Nº 7 Nivel de Erosión Regional	55
Fig. Nº 8 Densidad de Población Regional Censo 2002	71
Fig. Nº 9 Población Regional Proyectada al Año 2020	73
Fig. Nº 10 Porcentaje Población Hombre - Mujer por Comuna	75
Fig. Nº 11 Índice de Desarrollo Humano	80
Fig. Nº 12 Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas.....	82
Fig. Nº 13 Localización de Escuelas por Comuna	83
Fig. Nº 14 Localización de Establecimientos de Salud por Comuna	85
Fig. Nº 15 Usos del Borde Costero para la Provincia de Magallanes	123
Fig. Nº 16 Proyecto Plan Transporte Urbano Punta Arenas	125
Fig. Nº 17 Territorio Homogéneo Zona Norte Provincia Última Esperanza	134
Fig. Nº 18 Territorio Homogéneo Zona Sur Provincia Última Esperanza - Río Verde	135
Fig. Nº 19 Territorio Homogéneo Provincia de Magallanes	136
Fig. Nº 20 Territorio Homogéneo Zona Norte-Centro de Isla Tierra del Fuego	137
Fig. Nº 21 Zona Sur de Tierra del Fuego y Provincia Antártica	138
Fig. Nº 22 Paso Fronterizo Integración Austral	141
Fig. Nº 23 Pasos Fronterizos Río Don Guillermo, Dorotea y Casas Viejas	142
Fig. Nº 24 Paso Fronterizo San Sebastián.....	143
Fig. Nº 27 Habilitación Centro Cívico de Punta Arenas	160
Fig. Nº 28 Mejoramiento y Obras Anexas, Base Arturo Prat, Antártica Chilena	161
Fig. Nº 25 Edificación Pública Ejecutada	163
Fig. Nº 26 Edificación Pública Programada.....	164
Fig. Nº 29 Estaciones Hidrométricas.....	166
Fig. Nº 30 Turismo – Alternativa 1	226
Fig. Nº 31 Turismo – Alternativa 2	227
Fig. Nº 32 Turismo – Alternativa 3	228
Fig. Nº 33 Turismo – Alternativa 4	229
Fig. Nº 34 Turismo – Alternativa 5	230
Fig. Nº 35 Turismo – Alternativa 6	231
Fig. Nº 36 Turismo – Alternativa 7	232
Fig. Nº 37 Económico - Productivo – Alternativa 1.....	234
Fig. Nº 38 Económico - Productivo – Alternativa 2.....	235
Fig. Nº 39 Económico - Productivo – Alternativa 3.....	236
Fig. Nº 40 Económico - Productivo – Alternativa 4.....	237
Fig. Nº 41 Económico - Productivo – Alternativa 5.....	238
Fig. Nº 42 Económico - Productivo – Alternativa 6.....	239
Fig. Nº 43 Integración - Alternativa 1	241
Fig. Nº 44 Integración - Alternativa 2	242
Fig. Nº 45 Integración - Alternativa 3	243
Fig. Nº 46 Integración - Alternativa 4	244
Fig. Nº 47 Integración - Alternativa 5	245
Fig. Nº 48 Matriz de Coherencia Incluyendo la Dimensión Ambiental	256
Fig. Nº 49 Esquema del Modelo de Gestión del Plan.....	264
Fig. Nº 50 Síntesis Sistema Administrativo.....	274

Fig. Nº 51 Síntesis Sistema Físico Ambiental	275
Fig. Nº 52 Síntesis Sistema Social - Demográfico	276
Fig. Nº 53 Síntesis Sistema Infraestructura	277
Fig. Nº 54 Cartera Iniciativas de Inversión	278
Fig. Nº 55 Iniciativas de Inversión Concentradas por Zona	279
Fig. Nº 56 Vulnerabilidad Áreas Naturales	280
Fig. Nº 57 Vulnerabilidad Natural Comunal	281
Fig. Nº 58 Vulnerabilidad Económica Comunal	282
Fig. Nº 59 Vulnerabilidad Social Comunal	283
Fig. Nº 60 Objetivos y Acciones MOP en Infraestructura para el Turismo por Unidad Territorial Homogénea.....	284
Fig. Nº 61 Objetivos y Acciones MOP en Infraestructura - Sector Económico - Productivo	285
Fig. Nº 62 Objetivos y Acciones MOP en Infraestructura para la Integración	286

TABLAS

Tabla Nº 1 División Política Administrativa	30
Tabla Nº 2 Características Cuencas Existentes en la Región.....	43
Tabla Nº 3 Parques Nacionales de la Región	50
Tabla Nº 4 Reservas Nacionales.....	51
Tabla Nº 5 Monumentos Nacionales.....	52
Tabla Nº 6 Sitio Ramsar en Magallanes.....	53
Tabla Nº 7 Fauna Silvestre de Magallanes en Peligro de Extinción	57
Tabla Nº 8 Superficie por Tipo de Erosión	61
Tabla Nº 9 Distribución Población Regional Censo 2002	70
Tabla Nº 10 Proyección Población 2000 - 2020	74
Tabla Nº 11 Número de Habitantes Según Etnia	76
Tabla Nº 12 Índice de Desarrollo Humano	79
Tabla Nº 13 Índice de Necesidades Básicas (NBI)	81
Tabla Nº 14 Establecimientos Educativos por Dependencia	83
Tabla Nº 15 Matrícula por Dependencia Administrativa y Área Geográfica	84
Tabla Nº 16 Red Asistencial de Salud por Comuna	84
Tabla Nº 17 Líneas Telefónicas en Servicio por Región Año 2009	86
Tabla Nº 18 Número de Conexiones de Internet Año 2009	86
Tabla Nº 19 Localización Estaciones Base Telefonía Móvil.....	87
Tabla Nº 20 Centrales Eléctricas y Potencia Instalada	88
Tabla Nº 21 Clientes de Agua Potable por Localidad	88
Tabla Nº 22 Tipo de Clientes Agua Potable	89
Tabla Nº 23 Vulnerabilidad Social.....	91
Tabla Nº 24 Existencia de Ganado según Especie por Provincia y Comuna.....	92
Tabla Nº 25 Superficie de Bosques Naturales por Tipo (ha)	93
Tabla Nº 26 Bosque Natural por Tipo Forestal (ha).....	93
Tabla Nº 27 Superficie (ha) de las Explotaciones Forestales por Usos de Suelo	93
Tabla Nº 28 Producción Madera Aserrada por Año (miles de m ³).....	94
Tabla Nº 29 Carga Exportada Productos Forestales por Año y Punto de Embarque (t)	94
Tabla Nº 30 Bosque Natural por Tipo Forestal (ha).....	94
Tabla Nº 31 Producción Minera No Metálica y Combustibles.....	95
Tabla Nº 32 Desembarque Pesca Artesanal Años 2004 - 2008 (t).....	96
Tabla Nº 33 Cosecha Centros de Acuicultura por Especie año 2009 (t).....	97
Tabla Nº 34 Desembarque Artesanal por Especie año 2009 (t)	97
Tabla Nº 35 Desembarque Total por Especie año 2009 (t).....	97

Tabla N° 36 Movimiento de Pasajeros y Vehículos por Lugar Entrada/Salida Año 2010	99
Tabla N° 37 Turistas Ingresados a Parques Años 2008 – 2010	99
Tabla N° 38 Producto Interno Bruto por Región	101
Tabla N° 39 PIB por Clase Actividad Económica (2003 - 2009) Región de Magallanes y Antártica Chilena	102
Tabla N° 40 INACER Trimestral periodo 2009-2012	103
Tabla N° 41 Valor de las Exportaciones según Rama de Actividad	104
Tabla N° 42 Exportaciones según Bloque - Destino.....	105
Tabla N° 43 Exportaciones según Zona Geográfica	106
Tabla N° 44 Variación Ocupados Según Rama Económica.....	107
Tabla N° 46 Jerarquización de Usos del Borde Costero Provincia de Magallanes	124
Tabla N° 47 Matriz de Coherencia	128
Tabla N° 48 Red Vial por Tipo de Carpeta de Rodado en km por Región	140
Tabla N° 49 Cantidad de Puentes por Provincia.....	140
Tabla N° 50 Pasos Fronterizos existentes en la Región.....	141
Tabla N° 51 Tráfico Total de Vehículos por Paso Fronterizo.....	144
Tabla N° 52 Tráfico Total de Pasajeros por Paso Fronterizo	144
Tabla N° 53 Tráfico Total de Carga (ton) por Paso Fronterizo.....	144
Tabla N° 54 Aeropuerto y Aeródromos de la Red Primaria y Secundaria de Propiedad Fiscal ...	145
Tabla N° 55 Red de Pequeños Aeródromos de Propiedad Fiscal	145
Tabla N° 56 Red de Pequeños Aeródromos de Propiedad Privada	145
Tabla N° 57 Evolución Cantidad Pasajeros Nacionales Aeropuerto de Punta Arenas	146
Tabla N° 58 Evolución Cantidad Pasajeros Internacionales Aeropuerto de Punta Arenas	146
Tabla N° 59 Carga Total Nacional (ton) en Aeropuerto de Punta Arenas	147
Tabla N° 60 Carga Total Internacional (ton) en el Aeropuerto de Punta Arenas	147
Tabla N° 61 Pasajeros Nacionales Totales en el Aeropuerto de Puerto Williams	147
Tabla N° 62 Pasajeros Nacionales Totales en el Aeropuerto de Puerto Natales	147
Tabla N° 63 Pasajeros Nacionales Totales en el Aeropuerto de Porvenir	148
Tabla N° 64 Infraestructura Portuaria Regional	149
Tabla N° 65 Características Muelle Prat.....	150
Tabla N° 66 Característica Muelle Mardones	150
Tabla N° 67 Características Terminal de Transbordadores	151
Tabla N° 68 Características Infraestructura Portuaria de Conectividad	151
Tabla N° 69 Colectores Red Primaria en Punta Arenas	158
Tabla N° 70 Sistema de Agua Potable Rural en la Región	159
Tabla N° 71 Listado de Monumentos Nacionales.....	161
Tabla N° 72 Plan de Inmuebles MOP.....	163
Tabla N° 73 Estaciones Hidrométricas habilitadas por Comuna	165
Tabla N° 74 Características Principales de la Red de Monitoreo Regional	165
Tabla N° 75 Estudios de Oferta Hídrica por Cuenca	170
Tabla N° 76 Expedientes de Fiscalización	171
Tabla N° 77 Patentes por No Uso de Agua (Año 2011)	172
Tabla N° 78 Expedientes de Derecho de Aprovechamiento	172
Tabla N° 79 Disponibilidad Hídrica por Cuenca	173
Tabla N° 80 Caudales Superficiales otorgados por Cuenca.....	174
Tabla N° 81 Derechos Superficiales otorgados por Cuenca	175
Tabla N° 82 Derechos Superficiales otorgados por Cuenca	175
Tabla N° 83 Demanda Actual por Usos o Actividad	176
Tabla N° 84 Resumen Áreas Protegidas Región de Magallanes.....	178
Tabla N° 85 Niveles de Servicio Dirección de Aeropuertos	185
Tabla N° 86 Niveles de Servicio Dirección de Obras Portuarias.....	186

Tabla N° 87 Niveles de Servicio Dirección de Obras Hidráulicas.....	187
Tabla N° 88 Niveles de Servicio Dirección de Arquitectura	188
Tabla N° 89 Niveles de Servicio Dirección de Vialidad	188
Tabla N° 90 Niveles de Servicio Dirección de Aguas.....	189
Tabla N° 91 Niveles de Servicio Concesiones	190
Tabla N° 92 Cartera Plan de Inversiones 2012-2021 por UTH	200
Tabla N° 93 Resumen de Inversión Sectorial por Servicio.....	219
Tabla N° 94 Resumen de Inversión Extra MOP.....	220
Tabla N° 95 Territorios y sus Objetivos/Acciones MOP por UTH	223
Tabla N° 96 Atributos de Infraestructura.....	224
Tabla N° 97 Matriz de Atributos y Alternativas de Infraestructura	225
Tabla N° 98 Matriz de Atributos y Alternativas de Infraestructura	233
Tabla N° 99 Matriz de Atributos y Alternativas de Infraestructura	240
Tabla N° 100 Variables Seleccionadas (Indicador Vulnerabilidad Áreas Naturales)	246
Tabla N° 101 Rangos de Vulnerabilidad de Áreas Naturales (Según Cercanía).....	247
Tabla N° 102 Rangos de Vulnerabilidad Según Tipo de Protección	247
Tabla N° 103 Rangos de Vulnerabilidad Ambiental	247
Tabla N° 104 Áreas Naturales con Vulnerabilidad Alta.....	248
Tabla N° 105 Áreas Naturales con Vulnerabilidad Media	248
Tabla N° 106 Número de Áreas Naturales por Comuna y Vulnerabilidad Total	249
Tabla N° 107 Variables Seleccionadas (Indicador Vulnerabilidad Económica)	249
Tabla N° 108 Comunas con Vulnerabilidad Económica Baja	250
Tabla N° 109 Comunas con Vulnerabilidad Económica Media	250
Tabla N° 110 Variables Seleccionadas (Indicador Vulnerabilidad Social)	250
Tabla N° 111 Rangos de Vulnerabilidad Social	251
Tabla N° 112 Comunas con Vulnerabilidad Social Baja	251
Tabla N° 113 Comunas con Vulnerabilidad Social Media	251
Tabla N° 114 Comunas con Vulnerabilidad Social Alta.....	251
Tabla N° 115 Clasificación de proyectos según objetivos específicos	254
Tabla N° 116 Objetivo PRI: Turismo	258
Tabla N° 117 Objetivo PRI: Económico – Productivo.....	259
Tabla N° 118 Objetivo PRI: Integración	260
Tabla N° 119 Rangos de Vulnerabilidad (Problemas Ambientales Estratégicos)	262
Tabla N° 120 Resumen Consulta Ciudadana	265
Tabla N° 121 Cronograma Modelo de Gestión del Plan	266
Tabla N° 122 Descripción Modelo de Gestión del Plan	266
Tabla N° 123 Programa de Acciones de Monitoreo.....	269

GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Comportamiento Caudal Río Serrano	41
Gráfico N° 2 Comportamiento Caudal Río Las Minas	41
Gráfico N° 3 Comportamiento Caudal Río Side	42
Gráfico N° 4 Proyectos Aprobados por el SEIA entre 1995 - 2000	58
Gráfico N° 5 Proyectos Aprobados por el SEIA 2000 - 2010.....	58
Gráfico N° 6 Evolución Población según Censos 1952-2012	72
Gráfico N° 7 Porcentaje de Población Según Etnia	76
Gráfico N° 8 Comportamiento Índices de Pobreza Nivel Nacional.....	77
Gráfico N° 9 Comportamiento Situación Pobreza e Indigencia.....	78
Gráfico N° 10 Visitantes Parque Nacional Torres del Paine.....	100
Gráfico N° 11 Evolución PIB Regional 2003 – 2009.....	102
Gráfico N° 13 Índice de Actividad Económica Regional, Período 2009-2012 (INACER).....	104
Gráfico N° 14 Exportaciones según Rama de Actividad (millones de dólares)	105

Gráfico N° 15 Exportaciones según Bloque de Destino (millones de dólares).....	105
Gráfico N° 16 Exportaciones según Zona Geográfica (millones de Dólares).....	106
Gráfico N° 17 Movimiento Carga-Pasajeros (Tres Puentes - Bahía Chilota)	152
Gráfico N° 18 Movimiento Carga-Pasajeros (Primera Angostura).....	152
Gráfico N° 19 Movimiento Carga-Pasajeros (Tres Puentes - Pto. Williams).....	152

1

INTRODUCCION

1. Introducción

El Ministerio de Obras Públicas adoptó la decisión de elaborar Planes Regionales de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico a lo largo de todo el país, los cuales deben ser formulados considerando la visión regional para lograr el desarrollo de las áreas de su interés.

El presente documento efectúa un análisis territorial de la región abarcando el ámbito político administrativo, físico ambiental, socio demográfico y cultural como también las condiciones económicas y productivas presentes en la región.

Resulta de interés el análisis o catastro que se efectúa de la infraestructura pública en todas sus áreas y particularmente las que dependen del Ministerio de Obras Públicas. Esto tiene como propósito identificar los niveles de infraestructura de servicios ofertados y demandados para finalmente determinar las brechas o déficit existentes. Todo lo anterior como fundamento para definir una cartera de proyectos que pueda materializarse en el período 2012 – 2021, siendo el año 2012 la situación base del Plan.

Para lo anterior, la participación de los sectores claves en el desarrollo económico y de los diversos actores sociales de la región ha sido relevante en la elaboración del Plan. En este contexto se realizaron cuatro talleres, de los cuales dos fueron enfocados a determinar las demandas por infraestructura pública existentes en la región y los otros, destinados al análisis de la componente ambiental estratégica aplicada al Plan.

Junto con la definición de este Plan Regional de Infraestructura, se agrega la componente Gestión del Recurso Hídrico, que tiene por objeto definir un ordenamiento en la región de Magallanes en cuanto a los recursos hídricos, estableciendo una visión regional, de las necesidades territoriales específicas en cuanto a su uso.

Es importante señalar que este Plan ha sido elaborado bajo los principios de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), en el marco del proyecto “Apoyo a la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile”, que lidera el Ministerio del Medio Ambiente con colaboración de la Unión Europea, de tal forma que los proyectos definidos den cuenta de la particularidad medioambiental del territorio.

Con todas las variables señaladas, el presente Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico entregará un ordenamiento de las demandas por infraestructura permitiendo planificar las intervenciones en el territorio concordado fundamentalmente con los actores regionales.

2

OBJETIVOS DEL PLAN

2. Objetivos del Plan

2.1. Objetivo General

El principal objetivo del Plan es contribuir a través de la provisión de un sistema integrado de infraestructura y una gestión eficiente del recurso hídrico al desarrollo sustentable de los sectores productivos relevantes en la región con énfasis en el turismo de intereses especiales, asegurando la conservación del patrimonio ambiental, apoyando al desarrollo de un polo científico antártico y al avance en la integración territorial binacional y con el resto del país, mejorando la calidad de vida de los habitantes de la región.

Un aspecto esencial consiste en aplicar a la generación de infraestructura en la región los más altos estándares en zonas caracterizadas como vulnerables en términos de sostenibilidad, persiguiendo, entre otros, la máxima integración de las infraestructuras a las condiciones ambientales y geográficas del territorio.

2.2. Objetivos Específicos

1. Contribuir a través de la provisión de servicios de infraestructura de conectividad regional, para posicionar a nivel internacional el turismo de intereses especiales, con énfasis patagónico y antártico, relevando las riquezas naturales, escénicas y considerando la conservación del patrimonio ambiental de la región.
2. Contribuir mediante la provisión de servicios de infraestructura de conectividad terrestre, marítima y aérea a potenciar un polo científico antártico, posicionando a Punta Arenas como puerta de entrada a la Antártica.
3. Contribuir, a través de infraestructura pública de apoyo, a potenciar la apertura de los mercados nacionales e internacionales a los sectores productivos relevantes.
4. Contribuir a las acciones para obtener una buena conectividad y accesibilidad hacia los puertos junto al desarrollo de una vialidad urbana de tuición MOP.
5. Mejorar los estándares existentes en la infraestructura pública y en nuevas vías de comunicación hacia los territorios insulares de la región, con una gestión eficiente y sustentable.
6. Promover la recuperación de bordes costeros urbanos para lograr un desarrollo integrado, aprovechando sus potencialidades y considerando sus vulnerabilidades.
7. Mejorar la red vial, portuaria y aeroportuaria para la integración inter e intrarregional y con la República Argentina.
8. Contribuir a resolver el problema de la disposición final de las aguas servidas para mejorar la calidad de vida de la población rural.
9. Mejorar y modernizar la habitabilidad de la edificación pública para hacerla más eficiente y funcional.
10. Rescatar, conservar y poner en valor el patrimonio cultural de la región.
11. Mejorar la gestión y administración del recurso hídrico.
12. Fomentar el mejoramiento sustancial del modelo de gestión ambiental del Ministerio de Obras Públicas, acorde a los desafíos de contexto regional.

2.3. Acciones Estratégicas

1. Generación y mejoramiento de la accesibilidad mediante infraestructura multimodal a los atractivos turísticos de la región.
2. Mejoramiento de la accesibilidad y seguridad de pasajeros y carga para el desarrollo antártico.
3. Generación de infraestructura multipropósito y multimodal, que permita el traslado y comercialización de los productos regionales.

4. Generación de infraestructura vial urbana que contribuya a mejorar el acceso a puertos y resolver el impacto que generan las actividades productivas al interior de las ciudades.
5. Disminución de los tiempos de desplazamiento hacia y desde los territorios con características insulares, maximizando el uso y mantención de la infraestructura.
6. Mejoramiento del borde costero y ribereño de las ciudades cabeceras de provincias.
7. Mejoramiento de la accesibilidad inter e intra regional y con la República Argentina, para fortalecer la integración y el intercambio de bienes y servicios, particularmente en la actividad turística.
8. Mejoramiento en forma integral de la infraestructura sanitaria de las comunas rurales.
9. Mejoramiento del sistema de evacuación de aguas lluvias.
10. Incorporación de criterios de eficiencia energética y sustentabilidad en las edificaciones públicas.
11. Conservación, rescate y puesta en valor de la infraestructura y edificación patrimonial regional.
12. Contribución a la provisión y abastecimiento de agua potable en centros poblados rurales.
13. Generación de un sistema de monitoreo y gestión del recurso hídrico regional, sustentable, que responda a la demanda socio-territorial de forma eficiente.

3

ANÁLISIS TERRITORIAL

3. Análisis Territorial

3.1. Antecedentes Históricos

Ocupación española y colonización chilena

Al tiempo de la llegada de los españoles el actual territorio regional estaba habitado por cuatro grandes etnias indígenas diferenciadas culturalmente. En la zona esteparia continental vivían los Aónikenk, que después serían conocidos como Patagones o Tehuelches; en la isla de Tierra del Fuego, los Sélnam u Onas; en los canales occidentales desde el Golfo de Penas hasta el canal Brecknock, los diversos grupos conocidos con el nombre común de Kawashkar o Alacalufe, y en el área del canal Beagle y Cabo de Hornos, los Yámanas.

A esta región fue donde llegó el primer extranjero dando de paso al verdadero descubrimiento de Chile por parte de un europeo, ya que en el año 1520, Hernando de Magallanes puso pie en estas latitudes.

El primer asentamiento español en la región fue fundado por Pedro Sarmiento de Gamboa el 4 de febrero de 1583. Sarmiento fundó la ciudad de Nombre de Jesús, en las cercanías de Punta Dungenes (boca oriental del Estrecho de Magallanes), y en 1584, Rey Don Felipe en la bahía de San Blas, próxima al Fuerte Bulnes, ambas ciudades contaban con cabildo e iglesia, pero tuvieron una corta duración, al no contar con abastecimiento, por la lejanía y las adversas condiciones climáticas casi todos sus habitantes perecieron.

En 1587, el corsario inglés Thomas Cavendish cruzó el estrecho y divisó algunos sobrevivientes en la costa cerca de la Primera Angostura; rescató sólo a uno, que relató el trágico fin de ambas ciudades diezmadas por el hambre. Cavendish bautizó el entorno de la Bahía de San Blas como Puerto de Hambre, denominación con la cual es conocido hasta la actualidad.

Otros corsarios cruzaron el estrecho hasta que en el año 1616 es descubierto el paso por el Cabo de Hornos, que era indefendible por tierra y más seguro para navegar a vela. Así el estrecho pasó a segundo plano y sólo volvió a adquirir importancia 255 años más tarde, con la navegación a vapor.

La primera Constitución de Chile definió su límite sur en el Cabo de Hornos, sin embargo asuntos más urgentes hicieron olvidar estas tierras. Pero sólo bajo el Gobierno de Manuel Bulnes, es cuando en 1843 una expedición al mando de Juan Williams en la Goleta Ancud toma posesión de Magallanes y se funda el Fuerte Bulnes, primer asentamiento del Chile republicano en la zona.

Cuatro hechos fijaron la atención del gobierno en este territorio:

- Las exploraciones hidrográficas que, desde 1826 a 1832, realizó en los canales del sur el velero inglés Beagle.
- La ocupación en 1833 de las Islas Malvinas por Inglaterra.
- La inauguración en 1840 del servicio de barcos a vapor que llegaron al Pacífico a través del estrecho.
- La intención de Francia de encontrar un enclave en estas costas.

Así surge el Territorio de Colonización de Magallanes erigido por decreto el 8 de julio de 1853 con toda la mitad sur de la antigua Provincia de Chiloé, desde el golfo de Penas por el Norte hasta el Cabo de Hornos por el Sur.

Inmigración europea

Desde 1850 a 1900 comenzó la inmigración europea en la Patagonia chilena, destacándose lejos por importancia y número la inmigración croata. Los croatas se instalaron principalmente en Puerto Natales, Punta Arenas y Porvenir (Tierra del Fuego) y se convirtió en una las inmigraciones europeas más importantes en Chile junto a la alemana, palestina y española. Esta

huella de descendencia convierte a Chile hoy en el segundo país en el mundo con mayor número de descendientes croatas luego de Bosnia.

3.2. Ámbito Político Administrativo{ XE "Ámbito político administrativo" }

La Región de Magallanes es la región más austral y extensa del territorio nacional, de carácter bicontinental. Se extiende entre 48°39' de latitud sur y el Polo Sur. La superficie es de 1.382.291,1 km², que se desglosan en 132.291,1 km² para la parte americana y 1.250.000 km² para el Territorio Chileno Antártico.

Entre sus particularidades geográficas se destaca el mayor desarrollo latitudinal entre las regiones del país y la mayor superficie con un 17,5% del territorio de Chile Continental. Junto a la región de Aysén, posee territorio en la vertiente oriental de la Cordillera de los Andes, desarrollando gran parte de su actividad humana (asentamientos) en la zona patagónica. Magallanes es, por tanto, parte de la comunidad atlántica americana. En la región se encuentran los principales pasos bioceánicos (Estrecho de Magallanes, Cabo de Hornos, Paso Drake), por lo que tienen gran importancia geopolítica.

Es necesario destacar que la Región de Magallanes es la única región que no tiene conexión terrestre directa con el resto del territorio nacional (sólo a través de vías internacionales). Por tanto, las vías de transporte marítimo y aéreo, adquieren mayor importancia en comparación con otras regiones del país.

Magallanes es la región más alejada de la tradicional zona central del país; sin embargo, si se considera el territorio chileno antártico, la región se encuentra en el centro de Chile, ya que está en una posición equidistante entre Arica y el polo sur (aproximadamente 4.000 km de distancia de cada uno). Este centro geográfico de Chile se encuentra en la zona de San Juan, a 56 km de Punta Arenas.

Administrativamente, el territorio de la región se divide en cuatro provincias: Última Esperanza, Magallanes, Tierra del Fuego y Antártica Chilena.

La Ley de Municipalidades del 22 de diciembre de 1891, crea la comuna de Punta Arenas, su enorme territorio comprendía las subdelegaciones: La Colonia (1873), Las Minas (1874) y toda la parte austral de la República, desde el límite sur de la Provincia de Llanquihue e islas adyacentes hasta el Cabo de Hornos.

Fig. N° 1 División Político Administrativa



Fuente: UGIT, DIRPLAN Nivel Central Año 2011.

El 30 de diciembre de 1927 al crearse el Territorio de Aysén, se anexa a éste la parte norte del Territorio de Magallanes (3a subdelegación, Las Minas (Comarca de Río Baker)). Al mismo tiempo se crean los departamentos de: Magallanes, con las comunas de Magallanes (Punta Arenas, San Gregorio, Río Verde y Morro Chico (Laguna Blanca); Natales, con las comunas de Natales y Cerro Castillo (Torres del Paine) y Tierra del Fuego, con las comunas de Porvenir, Primavera, Bahía Inútil (Timaukel) y Navarino (Cabo de Hornos)

El decreto del 22 de mayo de 1929 denomina Provincia al Territorio de Magallanes, Última Esperanza al Departamento de Natales y denomina Magallanes a la ciudad de Punta Arenas. En diciembre de 1937 se restituye el nombre de Punta Arenas al Puerto de Magallanes.

El decreto N° 1747 del 6 de noviembre de 1940 fija los límites del Territorio Antártico Chileno y el 11 de julio de 1961 se crea la comuna La Antártica, Departamento de Magallanes.

El 13 de julio de 1974, se establece la XII Región, formada en general por la Provincia de Magallanes y el Territorio Antártico Chileno. El 4 de noviembre de 1975 se establecen las provincias de Última Esperanza, Magallanes, Tierra del Fuego y Antártica Chilena. Finalmente en 1979 se reformularon los límites intercomunales, dando origen a las comunas de Torres del Paine (ex Cerro Castillo), Laguna Blanca (ex Morro Chico) y Timaukel (ex Bahía Inútil).

Esta Región posee la mayor superficie a nivel nacional, sin embargo, registra la segunda más baja densidad poblacional del país con 1,20 habitantes por km².

Tiene cuatro provincias con 11 comunas, correspondiendo a la cuarta región con menos comunas de Chile; según cifras preliminares del Censo 2012, se destaca la comuna de Punta Arenas al concentrar el 82,38% de la población de la región que totaliza 159.102 habitantes, siendo la segunda región con menos habitantes del país.

Presenta siete comunas que no tienen población urbana: Torres del Paine, Río Verde, Laguna Blanca, San Gregorio, Primavera, Timaukel y Antártica.

La división política – administrativa de la Región de Magallanes y Antártica Chilena se constituye de la siguiente forma:

Tabla N° 1 División Política Administrativa

Provincia	Capital Provincial	Comunas	Superficie (km ²)	Población (habitantes)
Magallanes	Punta Arenas	Punta Arenas	17.846,3	131.067
		Laguna Blanca	3.695,6	221
		Río Verde	9.975,2	149
		San Gregorio	6.883,7	471
Antártica Chilena	Puerto Williams	Cabo de Hornos	15.853,7	1.683
		Antártica	1.250.000,0	115
Tierra del Fuego	Porvenir	Porvenir	6.982,6	5.927
		Primavera	4.614,2	542
		Timaukel	10.995,9	241
Última Esperanza	Puerto Natales	Natales	48.974,2	18.507
		Torres del Paine	6.469,7	179

Fuente: INE, Censo 2012, Resultados Preliminares de Población / División Política Administrativa y Censal 2007, Región de Magallanes y Antártica Chilena.

3.3. **Ámbito Físico Ambiental** { XE "Ámbito físico ambiental" }

3.3.1. **Geomorfología**

La Región de Magallanes presenta características muy particulares. Sus costas recortadas forman un gran número de islas, archipiélagos, penínsulas, canales y fiordos, conformando una situación topográfica irregular que corre en torno a un eje en dirección Norte – Sureste con un ancho variable, que alcanza su máxima expresión entre Punta Dungenes en el extremo oriental del Estrecho de Magallanes y grupo Evangelistas en el Pacífico.

Las fajas longitudinales características del resto del país han dejado de existir.

Las planicies litorales se encuentran presentes sólo hasta la Isla de Chiloé, la Cordillera de la Costa y la Depresión Intermedia, desaparecen en la Península de Taitao y en las profundidades del Golfo de Penas, respectivamente. Por lo tanto, la única macro forma del relieve chileno que se mantiene es la Cordillera de los Andes. Además, aparece la planicie patagónica (al oriente de los Andes) como relieve distintivo de la región.

Las unidades de relieve de la Región de Magallanes son, de oriente a poniente: Patagonia Oriental o Transandina, Cordillera de los Andes Patagónicos; Cordillera Occidental Archipiélica.

La Patagonia Oriental se extiende al oriente de la Cordillera Patagónica, hasta el límite con Argentina. Se le denomina también Meseta Oriental Transandina y Estepa fría Magallánica.

Su topografía es plana o semiplana con una altura promedio de 500 m, mejorando de esta manera las condiciones naturales para el asentamiento humano, también es posible encontrar diversos ríos como el Serrano, Penitentes, Grande, Munizaga y otros que drenan hacia el océano Atlántico. Desde su límite norte, la Patagonia Chilena se extiende desde la Cordillera Dorotea, interrumpida en su parte central por el Estrecho de Magallanes y continuando en Isla Grande de Tierra del Fuego, donde es posible encontrar una serie de bahías como Inútil, Felipe y Lomas; hasta el seno Almirantazgo en el contacto con la Cordillera de Darwin.

Desde el Campo de Hielo Sur hasta la Cordillera Darwin, se ubica la Cordillera de Los Andes Patagónicos. Con alturas superiores a 2.000 m, donde destacan las cumbres más altas de la región: Monte Fitz Roy de 3.340 m en el límite norte; la Cordillera del Paine cuyas torres alcanzan alturas de 3.000 m; Cerro Bolador de 2.940 m; y Cerro Cervantes de 2.380 m. En su parte norte se localiza el Campo de Hielo Sur de 30 km de ancho cubierto de hielos permanentes de donde se desprenden ventisqueros. En su parte central es interrumpida por canales y fiordos, en esta parte la cordillera presenta menores alturas (1.500 m) a causa de la erosión glaciaria.

Al sur del Estrecho de Magallanes la cordillera cambia de rumbo a suroriente y aumentan las alturas por sobre los 2.000 m sobresaliendo la Cordillera de Darwin, aquí destacan los cerros Sarmiento de Gamboa de 2.300 m; Italia de 2.350 m y Darwin con 2.438 m. esta unidad de relieve termina en los canales Ballenero y Beagle, siendo las últimas unidades las islas Hoste y Navarino.

La zona Cordillerana Occidental Archipiélica se presenta muy fragmentada por la acción permanente del hielo, formada por numerosos archipiélagos e islas de baja altura (inferiores a 1.000 m). Las condiciones climáticas, y los hielos han hecho de ésta zona un lugar de difícil ocupación humana. La zona Archipelágica se extiende desde el límite norte de la región hasta la isla del Cabo de Hornos, separándola del continente los canales Paso del Indio, Paso Ancho, Sarmiento, Estrecho de Magallanes y canales Cockburn, Ballenero y Beagle.

3.3.2. Geología

Durante el cretácico superior, hace aproximadamente 80 millones de años, se originaron fracturas de paredes planas debido a los movimientos terrestres, las cuales dieron origen a los canales patagónicos. Una de estas fracturas, que comenzaba cercana a la latitud 53° Sur, tomó progresivamente la dirección Noroeste-Sureste formando una angosta y larga depresión que pasó a formar, posteriormente, la parte occidental del futuro estrecho de Magallanes desde la boca occidental hasta el cabo Froward.

Durante el pleistoceno, hace aproximadamente 1.500.000 años, las condiciones climáticas del planeta tenían características extremas originando una vasta capa de hielo que cubría el extremo sur del continente americano desde el valle del río Gallegos hasta el extremo sur de la isla Hoste, pero dejando fuera las islas Wollaston y Hermites.

Luego, este manto de hielo comenzó a moverse, retrocediendo y avanzando, dando origen a enormes lenguas glaciares. Una de estas lenguas, debido a la erosión y al movimiento de avance y retroceso glaciario, contribuyó a labrar y profundizar depresiones formando la gran cuenca que forma la boca oriental del estrecho. Una segunda lengua formó un lago entre las actuales Angosturas y finalmente se formó un gran embalse orientado de norte a sur, que comenzaba en el Paso Famine y que separaba la península de Brunswick de la isla Dawson.

De esta forma, la parte oriental del futuro estrecho estuvo formada por dos grandes lagos y una amplia cuenca en su boca oriental. Entre los dos lagos se formó un istmo que permitió, hace

unos 10.000 años, el paso hacia el sur de diversas especies de la fauna terrestre y de los primeros seres humanos.

Cuando el nivel de las aguas subió debido a los deshielos del fin de la era glacial, se unieron los lagos con la cuenca de la boca y se formó el estrecho. Esto sucedió en una fecha reciente no determinada.

3.3.3. Amenazas Naturales y Riesgos { XE "Riesgos Naturales" }

Los riesgos naturales en la región son de ocurrencia muy excepcional, sin embargo, no es totalmente ajena a eventos que, con cierta regularidad, modifiquen el medio físico en el cual se desenvuelve el hombre y su consiguiente impacto en las actividades económicas y, eventualmente pérdidas de vidas humanas. Otros riesgos como movimientos sísmicos, terremotos, erupciones volcánicas, maremotos o tsunamis no se presentan regularmente en el territorio regional y el análisis detallado de la documentación histórica no registra sucesos importantes, a excepción de un movimiento sísmico en la década de 1950 y la erupción volcánica que en el año 1967 destruyó la base antártica Pedro Aguirre Cerda.

Los riesgos más frecuentes en la región son: remociones en masa, inundaciones, tormentas de nieve, heladas, marejadas e incendios forestales.

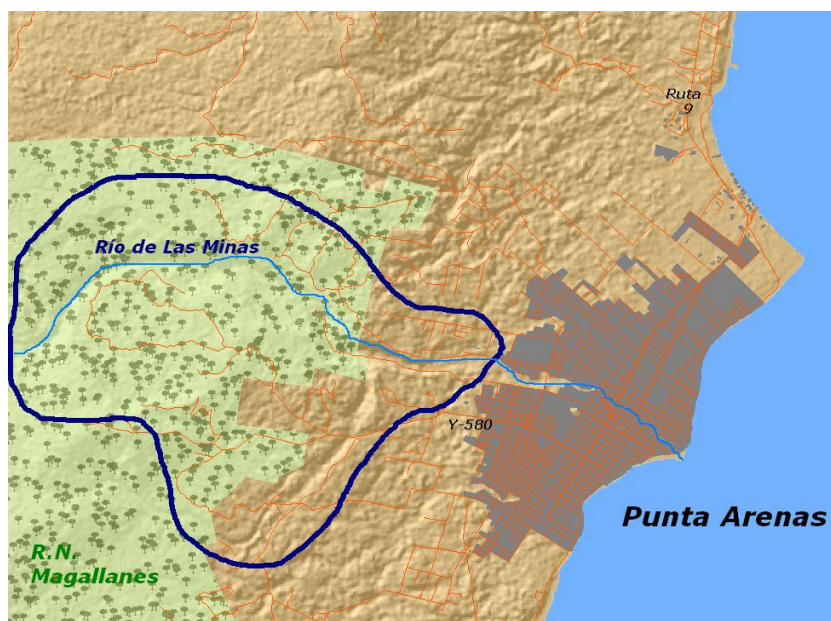
Remoción en Masa

Están asociados a las unidades de carácter cordillerano, especialmente la cordillera patagónica, ya que ésta presenta la particularidad de tener exceso de nieve acumulada en invierno. Dichos eventos sólo causan daños en áreas naturales, debido a su escaso poblamiento. No obstante en la ciudad de Punta Arenas existe el riesgo de inundación producto de la remoción en masa que podría producirse en el sector alto del Río Las Minas, el cual atraviesa de poniente a oriente la ciudad.

El Río Las Minas corresponde al principal cauce de drenaje que atraviesa la ciudad de Punta Arenas. Drena una hoya con una superficie de aproximadamente 60 km², cuya divisoria se ubica en los cerros localizados al poniente de la ciudad, y desemboca en el Estrecho de Magallanes, muy cerca del centro histórico de Punta Arenas. Por este motivo los procesos geológicos, hidrológicos y mecánico - fluviales que se presentan en esta cuenca, revisten importancia para la ciudad.

Diversos estudios realizados a la cuenca del río, confirman la existencia de estructuras geológicas que controlan la ubicación y estabilidad de macizos rocosos susceptibles de generar depósitos de derrumbe provenientes de la ladera norte del Río Las Minas.

Fig. N° 2 Hoya Superior del Río Las Minas



Fuente: UGIT Magallanes, Estudio "Mejoramiento Integral y Prevención de Riesgo Aluvional Río Las Minas Punta Arenas Informe Final"; Febrero 2008

Inundaciones

Las inundaciones son el fenómeno natural de mayor ocurrencia y se generan tanto por acción de las lluvias, esto es, precipitaciones fuertes e intensas, como por un aumento relativo de las temperaturas que incrementa los deshielos de la nieve acumulada.

El exceso de precipitaciones conlleva la colmatación de los cauces naturales y artificiales de evacuación de aguas lluvias, inundando algunos sectores del plano de Punta Arenas. Si bien el monto de precipitaciones no es muy alto, 500 mm anuales, las inundaciones se producen por deshielos de primavera, lluvias sobre nieve fresca, temperaturas altas sostenidas y precipitaciones sobre nieve retenida por congelamiento, mareas altas que modifican la descarga de algunos cauces, especialmente el Río Las Minas y en el sector norte de la ciudad debido al uso inapropiado de los actuales canales por expansión de la ciudad.

Los principales cursos de agua que atraviesan la ciudad son: el Río Las Minas, esteros D'Agostini, Bitsh, Llau-Llau y el Río La Mano.

El río Las Minas presenta los mayores riesgos de inundación en el área de Playa Norte, en su desembocadura al estrecho, por el efecto combinado de su excesivo caudal y las altas mareas. Aguas arriba el río cruza encauzado sin generar otros riesgos.

Los esteros Llau-Llau y su canal homónimo, Bitsh y D'Agostini, por el exceso de precipitaciones generan peligro de inundación en otros barrios como población Cecil Rassmusen, villa Friburgo, barrios Hortícola, Industrial, etc. Este riesgo está en estrecha relación con el crecimiento urbano de Punta Arenas en los últimos 10 años, quedando dichas poblaciones emplazadas en el área natural de escurrimiento.

En otras capitales comunales de la Región no se han presentado inundaciones por cuanto la infraestructura de defensas ribereñas o los programas de conservación que realiza el MOP han aminorado los riesgos.

Tormentas de Nieve

Condición de tiempo severo caracterizada por temperaturas muy bajas, presencia de vientos sobre los 60 km/h en algunos casos y caída de nieve que reduce la visibilidad a 300 m o menos, llegando incluso a casi cero visibilidad. En determinados sectores de las rutas principales y secundarias de la región se producen “voladeros de nieve”, que debido a sus reiteraciones es posible llevar a cartografía (mapas de riesgo). Vialidad cada año identifica estos puntos y señala los recursos dispuestos para las emergencias. Esta condición puede darse en cualquier sector de la región o afectar a toda la región, especialmente entre los meses de junio a agosto.

Heladas

Los eventos de fríos extremos se debe a la circulación atmosférica no común durante invierno y se explica por el ingreso de masas de aire seco y frío proveniente de latitudes mayores (de la zona austral) ayudadas por el anticiclón del Pacífico (verdadera barrera que impide el ingreso de sistemas frontales) que se encuentra situado muy al oeste, lo que permite la entrada de estas masas de aire frío. En nuestra región, el efecto más directo se da en los servicios básicos de agua potable, ya que se pueden afectar medidores, cañerías e instalaciones. También, la formación de escarcha ocasiona serios problemas al transporte vehicular y a las personas, por lo cual se deben reforzar las medidas preventivas en calles y rutas. También, en algunas épocas del año y en ciertos sectores, el efecto de las bajas temperaturas en la agricultura produce disminución de la actividad enzimática respiratoria y otras que afectan el metabolismo de las plantas. El daño a las plantas es producido por la formación de cristales de hielo al interior de las células que crecen como agujas y perforan las membranas celulares. Los brotes jóvenes primaverales y las flores son los más sensibles por su alto contenido de agua. La sensibilidad que un vegetal tiene al frío depende de su estado de desarrollo y los más vulnerables al frío son durante la floración y el cuajado de frutos.

Marejadas

Las marejadas que afectan a la región, son generadas por fuertes tormentas que ocurren en altamar, o por ciertas condiciones meteorológicas que se hacen sentir al interior de los canales, y es donde se sitúan los principales asentamientos humanos.

Incendios forestales

Existe una gran variedad y complejidad de los fenómenos involucrados en la ocurrencia de incendios forestales, así como también el creciente aumento del riesgo asociado al incremento de visitantes a las Áreas Silvestres Protegidas y al Parque Nacional Torres del Paine.

En este contexto general en los últimos 25 años, la región ha sido afectada por un total de 621 incendios forestales, correspondiente a una superficie de 43.648,5 ha lo que sin lugar a dudas impacta negativamente en los ecosistemas y por ende, al desarrollo sustentable de la región.

Del historial de incendios ocurridos en la región, sólo el 7,41% de ellos ha afectado al Parque Nacional Torres del Paine. En relación al daño en superficie producido en el PNTP, se han visto afectadas un total de 30.851,16 ha, lo que representa un 65,76% de la superficie total afectada en la región. Es necesario destacar que en solo dos incendios (1985 y 2005) se vieron afectadas un total de 28.703,01 ha, lo que representa el 93,03% de la superficie total afectada, en los 46 siniestros ocurridos desde el año 1981 al 2005, en el Parque Nacional Torres del Paine.

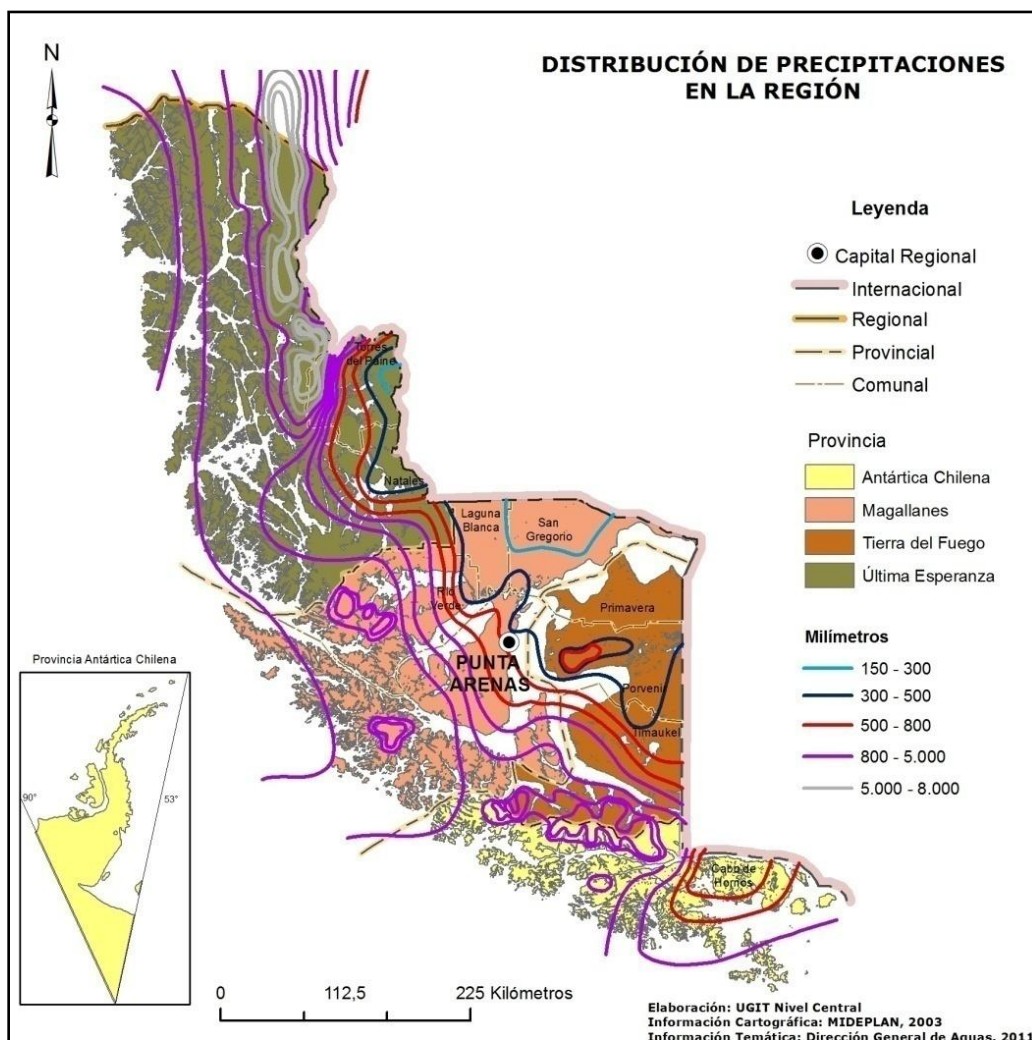
3.3.4. Clima

La región es continuamente afectada por vientos del Oeste y el paso de frecuentes sistemas frontales, debido a que se encuentra próxima a la latitud 60°, zona en la que se ubica el cinturón de bajas presiones o ciclones subpolares, donde confluyen masas de aire subtropical y polar.

La presencia de lagos, valles cordilleranos, ventisqueros y ríos hacen variar el clima, permitiendo la existencia de microclimas con mayores temperaturas. En la vertiente Oriental más abrigada de los vientos, las precipitaciones son mucho menores, porque prácticamente toda la humedad es captada por las laderas Cordilleranas.

Las últimas demostraciones de la Cordillera de los Andes en la parte central de la región, que define características climáticas diferentes en ambas vertientes, la altura de las cumbres del Campo de Hielo Sur, algunas características de los suelos y el ancho de 500 km de la región, son los factores que definen sus tipos climáticos existentes.

Fig. N° 3 Mapa Isoyetas de Magallanes



Fuente: UGIT DIRPLAN 2011.

Clima Templado Frío Lluvioso: Es el mismo tipo de clima que se desarrolla a partir de la parte sur de la X Región y que en la XII Región continúa correspondiendo a la zona de los canales hasta el Estrecho de Magallanes. En esta región se han registrado las máximas cantidades de precipitación del país, precisamente en Isla Guarello, con registros cercanos a 9.000 mm anuales en años particularmente lluviosos.

La nubosidad atmosférica también es alta, la cantidad de días despejados es muy escasa y la cercanía del océano y los vientos hacen que las amplitudes térmicas sean reducidas. La oscilación anual es del orden de 4°C con una temperatura promedio de 9°C. Las precipitaciones ocurren durante todo el año y existe una tendencia de un desplazamiento de la época más lluviosa hacia el otoño (marzo o abril). Lo que precipita en los 4 meses más lluviosos es equivalente a un 35% o 40% del total anual.

Clima de Tundra: Corresponde a toda la zona ubicada al sur del Estrecho de Magallanes y de Tierra del Fuego. Es una zona que está muy influenciada por el océano Pacífico por el sector oeste y suroeste y por el mar de Drake por el sur. Las precipitaciones continúan siendo abundantes, superiores a 1.000 mm como total anual, aunque en algunos sectores protegidos, como Puerto Williams (por las tierras más altas de la Isla Navarino), no alcanzan a los 600 mm. En la época de verano son más abundantes que el invierno y en esta última estación son de carácter nival. Las temperaturas medias son del orden de 5°C a 7°C, pero por la influencia oceánica y los vientos, son muy homogéneas, determinando una diferencia de sólo 4°C entre el mes más cálido y el más frío y ligeramente superior entre las temperaturas máximas y las mínimas. Este comportamiento de escasa variabilidad térmica, hace que este clima de tundra se le designe con el término de "isotérmico" (temperatura constante).

Aquí se dan todas las condiciones para la formación de la tundra, tanto las características climáticas como las del suelo que no permiten un mayor desarrollo vegetacional. La formación de la tundra no se completa en algunos sectores solamente por el relieve y el buen drenaje de los suelos.

Climas Secos: Clima Trasandino con Degeneración Esteparia: Este clima se localiza al oriente de la Cordillera de la Patagonia, extendiéndose desde la Cordillera del Paine hacia el sur y sureste, cubriendo la Península de Brunswick y el sector sur de Tierra del Fuego. Las precipitaciones disminuyen notoriamente en relación a las laderas occidentales de la cordillera patagónica y región de los canales, pues las masas de aire llegan con poco contenido de humedad después de atravesar las cumbres cordilleranas. Estas ocurren todo el año, pero sus montos anuales son del orden de 250 a 400 mm, o sea un 10 % de los registros de la costa occidental.

La distribución de las precipitaciones durante el año es aproximadamente homogénea, pero se pueden identificar los meses de otoño (abril y mayo) como los más lluviosos. Un segundo máximo puede presentarse entre noviembre y enero. En el invierno las precipitaciones son casi exclusivamente de nieve. La continentalidad hace que las temperaturas en general desciendan encontrándose valores medios anuales de 6°C a 7°C. A su vez, aumentan las amplitudes térmicas, la anual es del orden de 9°C a 10°C y la diaria cercana a 7°C en Punta Arenas.

A pesar de la latitud, las temperaturas de invierno no son exageradamente bajas, por cuanto las temperaturas medias de los meses de invierno son superiores a 1°C, con lo que la permanencia de suelos cubiertos de nieve no es muy prolongada en los sectores más bajos cercanos al mar. Las temperaturas mínimas medias sí son inferiores a 0°C entre junio y agosto.

Otra característica de este clima es la persistencia del viento de dirección suroeste y oeste, con una intensidad media de 15 a 20 km/h.

Clima de Estepa Fría: Corresponde a la zona fronteriza comprendida desde el norte de Cerro Guido hasta cubrir la mitad norte de Tierra del Fuego. Las Precipitaciones continúan disminuyendo a medida que la zona se aleja de la cordillera patagónica, generándose montos anuales que varían entre 500 mm en el sector norte cercano a la cordillera, hasta unos 250 mm en el extremo oriental del estrecho de Magallanes y en la parte norte de Tierra del Fuego.

Los 4 meses más lluviosos son equivalentes al 40% del total anual y las precipitaciones invernales son de carácter nival.

Entre diciembre y marzo la temperatura media supera los 10°C y en los meses de invierno sólo es del orden de 2°C, lo que define una amplitud térmica anual de 8°C a 9°C. La amplitud diaria debe aumentar en relación a la de los climas del oeste, por efecto de la mayor distancia al océano en la dirección del viento predominante, estimándose también en unos 8°C a 9°C.

Las menores cantidades de precipitación, que definen entre 6 y 12 meses secos, con totales de agua caída inferior a 40 mm y las bajas temperaturas, es lo que le dan el carácter de estepa, asociándose al tipo de suelo que sólo permite un tipo de vegetación propio de este clima.

Clima de Hielo por efecto de Altura: Corresponde a la zona del Campo de Hielo Sur y la cordillera patagónica que se ubica sobre los 700 m de elevación, donde las bajas temperaturas existentes por efecto de la altura hacen que existan hielos eternos. Las temperaturas se presentan muy bajas y las precipitaciones son esencialmente sólidas. En esta zona se hace imposible el desarrollo de algún tipo de vida.

3.3.5. Hidrografía

Aguas superficiales

Las características del relieve y clima, con disminución notable de las precipitaciones en la vertiente oriental andina, hacen que la hidrografía de la región sea particular y diferente a la del resto del país. La presencia de campos de hielos ha impedido la formación de grandes sistemas hidrográficos.

Las principales hoyas hidrográficas de la región son la de los ríos Serrano, Gallegos, Chico o Ciaike, San Juan y otras menores que se ubican al sur del Estrecho de Magallanes.

El Río Serrano nace en la parte oriental de la Cordillera Patagónica, en el Campo de Hielo Sur, específicamente en el Lago Toro, en la provincia de Última Esperanza. Este río presenta una cuenca de 61 m³/s en su parte superior. El sistema de alimentación del río Serrano es pluvial con aportes nivales por derretimiento de nieves en verano.

El río Gallegos tiene características subandina desembocando en el Atlántico, en Bahía Gallegos, Argentina. Su superficie es de 10.120 km² principalmente en el territorio argentino. Emerge en la nación trasandina producto de la confluencia de los ríos Turbio y Penitente que tienen su nacimiento en Chile, atraviesa la Patagonia y después de recorrer 172 km desemboca en el mar. Dentro de la misma cuenca se encuentra el Río Rubens que nace en territorio chileno y recorre 75 km.

Al norte del Estrecho de Magallanes se ubica la hoya del Río Chico o Ciaike. Tiene una longitud de 80 km en territorio nacional y 60 kilómetros en el trasandino y desemboca en el Atlántico.

En la provincia de Tierra del Fuego, destaca el Río Grande, que también desagua en el Atlántico (pasando por territorio argentino). Otro río de importancia en la isla es el Río Azopardo, el cual nace en el lago Fagnano y desemboca en el Seno Almirantazgo.

Al sur de Punta Arenas, en la península de Brunswick, se ubica la hoya del Río San Juan. Consta con un caudal medio de 20 m³/s.

También existen los ríos que vierten sus aguas al interior de nuestro país, el Río Pérez, que nace en la cordillera Vidal y recorre unos 40 km hasta desembocar en el seno Skyring, el Río Hollemberg, Pinto, Caleta y Chabunco.

Entre los lagos de la región se pueden considerar por su extensión, los de la zona de las Torres del Paine, entre ellos, el Lago Sarmiento, Lago Toro y Nordenskjöld. Más al sur se encuentran los lagos Balmaceda y Aníbal Pinto, y en Tierra del Fuego, la principal cuenca hidrográfica es la del Río Grande. Este curso de agua se genera por la afluencia de los lagos Blanco y Ofhidro.

En la Región se han identificado las siguientes divisiones hidrográficas, de acuerdo a los registros de la D.G.A del MOP:

Fig. N° 4 Cuencas Región de Magallanes y Antártica Chilena



Fuente: UGIT, Dirección de Planeamiento 2011

A continuación se entrega una descripción de las cuencas más relevantes:

Cuenca 122: El principal cauce de la región corresponde al río Serrano, el cual se localiza en el sector subandino oriental de la provincia de Última Esperanza. En esta misma zona se destacan el río Paine, de Las Chinas y el río Grey que nace del ventisquero y lago del mismo nombre.

La fuente de recursos superficiales más importante del sector es el río de Las Chinas, el cual recibe aportes del río Zamora en su parte superior Noroeste y del río Baguales por la parte superior Noreste. Tiene continuidad permanente, recibiendo aguas de zonas cordilleranas superiores a los 1.000 m sobre el nivel medio del mar.

Otro cauce importante es el río Baguales, que recorre aproximadamente 50 km desde su nacimiento hasta desembocar en el río de Las Chinas. Este río recibe aportes en su parte alta del río Bandurrias.

Entre los lagos que pertenecen a esta cuenca se destacan los lagos Serrano, Del Toro y Sarmiento de Gamboa, éstos dos últimos localizados en el Parque Nacional Torres del Paine.

Cuenca 124: En esta cuenca se pueden distinguir dos sistemas hidrográficos. El primero, corresponde al sector comprendido entre el lago Balmaceda y la costa Norte del Seno Skyring. El segundo, corresponde a la isla Riesco.

Hacia el norte del primer sector identificado, el cauce superficial más importante corresponde al río Casas Viejas, el cual nace en la Sierra Dorotea, y después de recorrer aproximadamente 30 km, desagua a la laguna Diana. Es una fuente de caudal continuo.

La laguna Diana se forma por la acumulación de aguas del río Casas Viejas y en mínima proporción de chorrillos que escurren hacia ella desde el Este. Cubre una superficie de alrededor de 600 ha, cuya continuidad depende fundamentalmente del aporte del río. Otra de las lagunas pertenecientes a este sistema es la Laguna Escondida, la cual se forma debido a la acumulación de aguas superficiales que descarga la Laguna Diana y de otros chorrillos. El desagüe de la Laguna Escondida es el río Tranquilo, el que después de recorrer aproximadamente 7 km llega finalmente al Lago Balmaceda.

El Lago Balmaceda es una acumulación superficial de aguas con un espejo de aproximadamente 6.500 ha alimentado por los aportes sucesivos, en serie, del río Casa Viejas, Laguna Diana, Chorrillo sin nombre, Laguna Escondida, río Tranquilo y otros chorrillos.

El río Hollemberg constituye la descarga natural del Lago Balmaceda al Golfo Almirante Montt y tiene una longitud aproximada de 3 km. En el sector que abarca el área cercana a la costa del seno Skyring y del canal Fitz Roy, en la parte continental de Magallanes, se encuentra el río Pérez, el cual corresponde a la fuente de recursos superficiales más importantes de esta área. Este río nace en la Cordillera Vidal cuyas cumbres más altas sobrepasan los 700 msnm, lo cual asegura flujos continuos durante todo el año. Desde este río hacia el Oriente del Seno se localizan algunos pequeños chorrillos de escaso caudal.

Otro cauce de este sector es el río Verde. Este último recorre una distancia de más de 20 km hasta su desembocadura en el mar. Su caudal medio es del orden de 500 l/s. Por otra parte, el sector de Isla Riesco presenta dos vertientes de drenaje. En la costa Norte de la Isla, en el Seno Skyring, los recursos de aguas superficiales más importantes son el río Vaquería y el río Patos y, en la costa Sur, que enfrenta al Seno Otway, la fuente que presenta los mayores recursos superficiales es el río Grande.

Cuenca 125: En el sector de Laguna Blanca, los recursos de agua corresponden a pequeños chorrillos que desembocan en la laguna. Algunos de estos cauces tienen un régimen continuo a lo largo de todo el año, pero sus aportes son más bien escasos. Al Sur de la Laguna Blanca se encuentra el sector Kampenaike. Este sector está surcado por dos chorrillos de cierta importancia; el chorrillo Josefina y el chorrillo Sin Nombre. Ambos chorrillos en sus inicios se mantienen con un régimen continuo y, posteriormente, se transforman en chorrillos discontinuos creando grandes áreas de vegas.

En la costa oriental de la Península de Brunswick que enfrenta al Estrecho de Magallanes, el río más importante corresponde al río San Juan, Este río desemboca en el Estrecho a 55 km al Sur de la ciudad de Punta Arenas. Otros ríos que cabe destacar en este sector son el río Las Minas, Leñadura y Tres Brazos, todos los cuales se localizan en las cercanías de Punta Arenas.

En la costa occidental de la Península de Brunswick, que enfrenta al Seno de Otway, el cauce más importante es el río Grande, el cual confluye en el Seno Otway en el sector denominado Punta Steinman. Siguiendo hacia el Norte, hacia la Mina Pecket, se encuentran el estero Mina Rica y el río Los Patos, ambos de pequeño caudal.

Cuenca 126: El recurso principal de agua de esta cuenca corresponde al río Penitente, que corre de Oeste a Este en su primer tramo y, posteriormente, de Sur a Norte en dirección a Argentina. Este río se origina por la unión de una serie de pequeños cursos de agua para formar un río de escurrimiento continuo, que a la altura del puente por donde cruza el camino a Puerto Natales lleva un caudal del orden de 10 m³/s (Dic. de 1995). El otro cauce que existe en este

sector es el río Zurdo, el cual es un curso de agua de régimen continuo con un caudal del orden de 200 l/s.

Otro de los ríos que nace en esta cuenca es el río Chico o Ciaike. Su principal afluente es el río Los Pocillos. Ambos ríos tienen régimen intermitente. En algunos sectores los diferentes chorrillos que forman su cauce se unifican y toman las características de un río, pero kilómetros aguas abajo se vuelven a infiltrar desapareciendo para reaparecer en forma de chorrillos, este fenómeno se repite continuamente a lo largo de su recorrido. Otro río que nace en esta cuenca y desemboca en el Atlántico es el río Rubens.

Cuenca 128: En esta cuenca se pueden diferenciar tres sistemas hidrográficos: Sector Porvenir, Sector Norte de la Isla y Sector Sur.

En el primero de estos sectores se presenta un complicado sistema de lagunas y pequeños cauces. Los principales recursos de agua con que cuenta el sector corresponden al río Los Patos, los esteros Ona y Casas de Lata, el río Porvenir y el río Santa María. Las Lagunas naturales se encuentran en franco retroceso por el uso de aguas de algunos de sus afluentes. Entre éstas cabe mencionar a la Laguna Deseada, Laguna Verde y Laguna de Los Cisnes.

En el sector Norte de la Isla, hacia la Bahía Felipe, se destacan los ríos Oscar y del Oro, los cuales tienen sus nacientes en el cordón Baquedano, lo que asegura los flujos permanentes durante el año, aunque poco abundantes en el verano. Otro río de importancia corresponde al río Side, el cual tiene sus nacientes en el sector oriental del cordón Baquedano, específicamente en el lago Donoso que da origen al estero Carrera, gracias a lo cual es posible apreciar flujos permanentes durante todo el año, aunque poco abundantes en verano.

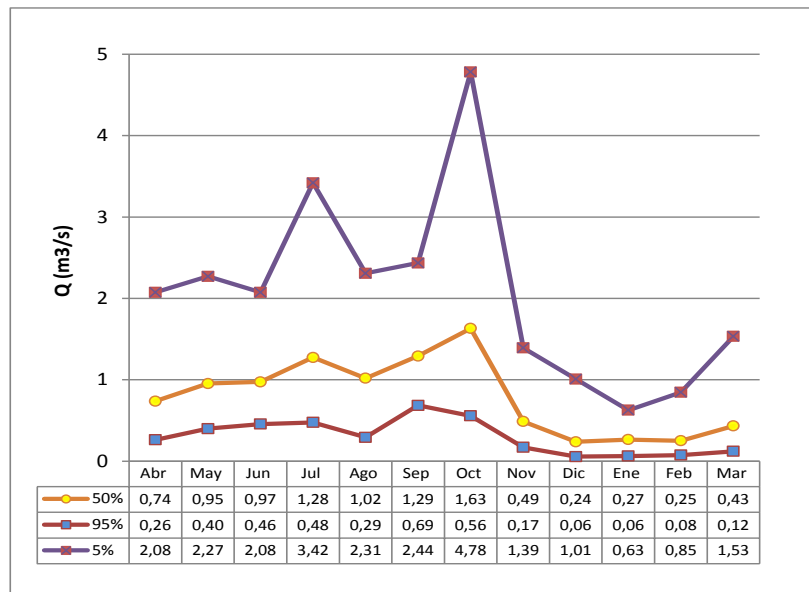
Finalmente, en el sector Sur de la Isla se destacan los ríos Chico, San Martín y Grande. Todos estos ríos nacen en Chile y desembocan al Atlántico en la República Argentina. El más importante de los ríos señalados es el río Grande, cuyo caudal en promedio, es superior a los 25 m³/s aguas abajo del aporte del lago Blanco y del río Riveros, uno de sus afluentes. Este río drena una amplia zona de la parte Sur de la Isla de Tierra del Fuego.

Comportamiento de principales ríos: Para graficar el comportamiento de los ríos en la Región de Magallanes, en las figuras que se muestran a continuación, se entrega información sobre la probabilidad de excedencia de caudal en tres ríos representativos, lo cual representa la probabilidad de que en un año cualquiera la magnitud de caudal medio mensual sea excedida. Los caudales altos tienen poca probabilidad de ser sobrepasados o excedidos (Pex.=5%); los caudales bajos tienen alta probabilidad de ser superados (Pex.=95%).

Como ríos representativos a nivel regional, se tiene al río Serrano en la cuenca 122 (Parque Nacional Torres del Paine), al río Las Minas en la cuenca 125 (Punta Arenas, península de Brunswick) y al río Side en la cuenca 128 (sector norte de la isla de Tierra del Fuego).

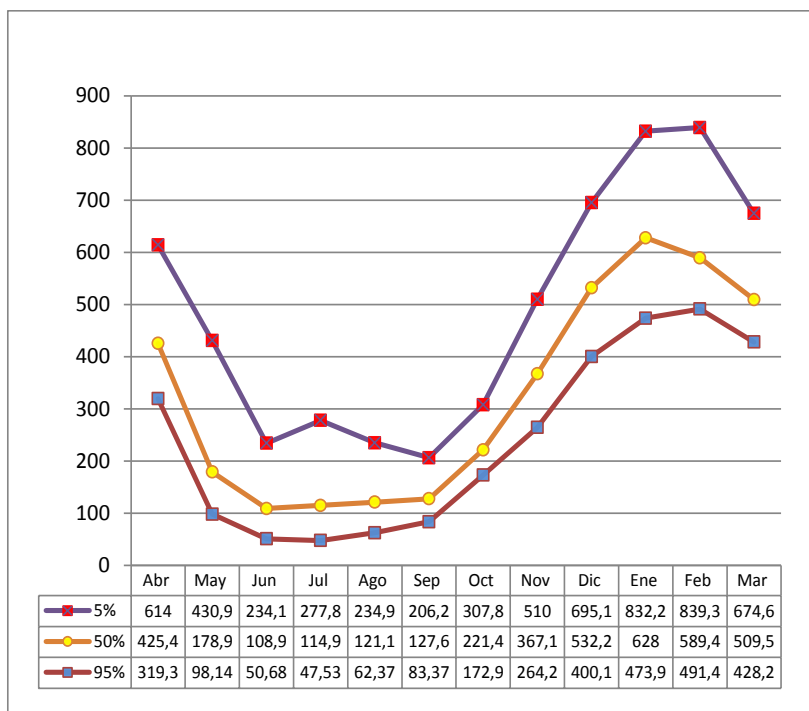
En el río Serrano se puede observar una marcada tendencia nivo-glaciár, con los caudales máximos en primavera-verano, donde se produce el mayor aporte de los tributarios alimentados por el deshielo de los glaciares (Tyndall, Grey y Geike). En la provincia de Magallanes, en el río Las Minas se puede apreciar una tendencia nivo-pluvial, con caudales máximos en la época de deshielos (concentrados en primavera), pero también con caudales altos en los meses de invierno por el aporte pluvial. Finalmente en Tierra del Fuego, en el río Side se puede apreciar una marcada tendencia pluvial, con los caudales máximos en los meses de invierno.

Gráfico N° 1 Comportamiento Caudal Río Serrano



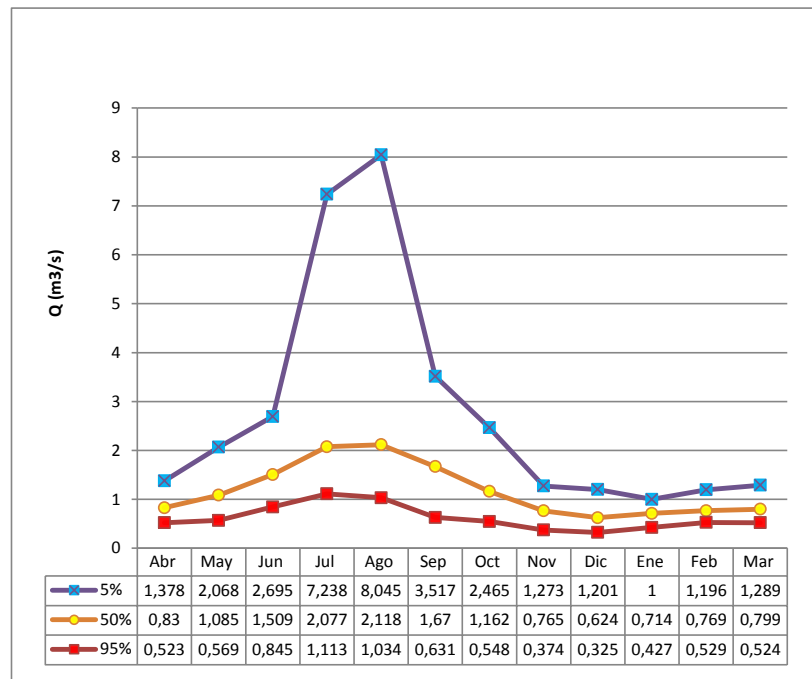
Fuente: Dirección General de Aguas, Región de Magallanes, 2011

Gráfico N° 2 Comportamiento Caudal Río Las Minas



Fuente: Dirección General de Aguas, Región de Magallanes, 2011

Gráfico N° 3 Comportamiento Caudal Río Side



Fuente: Dirección General de Aguas, Región de Magallanes, 2011

Tabla N° 2 Características Cuencas Existentes en la Región

Nombre Cuenca	Área (km²)	Régimen Hidrológico	Principales Tributarios	Principales cuerpos de agua	Características relevantes
Costero –límite regional- Seno Andrew	13.951,63	Pluvial y Nivo-Glaciario			Está conformada en gran parte por el campo de Hielos Sur
Islas límite regional Canal Achao – Estrecho de la Concepción	19.851,5	Pluvial			Sistema de Islas y fiordos sin cauces de tamaño importante
Costera Seno Andrew - R. Hollemberg	17.830,76	Pluvial y Nivo-Glaciario	Río Serrano, Río Las Chinas, Río Baguales Río Paine, Río Grey	Lago Serrano, Lago del Toro, Lago Sarmiento de Gamboa, Lago Grey	Contiene parte del Campo de Hielos Sur, en esta cuenca está el Parque Nacional Torres del Paine
Islas Canales Concepción – Sarmiento – Estrecho de Magallanes	24.886,72	Pluvial			Sistema de Islas y fiordos sin cauces de tamaño importante
Cuenca Costera R. Hollemberg – Golfo Alto – Laguna Blanca	20.667,56	Pluvial, Nivo-Glaciario	Río Grande, Río Perez, Río Casas Viejas, Río Hollemberg, Río Verde, Río Vaquería, Río Patos	Lago Aníbal Pinto, Lago Balmaceda, Lago Muñoz Gómer, Lago Riesco, Laguna Diana, Laguna Escondida	
Cuenca Costera Laguna Blanca – Seno Otway – Canal Jerónimo y Magallanes	17.764,58	Pluvial	Río San Juan, Río Leñadura, Río 3 Brazos, Río Las Minas, Río Grande	Laguna Blanca; Laguna Palomares, Laguna Islote, laguna Entre Vientos, Laguna del Toro, Laguna Cabeza de Mar	
Cuenca Vertiente del Atlántico	9.335		Río Penitente, Río Zurdo, Río Chico o Ciaike, Río Rubens		
Islas al Sur del Estrecho de Magallanes	27.933,74				Sistema de Islas y fiordos sin cauces de tamaño importante
Cuenca Tierra del Fuego	42.222,93		Río Los Patos, Estero Ona, Estero Casas de Lata, Río Porvenir, Río Santa María, Río Oscar, Río del Oro, Río Side, Río Chico, Río San Martín, Río Grande	Lago de los Cisnes, laguna Verde, laguna Deseada, Lago Donoso, Lago Blanco	Contiene al Campo de Hielos Cordillera de Darwin
Islas al Sur del Canal Beagle y Antártica Chilena	35.219,36			Lago Navarino, Lago Windhond, Laguna Rojas, Lago Pilushejan	Sistema de Islas y fiordos sin cauces de tamaño importante

Fuente: Dirección General de Aguas, Región de Magallanes, 2011.

Aguas Subterráneas

La información que existe acerca de niveles de las aguas subterráneas, se limita a los acuíferos que han sido reconocidos con ocasión de perforaciones realizadas por ENAP, en su plan de prospección petrolera, siendo algunos correspondientes a estudios realizados con el objeto de ubicar agua para su uso en la zona. El año 1991 se realizó un estudio en la zona¹ de los recursos subterráneos en el área comprendida entre los 52° y 54° de latitud sur y los 68° 40' y 71° 30' de longitud oeste.

Si hay algo que caracteriza a la hidrogeología de esta zona magallánica, a diferencia del caso típico de la zona central, donde los sistemas acuíferos en su mayoría se desarrollan en los rellenos fluviales del Cuaternario, es la importancia acuífera que tienen los depósitos del Terciario Superior, con una presencia predominante de napas artesianas. De acuerdo con esto, se puede decir, entonces, que en Magallanes existen, básicamente, dos unidades geológicas que tienen importancia hidrogeológica, debido a su capacidad de almacenamiento de agua dulce, que son: los sedimentos no consolidados cuaternarios, y las rocas permeables del Terciario Superior.

Los depósitos cuaternarios no consolidados están constituidos por sedimentos glacio-fluviales y lacustres, ligados a los procesos sedimentarios y erosivos de los últimos 10.000 años (Formación Cabo Negro).

Estos depósitos no forman, de modo alguno, mantos regulares de gran extensión areal, sino, muy por el contrario, tienen el carácter lenticular propio de un sistema de depósitos asociados a la retirada de los hielos. De esta forma, están constituidos por depósitos de arenas, gravas, en general de mala selección, y arcillas que forman barreras impermeables. Hacia el sector más oriental de Magallanes, en el área de Pali-Aike, se intercalan coladas de lavas basálticas.

El espesor de los depósitos cuaternarios es muy variable, entre cero y más de 100 metros, y guarda estrecha relación con los sistemas fluviales modernos más importantes, los que, a su vez, son herencia de los sistemas glaciales pre existentes. Esto determina que las cuencas sean de carácter netamente local, controladas por recargas estacionales a través de gravas adosadas a las paredes de valle, turberas, etc., lo cual hace imposible cualquier tipo de extrapolación regional de los distintos niveles acuíferos encontrados, que, en su gran mayoría, no son surgentes.

No obstante lo anterior, existen algunas zonas donde se ha detectado la presencia de acuíferos en condiciones artesianas, tales como los sectores de Laguna Blanca, Posesión, Cañadón Grande y la cuenca de Oazy Harbour, que, con aproximadamente 90.000 ha, es la más importante desarrollada en los depósitos cuaternarios. En ella, los acuíferos se encuentran a profundidad de 30 a 40 metros y, en la mayoría de los casos, requieren de la ayuda de molinos de viento para su explotación.

En todos los casos la surgencia es reducida y de carácter marcadamente estacional, con tendencia a la declinación rápida.

Por otra parte, acuíferos no artesianos se han detectado en, prácticamente, toda la región, siendo estos los que proveen de agua a la mayoría de los asentamientos ganaderos y a algunas instalaciones de ENAP, como, por ejemplo, los sectores de Cullen, Chillán, Tres Lagos, etc.

Los acuíferos de las cuencas señaladas se encuentran a profundidades variables entre 10 y 150 metros, estando constituidos por arenas y gravas no consolidadas, limitadas horizontal y verticalmente por cuerpos de arcillas impermeables que posibilitan la presurización necesaria para la surgencia natural.

Respecto de los sedimentos terciarios, son dos las cuencas artesianas de Magallanes en que los acuíferos están constituidos por rocas permeables de edad terciaria: la cuenca de Espora o del noreste de la Isla Grande de Tierra del Fuego, y la cuenca de Laguna Blanca. En ambos casos, los acuíferos son areniscas y/o conglomerados del Terciario Superior, pertenecientes a la formación

¹ Catastro y evaluación de los recursos hídricos subterráneos, XIIª Región", (1991) Intendencia Regional XII-MOP, Ayala, Cabrera y Asociados Ltda.

Palomares o a la subyacente formación Filaret.

Directamente bajo la cubierta cuaternaria no consolidada, se dispone la formación Palomares, de edad Mio-Plioceno, constituida por tobas y cenizas volcánicas impermeables, que predominan hacia la parte alta, y areniscas gris azulado y conglomerados de origen fluvial. Su espesor varía entre 200 y 450 metros, que aumenta hacia el nor-oeste, siendo máximo en el sector de la Cordillera Vidal, al norte del seno Skyring.

Hacia la base de la formación predominan los depósitos arenosos, que poseen un característico tinte azulado, y dan nombre a las llamadas areniscas azules, que constituyen los mejores acuíferos de esta naturaleza.

Las areniscas azules son capas de 1 a 5 metros de potencia, lenticulares, constituidas por arenas de grano medio a grueso, de buena selección, que pasan lateralmente a conglomerados y a arcillas tobáceas, pero que pueden alcanzar espesores efectivos de más de 20 metros. Se sitúan, generalmente, en los niveles basales de la formación Palomares, donde se han reconocido dos y hasta tres niveles independientes.

Si bien constituyen cuerpos eminentemente lenticulares, debido a su origen fluvial, presentan la suficiente continuidad areal como para ser reconocidos regionalmente y constituir un marcador estratigráfico en los pozos petroleros.

Bajo la formación Palomares se dispone la formación Filaret, constituida por arcillolitas y areniscas gris verdosas, a veces también con un tinte azulado que ha motivado sean incluidas dentro de las areniscas azules, y capas de carbón impermeables. Las areniscas de la parte alta de la formación Filaret constituyen el acuífero estratigráficamente más bajo de las cuencas terciarias, habiendo sido reconocido solo en la Tierra del Fuego.

Por debajo de la formación Filaret existen 80 a 680 metros de arcillolitas gris oliva con intercalaciones de areniscas y conglomerados gris amarillento, de edades comprendidas entre el Mioceno Medio y Superior, que constituyen la formación Brush Lake, que marcaría el término de la sedimentación marina franca en la historia depositacional de la Cuenca de Magallanes.

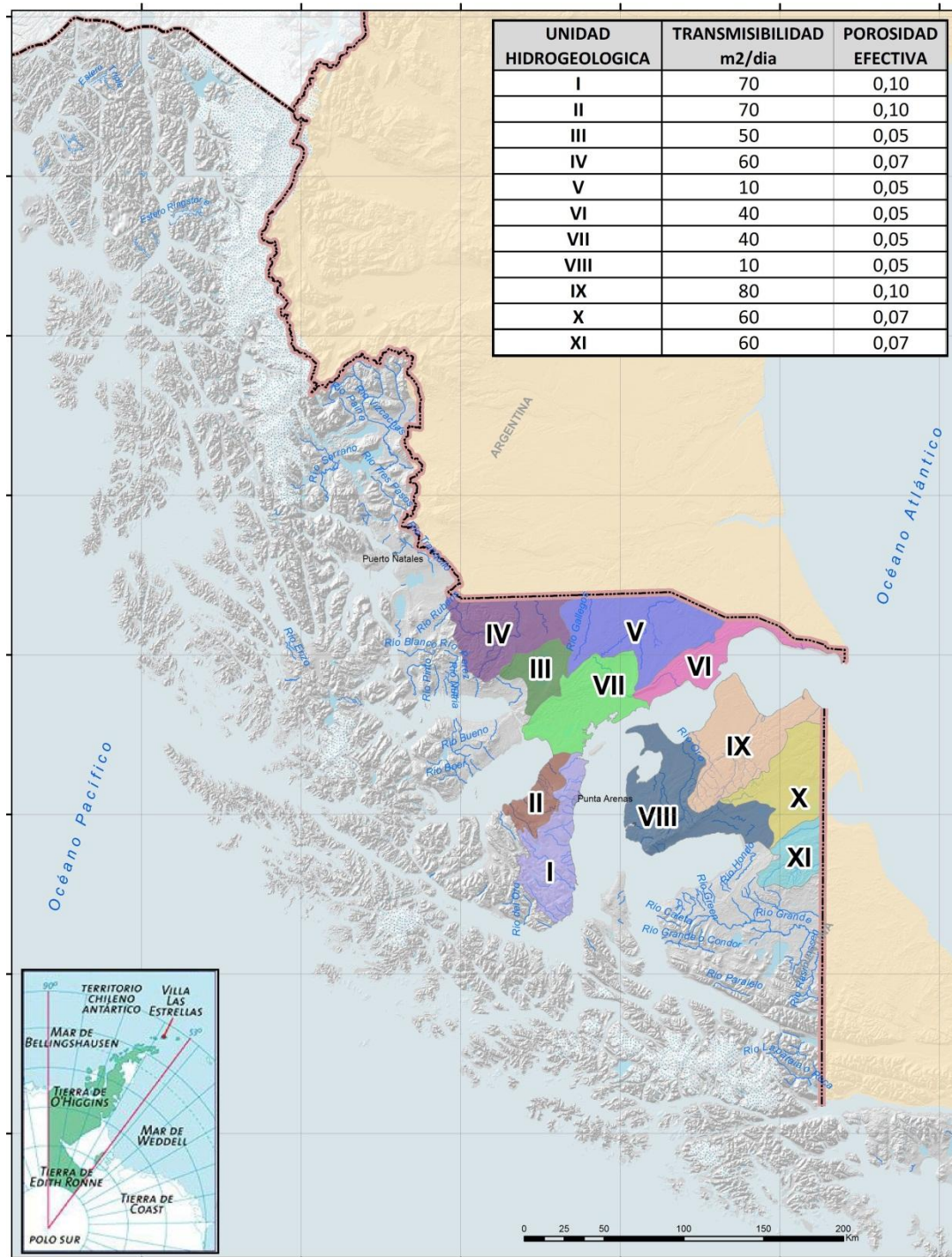
La formación Brush Lake se apoya sobre las areniscas arcillosas, paquete de areniscas gris claro con abundante cemento arcilloso, de 100 a 430 metros de espesor. Las areniscas arcillosas constituyen el segundo marcador en las perforaciones petroleras. Desde el punto de vista de la prospección de los niveles acuíferos, tienen la importancia de constituir el límite inferior absoluto de las secuencias prospectivas, por estar constituida toda la columna infrayacente por unidades impermeables. El techo de las areniscas arcillosas puede marcar, además, de una manera generalizada, la forma de los acuíferos ubicados en posiciones más altas.

Producto del estudio realizado el año 1991, se pudo identificar 11 unidades hidrogeológicas. A continuación se describen brevemente algunas consideraciones sobre la potencialidad de los sistemas de aguas subterráneas en estas unidades, que pueden proporcionar ciertas bases para la toma de decisiones en el desarrollo y control de nuevas captaciones y en nuevos proyectos y/o estudios sobre una explotación racional del recurso.

Unidad Hidrogeológica I (Península de Brunswick, costado oriente): Se pueden encontrar napas confinadas, semiconfinadas y libres, preferentemente en el relleno cuaternario, con profundidades de pozos menores a 100 m y con rendimiento de las napas que pueden llegar a caudales específicos de 1,4 l/s/m. Los niveles estáticos, dependiendo del tipo de napa de que se trate, pueden encontrarse a partir de 1 m de profundidad.

Unidad Hidrogeológica II (Península de Brunswick, costado poniente): Para esta unidad no existe ningún tipo de información, aunque se puede esperar, en términos globales, que la unidad tenga características similares a las de la unidad I, con la sola diferencia de tener un régimen de precipitaciones más altas durante el año y, por lo tanto, una mayor recarga de los sistemas acuíferos.

Fig. N° 5 Unidades Hidrogeológicas Identificadas



Fuente: Dirección General de Aguas MOP, 2011.

Unidad Hidrogeológica III (Laguna Blanca): Existen recursos en los rellenos terciarios y cuaternarios. Para captar aguas del Terciario se requieren pozos de gran profundidad (más de 400 m), con cierta probabilidad de surgencia en algunos sectores no identificados. En el relleno cuaternario, los pozos, de preferencia atravesando napas confinadas o semiconfinadas, no debieran ser de una profundidad superior a los 110 m. El caudal específico esperando para esta

unidad es del orden de 0,6 l/s/m. Los niveles estáticos, en el caso de napas surgentes, pueden ser hasta de 4 m por sobre el del terreno.

Unidad Hidrogeológica IV (Continental norte, sector noroeste): De esta unidad no se tiene ningún tipo de información hidrogeológica, ni se sabe de la existencia de pozos profundos. Como una primera aproximación, sin embargo, se podría esperar una cierta similitud con las unidades I y II de la península de Brunswick, ya que la posibilidad de encontrar acuíferos se tendría solo en el relleno cuaternario, a no más de 100 m de profundidad. No obstante, en esta zona el régimen de precipitaciones es más intenso y, por lo tanto, los recursos superficiales tienden a ser más abundantes y seguros, sin vislumbrarse una necesidad inmediata de construir pozos. Se presume la existencia de napas confinadas, semiconfinadas y libres, según la ubicación, que, con sondajes que no debieran superar los 100 m de profundidad, podrían mostrar rendimientos del orden de 0,8 l/s/m en sus mejores sectores. Los niveles estáticos, pueden encontrarse a partir de 1 a 2 m de profundidad.

Unidad Hidrogeológica V (Continental norte, sector norte): Presenta características bastante desfavorables, con napas preferentemente confinadas en el relleno cuaternario, con pozos que en muchos casos tendrían que superar los 100 m de profundidad para conseguir rendimientos mínimos aceptables, del orden de 0,03 l/s/m. Los niveles estáticos debieran encontrarse a unos 20 m de profundidad, aproximadamente.

Unidad Hidrogeológica VI (Continental norte, sector sureste): Respecto del relleno cuaternario, presenta características similares al caso anterior (unidad V), ya que se puede esperar encontrar pozos de profundidades de más o menos 100 m, caudales específicos del orden también de 0,03 l/s/m, y niveles estáticos del orden de los 20 m de profundidad.

En la zona contigua a Primera Angostura, se pueden encontrar pozos surgentes, similares a los del norte de Tierra del Fuego (Unidad IX), que atraviesan acuíferos del Terciario que en esta zona se encuentran a profundidades que están en el orden de los 300 m, y que emergen por el costado oriente de los pies de la Cordillera Vidal, donde se realiza su recarga.

Unidad Hidrogeológica VII (Continental norte, sector sur): No se dispone de información, pero se presume que los sistemas acuíferos son preferentemente confinados o semiconfinados, con pozos de hasta 100 m de profundidad, para captar aguas de los acuíferos que pudieran existir del Cuaternario, con un caudal específico del orden de 0,6 l/s/m. Es posible que en el sector sureste de esta unidad, vecino a la Unidad VI, se pudieran encontrar algunos pozos surgentes que atraviesan formaciones del Terciario.

Unidad Hidrogeológica VIII: Es la que presenta condiciones más desfavorables respecto a los recursos de aguas subterráneas, sobre todo hacia su parte sur. Hacia el Norte se pueden esperar napas preferentemente semiconfinadas, con algunas confinadas y ocasionalmente surgentes (sector vecino a Unidad IX). Hacia el Sur, con pozos de incluso más de 100 m de profundidad, lo más probable es que los caudales específicos no superen los 0,03 l/s/m.

Unidad Hidrogeológica IX: Es, sin duda, la que presenta las mayores riquezas acuíferas de la Tierra del Fuego y, probablemente, de las áreas estudiadas a la fecha. Los informes, en general, indican la poca relevancia del relleno cuaternario, en comparación con el relleno terciario, que en el sector norte de la unidad da lugar a una enorme área con pozos de tipo surgentes, cuyos niveles piezométricos, en algunos casos, pueden alcanzar los 60 m por sobre el nivel del terreno.

Comparadas la estratigrafía de esta unidad con la de la unidad VI en el sector de Primera Angostura, se aprecia que ambas unidades hidrogeológicas tienen características similares y continuas en lo que se refiere al relleno terciario, razón por la cual, entre otras, es posible concluir que están interconectadas.

La áreas de recarga de los acuíferos del Terciario se ubican en las cercanías de la Sierra Balmaceda, donde afloran las areniscas azules y, por infiltración, captan directamente las aguas lluvia y aquellas provenientes del derretimiento de las nieves. Estos acuíferos se pueden

encontrar a profundidades en el orden de los 150 m a más de 300 m, con caudales específicos hasta de 1,6 l/s/m.

Unidad Hidrogeológica X: En su sector norte da la posibilidad de encontrar algunos pozos que sean surgentes, como en el caso de la Unidad IX, con profundidades superiores a los 500 m, sin embargo con rendimientos específicos inferiores, del orden de 0,5 l/s/m. En esta Unidad el relleno cuaternario toma cierta importancia, pudiendo encontrarse pozos que con no más de 50 m de profundidad, entreguen un caudal mínimo aceptable, no superior, en todo caso, a los 0,03 l/s/m.

Unidad Hidrogeológica XI: No se dispone de información, pero presenta ciertas similitudes con la Unidad IV. Es de esperar que en pozos construidos con no más de 100 m de profundidad, se puedan atravesar algunos acuíferos del Cuaternario, preferentemente semiconfinados y, en ciertos puntos, libres, con rendimientos del orden de 0,8 l/s/m, con niveles estáticos a partir de 1 a 2 m de profundidad.

3.3.6. Vegetación, Flora y Fauna

Vegetación

El paisaje vegetal de la región está fuertemente influenciado por la distribución de las precipitaciones. Estas presentan grandes variaciones en sentido Este - Oeste, lo cual genera por lo tanto diferencias fácilmente apreciables. Así en la zona Archipelágica Occidental se desarrolla una formación boscosa llamada Bosque Magallánico, denso y húmedo, en donde es posible encontrar especies como el Coigüe de Magallanes, Ciprés de las Guaitecas y Ñirre. En los sectores de mayor altura y laderas de la Cordillera la vegetación del bosque frío cambia a tundra con musgos y líquenes. En el sector occidental del Estrecho de Magallanes predomina selva húmeda y fría compuesta por especies como Canelo, Lengua, Coihue Magallánico, entre otras.

En la Zona Cordillerana Patagónica es posible encontrar una escasa vegetación debido a la presencia de nieves permanentes y glaciares cuyo límite inferior es de 1.000 m de altura, acompañado por bajas temperaturas, vientos húmedos y fríos que impiden el desarrollo de una vegetación densa. Sólo hasta los 600 m existe la formación de lengas con un crecimiento muy achaparrado. Entre los 600 y 900 m se desarrollan hierbas y gramíneas y por sobre los 900 msnm las especies comienzan a desaparecer encontrándose sólo algunos pastos, musgos, líquenes. Existen sectores donde se desarrolla un bosque subantártico de lenga y ñirre.

En la zona transandina oriental es posible encontrar un paisaje vegetal de estepa fría subandina de hierbas y pastos duros como el Coirón; debido principalmente a las condiciones de sequedad, precipitaciones entre 200 y 400 mm y temperaturas promedio de 6°C durante todo el año.

Flora

El paisaje de la Región de Magallanes presenta una variedad de formaciones vegetales, entre las que sobresalen bosques, matorrales, turbales, vegas y coironales, entre otros. Cada una de ellas cubre un área territorial limitada con características especiales de clima, humedad, topografía y tipo de uso suelo.

La flora regional es la más austral del continente americano y está adaptada a condiciones de supervivencia particulares, que exceden las exigencias mínimas de la mayoría de las especies de la flora mundial, lo que destaca su importancia científica ecológicas.

Su valor estético radica en la conformación de paisajes únicos, de singular belleza. Las intensas precipitaciones que se registran en la zona del Pacífico -donde alcanzan los 3.000 a 3.500 mm anuales- permiten el desarrollo de una vegetación exuberante, con gran cantidad de especies arbóreas, existiendo lugares en esta zona donde el bosque se hace prácticamente impenetrable.

Se designa como bosques magallánicos a aquellos que se extienden desde el río Baker y su prolongación hacia el noreste (47° latitud sur) hasta isla Hornos (56° latitud sur). Los árboles que predominan en esta zona, maravilloso por su hermosura, el Canelo (*Drimys winteri*) pertenece a la familia de las magnoliáceas. El Ciprés (*Pilgerodendron uviferum*), conífera de hojas perennes, crece en pequeños grupos en las islas de los canales patagónicos, disminuyendo en tamaño a medida que nace más al sur. Por su resistencia a posibles plagas, su madera casi incorruptible se utiliza en la construcción de postes y cercos.

Entre los arbustos que crecen como matorrales y hacen impenetrable el acceso a los bosques, se encuentra el Tepú (*Tepualia stipularis*), cuya madera sirve de leña combustible de gran poder calorífico. En las laderas soleadas de las montañas, expuesto al viento y la intemperie, crece vigoroso el Ciruelillo o Notro (*Embothrium coccineum*); de hojas perennes, en primavera se cubre de racimos de flores color escarlata.

En los claros de los bosques y a orillas de los arroyos o el mar, se encuentra la Fucsia o Chilco (*Fuchsia magellanica lam*), arbusto de flores de vivos colores rojizos y azul morado.

En los lugares húmedos y abrigados del viento, adherido al tronco de los árboles crece el Coicopihue (*Philesia buxifolia lam*), cuyas flores rojas cuelgan sobre el verde brillante de sus hojas, siendo frecuente en los canales patagónicos del norte.

Un arbusto espinoso que crece en tupidos matorrales en toda la patagonia, es el Calafate (*Berberis boxofilia*). De fruto dulce y sabroso semejante a una uva.

En la espesura del bosque, destaca por su hermosura el vistoso Helecho Palmita (*Blechnum magellanicum*), cuyo tronco grueso y corto termina en un vasto follaje de hojas verdes con su interior rosado.

Fauna

Aves: Con sus 183 especies (sin contar categorías inferiores) la avifauna regional es una de las más ricas y variadas en Chile. De las aves terrestres, destaca por su talla el ñandú (*Pterocnemia pennata*). También llaman la atención las avutardas (*Cloëphaga poliocephala* y *Cloëphaga leucoptera*), comúnmente llamadas caiquenes.

Entre las aves más bellas que pueblan las lagunas de estas tierras australes se destacan los grandes cisnes (*Cygnus melanocoryphus*) y el flamenco (*Phoenicopterus ruber Chilensis*). Entre los tipos de aves de rapiña figura el majestuoso cóndor andino (*vultur gryphus*).

De las aves marinas, el pingüino es característico de las tierras magallánicas, siendo la especie más numerosa el pingüino magallánico (*Spheniscus magellanicus*), posibles de encontrar en el Seno Otway y en el Monumento Natural Los Pingüinos (Isla Magdalena), accesibles desde Punta Arenas.

Mamíferos terrestres: La fauna terrestre representada en la región es reducida, tanto en lo que se refiere al número de especies como a la densidad de las mismas. Entre los mamíferos terrestres de la región, destaca como típicamente patagónico el guanaco (*Lama guanicoe*). En los valles cordilleranos aún se encuentran en reducido número el puma (*Felis concolor linneus*). El huemul (*Hippocamelus bisulcus*), es un animal fuerte y ágil de un metro de altura, semejante al ciervo europeo y que vive en la cordillera magallánica. En la zona de las estepas no son raros los gatos monteses (*Oncifelis geoffroyi*).

Entre los mamíferos de menor talla, destacan el zorro rojo o culpeo (*Lycalopex culpaeus*) y el zorro gris (*Pseudolopex griseus*).

Mamíferos marinos: Muchas especies de mamíferos marinos que habitan las costas y aguas magallánicas son poco conocidas, pero sin duda la más atractiva de ellas es la ballena (*Balaena australis*), de la cual hay seis variedades, siendo la más apreciada la ballena azul (*Balaenoptera musculus*). El delfín blanco, más conocido con el nombre de tonina (*Cephalorhynchus*

commersonii) es uno de los cetáceos más hermosos que recorren las costas australes del Atlántico y Pacífico; se puede ver en parejas persiguiendo a los barcos, dando saltos verticales y girando a su alrededor.

Por toda la costa de la región, abunda la foca común o lobo de mar de un pelo y la foca de piel fina o lobo de dos pelos. Ambas viven en manadas, en lugares de la costa llamados loberías, donde se reúnen para la procreación.

En las costas de Tierra del Fuego y de los canales patagónicos, vive la nutria (*Lutra felina*) o gato de mar, carnívoro que se alimenta de peces y crustáceos.

3.3.7. Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE)

El Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) corresponde a aquellos ambientes naturales, terrestres o acuáticos que el Estado protege y maneja para lograr su conservación. El sistema está integrado por las categorías de manejo que se indican como Parques Nacionales, Reservas Nacionales, y Monumentos Naturales.

Parque Nacional: Se define como un área generalmente extensa, donde existen diversos ambientes únicos o representativos de la diversidad biológica natural del país, no alterada significativamente por la acción humana, capaces de auto perpetuarse y en que las especies de flora y fauna o las formaciones geológicas, son de especial interés educativo, científico o recreativo.

Los objetivos de un Parque son la preservación de muestras de ambientes naturales, de rasgos culturales y escénicos asociados a ellos; la continuidad de los procesos evolutivos, y en la medida compatible con lo anterior, la realización de actividades de educación, investigación y recreación.

Tabla N° 3 Parques Nacionales de la Región

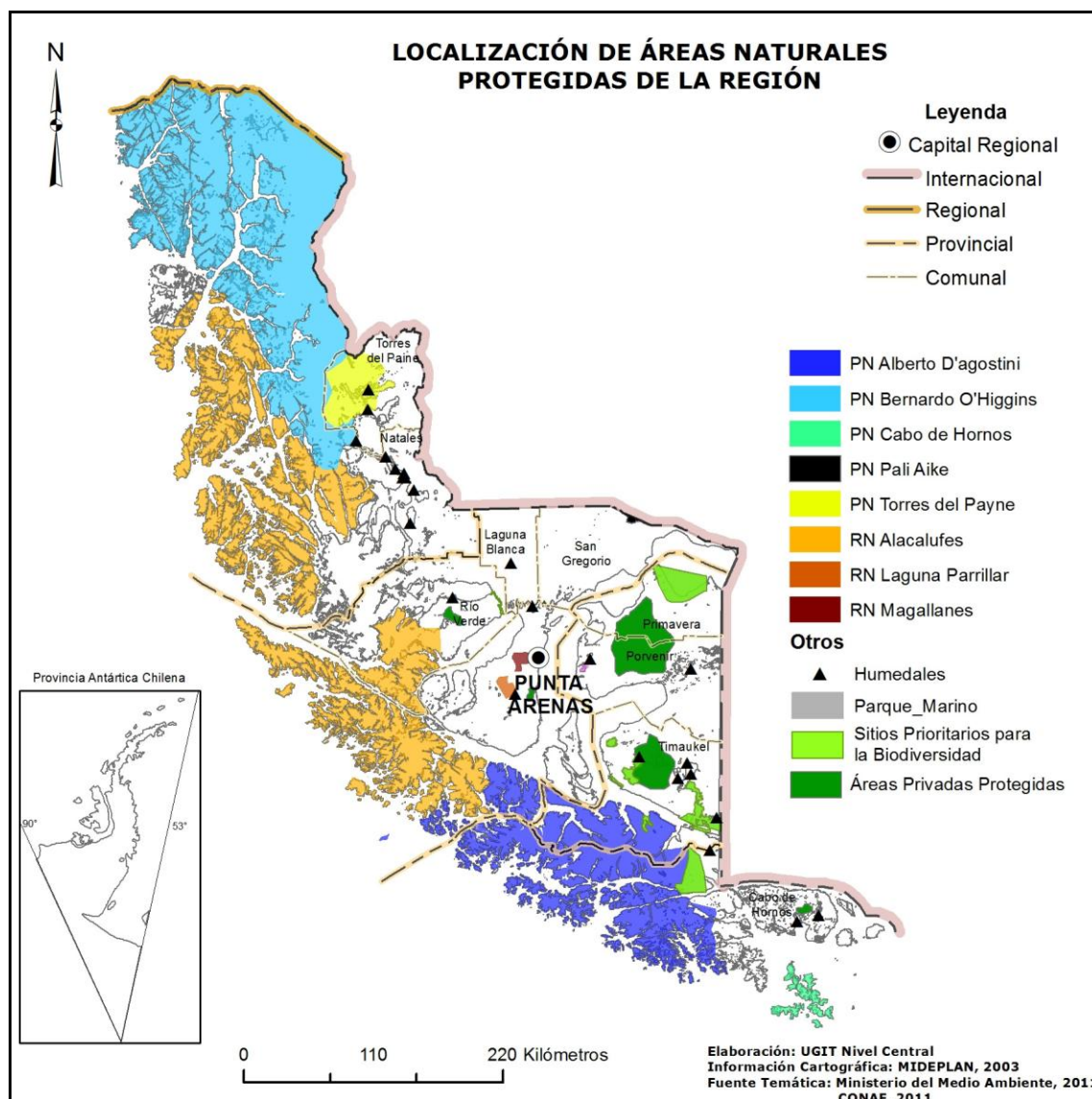
Nombre	Ubicación Geográfica		Superficie (ha)
	Provincia	Comuna	
Bernardo O'Higgins	U. Esperanza	Natales	2.604.901
Torres del Paine	U. Esperanza	Torres del Paine	181.414
Pali Aike	Magallanes	San Gregorio	5.030
Alberto D'Agostini	Magallanes	Punta Arenas	1.460.000
	Tierra del Fuego	Timaukel	
	Antártica Chilena	Cabo de Hornos	
Cabo de Hornos	Antártica Chilena	Cabo de Hornos	63.093

Fuente: Fuente: Elaboración propia a partir de información CONAF.cl

Reservas Nacionales: Se llama Reserva Nacional al área cuyos recursos naturales son necesarios conservar y utilizar con especial cuidado, por la susceptibilidad de éstos a sufrir degradación o por su importancia en el resguardo del bienestar de la comunidad.

Tiene como objetivo la conservación y protección del recurso suelo y de aquellas especies amenazadas de flora y fauna silvestre, a la mantención de o mejoramiento de la producción hídrica y la aplicación de tecnologías de aprovechamiento racional de éstas.

Fig. N° 6 Principales Áreas del SNASPE



Fuente: UGIT, DIRPLAN Nivel Central Año 2011.
PN: Parque Nacional; RN: Reserva Nacional

Tabla N° 4 Reservas Nacionales

Nombre	Ubicación Geográfica		Superficie (ha)
	Provincia	Comuna	
Alacalufes	U. Esperanza	Puerto Natales	2.313.875
	Magallanes	Río Verde	
	Magallanes	Punta Arenas	
Laguna Parrillar	Magallanes	Punta Arenas	18.814
Magallanes	Magallanes	Punta Arenas	13.500

Fuente: DIRPLAN Magallanes, a partir de información de CONAF, 2011

Monumentos Naturales: El monumento natural es un área generalmente reducida, caracterizada por la presencia de especies nativas de flora y fauna o por la existencia de sitios geológicos relevantes desde el punto de vista escénico, cultural o científicos. Su objetivo es preservar el ambiente natural, cultural y escénico, y en la medida que sea compatible con ello, desarrollar actividades educativas, recreacionales o de investigación.

Tabla N° 5 Monumentos Nacionales

Nombre	Provincia	Comuna	Superficie (ha)
Cueva del Milodón	U. Esperanza	Puerto Natales	189
Los Pinguinos	Magallanes	Punta Arenas	97
Laguna de los Cisnes	Tierra del Fuego	Porvenir	25

Fuente: DIRPLAN Magallanes, a partir de información de CONAF, 2011

Reservas de la Biósfera: Las Reservas de Biosfera corresponden a territorios que, a solicitud de los gobiernos, gozan de un reconocimiento internacional otorgado por la UNESCO y constituyen lugares excepcionales para la investigación, la observación a largo plazo, la capacitación, la educación y la sensibilización del público, permitiendo, al mismo tiempo, que las comunidades locales participen plenamente en la conservación y en el uso sostenible de los recursos. También constituyen lugares de demostración y polos de acción en el marco de las políticas de desarrollo regional y de ordenación del territorio.

El propósito esencial de las reservas de biosfera es intentar responder a una de las preguntas claves que enfrenta el mundo en la actualidad: Cómo conciliar la conservación de la diversidad biológica, la búsqueda de un desarrollo económico y social y el mantenimiento de los valores culturales asociados.

La Región de Magallanes y Antártica Chilena cuenta con dos zonas definidas como Reserva de la Biósfera, éstas son Torres del Paine y Cabo de Hornos. La primera de ellas considera el área protegida del PN Torres del Paine y la segunda el área correspondiente a los PN Cabo de Hornos y Alberto D'Agostini.

La reserva de la biósfera de Torres del Paine presenta cuatro zonas ecológicas bien definidas:

- Matorrales preandinos: presentes en territorios mesetiformes y llanuras; las especies presentan en su mayoría adaptaciones destinadas a economizar agua, debido a la exposición a los fuertes vientos.
- Bosque Magallánico Deciduo: pertenecen a este ecosistema todas las comunidades arbóreas y arborescentes, en las que *Nothofagus pumilio* (lenga) es la especie dominante.
- Estepa Patagónica: se encuentra en llanuras y terrenos mesetiformes, bajo un clima semi árido y frío, con precipitaciones de hasta 400 mm anuales. Corresponde a comunidades de gramíneas perennes, de altura baja a media, con crecimiento en forma de champa.
- Desierto Andino: corresponde a una zona en que el desarrollo de la vegetación es inferior a 1,50 m, con una cobertura que va de 30% a 0%, lo cual se debe a las condiciones climáticas extremas de temperatura y altitud. Existe vegetación en áreas con cierto drenaje superficial y en la base de las emergencias rocosas.

La reserva de Cabo de Hornos forma parte de la ecoregión de Bosques Lluviosos Siempreverdes Subpolares (o Subantárticos) de Magallanes, Hábitat alto-andinos y Complejo de tundra de Magallanes.

Los tipos de ecosistemas más representativos son: Bosques Lluviosos siempreverdes sub-polares de Magallanes, Bosques subantárticos de ñirre, bosques deciduos de lenga, Bosques mixtos de lenga y coigue de Magallanes, Hábitat alto-andinos y Complejo de tundra de Magallanes.

En el ámbito de ecosistemas marinos, contiene un mosaico de ecosistemas costeros y marinos representativos de la región subantártica, lo que favorece su biodiversidad.

La ecoregión subantártica incluye la mayor diversidad de especies de flora no vascular de Chile y constituye un punto importante de diversidad de briofitas a nivel mundial. En esta zona crecen más de 300 especies de hepáticas y más de 450 especies de musgos. Estas 750 especies de briofitas representan más de un 5% de las conocidas en el planeta entero.

Área Marina Costera Protegida Francisco Coloane: Esta área marítima costera protegida se encuentra ubicada a 180 km al sur de la ciudad de Punta Arenas y fue creada mediante decreto supremo N° 276 en agosto de 2003 y cuenta con una superficie aproximada de 67.197 ha. El Área Marina Francisco Coloane es una zona heterogénea y biológicamente única ubicada en el corazón del Estrecho de Magallanes, en la convergencia de las aguas subantárticas del Pacífico sur y del océano Atlántico. Su particular condición geográfica, oceanográfica y climática la convierte en un sitio privilegiado para el desarrollo de la biodiversidad.

Sitios Ramsar- Humedales Insertos en Áreas Silvestres Protegidas: La Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional (Ramsar, Irán, 1971), es un tratado intergubernamental cuya misión es la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo.

Chile suscribió la Convención sobre los Humedales –Convención de Ramsar- y la promulgó como Ley de la República mediante el Decreto Supremo N°771 del Ministerio de Relaciones Exteriores, en el año 1981. Desde entonces, y en especial desde inicios de la década de los años noventa, la Corporación Nacional Forestal ha tenido una preocupación constante por los humedales del país y, en particular por aquellos presentes en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado.

Los aspectos biológicos relevantes de estos ecosistemas en áreas silvestres protegidas de la región de Magallanes, se relaciona con que las lagunas priorizadas por la región, tienen una alta abundancia y riqueza de especies acuáticas, mucho más alta que la existente en humedales no priorizados, así como también la presencia de chorlo de Magallanes (*Pluvianellus socialis*), ave endémica de la Patagonia, con poblaciones reducidas, esta especie se encuentra sólo en extremo austral de Argentina y Chile. Avistamientos de especies como flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*), y pato corriente (*Merganetta armata*), entre otros.

Respecto de las presiones humanas que existen en torno a los humedales, destacan las siguientes:

- Situaciones en que la presencia de senderos peatonales y de caminos vehiculares cerca de las lagunas genera impactos en ellas.
- Presencia de animales depredadores (perros y zorros), debido al descenso del nivel de aguas alrededor de determinadas zonas, como ocurre en islotes del Monumento Natural Laguna de los Cisnes, entre los cuales se forman penínsulas que facilitan la comunicación en el territorio.
- Presencia de predios ganaderos alrededor de áreas silvestres protegidas, especialmente ovinos, que compiten con las especies nativas.

Tabla N° 6 Sitio Ramsar en Magallanes

Nombre	Ubicación Geográfica	Tipo de Humedal	Superficie (ha)
Bahía Lomas	Provincia de Tierra del Fuego	Marino costero, con extensas planicies intermareales.	58.946

Fuente: DIRPLAN Magallanes, a partir de información de CONAF, 2011

3.3.8. Vulnerabilidad de los Recursos Naturales

El desarrollo económico de Magallanes se ha basado históricamente en la explotación de sus recursos naturales, a través del uso de la pradera con la incorporación del ganado ovino, la explotación aurífera y de los hidrocarburos. Lo anterior, ha llevado a que prácticamente en todo el territorio de la región ocupada por el hombre -en mayor o menor grado- exista vestigio de intervención antrópica, siendo las zonas más dañadas, algunos sectores de la estepa, sobre todo en la costa norte de Tierra del Fuego, donde hay signos de desertificación y amenaza de dunas.

El futuro de la región seguirá teniendo como componente fundamental el uso de sus recursos naturales. En efecto, las bondades del entorno geográfico presentan un potencial no dimensionado para el desarrollo de la actividad turística, en especial la denominada "Intereses Especiales". Por otro lado, la calidad de aguas ofrece grandes oportunidades para el desarrollo acuícola. En tanto, la posición geográfica - bioceánica - es un gran potencial de crecimiento para el sector marítimo portuario. Asimismo, están vigentes las posibilidades de avances en sectores tradicionales como: el ganadero, forestal y pesquero industrial, ello mediante la aplicación de nuevas tecnologías.

Es evidente entonces, que los recursos naturales y el medio ambiente en Magallanes, al igual de lo que ocurre en el país, seguirá respondiendo a las exigencias que plantea el desarrollo económico y social, que a lo largo de nuestra historia, ha comprometido seriamente la capacidad de renovación y preservación de los recursos naturales, la calidad del aire, del agua y de los suelos.

Los recursos naturales de la región, son sometidos a diferentes procesos productivos, sociales y económicos que contribuyen al desarrollo de la región, sin embargo también se han convertido en causas principales de su deterioro.

Se identifican diversas variables que hacen vulnerable al recurso natural de la Región de Magallanes, hay cinco que destacan:

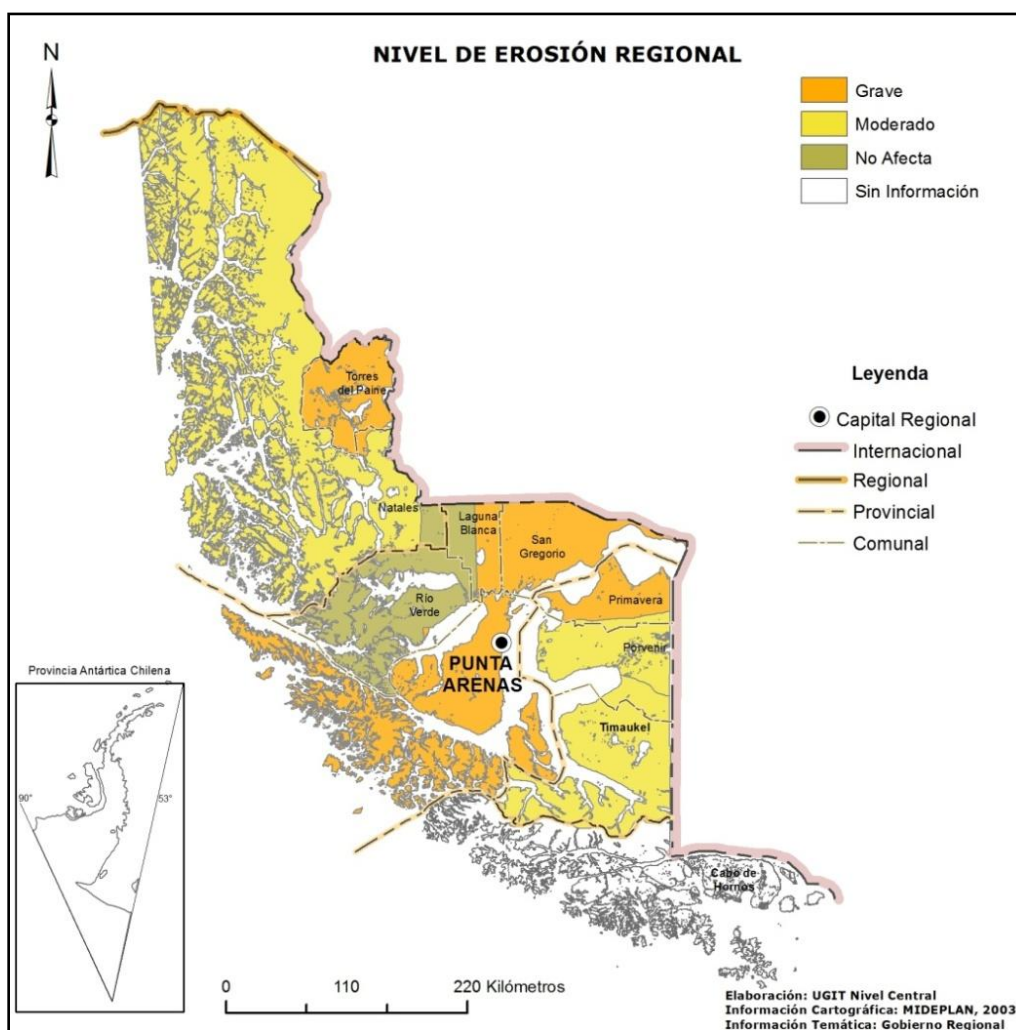
Deterioro de la pradera

La pradera en la región ha sufrido una fuerte degradación en el último siglo, debido generalmente a su uso, el que finalmente ha afectado la cubierta vegetal, exponiendo a grandes sectores a la erosión, determinada por los patrones de precipitación y viento de la región. La relevancia y distribución de este fenómeno en el ámbito regional ha significado que sea considerado el principal problema ambiental.

Los fenómenos erosivos afectan extensas áreas de praderas naturales disminuyendo su calidad y productividad, esto determinó que la composición botánica original haya variado, de especies de mayor valor forrajero a malezas de inferior o nulo valor (tanto hierbas como arbustos). El aumento de especies de menor valor forrajero, redundando finalmente en que la pradera no aporta un buen sustento para la dotación ganadera, y en algunos casos, no protege adecuadamente el suelo, llegando al extremo de encontrar áreas con suelo descubierto, las que presentan peligro de transformarse en dunas en movimiento.

El clima, en forma directa o indirecta, influye en la dinámica de los procesos erosivos, principalmente a través de las variables precipitación y viento. Sin embargo, estos se inician inmediatamente después que el hombre afecta la cubierta vegetal por un uso inadecuado.

Fig. N° 7 Nivel de Erosión Regional



Fuente: UGIT, DIRPLAN Nivel Central Año 2011.

Sobre explotación de Recursos Marinos

La explotación de los recursos marinos en la Región de Magallanes incluye 29 especies, sin embargo se basa principalmente en cinco recursos: erizo, centolla, centollón, merluza austral y ostión. Desde sus inicios, la pesca en Magallanes se sustentaba en la extracción de crustáceos (centolla y centollón), la que conoció una explosión en los años 70 e inicio de los 80, con la apertura de Chile hacia los mercados de exportación.

Con posterioridad a una severa condición de sobre explotación de la centolla (un desembarque máximo de 2.600 toneladas en 1983), se inició un proceso de diversificación sucesiva hacia nuevos recursos, acompañado por nuevos artes de pesca (pesca demersal, buceo etc.). Hoy en día, la extracción de centolla como recurso se estabilizó (1.400 anuales) aunque persiste una importante ilegalidad (hembras, ejemplares bajo talla, pesca con redes).

Alrededor del 60% de la actividad pesquera artesanal actual, se basa en erizos, cuya pesca ha conocido una explosión, tanto en área geográfica como en tasas de desembarque (desde una explotación incipiente de 300 toneladas en 1992 hasta 27.000 toneladas en 1997). Similar

aumento explosivo conoció la merluza austral (incipiente en 1988 hasta 2.000 toneladas en 1990).

La evolución de la explotación de los recursos pesqueros está marcado por la ausencia de una política precautoria basada en una evaluación previa del recurso, seguido por medidas de manejo, que aseguren una extracción sustentable (vedas geográficas y temporales, cuotas, etc.). Existe preocupación de parte de los organismos estatales, expresada en proyectos que se encuentran en proceso de aprobación para completar la información necesaria. Entre ellos: el estudio de medidas administrativas adicionales para la protección de centolla, estudios en apoyo de la extracción de algas (principalmente la Luga), las normativas para áreas de manejo de parques y reservas marinas, y la sustentabilidad de la extracción de erizos.

Radiación ultravioleta por deterioro de la capa de ozono

La situación del adelgazamiento de la capa de ozono se ha constituido en uno de los problemas identificados dentro de la región. Este problema reviste una especial particularidad, ya que en estricto rigor, no es una perturbación ambiental evidente en el sentido que existe un indicador visual apreciable. Por esta razón, a pesar de las constantes medidas de difusión que se han propagado a nivel regional y la propia preocupación internacional, no existe aún una real conciencia de la intensidad del problema sobre ciertas épocas de año.

En este sentido se hace evidente, aumentar los esfuerzos de difusión en un aspecto más sistemático y continuo dentro de la región. Existe en Magallanes diferentes entidades preocupadas de esta problemática (Universidad de Magallanes, FIDE XII, Gobierno Regional y la propia CONAMA) en los últimos años. En este contexto, los esfuerzos deben enfocarse a la coordinación efectiva de estos organismos en lo relacionado con los intercambios de información y el desarrollo de estrategias comunicacionales conjuntas.

El último diagnóstico, reveló que existe una preocupación en los diferentes sectores de la comunidad consultados, durante el trabajo con las comunas, sin embargo, se observa que existe un desconocimiento sobre aspectos más técnicos de la problemática.

Inadecuado manejo de residuos sólidos domiciliarios

El manejo de los residuos sólidos en la región de Magallanes, en los últimos diez años, se ha convertido en uno de los problemas ambientales de mayor importancia para la comunidad, tanto urbana como rural. Esta preocupación, se hace evidente al observarse un aumento en la generación de residuos de diferentes tipos. Según "PROGRAMA MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS, Junio 2008" de la SUBDERE, las tres comunas más grandes de la región (Punta Arenas, Natales y Porvenir) recibían en total, en sus rellenos sanitarios 162.000 t/año de residuos domiciliarios.

El estudio de MIDEPLAN (1997), "Diagnóstico y Análisis sobre Manejo de Residuos Sólidos en la XII Región", entrega importantes conclusiones sobre el tema:

- Existe una composición de los tipos de residuos domiciliarios similares a la composición del resto del país, así como las tasas de generación per cápita son similares (aproximadamente 800 gr/día/persona).
- Los lugares de emplazamiento de los vertederos carecen de líneas de base y estudios de factibilidad en lo relacionado a la condición ambiental.
- Se requiere una revisión de los sistemas de contrato de las municipalidades a fin de cautelar en forma adecuada el cumplimiento de un plan adecuado.

Los residuos industriales, los que también son identificados como un problema ambiental específico para las comunas mayores y algunas más pequeñas, particularmente, Primavera y San Gregorio por la actividad petroquímica. Esto implica que el tema de los residuos sólidos está

solucionado en forma parcelada, existiendo suficiente información para aquellos de origen domiciliario, lo que permite la aplicación de planes reales.

Fauna Silvestre en peligro de extinción

Las poblaciones de distintas especies de fauna silvestre ven amenazada su conservación cuando la cantidad de ejemplares disminuye gradualmente en el tiempo. Lo anterior se produce como consecuencia de un balance negativo en la dinámica poblacional de dicha especie, es decir las tasas de mortalidad superan a las de natalidad y como consecuencia la especie se aproxima al estado de "extinción".

Tabla N° 7 Fauna Silvestre de Magallanes en Peligro de Extinción

Nombre Común	Nombre Científico	Hábitat	Distribución (Provincia)
Huemul	Hippocamelus bisulcus	Montano, herbazal, matorral y bosque	U.E. y M.
Culpeo de Tierra del Fuego	Dussision culpaeus lycoides	Bosque	T.F. y N.
Gato Colocolo	Felis colocola	Bosque achaparrado y Matorral.	U.E.
Gato de Geoffroyi	Felis geoffroyi	Bosque achaparrado y Matorral.	U.E.
Huillin o Nutria de Río	Lutra provocax	Ríos Zona de Canales.	U.E., T.F. y M.
Tuco tuco de Magallanes	Ctenomys magellanicus	Estepa.	U.E., T.F. y M.
Canquén Colorado	Chloephaga rubidiceps	Estepa.	U.E., T.F. y M.

Fuente: Servicio Agrícola y Ganadero, 2011.

Las causas que determinan esta evolución pueden ser diversas, algunas de ellas son directas tales como la presión de caza, las muertes accidentales en cercos, puentes u otra infraestructura de uso en ganadería o industrial; las causas indirectas son derivadas, en general, de la introducción de ganado doméstico, específicamente relacionadas a la restricción de alimentos como consecuencia del aumento de carga animal y deterioro de la pradera; a la introducción de enfermedades infecciosas y parasitarias junto con el ganado, y a otros fenómenos tales como la competencia por el espacio.

Todo lo anterior, significa que estas especies silvestres van quedando relegadas a ocupar un hábitat que no satisface en plenitud sus requerimientos vitales al tiempo de condicionarse un ordenamiento ecológico artificial, afectando los estados de conservación siendo una amenaza para las especies silvestres².

El diagnóstico de los vertebrados terrestres existentes en Chile señala que 56% de los mamíferos, 17% de las aves, 58% de los reptiles, 79% de los anfibios y el 100% de los peces presentarían algún grado de amenaza.

La mayor amenaza para la fauna nativa de Magallanes está representada en 6 mamíferos y 1 ave, todos ellos clasificados en la categoría En Peligro.

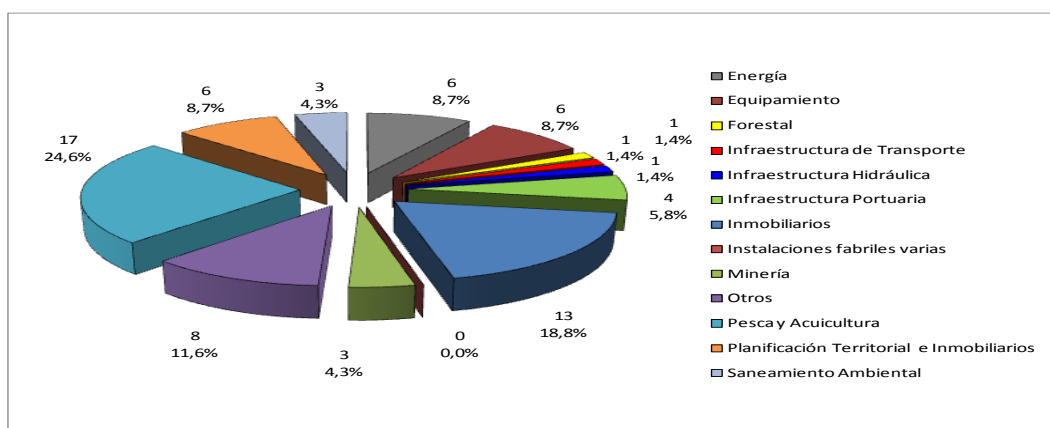
² Los Estados de Conservación o amenaza para las especies silvestres se han agrupado en 7 categorías (*): Extinta: Especie que no ha sido localizada en estado silvestre en los últimos 50 años; En Peligro: Poblaciones drásticamente reducidas, en niveles críticos y cuya supervivencia se estima poco probable si los factores causales de peligro continúan operando; Vulnerable: Poblaciones que se estima pasarán en un futuro cercano a la categoría En Peligro si los factores causales de la amenaza continúan operando; Rara: Cuya población mundial es pequeña, no están En Peligro ni son Vulnerables, pero están sujetas a cierto riesgo; Amenaza Indeterminada: poblaciones que se encuentran en alguna de las siguientes tres categorías: En Peligro, Vulnerable o Rara, pero que no se sabe cuál la más apropiada; Fuera de Peligro: Poblaciones que habiendo estado en alguna de las categorías anteriores en la actualidad se encuentra relativamente seguras; Inadecuadamente Conocida: Que se sospecha debiera estar incluida en alguna de las categorías anteriores pero respecto de las cuales no se tiene certeza por falta de información.

3.3.9. Proyectos Económicos y Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

La tendencia regional en el período 1995-2000, respecto a las inversiones en proyectos económicos con potenciales consecuencias ambientales para la región, muestra una predominancia de los sectores de pesca-acuicultura y desarrollo inmobiliario, con un 25% y 19% respectivamente, por sobre otros sectores como el energético, equipamiento y planificación territorial, con un porcentaje de aprobación del 9% para los tres, es decir con una Calificación Ambiental Favorable. Ver gráfico N°4.

En el período señalado (1995-2000), fueron aprobados 69 proyectos, de los cuales un 24,6% corresponden a proyectos de pesca y acuicultura, lo que podría obedecer a la explosión económica que sufrió la acuicultura en las regiones australes desde la década de los noventa.

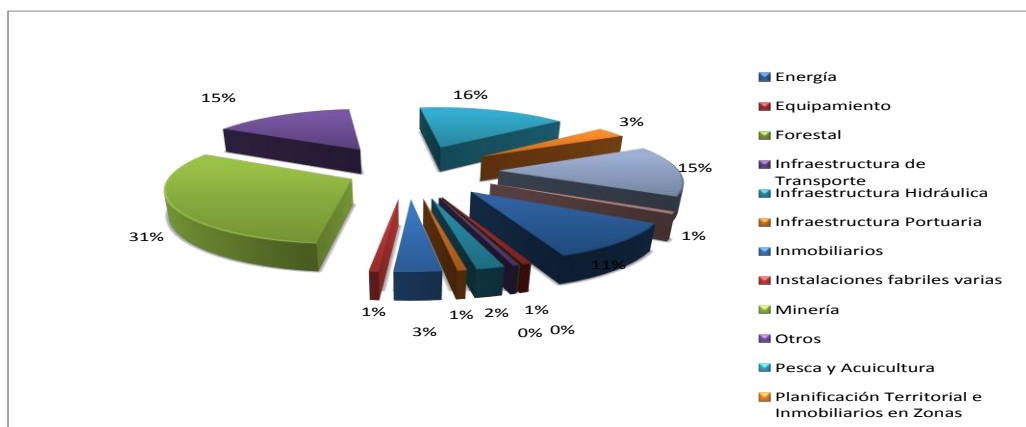
Gráfico N° 4 Proyectos Aprobados por el SEIA entre 1995 - 2000



Fuente: Elaboración propia, a partir de datos SEIA, 2011.

Entre el año 2000-2010, se observa un incremento de más de un 500%, con un total de 441 proyectos aprobados. El rubro predominante de los proyectos que ingresaron al sistema de evaluación ambiental tiene un vuelco, transformándose el sector minero en el principal. Pasó de tener una participación del 4% en el período anterior, a concentrar un 31% de los proyectos aprobados, seguidos de los sectores productivos de pesca y acuicultura (16%) y el sector energético (9%), sectores productivos que generan impactos ambientales en oportunidades significativos como son las emisiones atmosféricas asociadas a explotaciones mineras y generación de energía mediante centrales termoeléctricas y, la contaminación de aguas producto de vertidos orgánicos al mar. Ver gráfico N°5.

Gráfico N° 5 Proyectos Aprobados por el SEIA 2000 - 2010



Fuente: Elaboración propia, a partir de datos SEIA, 2011.

3.3.10. Problemas Ambientales

La identificación de los problemas ambientales regionales se basó en el levantamiento de temas claves regionales, utilizando como fuentes de información bibliografía regional relevante y los talleres regionales ampliados efectuados en el marco del presente Plan y de su Evaluación Ambiental Estratégica con la realización de 3 talleres participativos.

Los principales problemas ambientales regionales identificados son los siguientes:

a) Fragilidad paisajística y de su biodiversidad³

De acuerdo a lo establecido en la política ambiental regional, en la Región de Magallanes se distinguen dos zonas completamente distintas. La primera, una zona húmeda, lluviosa, inhabitable y en su estado natural y la segunda, una zona semiárida, ventosa y habitable. En ésta última se ha asentado la población, modificándose su condición de origen. En esta zona se constituye la característica singular de Magallanes, de que sólo un tercio de su territorio se encuentra habitado. Su ubicación corresponde al sector oriental de la Cordillera de los Andes.

La otra zona es prácticamente inhabitable, debido a las altas precipitaciones, bajas temperaturas, falta de comunicaciones y abrupto relieve. Sin embargo, se puede incorporar a la actividad económica a futuro, especialmente para el turismo, por sus recursos naturales y paisajes excepcionales. Puede afirmarse que esta mitad del territorio se encuentra sin amenazas de destrucción. El resto podría tener diferentes grados de alteración en sus suelos, vegetación, fauna nativa y aguas, generados por la actividad humana, unido a los riesgos derivados de futuras actividades económicas en el territorio.

La región posee una intrincada geomorfología de fiordos y canales, cuya condición hace que cuente con la mayor superficie costera del cono sur. Magallanes sufrió fuertemente la acción de las glaciaciones, que le confirieron su morfología archipiélagica.

Las masas glaciares que fluyeron hacia el este erosionaron todo a su paso y depositaron los sedimentos en los llanos, conformando lo que son ahora las pampas de la Patagonia y de Tierra del Fuego. Uno de estos glaciares labró su salida hacia el Atlántico que después el mar abrió formando el Estrecho de Magallanes. La región conserva aún grandes masas de hielo, que están en franco retroceso, excepto el glaciar Pío XI. Los glaciares se concentran en el Campo de Hielo Patagónico Sur y en la Cordillera Darwin en Tierra del Fuego.

Los lagos y lagunas más importantes están en los sectores precordilleranos de Última Esperanza y Tierra del Fuego.

Los ríos, que en general son cortos y torrentosos, nacen de la vertiente oriental de la cordillera y cruzan por antiguos valles glaciares, fiordos rellenados o depresiones tectónicas. Hay catorce ríos, siendo el más importante el Serrano, cuya cuenca tiene casi una tercera parte del total regional y desagua todo el sistema hídrico del Parque Nacional Torres del Paine. Las cuencas se distribuyen en un arco desde el norte hasta el sur este de la Tierra del Fuego junto con una veintena de lagos principales, de los cuales destaca el lago Toro, con una superficie de 200 km².

La diferencia de la configuración geográfica de Magallanes con el resto del territorio nacional, radica en que de los tres elementos fisiográficos fundamentales de la orografía nacional (Cordillera de los Andes, valle central, Cordillera de la Costa), sólo se prolonga la Cordillera de los Andes con el nombre de Andes Patagónicos o Fueguinos.

Las condiciones climáticas imperantes determinan la composición vegetal, destacando en líneas generales cuatro zonas claramente definidas:

³ Para conocer con mayor profundidad el perfil ambiental de los recursos naturales de la región, ver: "Región de Magallanes y sus recursos naturales", Servicio Agrícola y Ganadero - SAG; Plan Regional de Desarrollo Urbano, XII Región de Magallanes y Antártica Chilena.

- Bosque perenifolio en el sector occidental, de clima frío y lluvioso.
- Bosque perenifolio y turbales hacia el sector sur, con fuertes limitantes para el desarrollo de la vegetación.
- Bosque caducifolio, se extiende de las mesetas andinas hasta el límite de la estepa oriental.
- Zona esteparia de clima semiárido y frío.

b) Falta de conocimiento integral del territorio en los SNASPE

Según “Diagnóstico de la Política Ambiental Regional”, la riqueza natural (flora, fauna, paisaje) está representada en la Región de Magallanes por las zonas que conforman el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SNASPE).

Los diferentes usos de un medio natural único, como el de la Región de Magallanes, generan problemas y necesidades de intervención múltiples, por lo que el objetivo fundamental de su política ambiental se encuentra relacionado con el fomento de la protección del patrimonio ambiental y uso sustentable de los recursos naturales.

En este sentido en el taller de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) realizado para el presente Plan, en el mes de julio de 2011, se evidenciaron las siguientes materias al respecto:

- Conocimiento insuficiente de la riqueza y la biodiversidad.
- Ausencia de integración de esta información, cartografías, entre otros.
- Considerar que en una misma área hay distintos ambientes.
- La relación entre áreas protegidas y el turismo.

En este sentido se indica que con mayor conocimiento se pueden afrontar las políticas públicas y enfrentar los desafíos que presenta este vasto territorio.

c) Erosión de las praderas

Según el diagnóstico de la política ambiental regional y diversas fuentes como el estudio del SAG, “Región de Magallanes y sus recursos naturales” (1999)⁴, se declara como problema la erosión de las praderas. Se expresa que la pradera en la Región ha sufrido una fuerte degradación en el último siglo, debido principalmente al accionar humano en dicho medio, y que inciden tanto en la calidad de vida de la comunidad como en la conservación del patrimonio natural, afectando la cubierta vegetal, exponiendo a grandes sectores a la erosión, acrecentada por el nivel de precipitación y velocidades del viento de la región.

La relevancia y distribución de este fenómeno en el ámbito regional ha significado que sea considerado desde hace algunas décadas el principal problema ambiental. Los fenómenos erosivos afectan extensas áreas de praderas naturales disminuyendo su calidad y productividad, esto determinó que la composición botánica original haya variado, de especies de mayor valor forrajero a malezas de inferior o nulo valor, tanto herbáceas como arbustos. El aumento de especies de menor valor forrajero redonda finalmente en que la pradera no aporta un buen sustento para la dotación ganadera, y en algunos casos, no protege adecuadamente el suelo, llegando al extremo de encontrar áreas con suelo descubierto, las que presentan peligro de transformarse en dunas en movimiento.

En el área de uso agropecuario, se distinguen los siguientes procesos erosivos:

- Erosión Geológica, producto de la acción de los hielos, marina o por derrumbes y deslizamientos, y

⁴ Ver en Anexo, el cuadro resumen del informe regional.

- Erosión Antropogénica, por la acción del hombre al usar en forma inadecuada el suelo. Ésta se observa en riberas de ríos, por deposiciones fluvio-aluviales, erosión de suelos y dunas. INIA (1987)

Tabla N° 8 Superficie por Tipo de Erosión

Tipo de Erosión	Superficie	
	ha	%
Geológica	67.845	1,92
Antropogénica	2.836.145	80,44
Total	2.903.990	82,37
Total área de estudio	3.525.525	100,00

Fuente: Servicio Agrícola y Ganadero.

d) Actividad minera e impacto sobre el medioambiente

La gran minería se ha concentrado, principalmente en la extracción de combustibles fósiles como el petróleo, el gas natural y el carbón. La extracción de oro, si bien ha sido de menor envergadura, tiene importancia, ya que la extracción de este recurso, ha ocasionado importantes impactos ambientales ya denunciados por el Servicio Agrícola y Ganadero de la región.

En este sentido, el "Análisis, evaluación y propuesta de perfeccionamiento de los incentivos especiales de la región de Magallanes y Antártica Chilena, Anexo 4 sobre el análisis ambiental regional de los incentivos especiales⁵", se enuncian los siguientes apartados respecto a las amenazas de la minería en la región y la existencia de incentivos especiales que promueven la actividad:

Petróleo y gas: La extracción de petróleo y gas natural en Chile tiene toda una tecnología propia y compleja que incluye una serie de medidas y precauciones para evitar accidentes e impactos ambientales. Tanto la extracción de estos recursos, como el manejo y almacenamiento de los mismos, se hacen bajo estrictas medidas de seguridad. Los incentivos no afectarían a este rubro, cuya explotación es controlada principalmente por el Estado.

Carbón: Con el recurso petrolero casi extinguido y los yacimientos de gas garantizados sólo para unas décadas, el siguiente combustible a explotar es el carbón. Los recursos carboníferos de la región tienen buen potencial calórico, y se encuentran principalmente en estratos geológicos ubicados en la zona comprendida entre Punta Arenas y Puerto Natales.

Otra zona con importantes reservas de carbón es la isla Riesco, donde se estima que alcanzan a los 1.200 millones de toneladas. En la zona norte, entre Puerto Natales y el río Rubens, se encuentra el carbón de mayor calidad, cuyas reservas se estiman en 600 millones de toneladas.

Las características de este carbón van mejorando de sur a norte, por lo que las zonas cercanas a Puerto Natales contienen el carbón con mayor poder energético.

Desde 1987, se recomenzó a explotar la mina Pecket, que ya había funcionado durante el siglo pasado, localizada en la península de Brunswick, cuyos mantos 5 y 6 (de los 13 estratos identificados) resultaron ser económicamente explotables. Las reservas recuperables con el sistema de rajo móvil utilizada alcanzan aproximadamente las 50 millones de toneladas.

⁵ Banco Inter-Americano de Desarrollo, Ministerio de Hacienda de Chile, Análisis, evaluación y propuesta de perfeccionamiento de los incentivos especiales de la Región de Magallanes y Antártica Chilena, Anexo 4 sobre el análisis ambiental regional de los incentivos especiales, 2007.

e) Carencia de sistemas apropiados para el manejo de residuos sólidos domésticos e industriales

La política ambiental regional declara que el manejo de los residuos sólidos en la región de Magallanes, se ha convertido en uno de los problemas ambientales de mayor importancia para la comunidad, tanto urbana como rural.

En el “Análisis, evaluación y propuesta de perfeccionamiento de los incentivos especiales de la región de Magallanes y Antártica Chilena”, Anexo 4 sobre el análisis ambiental regional de los incentivos especiales, se enuncian los siguientes apartados respecto a los residuos en la región:

Basura Internacional: Con la excepción del canal de Panamá, el paso obligado entre los océanos Atlántico y Pacífico está por el sur de Chile, el Estrecho de Magallanes y el Cabo de Hornos. Una gran cantidad de embarcaciones de diversos países pasan anualmente por esta vía, incluyendo embarcaciones con destino a la Antártica. Aunque existen reglamentos internacionales para las disposiciones de basuras en los barcos, no todas las embarcaciones las cumplen, especialmente aquellas que se dedican a la pesca ilegal. Igualmente, en las bases internacionales de la Antártica, la disposición de los desechos no ha sido siempre una tarea cumplida sanitariamente, aunque en los últimos años ha ido mejorando a través de una mejor infraestructura para recibir residuos y una campaña educacional.

Manejo de Residuos: De acuerdo a una encuesta ciudadana realizada en 1994, uno de los grandes problemas ambientales presente en Magallanes y Antártica Chilena que aún no ha sido solucionado es la disposición de residuos, tanto domésticos como industriales, que debido a la carencia de un manejo adecuado, genera botaderos clandestinos de basura con importantes efectos negativos tanto para la comunidad local como para el desarrollo del turismo en la zona. Este problema sin embargo, estaría en vías de solucionarse a través de proyectos de rellenos sanitarios existentes que están esperando su aprobación y financiamiento para comenzar a construirse.

Residuos sólidos domiciliarios: La región cuenta con 10 comunas y ninguna tiene rellenos sanitarios, excepto Punta Arenas, que cuenta con un vertedero con autorización sanitaria.

Aunque la construcción de rellenos sanitarios no presente mayores problemas técnicos, la operación de un sistema de manejo de los residuos sólidos domiciliarios puede llegar a ser más compleja, ya que debiera despertar el interés de una firma privada que encuentre suficientemente atractivo económicamente el manejo de residuos en lugares de menor envergadura, puesto que en el contexto de la economía de escala, sólo Punta Arenas podría llegar a ser rentable. La escala pequeña⁶ de Puerto Williams o la dispersión poblacional en la comuna de Torres del Paine podrían encarecer esta función, haciéndola poco atractiva para la inversión privada, y quizás, con necesidades de incentivarlas. El poblado de Puerto Edén, cuya población no llega a los 300 habitantes, tiene uno de los mayores problemas con los residuos sólidos, ya que no dispone de suelos útiles para la construcción de un relleno sanitario porque la localidad se encuentra rodeada de mar y turbales.

Residuos industriales: Los residuos industriales de la zona son mayormente orgánicos, ya que las principales industrias están compuestas por los frigoríficos que procesan la carne tanto del ganado ovino como del vacuno, y las pesqueras, que procesan los productos extraídos del mar. El frigorífico de Punta Arenas cuenta con una planta propia para procesar los residuos, transformando este material biológico en harina de hueso, para fabricar alimentos para mascotas, generando finalmente pocos residuos sólidos. Los otros frigoríficos disponen sus desechos en vertederos asignados para esta función, y cuentan con la autorización correspondiente. Estos son una solución transitoria, ya que ambientalmente los desechos deberían tratarse en un relleno sanitario.

⁶ Información entregada por CONAMA, XII Región

Las plantas procesadoras de productos del mar tienen más problemas, ya que sus residuos llegar con un alto contenido de humedad a los vertederos municipales⁷, generando mayores riesgos de percolación.

Reciclaje: En la región no existe un programa de reciclaje integrado. No existen aún iniciativas importantes para el reciclaje coordinado del papel, vidrio, plásticos, neumáticos, residuos orgánicos, etc. En la región sólo hay mercado para la chatarra metálica, y aun así, no cuentan con centros de acopio debidamente autorizados. Aun así, la chatarra que se recoge, la mayoría en Punta Arenas, se envía al norte del país para su comercialización. En Puerto Williams, donde es más caro hacer recolección de la chatarra, los autos viejos son abandonados en terrenos vacíos ya que los costos de traerlos a reciclaje a Punta Arenas son elevados.

Aguas Servidas: La región de Magallanes está en proceso de solucionar la disposición de sus aguas servidas. Puerto Natales, que tiene aguas marinas más encerradas para la dispersión de afluentes, cuenta desde 1999 con una planta de tratamiento con lodos activados; Punta Arenas sólo cuenta con un emisario submarino desde el año 2004 y Porvenir cuenta con una planta elevadora y emisario.

En el caso de los emisarios submarinos implica llevar aguas servidas domiciliarias a lo más con un tratamiento primario mínimo. Por lo tanto, las descargas de estas aguas en el mar generan impactos en dicho medio. Sin embargo, la baja cantidad de población y corrientes marinas de dispersión, contribuyen a que los emisarios submarinos no presenten serios problemas de contaminación. Sin considerar en esto las zonas de descarga, lo que puede ser preocupante si en las cercanías hubiera áreas de playas, de pesca artesanal o deportiva, y si las corrientes de dispersión no llevaran las descargas mar adentro.

Con la geografía de la región de Magallanes, en las zonas de los canales, los emisarios submarinos deben ser estudiados para evitar hacer descargas en zonas de poca corriente o donde las corrientes lleven los desechos a zonas encerradas o de uso público. En zonas costeras, donde se evacúan las descargas directas de alcantarillado se producen zonas de crecimiento explosivo de algas, que al ser plantas marinas, utilizan los desechos humanos como fertilizante. Las aguas servidas tienen mayor temperatura que el mar, por lo que también ocurre un impacto térmico.

f) Redefinición de matriz energética regional y sustentabilidad

En el estudio "Análisis, evaluación y propuesta de perfeccionamiento de los incentivos especiales de la región de Magallanes y Antártica Chilena, (2007)", se plantea que al igual que con las vías de acceso terrestre, la región de Magallanes está aislada de las redes de transmisión de energía del resto del país. Esto implica que la región debe encontrar y desarrollar sus propias fuentes de suministro energético si no quiere depender de suministros transportados desde el exterior.

Durante años, la región ha estado extrayendo petróleo y gas natural en su propio territorio. En la actualidad la producción del petróleo y gas regional ha disminuido en forma considerable, ya que no constituye una fuente renovable.

El estudio mencionado considera que dadas las condiciones climáticas de la región, donde los habitantes pasan la mayoría del tiempo dentro de sus casas y recintos, es evidente que la energía es vital para mantener las condiciones de salud, bienestar y productividad de la ciudadanía. La dependencia de la población local con el gas natural como fuente de energía es tan estrecha, que aparentemente ha impedido a la región desarrollar una política energética en conjunto con el Estado, para confrontar los problemas que se derivarían una vez que el gas natural ya no exista.

⁷ Información entregada por CONAMA, XII Región

g) Inadecuados equipos e instrumentos de fiscalización ambiental y de protección de los recursos

En el Análisis, evaluación y propuesta de perfeccionamiento de los incentivos especiales de la región de Magallanes y Antártica Chilena,⁸ se enuncia que existen dos mayores campos donde se requiere constante monitoreo para la mantención de la calidad del medio ambiente. Estos son la producción de desechos que pueden contaminar al ecosistema y la sobre-explotación de los recursos naturales.

La falta de fiscalización se hace evidente principalmente en estos dos frentes. En el caso de la producción de desechos, se observa la excesiva disposición pública clandestina de desechos sólidos y efluentes al mar. Y en el caso de la sobre-explotación, se observan las dificultades para poder fiscalizar la pesca, de acuerdo a los objetivos de captura sustentable establecidos por la Sub-dirección de Pesca.

En este sentido se describen los siguientes apartados respecto a los problemas de fiscalización ambiental:

Disposición clandestina de desechos: En general, existen muchos sitios ilegales, generalmente localizados cerca de la costa, donde la gente abandona chatarra, o bota basura en general. Mientras no se disponga de sitios adecuados y sistemas de contrato atractivos para la recolección y fiscalización de terrenos, va a existir este problema.

Se necesitan también controlar los residuos de las pesqueras. Esta falta de control sobre la disposición de residuos no sólo afecta a la población local sino especialmente a la industria turística de la región.

Monitoreo de la captura pesquera: La forma de mantener un recurso renovable, como la pesca, dentro de los ámbitos del desarrollo sustentable es conocer los límites para la explotación del recurso. En 1988 y 1989, Magallanes alcanzó récords máximos de captura, a expensas de sobre-explotar el recurso pesca, que luego tomó varios años en recuperarse. Para evitar estas experiencias, la Subsecretaría de Pesca (SUBPESCA) estableció una cuota global anual de captura, que el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) revisa todos los años para mantenerla actualizada. Firms privadas están encargadas de fiscalizar el cumplimiento de estas cuotas, que a su vez son fiscalizadas por el Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA). Sin embargo, como el recurso está diseminado por las aguas de toda la región, es también posible capturarlo en forma ilegal, sin estar autorizado por las cuotas.

h) Problemas producidos por la introducción de especies foráneas a la región

Según el Centro de Estudios Socio-Ecológicos a Largo Plazo (ESELP) de la Universidad de Magallanes, los estudios de especies invasoras a largo plazo, indican que pese a su aislamiento y a su condición de sector prístino, parte de la Reserva de Biósfera Cabo de Hornos no ha podido estar exenta de la introducción de especies exóticas.

En la Isla Navarino se encuentran al menos cinco especies exóticas: además del castor y el visón, la rata almizclera (*Ondatra zibethica*), el chancho bagual y el perro bagual, siendo las de impacto más grave el castor, por su afición a los bosques y el visón, por el peligro para la avifauna.

En el Análisis, evaluación y propuesta de perfeccionamiento de los incentivos especiales de la región de Magallanes y Antártica Chilena, se enuncia que una de las mayores "plagas" de Magallanes son los castores. Introducidos desde Canadá en la Patagonia por algunos estancieros argentinos, que vieron en estas especies una oportunidad para hacer dinero con las pieles de estos mamíferos, hoy los castores son la mayor amenaza para los bosques nativos. En los años

⁸ Banco Inter-Americano de Desarrollo, Ministerio de Hacienda de Chile, Análisis, evaluación y propuesta de perfeccionamiento de los incentivos especiales de la región de Magallanes y Antártica Chilena, 2007.

60, unos 50 ejemplares de este castor (*Castor canadensis*) cruzó la frontera para invadir el territorio chileno en Tierra del Fuego. Como este mamífero roedor es de vida acuática, pudo nadar por los canales y poblar otras islas al sur, como Navarino.

Este animal, como es sabido, construye diques con troncos y ramas de árboles que va cortando. Algunas de estas represas pueden alcanzar un metro de altura por cien de largo. La tala de la lenga por la acción del castor, alcanza a niveles de catástrofe, considerando que la isla Navarino ha sido reconocida como parte de la Reserva de la Biosfera por la UNESCO, precisamente por contener las especies arbóreas (la lenga) más austral del mundo.

En la isla Navarino, el castor ha invadido confines donde la vegetación es tan cerrada y sin accesos, que es casi imposible organizar su captura. Se han hecho esfuerzos para contener al castor, y se han llegado a “limpiar” algunas castoreras con una captura de cerca de 3.000 ejemplares. Sin embargo, al cabo de 4 meses, estas castoreras vuelven a ser repobladas. Se calcula que en la Patagonia pueda existir una población total de más de 200.000 castores, de los cuales en el territorio chileno pueden llegar a habitar 65.000 ejemplares. La expansión de estos roedores, de isla a isla, va acercando su población al continente, donde será difícil contenerlos.

Aunque no tan visible como la acción del castor, la acción del visón (*Mustela visón*) es también un problema para el ecosistema local. Al igual que el castor, este mamífero fue introducido a la Patagonia como recurso por el alto valor de su piel. El visón también tiene grandes cualidades natatorias, por lo que su expansión no está confinada a una isla. De acuerdo a información entregada por el CONAF de isla Navarino, este pequeño mamífero carnívoro se alimenta de los huevos de aves autóctonas, alterando su capacidad de reproducción y poniendo en peligro de extinción algunas especies de aves silvestres chilenas.

El visón posee muchos de los atributos característicos de las especies exóticas: se reproduce rápidamente, utiliza diferentes hábitats y su dieta es generalista. Así en muchos países de Europa ya es una especie invasora muy agresiva. El visón es especialmente dañino para las aves que nidifican en el suelo o a baja altura (por ejemplo, la Gaviota, el Caiquén o el Zorzal), porque en la Isla Navarino no existen carnívoros nativos. Además, el visón no tiene aquí depredadores naturales como el lobo.

El manejo y control de las poblaciones de visón es fundamental para asegurar la supervivencia de varias especies nativas, especialmente aquellas aves que nidifican en el suelo en ambientes costeros las cuales son especialmente vulnerables a la depredación por visón.

i) Desconocimiento del alto valor patrimonial arqueológico y biocultural

En el documento, “Procedimiento para la propuesta de declaración de la Patagonia chilena como patrimonio de la humanidad”, Valparaíso, 2003 (Biblioteca del Congreso Nacional), se plantea que, los elementos pertenecientes al patrimonio arqueológico aún no han sido del todo estudiados. No existen las exploraciones necesarias en la región de Magallanes, donde en muchos sectores se desconocen las locaciones donde se asentaban los antiguos habitantes de estas tierras. Debido a las dificultades que impone la morfología de la zona, así como por las duras condiciones climáticas, han resultado difíciles las expediciones y búsquedas de vestigios arqueológicos dentro de la región.

Sin embargo, cabe destacar que entre las características de la Patagonia chilena existen numerosas manifestaciones de arte rupestre. Existe un fuerte emparentamiento respecto de las motivaciones con las halladas en la parte Argentina expresadas fundamentalmente en pinturas rupestres. Dentro de la región de Magallanes existen diversos sitios como los de río Chico y Cueva de la Leona, donde los antiguos Tehuelches en algunos períodos de la historia se asentaron, contribuyendo con pinturas y otros elementos al patrimonio arqueológico de la región.

Otro destino de consideración dentro de la arqueología de la zona, es la cueva de Pali Aike, dentro del parque nacional con el mismo nombre, lugar donde en tiempos pasados, habitó una

comunidad de indios tehuelches, y que durante su permanencia dejaron múltiples manifestaciones culturales y rupestres.

Además, destacan como patrimonio arqueológico, diversos sitios con presencia de conchales, principalmente en el borde costero de Puerto Williams. Según el estudio base para la declaración de Cabo de Hornos, como reserva de la biosfera⁹, el extremo austral de Sudamérica estaba habitado desde hace 7.000 años aprox. por cuatro etnias, entre las cuales se encontraban el pueblo Kaweshkar (Alacalufes), Aonikenk (Tehuelches), Selknam (Onas) y Yamana (Yagán), quienes utilizaban los recursos proporcionados por la tierra y el mar.

El pueblo Yagán habitó el extremo austral insular del Continente Americano entre el borde costero del sur de Tierra del Fuego y el Archipiélago Cabo de Hornos, hoy territorio de la Reserva de Biosfera. Las investigaciones realizadas por los arqueólogos Ocampo & Rivas relatadas por los autores, nos mencionan que hacia los 7.500 años aprox. existían grupos de canoeros recorriendo el canal Beagle y las costas al sur de Isla Navarino, encontrando en este sector y en la costa oeste de la isla 411 sitios arqueológicos que se han prospectado a la fecha. Estos sitios son llamados conchales, con fondos de habitación, los cuales se encuentran a orillas de bordemar. En el seno Grandi, costa sur de Isla Navarino, también se ha encontrado una gran cantidad de sitios arqueológicos con una fecha máxima de 6.160 años aprox., situación destacable a nivel mundial por la antigüedad y por ser una de las concentraciones más altas de sitios arqueológicos en el mundo.

3.4. Ámbito Territorial

El análisis del ámbito territorial para el presente Plan se realizó en dos aspectos principales: condiciones de conectividad regional y vocación del territorio.

3.4.1. Condiciones de Conectividad Regional

La fragilidad y extensión del territorio regional son una permanente preocupación en muchas de las instancias de planificación, estrategias y políticas, sobre todo cuando existen distintas escalas de interacción local, regional, macrozonal y nacional, incluso de manera global en algunos casos.

Una de las escalas más utilizadas en ciertos planes y políticas, se refiere a lo Austral, como una extensión macrozonal de fiordos y "maritorios", entre Los Lagos, Aysén y Magallanes. La expresión maritorial del borde costero presenta singularidades redundantes entre las regiones, sobretodo en la condición de fragilidad ambiental que comparten. Sumado a esta expresión de extensión y fragilidad, la región de Magallanes y Antártica Chilena, agregan condiciones de extremidad y de conexión intrínseca con la Antártica.

En el documento de Hacienda, "Análisis, evaluación y propuesta de perfeccionamiento de los incentivos especiales de la región de Magallanes y Antártica Chilena" en su Anexo 16, del año 2007, se plantea que el concepto de zona extrema tiene connotaciones geográficas, históricas, y geopolíticas. Es una porción del territorio nacional extrema y limítrofe cuya incorporación o consolidación de su pertenencia a Chile se materializó a partir de fines del siglo XIX tras actividades militares y/o diplomáticas con Argentina (Regiones XI y XII), Bolivia y Perú (Regiones I y II). Existen varias definiciones oficiales de lo que es una "zona extrema", que se citan a continuación:

- "Los extremos norte y sur del país presentan características propias de una zona de colonización con una población escasa y sin una prospección ni aprovechamiento más acabado de sus recursos naturales. Estas zonas requieren alta prioridad dirigida a superar

⁹ Reserva de Biosfera Cabo de Hornos. Documento base para la incorporación del territorio insular del Cabo de Hornos a la Red Mundial de Reservas de Biosfera. Programa MAB - UNESCO, elaborado por Ricardo Rozzi, Francisca Massardo, Augustin Berghöfer, Christopher B. Anderson, Andrés Mansilla, Miguel Mansilla, Jordi Plana, Uta Berghöfer, Pedro Araya & Eduardo Barros. Ediciones Universidad de Magallanes, Chile, 2006.

los aspectos antes anotados" (Política de Desarrollo Nacional, Organización de Planificación Económica Global, ODEPLAN, 1968, 46).

- "En primer lugar, destaca el carácter estratégico que tienen las regiones extremas del país, desde un punto de vista de los objetivos de seguridad nacional, los que demandan para su desarrollo integral, un esfuerzo consciente y deliberado por parte del Estado para inducir su crecimiento, incrementar su población, y generar una base económica estable y dinámica" (Estrategia Nacional de Desarrollo Regional, ODEPLAN, 1975, 13).
- "Un programa de inversiones públicas con finalidades de compensación territorial, estimado al financiamiento de acciones en los distintos ámbitos de infraestructura social y económica de la región, con el objeto de obtener un desarrollo territorial armónico y equitativo." (Definición FNDR, Ley Orgánica Constitucional de Gobierno y Administración Regional, LOCGAR, 1993.).

La región de Magallanes se encuentra localizada en el límite sub-antártico del continente. La superficie de la región incluye el territorio Antártico, llegando en consecuencia hasta el Polo Sur. Sólo tiene acceso por vías aérea y marítima con el resto del país, encontrándose, por tanto, muy aislada del territorio nacional. Al interior de la región, las Provincias de Tierra del Fuego y Antártica están también aisladas de la capital regional Punta Arenas, conformando así dos sub-zonas extremas dentro de la propia región extrema.

Respecto a las políticas de zonas extremas, el documento describe que tradicionalmente, el gobierno de Chile ha considerado con especial atención aquellas zonas y regiones que, por diversos motivos, tales como el aislamiento geográfico, las dificultades de comunicación e integración al resto del territorio nacional, las características de su poblamiento y desarrollo urbano, su carácter de áreas fronterizas y otras derivadas de condiciones climáticas, tornan muy difícil la tarea de generar condiciones de mercado para el desarrollo de procesos de inversión y generación de empleo en esas lejanas zonas del territorio chileno. Esta preocupación no es reciente. Ya en el pasado otras iniciativas de diversa naturaleza buscaron, por la vía de franquicias aduaneras o tributarias, más la intervención del Estado, establecer fórmulas que facilitaran un proceso de integración de estas zonas al resto del territorio nacional, estimularan su poblamiento y crearan condiciones económicas estables para el desarrollo de la iniciativa privada en diversos campos, tales como la explotación forestal, la ganadería, la pesca y la minería, por mencionar los más relevantes.

Las principales características territoriales de la región de Magallanes, que perfilan su especificidad económica y marcan su diferencia respecto del resto del país, son las siguientes:

- Presenta una situación de marcado aislamiento derivada, básicamente, de la escasez relativa de la infraestructura necesaria para superar los accidentes geográficos que la separan del resto del país, así como la falta y carestía de los servicios de transporte. En general, se observa un cuadro de desintegración física que se expresa tanto en su interior, como respecto del resto del país, de la Patagonia Argentina y del continente Antártico.
- Enfrenta adversas condiciones climáticas, que encarecen el costo de vida medio para sus habitantes, respecto del resto del país.
- Posee una ínfima densidad poblacional, y un mercado relativamente reducido.
- La combinación de estos factores ha actuado en la zona como la principal barrera a la entrada de nuevos capitales, capacidad empresarial y fuerza de trabajo calificada.
- Presenta uno de los patrimonios de recursos naturales más ricos y diversificados del país. Este capital natural cuenta con bajísimos niveles de intervención y contaminación en comparación con otras regiones y países, a pesar de las degradaciones inducidas por algunas actividades económicas a lo largo del tiempo.
- Posee una posición estratégica en el vértice en que confluyen los océanos Pacífico y Atlántico.

En la actualidad, la población que habita esta parte del territorio nacional depende relativamente más que el resto del país del sector público, tanto a nivel de servicios de la administración, como de la construcción de obras de infraestructura y de la actividad de empresas públicas.

Todas estas condiciones singulares del territorio regional presentan una complejidad expresada redundantemente en ámbitos públicos y privados, sobre todo en las políticas y planes de infraestructuras, ordenamiento y planificación territorial. Incluso las industrias asumen este reto, por ejemplo en la acuicultura y el turismo son manifestaciones de estas reconfiguraciones industriales, que asimilan en la planificación territorial del litoral sus interdependencias con la infraestructura regional. En este sentido, las infraestructuras de transporte, energía, agua, residuos y sus expresiones en las distintas direcciones del MOP, se adhieren a estas condiciones de fragilidad, extensión del territorio y zona extrema, asumiendo la necesidad de albergar en la integralidad de la planificación en infraestructura, principios adaptativos que transitan hacia la sustentabilidad.

En esta perspectiva, las condiciones señaladas, como singulares en la región, otorgan una dimensión ambiental estratégica sobre las infraestructuras regionales.

3.4.2. Vocación del Territorio

Aptitud Turística: La zona norte, que está compuesta por las comunas de Natales y Torres del Paine, muestran valores de aptitud media a alta, situación que se explica por la presencia del 35% de los atractivos turísticos de la región, los cuales se concentran en la categoría de sitio natural en un 95% de los casos para ambas comunas, cuenta con el 62,2% de la superficie del SNASPE regional (M.N. Cueva del Milodón, P.N. Bernardo O'Higgins, P.N. Torres del Paine y parte de la R.N. Alacalufes) y concentran el 20% de los Monumentos Históricos y el 12,5% de los servicios turísticos de apoyo.

En las comunas mencionadas existen lugares de interés turístico como Puerto Natales y Torres del Paine, los cuales también están resaltados en el mapa de aptitud turística generado para este análisis, presentando un alto valor, ya que concentran la mayoría de los atractivos turísticos y de los servicios turísticos de apoyo junto con la totalidad de monumentos históricos de la zona norte; disminuyendo considerablemente hacia el sector de Puerto Edén.

En la zona centro (Punta Arenas, Río Verde, Laguna Blanca y San Gregorio), destaca la concentración de una alta aptitud turística, lo cual se explica por la presencia del 28,2% de los atractivos turísticos de la región que se caracterizan por pertenecer en un 97% a la categoría de sitio natural, presenta dos Zonas Típicas y Pintorescas: Estancia San Gregorio en la comuna de San Gregorio y la Plaza Muñoz Gamero de Punta Arenas. Concentra aproximadamente el 18% del SNASPE regional en seis unidades que corresponden a M.N. Los Pingüinos, P.N. Pali Aike, R.N. Laguna Parrillar, R.N. Magallanes, comparte con la zona norte la R.N. Alacalufes y con la zona sur el P.N. Alberto D'Agostini y posee el 60% de los monumentos históricos de la región y el 65,6% de los servicios turísticos de apoyo, los cuales están principalmente en la comuna de Punta Arenas.

La zona sur (Primavera, Porvenir, Timaukel y Cabo de Hornos) presenta valores altos de aptitud turística, lo cual se explica por contar con el 36,8% de los atractivos turísticos de la región, principalmente sitios naturales, en un 95% de los casos registrados para esta zona, concentran el 19,8% de la superficie del SNASPE regional (M.N. Laguna de Los Cisnes, P.N. Cabo de Hornos, P.N. Alberto D'Agostini) y concentra el 20% de los Monumentos Históricos de la región y el 22% de los servicios turísticos de apoyo.

Los destinos turísticos identificados por SERNATUR (2008) para la región son: Torres del Paine y Puerto Natales, Estrecho de Magallanes y Punta Arenas, Tierra del Fuego, Cabo de Hornos y Canal Beagle y Territorio Antártico Chileno.

Se aprecia que la zona norte de la región representada por Puerto Edén y el Parque Nacional Bernardo O'Higgins no son reconocidos como un destino turístico en la región, situación que tiene plena relación con el mapa de aptitud turística generado. La zona aledaña a la ciudad de Punta Arenas y el Parque Nacional Torres del Paine son los destinos turísticos más visitados de la región.

Patrimonio Cultural Natural: El área de mayor concentración de patrimonio cultural-natural (belleza escénica) está entre las comunas de Punta Arenas y Cabo de Hornos, situación que se explica por la presencia de atractivos turísticos, monumentos históricos, inmuebles de conservación histórica. Posee además un área marina costera protegida, Parque Marino Francisco Coloane; cuenta con 11 sitios prioritarios de conservación de la biodiversidad, dos áreas protegidas privadas (Cabo León y La Granja Darwin), tres unidades de SNASPE (R.N. Alacalufes, R.N. Laguna Parrillar y R.N. Magallanes) y el Parque Rey Felipe.

La zona de Tierra del Fuego y extremo sur de Cabo de Hornos muestra una concentración de patrimonio cultural-natural media-alta, que suponen atractivos turísticos, monumentos históricos, áreas protegidas privadas (Parque Regional Tierra del Fuego, Parque Karunkinka, Yendegaia y Etnobotánico Omora) sitio Ramsar de Bahía Lomas, inmueble fiscal de conservación de Río Robalo-Navarino, aproximadamente trece sitios prioritarios de conservación de la biodiversidad, la reserva de la biósfera de Cabo de Hornos y tres unidades de SNASPE (M.N. Lago Cisnes, P.N. Alberto D'Agostini y P.N. Cabo de Hornos).

Las comunas de Torres del Paine, Laguna Blanca y San Gregorio muestran un nivel medio de concentración de patrimonio cultural-natural por presentar una menor cantidad de las variables mencionadas. Por último la comuna de Natales es la que tiene el menor grado de concentración de patrimonio cultural-natural, ya que sólo registra una unidad de SNASPE, el Parque Nacional Bernardo O'Higgins, que ocupa una parte importante del territorio de la comuna y una baja existencia de atractivos turísticos.

Fragilidad Ambiental: Existen sectores del territorio regional con niveles importantes de fragilidad. Es así como se aprecia en la región un alto nivel de fragilidad desde Torres del Paine hasta Cabo de Hornos situación que se explica por la alta concentración de sitios arqueológicos y sitios prioritarios de conservación de la biodiversidad.

La zona norte, muestra que el sector aledaño a Puerto Edén tiene valores medios debido a la presencia de bosque nativo, sitio prioritario y sitios arqueológicos se concentran desde Torres del Paine hacia el sur, en donde se identifican los valores de alta fragilidad.

La distribución de las variables en esta zona señala que los sitios arqueológicos alcanzan un 17,4%, la superficie de sitio prioritario es del orden de un 4,8%, respecto del total regional y la superficie de bosque nativo involucrada es de un 51,2%. En las zonas centro y sur, se concentran las variables analizadas y en porcentajes considerables respecto del total regional.

La zona centro (Punta Arenas, San Gregorio, Laguna Blanca y Río Verde) posee el 42,4% de los sitios arqueológicos de la región, el 34% de la superficie regional de sitios prioritarios y el 25,5% de la superficie de bosque nativo regional. La zona sur (Cabo de Hornos, Timaukel, Primavera y Porvenir) cuenta con un Área de Desarrollo Indígena (Cabo de Hornos), con el 40,2% de los sitios arqueológicos, con el 60,7% de la superficie regional de sitios prioritarios y con un 23,3% de la superficie de bosque nativo de la región.

Un sitio de especial interés para el turismo y la investigación científica es el Área Marina Costera Protegida Francisco Coloane (AMCP) y la isla Carlos III, representa un área que debe ser preservada por cuanto presenta una vasta diversidad biológica y paisajística como también un carácter geográfico y oceanográfico único debido, en parte, a la conjunción de los océanos Pacífico y Atlántico, sus fuertes vientos, la presencia de masivos glaciares y la desmembrada costa. Una de las principales motivaciones para la creación del parque, es que incluye un corredor biológico, hábitat de la ballena jorobada y ocasionalmente la ballena "sei" (*Balaenoptera borealis schleglii*) que se encuentra en peligro de extinción. El área incluye también grandes colonias de dos especies de lobos marinos e importantes sitios de nidificación del pingüino de Magallanes.

Así, se identifican aspectos territoriales en la región de Magallanes que permiten llevar a cabo la actividad turística basada en el recurso natural y que se ve representado por la fuerte presencia de las Áreas Silvestres Protegidas. Al mismo tiempo se identifican variables territoriales que

señalan niveles de fragilidad ambiental, lo cual debe ser considerado en todas aquellas acciones que impulsen mejoras y desarrollo de infraestructura y de equipamiento para dichos territorios.

3.5. Ámbito Socio Demográfico y Cultural

3.5.1. Distribución de la Población

Según cifras preliminares del último Censo de Población y Vivienda (2012), la región registró 159.102 habitantes, lo que corresponde al 0,96% de la población total del país. Su densidad es una de las más bajas del país (1,2 habitante por km²), debido a la relación existente entre una baja cantidad de habitantes y una extensa superficie (incluso sin considerar el territorio antártico). La variación intercensal 2002-2012, fue de un 7,8%; es decir, la población residente aumentó en 11.569 personas en dicho período.

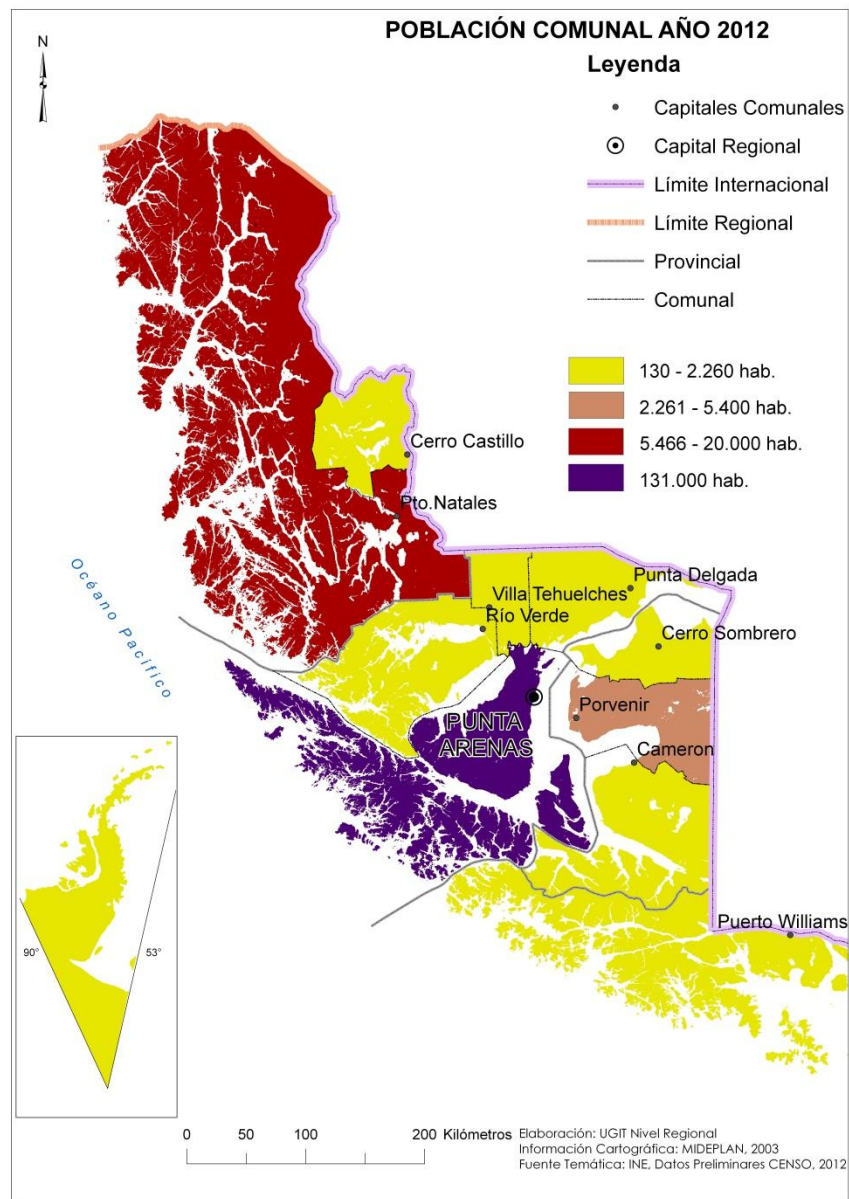
Tabla N° 9 Distribución Población Regional Censo 2002

Provincia	Comunas	Población
Magallanes	Punta Arenas	131.067
	Laguna Blanca	221
	Río Verde	149
	San Gregorio	471
Total Magallanes		131.908
Antártica Chilena	Cabo de Hornos	1.683
	Antártica	115
Total Antártica		1.798
Tierra del Fuego	Porvenir	5.927
	Primavera	542
	Timaukel	241
Total Tierra del Fuego		6.710
Última Esperanza	Natales	18.507
	Torres del Paine	179
Total Última Esperanza		18.686
Total Población Regional		159.102

Fuente: INE, CENSO 2012, Resultados Preliminares, 2012

De las 11 comunas que conforman la Región de Magallanes y Antártica Chilena, la comuna de Punta Arenas, registra la mayor concentración poblacional a nivel regional, con un número de 131.067 personas, le sigue la comuna de Natales con 18.507 habitantes, sumando las dos comunas el 94% de la población regional.

Fig. N° 8 Densidad de Población Regional Censo 2002

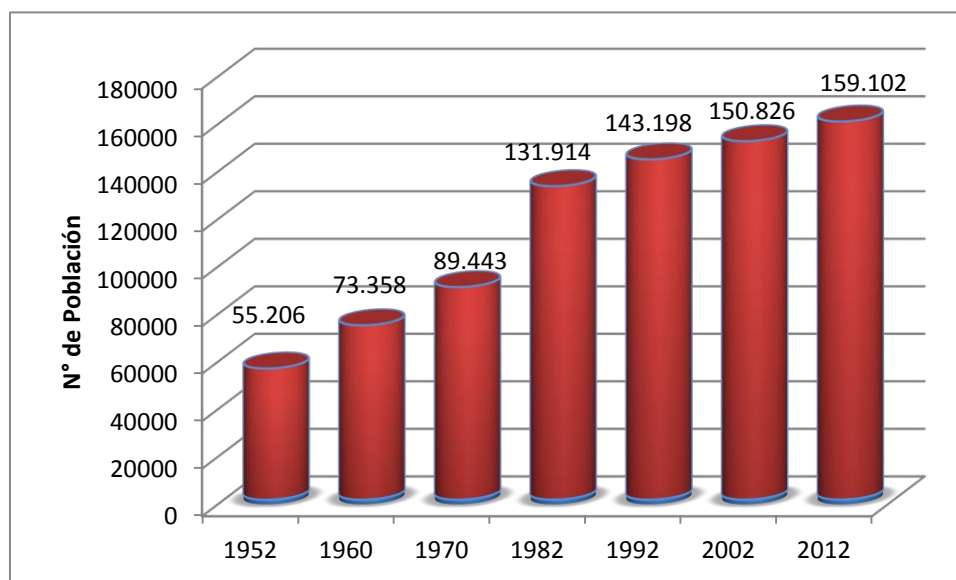


Fuente: UGIT, DIRPLAN Nivel Central Año 2011.

3.5.2. Evolución y Desplazamiento de la Población

En los últimos 50 años la población ha mantenido un incremento moderado, como se muestra a continuación, manteniendo una de las más bajas densidades de población del país y siendo ésta mayoritariamente urbana, concentrada principalmente en Punta Arenas.

Gráfico N° 6 Evolución Población según Censos 1952-2012



Fuente: INE, elaborado por DIRPLAN XII Región, 2011.

Migración Interregional:

Entre los censos de 1992 y 2002 la población de la región de Magallanes se incrementó en un 5,3%; en comparación al resto de las regiones del país fue la que menos creció y además estuvo muy por debajo del crecimiento de la población a nivel nacional que fue de 13,2%, es decir 7,9 puntos menos.

La principal causa de este bajo crecimiento relativo que muestra la XII Región se explica por la pérdida de población reflejada en la Migración Neta, que es la diferencia entre los inmigrantes y emigrantes, presentando un saldo negativo de 4.534 personas.

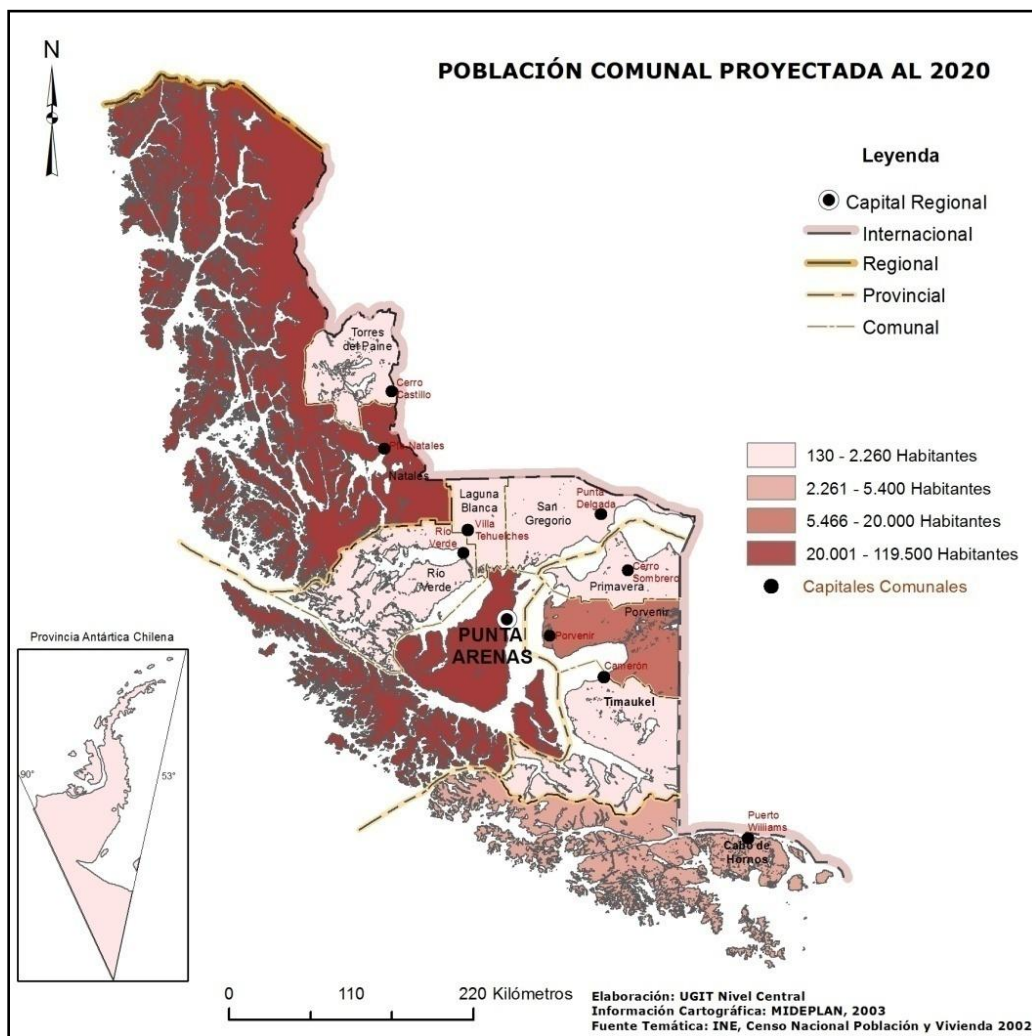
El saldo negativo, responde, a que es una región de expulsión, es decir, la tasa de emigración (30,3) es superior a la de inmigración (23,6). Según Martínez¹⁰, este patrón migratorio llamado "perdedor" responde a la inestabilidad del poblamiento. Es interesante destacar que si bien, la Región, se define como zona de expulsión, del mismo modo, se manifiesta como una región de atracción. Esto se evidencia en que la tasa de inmigración (23,6) es significativamente la más alta de las 13 regiones del país.

De acuerdo con la información proporcionada, es posible apreciar que los mayores intercambios o movimiento de población en términos absolutos, se producen con la Región Metropolitana, Valparaíso y Aysén, aunque, las mayores diferencias se dan con las dos últimas regiones. En el caso de la región de Valparaíso, la explicación de esta diferencia se encontraría en los movimientos del contingente militar apostado en la región.

¹⁰ Estudio básico investigación comportamiento migratorio población XII Región; Mandante: Instituto Nacional de Estadísticas, Gobierno Regional de Magallanes; Financiamiento: FNDR; Ejecutor: Francisco Javier Ruiz. Sociólogo, Año 2006.

Las comunas receptoras, fuera de la región, concentran casi el 50% de los emigrantes de la región de Magallanes, destacando principalmente Viña del Mar (1.907 personas), Puerto Montt (1.497), y Talcahuano (1.105), todas relacionadas de alguna manera a la actividad portuaria y naval. En cuanto a Valparaíso, otra ciudad portuaria, recibió 791 personas, superada por Quilpué con 995 inmigrantes.

Fig. N° 9 Población Regional Proyectada al Año 2020



Fuente: UGIT, DIRPLAN Nivel Central, 2011.

Migración Intraregional:

Se observa en general que si bien no hay grandes cambios en los principales flujos entre las comunas de origen y el destino de los emigrantes antiguos y recientes, si existen transformaciones en las magnitudes entre las principales comunas que son Natales y Punta Arenas. Esto debido, tal vez, a la consolidación que ha tenido la ciudad de Puerto Natales que ha orientado su actividad económica principalmente hacia el turismo. Es así, como la cantidad de habitantes que van desde Natales hacia Punta Arenas tiende a disminuir y viceversa.

Por otro lado, se observa que la cantidad de personas que emigraron recientemente desde San Gregorio y Cabo de Hornos hacia Punta Arenas, es mayor a la que emigro antiguamente. Es decir el flujo en los últimos cinco años aumentó casi el doble en ambas comunas.

Se aprecia un cambio en la dirección en el principal flujo migratorio reciente de la comuna de Timaukel, que cambió desde Punta Arenas hacia la comuna limítrofe de Porvenir. Otro flujo entre comunas vecinas se observa entre las comunas de Natales y Torres del Paine que más bien es un intercambio de migrantes.

A la hora hacer un balance entre los inmigrantes y emigrantes en el tiempo, se aprecia que la comuna de Punta Arenas ha ido dejando de ser el centro de atracción de la región, de tener un saldo neto de 2.327 personas ha pasado a tener un saldo negativo de 154 personas.

En cambio Natales, pese a tener un saldo y una tasa de migración negativa en ambos periodos, presenta una disminución importante de ellas. De una migración neta de -2.347 pasa a -233 personas, lo que reflejaría una capacidad de retención de su población.

Por otro lado, quien conserva una alta tasa de migración neta es la comuna de Cabo de Hornos, la que además presenta un saldo migratorio relativamente altos para la región (185 en la migración antigua y 198 en la migración reciente).

Tabla N° 10 Proyección Población 2000 - 2020

Año	Total Población	Hombres	Mujeres
2000	153.295	80.424	72.871
2005	155.962	81.981	73.981
2010	158.657	83.422	75.235
2015	161.177	84.713	76.464
2020	163.070	85.640	77.430

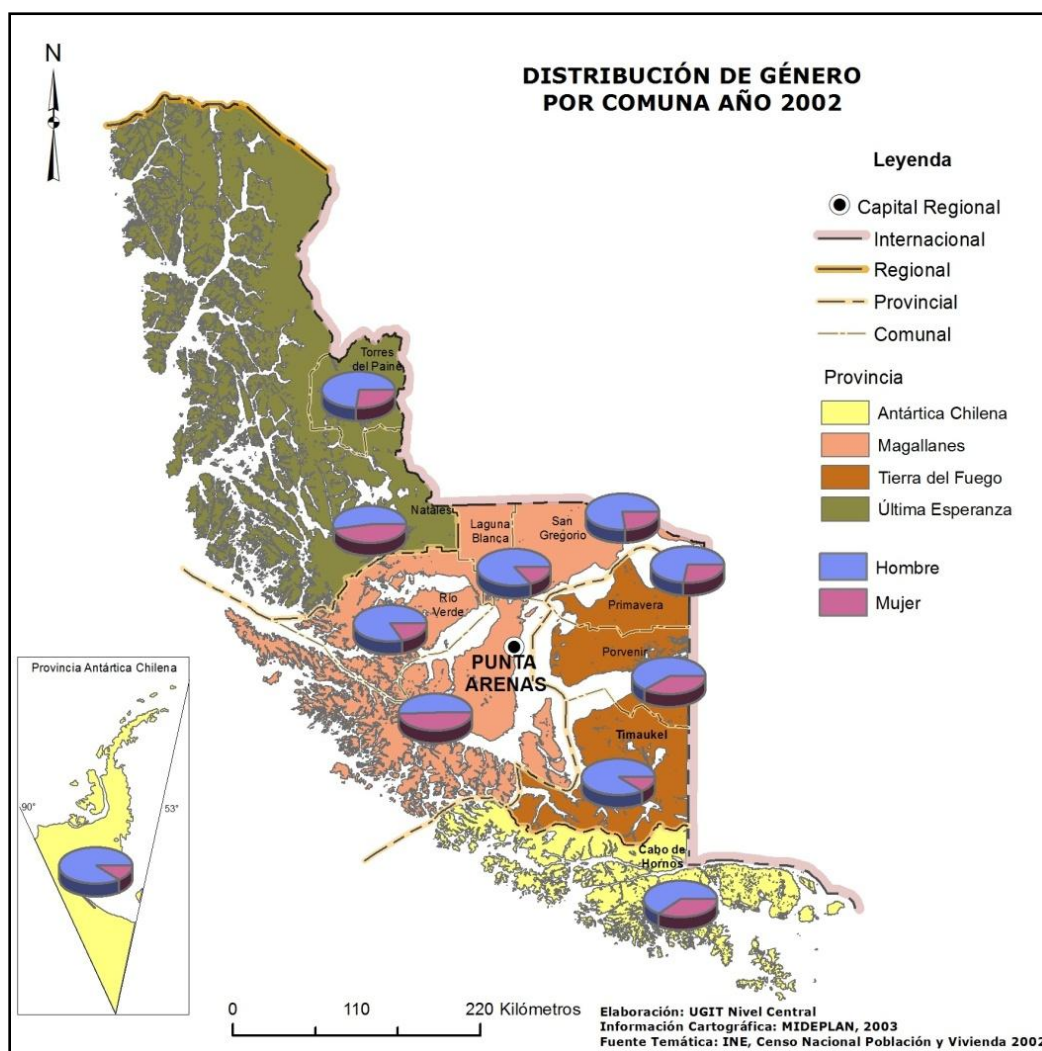
Fuente: INE de Censo 2002.

3.5.3. Distribución por Sexo y Etnia de la Población

La composición por sexo se describe a través del Índice de Masculinidad que se interpreta como el número de varones por cada cien mujeres.

La región se caracteriza por tener un elevado índice de masculinidad, en una relación de 100,42 hombres por cada 100 mujeres. En términos de volumen de población, ésta se divide en 79.716 hombres (50,1%) y 79.386 mujeres (49,9%). Esta situación se ha mantenido durante toda la historia del poblamiento de la región. Un contrario comportamiento se refleja en el ámbito nacional, donde el predominio es de la población femenina. Las actividades económicas tradicionales (ganadería, minería) son un estímulo para la llegada de una mano de obra mayoritariamente masculina; además, el numeroso contingente de las Fuerzas Armadas que existe en nuestra región, desequilibra la relación entre los sexos.

Fig. N° 10 Porcentaje Población Hombre - Mujer por Comuna

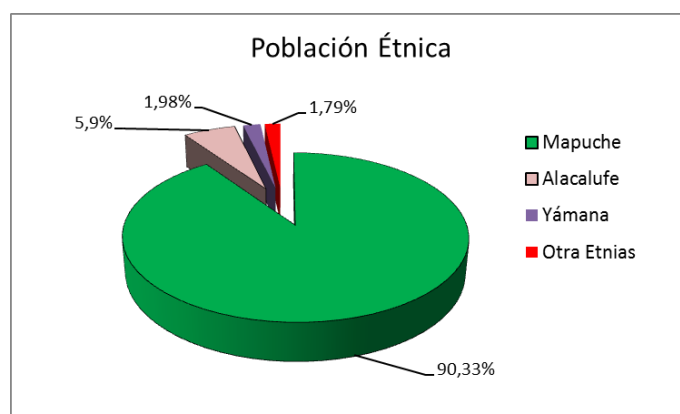


Fuente: UGIT, DIRPLAN Nivel Central, 2011.

Según información disponible por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), obtenida en el Censo 2002, la composición de la población étnica en la región es de 9.650 personas, correspondientes al 6,4% del total de la población regional. A nivel nacional 692.192 personas pertenecen a alguna etnia de las cuales el 1,4% reside en la región de Magallanes.

De los pueblos originarios que se localizan en la región de Magallanes la etnia mapuche registra la mayor participación con el 90,33%, seguida por la etnia Alacalufe con un 5,9%, los Yámana con un 1,98% y finalmente se ubica el resto de los grupos étnicos que suman el 1,79%.

Gráfico N° 7 Porcentaje de Población Según Etnia



Fuente: Elaborado por DIRPLAN XII Región, INE Censo 2002.

Tabla N° 11 Número de Habitantes Según Etnia

Grupo étnico	Género		Total
	Hombre	Mujer	
Alacalufe (Kawashkar)	515	54	569
Atacameño	26	1	27
Aimara	50	2	52
Colla	17	7	24
Mapuche	8.055	662	8.717
Quechua	41	4	45
Rapa Nui	22	3	25
Yámana	183	8	191
Total	8.909	741	9.650

Fuente: Elaborado por DIRPLAN XII Región, INE Censo 2002.

3.5.4. Caracterización Sociocultural

Se identifican en el Atlas Cultural de Chile, MINEDUC 1999, 585 registros de connotación cultural presentes en la Región de Magallanes y Antártica Chilena, que conforman el 2,7% del total país y que la posicionan el tercer lugar según la cantidad de inscripciones.

En el ámbito regional, las áreas de creación de mayor preponderancia, según la cantidad de exponentes individuales y colectivos, son: música folklórica y de raíz folklórica con el 25% de los registros, seguida de la música popular e internacional y de la pintura con el 16%, luego la literatura escrita con un 14% y música docta con 8.5%.

A pesar de ser la música folklórica la de mayor práctica, es interesante observar estas tendencias, en tanto son más bien las expresiones modernas y no las tradicionales las que dominan. Es indudable que la literatura y la pintura, incluso en el ámbito nacional, constituyen bastiones de la creación magallánica. En el cálculo de tasa de cultores por mil habitantes, sólo la Región de Coquimbo supera en literatura escrita a Magallanes, y en pintura las cifras son muy similares para Coquimbo, Aysén y Magallanes, siendo las tres más altas del país.

En el área de Eventos Masivos culturales, las festividades religiosas son el ritual que caracteriza a la región. Catorce de las 18 manifestaciones inscritas son festividades religiosas. También existe en ellas, una vinculación con la vertiente chilota que desde la Isla Grande de Chiloé

traslada en su imaginario, la religiosidad. La “Procesión del Cristo Nazareno” tiene una convocatoria excepcional, respecto de todas las demás celebradas en la región.

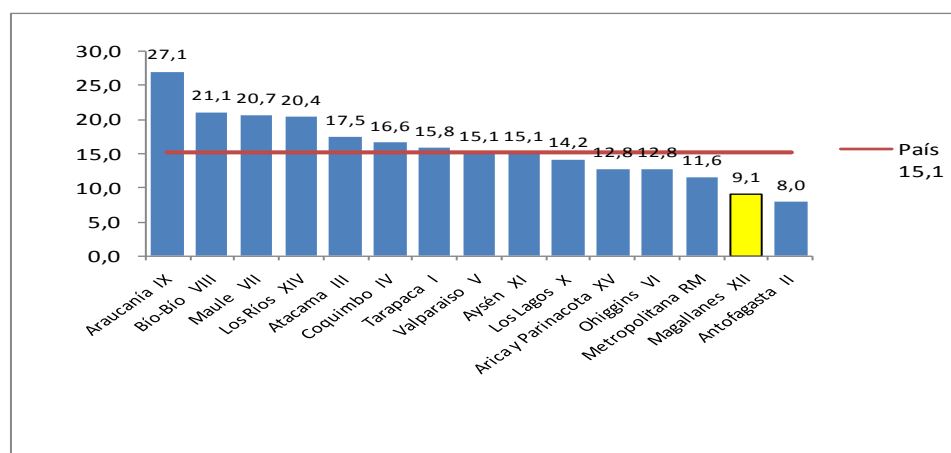
Otra festividad significativa es el Carnaval de Invierno de Punta Arenas. Su rasgo particular lo hace único en Chile y es un evento que involucra a gran parte de la población. Además, se celebra el Festival de la Patagonia, con más de 30 años de data; El Festival Costumbrista Chilote, que lleva más de dos décadas celebrándose.

Los monumentos nacionales legalmente reconocidos son 27 y constituyen el 4,9% del total del país; 41 son los monumentos conmemorativos con el 13% y sólo 3 están inscritos como patrimonio local. Estos corresponden a sitios y patrimonios naturales; entre los más emblemáticos se encuentra el cementerio de Punta Arenas, cuevas del Milodón y La Leona, el Cerro Chico entre otros; conjuntos urbanos y bienes muebles e inmuebles, así como vestigios que recuerdan episodios de la historia regional, entre ellos el Fuerte Bulnes, las ruinas de la ciudad del Rey Felipe, Punta Santa Ana, faros, plazas y palacios.

3.5.5. Población en Condición de Pobreza e Indigencia

Según la Encuesta CASEN 1999, elaborada por el ex Ministerio de Planificación, en la región de Magallanes habitan 14.662 personas pobres. Esta cifra señala que la pobreza y la indigencia se ha visto reducida a lo largo de la última década en la región, de un porcentaje del 11,1% en el año 2000 a un 9,1% el año 2009, cifra menor a la media del país que representa el 15,1%. Es la segunda región con menos pobreza, después de Antofagasta.

Gráfico N° 8 Comportamiento Índices de Pobreza Nivel Nacional

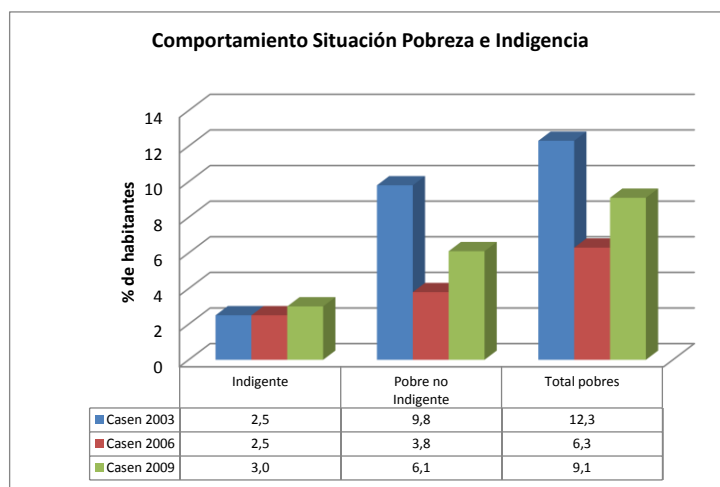


Fuente: Casen 2009, Ministerio Desarrollo Social (Ex MIDEPLAN).

De acuerdo a los datos entregados por la encuesta Casen, entre el año 2006 y el 2009 subió el porcentaje de personas pobres y también de indigentes. Esto significa un aumento de 2,8 puntos porcentuales, es decir existen 5.556 pobres más que en el año 2006, representando el año 2009 un 9,1% de pobres, superior a los 6,3% del año 2006. Similar tendencia afectó a los indigentes que desde un 2,5% de población en situación de pobreza el 2006 llegó a 3,0% el año 2009.

A la fecha de elaboración del presente Plan se entregaron los primeros resultados de la CASEN 2011, sin embargo el detalle a nivel regional aún no se encuentra disponible.

Gráfico N° 9 Comportamiento Situación Pobreza e Indigencia



Fuente: Elaborado por DIRPLAN XII Región, datos encuesta CASEN 2009.

Con respecto a la localización geográfica, la situación que se observa es que en las zonas urbanas reside un porcentaje mayor de personas pobres no indigentes que indigente, en cambio, el comportamiento en las áreas rurales es todo lo contrario, existe un número superior de personas indigentes que pobres no indigentes.

En cuanto a la pobreza por grupos de edad, esta afecta proporcionalmente más a los niños y jóvenes. Para los niños entre 0 y 3 años y entre 4 y 17 años, la pobreza alcanza a un 24,5% y 21,5%, respectivamente. Mientras que para los adultos entre 45 y 59 años se sitúa en un 11,5% y para los adultos mayores (60 y más años) llega a sólo un 8,9%.

La composición de indigencia o pobreza por sexo muestra que ésta es superior en las mujeres con un 15,7% de habitantes, los hombres con un 14,5%. En los dos casos se observa un crecimiento en la pobreza en 1,2 puntos porcentuales en comparación a los resultados del censo 2006.

Entre los años 2006 y 2009 se incrementa la pobreza tanto para la población indígena como no indígena. En el caso de la población indígena, la pobreza pasa desde un 19,0% en 2006 a un 19,9% en 2009, mientras que para la población no indígena la pobreza se incrementa desde un 13,3% a un 14,8%. El mayor aumento en la pobreza no indígena permitió que se redujera la brecha de pobreza entre ambas poblaciones desde 5,7 puntos porcentuales en 2006 a 5,1 puntos porcentuales en 2009.

Los resultados de pobreza indican además una clara relación entre situación de pobreza y escolaridad de la población de 15 años o más. La población en situación de indigencia y pobreza tiene, en promedio, 1,6 años menos de escolaridad que la población no pobre.

Los datos confirman la fuerte relación entre empleo y pobreza. Mientras la tasa de desocupación alcanza a un 51,0% en la población indigente y a un 31,5% en la población pobre, para población no pobre sólo llega a un 7,9%. Cabe señalar que con un comportamiento similar según situación de pobreza, la tasa de desocupación es, en todos los casos, mayor para las mujeres que para los hombres.

Los hogares con jefatura femenina se encuentran más expuestos a vivir en condiciones de indigencia y pobreza. El 47,9% de los hogares indigentes tiene jefatura femenina y el 43,2% de los hogares pobres tiene a una mujer a cargo del hogar, porcentaje que se reduce a un 31,6% en el caso de los hogares no pobres.

3.5.6. Índice de Desarrollo Humano

Otro enfoque alternativo de medición de la pobreza es el conocido como Capacidades y Realizaciones. Este enfoque es el que inspira el índice de Desarrollo Humano (IDH). El Programa de Naciones Unidas PNUD, entiende como desarrollo humano “el proceso mediante el cual se aumentan las capacidades y opciones de las personas. Ello apunta a reconocer a todos los individuos como sujetos sociales capaces de perseguir la realización del tipo de vida que les parezca favorable”

El PNUD, en conjunto con MIDEPLAN, elaboró el IDH 1994 y 2003, con la finalidad de describir las trayectorias del Desarrollo Humano en las comunas de Chile. A partir de los resultados se desprende que Chile incrementó de 0,659 en 1994 a 0,725 en 2003, con una disminución de la distancia que lo separa del ideal propuesto (valor 1) como pleno desarrollo humano, registrando en el caso de Magallanes una variación de 0,623 a 0,711, mejorando en un lugar en posición en el ranking con respecto a la situación que evidenciaba en 1994.

En el año 2003, la Región de Magallanes se destaca por sus altos niveles de desarrollo humano, ya que todas las comunas tienen valores comparativos de IDH altos o muy altos.

Los resultados comparativos por dimensiones son altos o muy altos para todas las comunas, con excepción de la dimensión salud, en las que cinco comunas tiene resultados bajos o muy bajos, San Gregorio, Primavera, Cabo de Hornos, Río Verde y Laguna Blanca registran altos o muy altos resultados en las tres dimensiones, mientras que Punta Arenas, Porvenir, Natales, Torres del Paine y Timaukel, si bien es cierto obtienen altos o muy altos resultados en educación e ingresos, presentan bajos o muy bajos en la dimensión salud.

Con respecto a la variación en desarrollo humano entre 1994 y 2003, se observan comportamientos heterogéneos. Las tres comunas que en 1994 registraban los niveles de IDH más bajo son las que lograron mayores incrementos durante el periodo: Natales, Laguna Blanca y Porvenir. En cambio, Torres del Paine y Río Verde presentaron disminuciones en sus grados de desarrollo humano en el mismo periodo. El resto de las comunas evidenció leves incrementos en su IDH entre los años 1994 y 2003.

Tabla N° 12 Índice de Desarrollo Humano

Ranking 2003	Comuna	Valor IDH	Dimensión Salud	Dimensión Educación	Dimensión Ingresos	Cambio de posición ranking comparativo 1994-2003 (*)
135	Natales	0,699	0,676	0,724	0,697	31
96	Timaukel	0,717	0,731	0,724	0,697	-69
75	T. del Paine	0,730	0,712	0,794	0,684	-66
70	Porvenir	0,731	0,673	0,750	0,770	13
48	Punta Arenas	0,748	0,735	0,781	0,728	-9
25	Primavera	0,774	0,843	0,783	0,695	-11
18	Río Verde	0,784	1,000	0,726	0,627	-10
17	L. Blanca	0,785	0,991	0,720	0,644	28
11	C. Hornos	0,806	0,916	0,792	0,709	-2
7	S. Gregorio	0,823	0,996	0,776	0,698	3

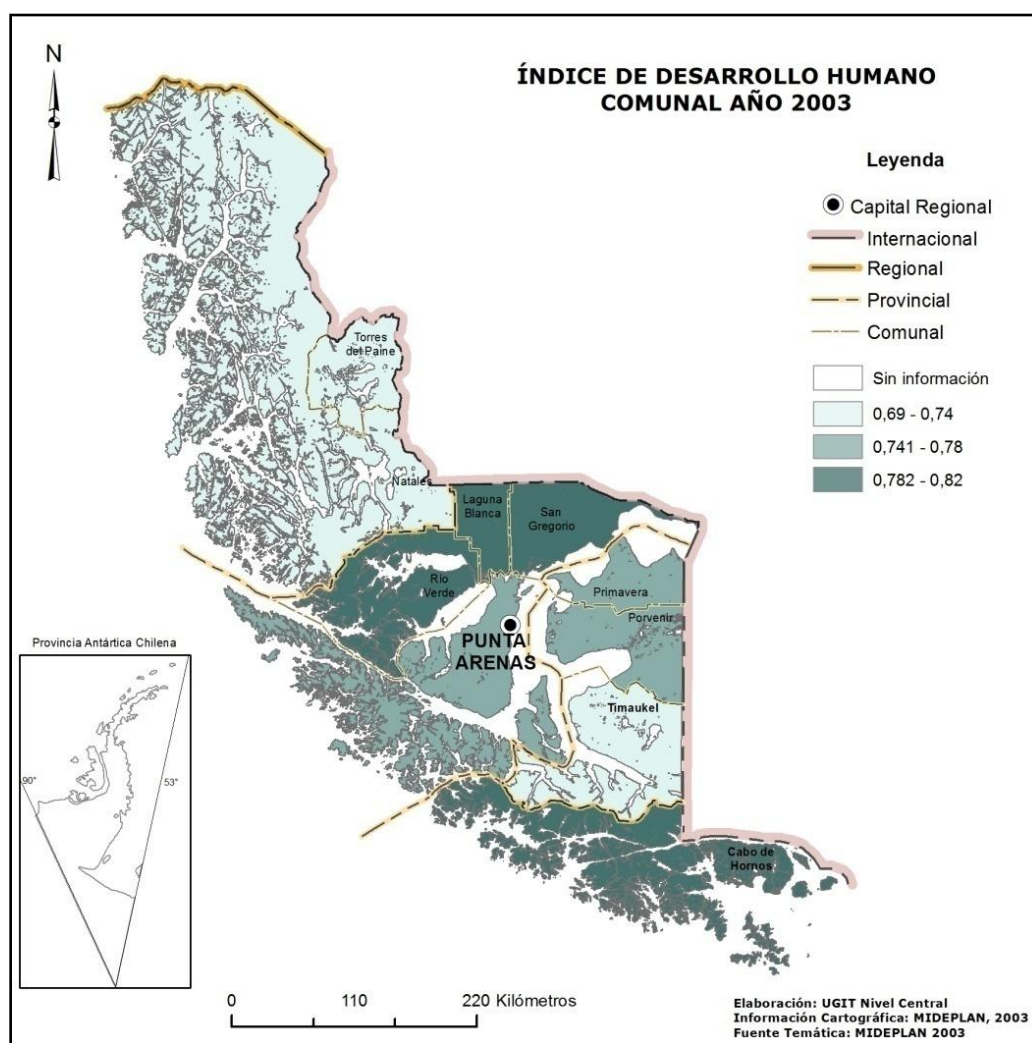
Fuente: Ministerio Desarrollo Social (Ex MIDEPLAN) IDH, 2003

(*) Esta columna muestra los puestos que las comunas avanzaron o retrocedieron (cuando el signo es negativo) respecto al ranking 1994.

Comparando las trayectorias seguidas por las comunas de la región con las que presentaban situaciones semejantes en cuanto a desarrollo humano en 1994, se observa que sólo cuatro de ellas registran disminución de la brecha con respecto a la meta ideal del desarrollo humano por sobre el promedio de su grupo; Natales, Laguna Blanca, Porvenir y San Gregorio. Las otras comunas, todas con un nivel muy alto de IDH 1994, consiguieron una disminución de la brecha por debajo del promedio de su grupo.

En la dimensión educación, todas las comunas incrementaron sus índices, pero sólo Natales, San Gregorio, Torres del Paine y Porvenir lograron variaciones por sobre el promedio de su grupo. En la dimensión salud, las cifras son más diversas: cuatro comunas registran disminuciones, mientras que, de las seis comunas que incrementaron sus resultados, sólo Río Verde, Laguna Blanca, San Gregorio y Cabo de Hornos lo hicieron por sobre el promedio de su grupo en 1994. Finalmente en la dimensión ingresos, Torres del Paine y Río Verde exhiben disminuciones en sus resultados, mientras que las comunas restantes los incrementaron, logrando variaciones por sobre el promedio de su grupo.

Fig. N° 11 Índice de Desarrollo Humano



Fuente: UGIT, DIRPLAN Nivel Central, 2011.

3.5.7. Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas

El índice de necesidades básicas insatisfechas NBI_3 es calculado por MIDEPLAN en base a los datos del Censo 2002. La pobreza, según esta perspectiva, es un concepto que se refiere a condiciones materiales de vida, particularmente condiciones de la vivienda, acceso a servicios y educación. Da cuenta de una situación en la que las personas no pueden satisfacer una o más necesidades básicas, por tanto no pueden participar plenamente en la sociedad. Es la privación de los medios materiales para satisfacer de una manera mínimamente aceptable las necesidades humanas. Este concepto establece un conjunto de necesidades básicas que van mucho más allá

de la falta de ingreso: incluye la necesidad de servicios básicos de salud y educación y otros servicios esenciales que la comunidad tiene que prestar para impedir que la gente caiga en la pobreza. Reconoce también la necesidad de empleo y participación.

Tiene resultados distintos a la clasificación habitual de pobreza, que está basada en el nivel de ingreso, en que una persona es pobre sólo cuando su nivel de ingreso es inferior a la línea de pobreza que se ha definido en Chile. Para definir esta línea se considera el costo de una canasta de alimentos, compuesta de tal manera de satisfacer los requerimientos calóricos y proteicos para que una persona pueda vivir. Por lo tanto los mapas de pobreza y necesidades básicas insatisfechas tienen patrones distintos.

Las comunas de la región no presentan carencias, siendo el indicador con más problemas la variable agua potable.

Tabla N° 13 Índice de Necesidades Básicas (NBI)

Comuna	Valor	Nivel de Carencia
Torres del Paine	0.134	Bajo grado en carencia
Timaukel	0.127	Bajo grado en carencia
Río Verde	0.109	Bajo grado en carencia
Laguna Blanca	0.100	No carenciadas
San Gregorio	0.079	No carenciadas
Antártica	0.075	No carenciadas
Primavera	0.066	No carenciadas
Porvenir	0.045	No carenciadas
Cabo de Hornos	0.018	No carenciadas
Punta Arenas	0.009	No carenciadas
Natales	0.009	No carenciadas

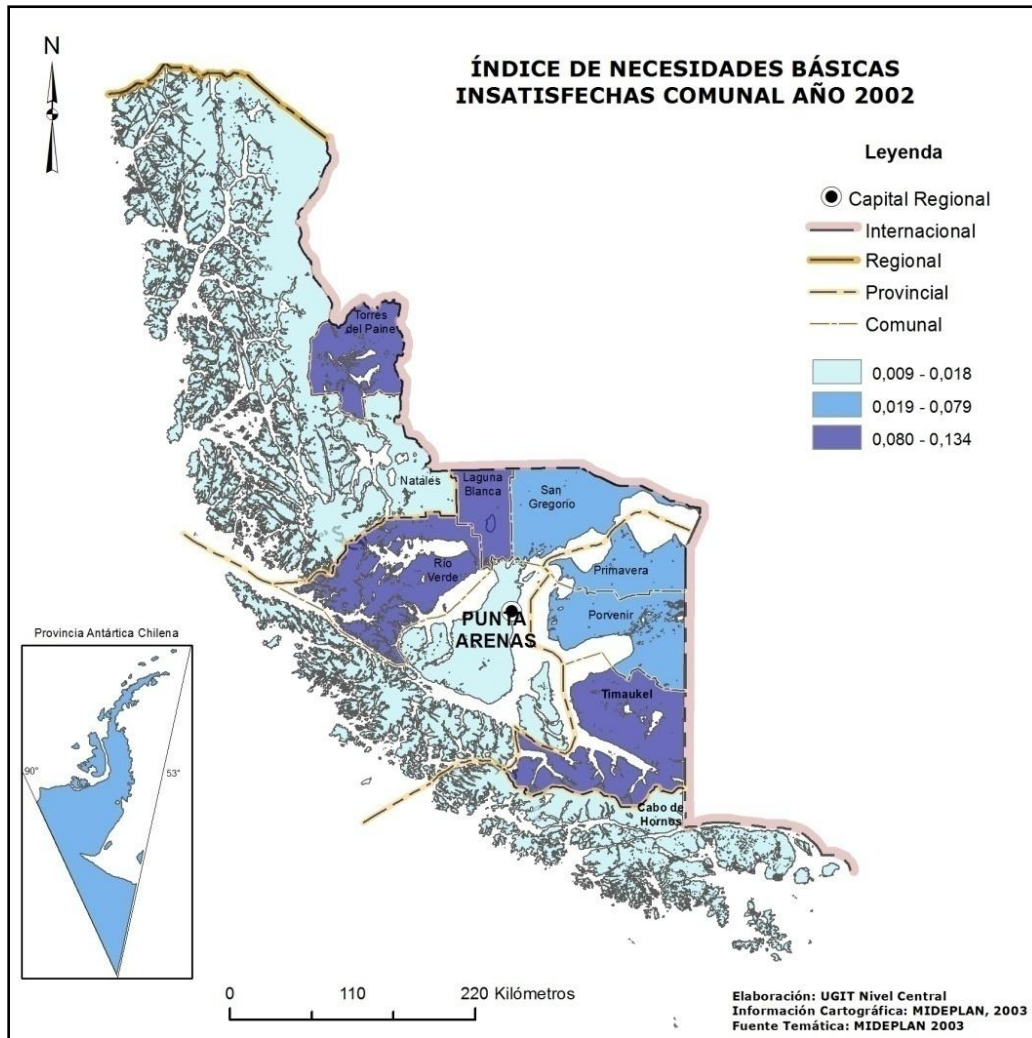
Fuente: Ministerio Desarrollo Social (ex MIDEPLAN), según Censo 2002.

Vivienda: Si se considera el indicador de materialidad de la vivienda (Casen 2006), la situación de la región refleja un estado de habitabilidad doméstica que es considerado bueno, en un 92,0% de las viviendas. Este indicador está sobre el promedio nacional de 76,8%.

En relación con el índice de saneamiento las comunas de Cabo de Hornos y Porvenir presentan situaciones deficitarias, ya que en un porcentaje importante (26,1%) de las viviendas no se dan las condiciones adecuadas de eliminación de excretas, por conexión al alcantarillado.

Salud: En la región la mayoría de los habitantes se atiende por el sistema de salud público, aunque este porcentaje de usuarios del sistema público es menor al nacional (77,9%). Sólo en la comuna de Porvenir supera el promedio nacional y regional, en cambio en San Gregorio, Punta Arenas y sobre todo en Cabo de Hornos, se articula en torno a otro sistema por las características particulares de la comuna.

Fig. N° 12 índice de Necesidades Básicas Insatisfechas



Fuente: UGIT, DIRPLAN Nivel Central Año 2011.

3.5.8. Servicios Sociales

Situación Educativa

Con respecto a la educación pre básica, en el año 2009 se matricularon 6.558 niños/as, de los cuales el 97,3% de los párvulos pertenece a las familias de menores ingresos. La matrícula de enseñanza parvularia correspondiente a la JUNJI fue de 2.646 y 1.024 a INTEGRA. El total de establecimientos JUNJI en la región es 31 y 12 pertenecen a INTEGRA.

Los establecimientos educacionales que imparten educación parvularia, básica y media, en la región de Magallanes y Antártica Chilena, en su conjunto suman 88. A nivel provincial, la cantidad de 18 colegios se localizan en la Provincia de Última Esperanza, 60 en la Provincia de Magallanes, 7 en la Provincia de Tierra del Fuego y 3 en la Provincia Antártica Chilena.

La matrícula de niños y jóvenes se concentra mayoritariamente en el área urbana con la cantidad de 30.165 alumnos y al área rural está representada sólo por 433 alumnos.

De acuerdo a su dependencia administrativa, a la enseñanza municipal le corresponde el 61%, le sigue la enseñanza particular subvencionada con un 30% y en último lugar se sitúa la educación particular pagada con el 9%.

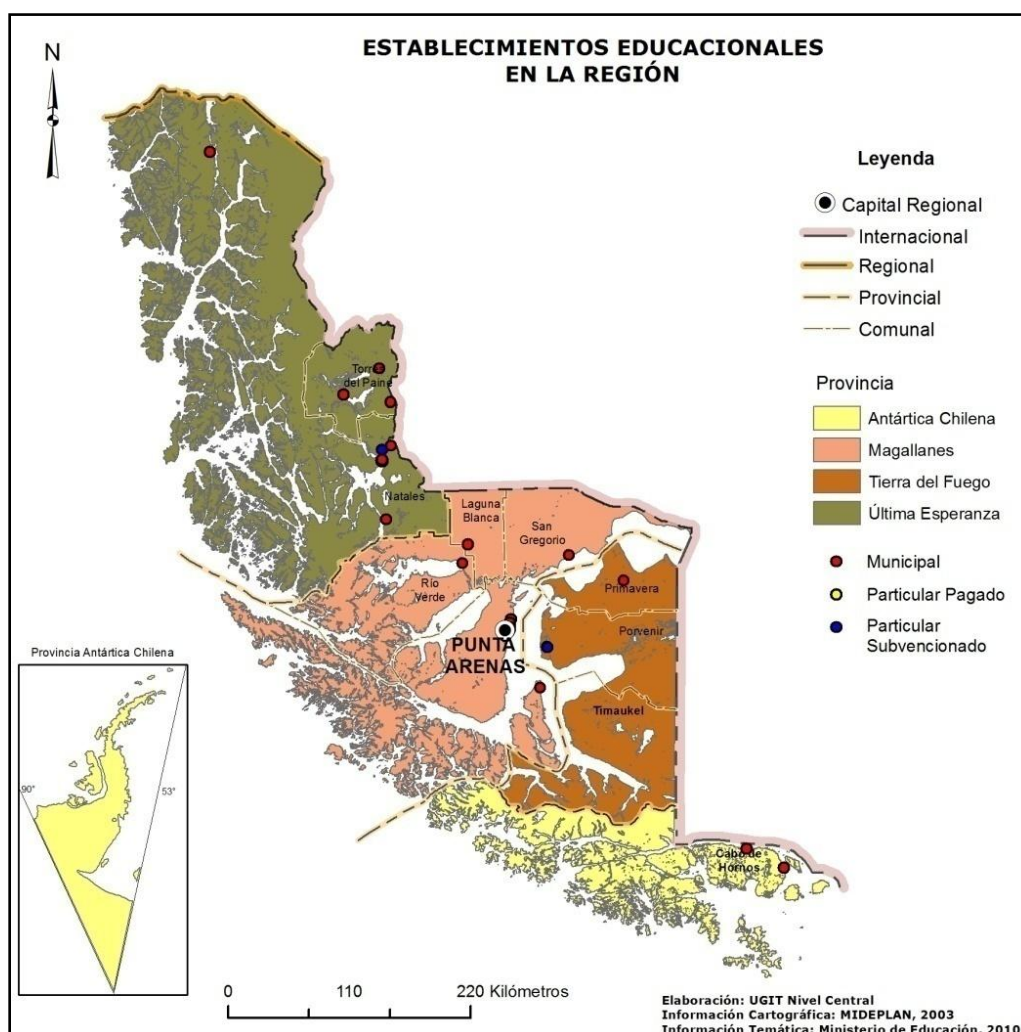
El número de estudiantes matriculados en educación superior el año 2009 era de 7.101 alumnos.

Tabla N° 14 Establecimientos Educacionales por Dependencia

Área Geográfica	Dependencia Administrativa			
	Total	Municipal	Part. Subv.	Part. Pagado
Total	88	54	26	8
Urbano	71	39	26	8
Rural	15	15	0	0

Fuente: Elaborado por DIRPLAN XII Región, en base a información de la División de Planificación, MINEDUC.

Fig. N° 13 Localización de Escuelas por Comuna



Fuente: UGIT, DIRPLAN Nivel Central Año 2011.

Tabla N° 15 Matrícula por Dependencia Administrativa y Área Geográfica

Área Geográfica	Dependencia Administrativa						
	Municipal		Particular Subv.		Particular Pagada		
Nivel de enseñanza	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Total
Pre Básica	1.589	70	1.032	0	197	0	2.888
Básica	10.815	363	6.271	0	1.071	0	18.520
Especial	215	0	499	0	0	0	714
Media H.C.	2.374	0	2.330	0	476	0	5.180
Media T.P.	2.397	0	899	0	0	0	3.296
Total Región	17.390	433	11.031	0	1.744	0	30.598

Fuente: Elaborado por DIRPLAN XII región, a partir de información de la División de Planificación, MINEDUC.

Centros de Salud

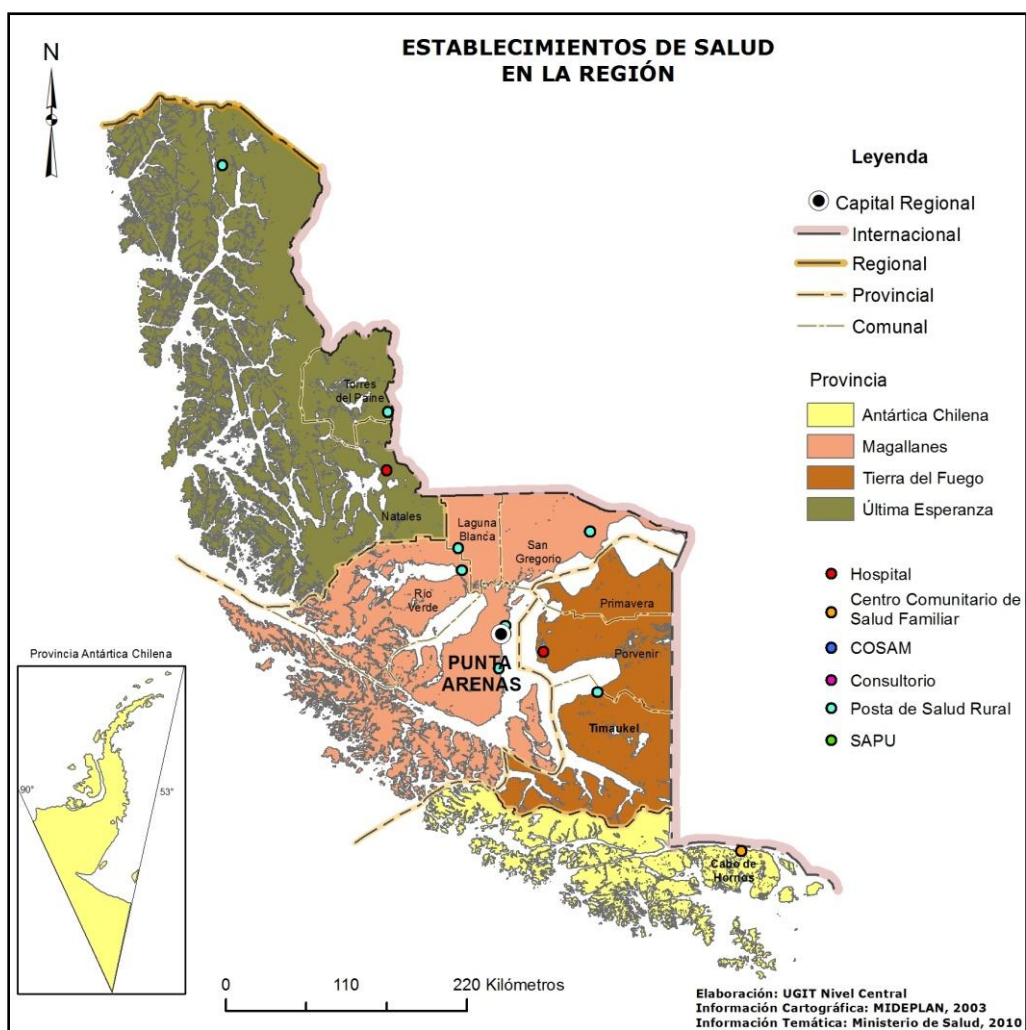
La Red Asistencial de Salud, de la Región de Magallanes, se distribuye geográficamente de la forma que lo indica las siguientes Tabla y figura

Tabla N° 16 Red Asistencial de Salud por Comuna

Ubicación	Hospital	Consultorio	SAPUS	Posta Rural
P. Arenas	2	5	3	0
C. de Hornos	1	0	0	0
L. Blanca	0	0	0	1
Natales	1	0	0	1
Porvenir	1	0	0	0
R. Verde	0	0	0	1
San Gregorio	0	0	0	1
Timaukel	0	0	0	1
T. del Paine	0	0	0	1
Total Región	4	5	3	6

Fuente: OIRS SEREMI de Salud, Región de Magallanes, Año 2011.

Fig. N° 14 Localización de Establecimientos de Salud por Comuna



Fuente: UGIT, DIRPLAN Nivel Central Año 2011.

3.5.9. Infraestructura en Comunicaciones

Tabla N° 17 Líneas Telefónicas en Servicio por Región Año 2009

Región	N° líneas en servicio		Variación anual (%)	Participación en total de líneas
	Dic. 2008	Dic. 2009		
I	58.752	57.882	-1,5	1,6
II	127.034	125.974	-0,8	3,5
III	43.775	43.857	0,2	1,2
IV	91.637	95.177	3,9	2,7
V	361.205	356.233	-1,4	10,0
VI	99.094	95.830	-3,3	2,7
VII	103.244	98.206	-4,9	2,8
VIII	296.493	294.182	-0,8	8,3
IX	125.498	120.579	-3,9	3,4
X	131.300	129.781	-1,2	3,6
XI	17.026	18.374	7,9	0,5
XII	41.017	40.115	-2,2	1,1
RM	1.929.073	1.982.149	2,8	55,6
XIV	67.479	68.622	1,7	1,9
XV	37.018	37.390	1,0	1,0
Total Nacional	3.529.645	3.564.351	1,0	100,0

Fuente: elaborado por DIRPLAN, XII Región según información de SUBTEL, 2011.

Tabla N° 18 Número de Conexiones de Internet Año 2009

Región	N° líneas en servicio		Variación anual (%)	Participación en total de conexiones
	Dic. 2008	Dic. 2009		
I	30.493	34.076	11,8	2,0
II	70.838	77.262	9,1	4,6
III	19.015	22.285	17,2	1,3
IV	38.678	51.643	33,5	3,1
V	155.862	184.721	18,5	10,9
VI	38.539	46.473	20,6	2,7
VII	39.942	44.882	12,4	2,7
VIII	127.148	150.841	18,6	8,9
IX	42.913	50.994	18,8	3,0
X	51.546	56.884	10,4	3,4
XI	5.621	6.521	16,0	0,4
XII	12.259	14.724	20,1	0,9
RM	765.930	905.037	18,2	53,5
XIV	21.915	25.631	17,0	1,5
XV	18.310	21.127	15,4	1,2
Total Nacional	1.439.009	1.693.101	17,7	100,0

Fuente: elaborado por DIRPLAN, XII Región según información de SUBTEL, 2011.

Infraestructura de Telecomunicaciones

La región de Magallanes y Antártica Chilena presenta importantes concentraciones de cobertura de telecomunicaciones en los principales centros urbanos y escasas coberturas en el área rural. En efecto, la región posee una gran concentración de población la cual se concentra sólo en cuatro comunas principales (Punta Arenas, Porvenir, Cabo de Hornos y Natales), cuya densidad poblacional alcanza al 97,02%, y en donde también se concentra actualmente el 98,5% de los servicios de telefonía, el 73,9% de telefonía móvil y el 98% del servicio de internet.

La concentración de la demanda, recae en las mismas comunas señaladas anteriormente, cabe tener presente que la demanda de acceso estimada por líneas fijas llega a un 99%, la de móviles a un 98,8% y la de internet a un 98%.

Tabla N° 19 Localización Estaciones Base Telefonía Móvil

Comuna	N° Estación Base Fija
Antártica	5
C. de Hornos	4
L. Blanca	8
Natales	14
Porvenir	8
Primavera	13
P. Arenas	210
Río Verde	2
San Gregorio	15
Timaukel	2
T. del Paine	3
Total Región	284

Fuente: elaborado por DIRPLAN, XII Región según información de SUBTEL, 2011.

3.5.10. Servicios Básicos

Sistema Eléctrico

La lejanía geográfica de la Región con el resto del país, ha condicionado la configuración de su actual Sistema Eléctrico. Entre las características que posee, se cuenta su condición de sistema aislado con respecto al resto de los sistemas eléctricos nacionales. Asimismo, su amplia extensión e irregularidad geográfica, dificultan la conexión entre sus principales centros poblados, lo cual se ha traducido en que cada localidad deba de disponer de sistemas eléctricos aislados entre sí.

El sistema eléctrico de Magallanes, agrupa 4 subsistemas que se ubican en las ciudades de Punta Arenas, Natales, Porvenir, Sistema Puerto Williams. Dada esta condición de aislamiento cada una desarrolla los segmentos de generación, transmisión y distribución. Existen cinco centrales de generación, que operan en un cien por ciento con máquinas térmicas, que utilizan como fuente energética el gas natural y el diesel. Totalizan una capacidad de 66,7 MW.

La generación a gas representa el 82,84% de la capacidad total de generación, mientras que el 17,16% restante corresponde a generación a petróleo diesel.

Tabla N° 20 Centrales Eléctricas y Potencia Instalada

Central	Unidad	Marca	Cantidad	Potencia MW
Tres Puentes (53,34 MW)	Turbina a gas	Hitachi	1	24
	Turbina a gas	Solar	1	13,7
	Turbina a gas	Solar	1	10
	Motor a gas	Caterpillar	1	2,72
	Motor Diesel	Caterpillar	2	2,92
Pta. Arenas (4,2 MW)	Diesel	Sulzer	3	4,2
Puerto Natales (4,729 MW)	Motor a gas	Waukesha	1	1,175
	Turbina a Gas	Solar	2	1,6
	Motor Diesel	F. Morse	2	0,454
	Motor Diesel	Caterpillar	1	1,5
Porvenir (2,97 MW)	Motor a gas	Waukesha	1	1,175
	Motor a gas	Waukesha	1	0,875
	Motor Diesel	Caterpillar	1	0,920
Puerto Williams (1,45 MW)	Motor Diesel	Caterpillar	1	0,590
	Motor Diesel	Caterpillar	1	0,500
	Motor Diesel	Caterpillar	1	0,360
Total Empresa			22	66,689

Fuente: Memoria EDELMAG 2010.

La cobertura de energía eléctrica en los radios urbanos de la región alcanza a un 99,27% y en el sector rural al 39,62%.

AGUA POTABLE

En la Región la empresa Aguas Magallanes S.A. es encargada de la captación, producción y distribución de agua potable y de recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas y demás prestaciones relacionadas con estas actividades en las ciudades de Punta Arenas, Puerto Natales, Porvenir y Puerto Williams. Al 31 de Diciembre de 2009 atendía a 47.026 clientes en el suministro de Agua Potable.

La facturación el año 2009 alcanzó a 9.619 miles de m³, los que se dividen en 9.329 miles de m³ en clientes regulados, 285 miles de m³ en clientes no regulados de agua potable y venta de agua por 5 miles de m³, lo cual genera un consumo promedio mensual por cliente de 17,0 m³.

En la tabla siguiente se presentan los clientes de agua potable distribuidos por Localidad:

Tabla N° 21 Clientes de Agua Potable por Localidad

Localidad	N° de Clientes
Punta Arenas	38.230
Puerto Natales	6.544
Porvenir	1.664
Puerto Williams	588
Total	47.026

Fuente: Empresa de A.P. Aguas Magallanes, 2009.

Al año 2009, los clientes de agua potable son 47.026 y de alcantarillado 45.914.

Tabla N° 22 Tipo de Clientes Agua Potable

Tipo Clientes	N° de Clientes	%
Residenciales	44.148	93,88
Comerciales	2.470	5,25
Industriales	63	0,13
Otros	345	0,74
Total	47.026	100

Fuente: Empresa de A.P. Aguas Magallanes, 2009.

Punta Arenas: El sistema cuenta con captaciones de aguas superficiales río Las Minas y Embalse Lynch, el que a su vez es recargado con aguas captadas de los esteros El cable (o Ciervo Norte) y Ciervo Sur. Luego de su captación las aguas son conducidas gravitacionalmente hasta la planta de tratamiento. Existen además tres captaciones adicionales, las cuales requieren elevación mecánica para llegar a la planta de tratamiento, éstas se encuentran ubicadas en los ríos Leñadura y Tres Brazos y en el Lago Parrillar.

Suministra agua potable a servicios rurales ubicados en los alrededores de la ciudad de Punta Arenas. Estos servicios rurales corresponden a las localidades de Río Seco, Pampa Alegre, Barranco Amarillo y Río Los Ciervos. Los tres primeros se sitúan al norte de la ciudad, y el último de los mencionados se ubica al sur de la ciudad.

La longitud de redes de agua potable alcanzó en el año 2009 a los 560 km y la longitud de redes de aguas servidas a los 581 km.

La producción de agua potable en la región, para el año 2009 llegó a 11.691 millones de m³, y las aguas servidas tratadas alcanzaron los 13.221 miles de millones de m³.

Puerto Natales: Este servicio de agua potable cuenta con tres fuentes de recursos de aguas superficiales, dos en el Estero Dumestre y uno en el chorrillo cercano al estero. Desde este último, se capta y se conduce las aguas mediante la conducción de recarga hacia el Estero Dumestre.

Las aguas se conducen por tres aducciones, una recarga al Estero Dumestre y las otras dos conducen desde este punto hasta alimentar la planta de tratamiento. Esta última compuesta básicamente por filtros en presión, dosificadores de productos químicos y los correspondientes sistemas de desagües. Además en este mismo recinto se ubica la caseta de cloración y fluoración.

La red de distribución de agua de Puerto Natales es interconectada. Estas redes son abastecidas por dos estanques de regulación semienterrados que abastecen a toda la ciudad, éstos están ubicados en un recinto común a 2 km de la ciudad.

Porvenir: Las aguas superficiales que son el recurso que se utiliza para el consumo de agua potable, se generan desde dos cuencas. Una posee una superficie de 8,72 km² y pertenece a la cabecera de la cuenca del río Porvenir, en donde se localizan las lagunas Sin nombre y Artificial. La segunda cuenca que aporta al sistema tiene una superficie de 8,93 km², sus recursos superficiales corresponden a un chorrillo de hormigón armado y trasvasado por medio de un acueducto que conduce las aguas hasta la quebrada El Cordon, afluente ésta última de la cuenca del río Porvenir.

Las captaciones superficiales de las cuales se abastece el sistema de agua potable de Porvenir se ubican en la Laguna sin nombre a 9 km al este de la ciudad. La conducción del agua se realiza por tres aducciones que alimentan la planta de tratamiento, la cual se compone básicamente de cuatro filtros en presión, dosificadores de productos químicos y sistemas de desagües, además, de ubicarse en este mismo recinto la caseta de fluoración y cloración.

En cuanto a la distribución de agua potable en la localidad de Porvenir, ésta cuenta con redes de distribución separadas en dos sectores independientes, alto y bajo. Éstas se abastecen por tres estanques de regulación, dos semienterrados que abastecen al sector bajo y otro elevado el cual abastece al sector alto de Porvenir, todos ubicados en el recinto de calle Carlos Wood.

ALCANTARILLADO

El servicio de alcantarillado de la región a Diciembre de 2009 contaba con un total de 45.914 clientes residenciales.

Punta Arenas: El sistema de recolección de aguas servidas de la ciudad de Punta Arenas, está compuesto de la siguiente manera: un colector principal que recolecta un 97% de la ciudad y descarga en la planta de tratamiento de aguas servidas que se ubica en sector nororiente de la ciudad. El sistema de tratamiento de aguas servidas de la ciudad de Punta Arenas consiste en una Planta preliminar que se ubica en el sector Nor-oriental de la localidad, con descarga mediante una planta elevadora en un emisario submarino. Esta planta elevadora Emisario Bahía Catalina, está destinada a dar carga y disponer del 97% del caudal de la localidad, ésta conduce las aguas servidas de la ciudad en el Estrecho de Magallanes. Tiene dos bombas que operan alternadamente.

Puerto Natales: El sistema de recolección de aguas servidas es separado, existen tres sectores de recolección, norte (21,96%), sur (25,93%) y sector Gravitacional (52,09%). Los dos primeros tienen dos plantas elevadoras, Eberhard, el cual impulsa las aguas del sector norte hasta la Planta Elevadora de Teniente Serrano, responsable de reimpulsar las aguas hasta la conducción gravitacional que descarga en la planta elevadora de disposición, finalmente esta planta eleva la totalidad de las aguas hacia la planta de tratamiento de Lodos Activados.

Porvenir: Porvenir cuenta con un sistema de recolección de aguas servidas separado en tres sectores: sector Alto (59%), sector Bajo (32%) y sector CORVI (9%). La red conduce las aguas en forma gravitacional y por elevación mecánica en el sector CORVI, hasta un emisario terrestre que entrega a una planta elevadora de disposición, la que da carga para descargar en la Bahía de Porvenir sin tratamiento previo.

3.5.11. Vulnerabilidad Social

En la Región de Magallanes y Antártica Chilena, se observa notoriamente que la principal ciudad, Punta Arenas si bien encabeza el índice total como la comuna menos vulnerable, en lo que se refiere a activos se encuentra en tercer lugar por debajo de las comunas de Primavera y San Gregorio. El caso de diferencias más notorias es el que se da en la comuna de Primavera en la que presenta un significativo contraste en su ubicación en el índice de activos (comuna menos vulnerable) y de oportunidades (sexto lugar). Con Cabo de Hornos se da el caso contrario, en el sentido que presenta mayor vulnerabilidad en la dimensión de activos y menor en la de oportunidades. Las comunas de Torres del Paine, Laguna Blanca, Río Verde, Timaukel y Antártica, no fueron consideradas en el índice porque no tienen representación en la encuesta CASEN 2006.

Tabla N° 23 Vulnerabilidad Social

Total		Activos		Oportunidades	
Comuna	Ranking	Comuna	Ranking	Comuna	Ranking
P. Arenas	0,754266467	Primavera	0,796986457	C. de Hornos	0,767811202
C. de Hornos	0,748497525	San Gregorio	0,776815860	Pta. Arenas	0,748084308
Porvenir	0,717788327	P. Arenas	0,760448625	Natales	0,695434339
San Gregorio	0,714852472	Porvenir	0,755617409	Porvenir	0,679959244
Primavera	0,702398375	C. de Hornos	0,729183848	San Gregorio	0,652889083
Natales	0,672119023	Natales	0,648803707	Primavera	0,607810292
L. Blanca		L. Blanca		L. Blanca	
Río Verde		Río Verde		Río Verde	
Antártica		Antártica		Antártica	
Timaukel		Timaukel		Timaukel	
T. del Paine		T. del Paine		T. del Paine	

Fuente: Elaborada por DIRPLAN de información Atlas Comunal de Vulnerabilidad Social Territorial Ex MIDEPLAN, 2010.

3.6. Ámbito Económico y Productivo

3.6.1. Principales Actividades Económicas

La minería constituye uno de los principales recursos económicos en la Región, destacándose el petróleo, gas y carbón. Gran importancia adquiere en el sector industrial la planta de Metanol. Además, existe un alto potencial ganadero, compuesto por caballares y especialmente ovinos, lo que unido a la pesca y al turismo representan le dan perspectivas de mayor crecimiento a la región.

A pesar de su paulatino agotamiento, la energía sigue siendo el principal negocio. En Magallanes están ubicadas las mayores compañías productoras: la Empresa Nacional del Petróleo, ENAP, que también es la primera proveedora de gas, y METHANEX Chile, que produce metanol.

Otra fuente importante de recursos es el desarrollo de la ganadería, a partir de las vastas extensiones de praderas naturales, suelos y climas aptos, capacidad técnica local y existencia de diversas especies y razas. Según el último Censo Agropecuario del año 2007, Magallanes tiene el 56,7% de las cabezas de ganado ovino del país.

La estructura exportadora es liderada por los productos químicos, seguidos por la industria pesquera y agrícola.

La actividad forestal es muy importante, sobre todo en la explotación de la lenga. Esta industria predomina en la parte sur de Tierra del Fuego.

3.6.1.1. Sector Silvoagropecuario

La actividad silvoagropecuaria regional se da en un marco de fuertes limitaciones ambientales, aislamiento geográfico y escasa población total rural. Las principales desventajas que presenta el desarrollo de este sector ha sido: baja productividad natural, inversión inicial muy alta, baja rentabilidad y precios impredecibles y fluctuantes.

El ideal económico es un desarrollo sostenido y sustentable del sector. Sin embargo, las actividades tradicionales en ganadería extensiva y explotación forestal en la Región, dependen de factores naturales que varían anualmente y que determinan una productividad que puede ser insuficiente para satisfacer las aspiraciones económicas de los empresarios.

Agricultura

A pesar que históricamente la zona ha sido considerada como desfavorable para la producción agrícola comercial, ésta es biológicamente posible, pues el clima favorece muchos cultivos en cuanto a calidad y pureza, más que en el volumen de los productos. La tecnología moderna de producción, procesamiento y transporte permitiría un análisis actualizado del tema. Cabe agregar, que por tratarse de un área nueva, no existe una experiencia empresarial ni técnica regional y se desconoce la dinámica y las exigencias del mercado externo. Existe sí, una tradición ya en retroceso, de producción familiar y de autoconsumo, pero también hay dificultades locales de comercialización que no se han podido superar.

Ganadería

Las condiciones ambientales y económicas imponen un sistema netamente extractivo, basado en la productividad natural, que es insuficiente para satisfacer las expectativas de desarrollo del sector. Al contrario, la sobre explotación de parte del recurso, la tecnología rudimentaria y el bajo retorno de la reinversión han determinado una reducción en la masa ganadera local. La inexactitud de las encuestas y la insuficiencia de datos censales impiden determinar si existe una tendencia a la baja sostenida, o si se ha llegado a un punto de equilibrio producción-extracción.

La Región presenta problemas específicos que comprometen la competitividad de este sector:

- Erosión moderada de praderas en 1.240.000 ha. y severa en 684.000 ha.
- Aproximadamente 400.000 ha. cubiertas de matorrales sin uso agropecuario.
- Control inadecuado de especies de fauna silvestre.
- Cuantiosas pérdidas por robo de ganado, que llega, en algunos casos, hasta el 15% de la masa.
- Desarrollo insuficiente de tecnologías aplicadas a la producción y de medios de transferencia.

Conforme a la información obtenida del VII Censo Agropecuario y Forestal del año 2007 se presenta a continuación un cuadro que contiene la existencia de ganado por especie según provincia y comuna.

Tabla N° 24 Existencia de Ganado según Especie por Provincia y Comuna

Provincia y Comuna		Bovinos	Ovinos	Caballares
Magallanes	Subtotal	100.581	944.919	3.925
	Punta Arenas	61.683	59.203	921
	L. Blanca	12.382	301.707	923
	Río Verde	24.567	108.551	682
	San Gregorio	1.949	475.458	1.399
Antártica Chilena	Subtotal	1.056	196	80
	C. de Hornos	1.056	196	80
Tierra del Fuego	Subtotal	17.549	1.046.409	3.309
	Porvenir	5.998	649.643	2.049
	Primavera	521	288.858	665
	Timaukel	11.030	107.908	595
Ultima Esperanza	Subtotal	61.471	213.746	2.868
	Natales	48.900	65.115	1.578
	T. del Paine	12.571	148.631	1.290
Total Regional		180.657	2.205.270	10.182

Fuente: Censo Agropecuario Año 2007.

Claramente se observa que la actividad ovina es la más relevante en la Región con 2.205.270 cabezas de acuerdo al último Censo Agropecuario y Forestal (2007).

Forestal

Según el catastro realizado por CONAF en el año 2005 la región de Magallanes y Antártica Chilena cuenta con una superficie de 2.671.757 hectáreas de bosque nativo. Los tipos forestales presentes son la Lenga con 49,2%, Coihue de Magallanes con un 34,8%, Ciprés de las Guaitecas con un 14,1% y el Siempreverde con un 1,9%. Se estima con potencial comercial entre 400 y 500 mil hectáreas de bosque nativo lo que equivale al 40% del bosque nativo productivo del país.

Tabla N° 25 Superficie de Bosques Naturales por Tipo (ha)

Región	Bosque Adulto	Renoval	Bosque Adulto-Renoval	Bosque Achaparrado	Total	Bosque Mixto (2)	Total
Magallanes (1)	1.271.907	234.219	164.827	1.000.639	2.671.592		
Total país	5.912.235	3.808.768	892.821	2.985.783	13.599.607	123.715	13.723.322

(1) Monitoreo y actualización de catastro de vegetación chilena en la XII Región año 2005.

(2) Corresponde a mezclas de las categorías de bosque nativo (en estado adulto o renoval) con especies plantadas o con especies exóticas asilvestradas.

Fuente: CONAF-CONAMA-BIRF "Catastro y Evaluación de los recursos Vegetacionales Nativos de Chile", 1994-1997

Tabla N° 26 Bosque Natural por Tipo Forestal (ha)

Región	Ciprés de las Guaitecas	Lenga	Coihue de Magallanes	Siempreverde	Total
Magallanes (1)	377.461	1.314.088	929.346	50.697	2.671.592
Total país	930.074	3.581.635	1.691.847	4.131.996	10.335.552

(1) Monitoreo y actualización de catastro de vegetación chilena en la XII Región año 2005.

Fuente: CONAF-CONAMA-BIRF "Catastro y Evaluación de los recursos Vegetacionales Nativos de Chile", 1994-1997.

Según el Censo Agropecuario y Forestal del año 2007 la superficie regional de explotaciones forestales son 353.602 hectáreas, representando un 5,3% del total país.

Tabla N° 27 Superficie (ha) de las Explotaciones Forestales por Usos de Suelo

Provincia y Comuna		Praderas Naturales	Bosque nativo	Matorrales	Terrenos estériles y otros no aprovechables
Magallanes	Subtotal	13,30	111.824,83	7.008,52	72.535,65
	Punta Arenas	13,30	15.054,83	7.008,52	46.023,65
	Río Verde	0,00	96.770,00	0,00	26.512,00
Antártica Chilena	Subtotal	82,55	67.704,35	26.726,93	26.515,41
	Cabo de Hornos	82,55	67.704,35	26.726,93	26.515,41
Tierra del Fuego	Subtotal	0,00	3.123,00	0,00	0,00
	Timaukel	0,00	3.123,00	0,00	0,00
Ultima Esperanza	Subtotal	230,00	28.487,16	1.684,60	7.646,84
	Natales	230,00	18.571,36	500,00	6.708,24
	T. del Paine	0,00	9.915,80	1.184,60	938,60
Magallanes y Antártica Chilena		325,85	211.139,34	35.420,05	106.697,90

Fuente: Censo Agropecuario y Forestal, 2007.

Para el año 2009, la producción de madera aserrada alcanzó un volumen de 35.700 m³, habiendo alcanzado su más alto nivel el año 2000 con 70.700 m³. Para el mismo año 2009 la producción de madera aserrada en el país alcanzó un volumen de 5.836.300 m³, registrándose una baja respecto a los años anteriores, equivalente a la producción de los años 2000 y 2001.

Tabla N° 28 Producción Madera Aserrada por Año (miles de m³)

Año	Total país	Región XII
2000	5.698,1	70,7
2001	5.872,0	54,0
2002	6.438,9	39,4
2003	7.004,5	43,6
2004	8.014,8	48,4
2005	8.598,4	60,0
2006	8.715,1	43,5
2007	8.340,4	40,8
2008	7.306,0	44,5
2009	5.836,3	35,7

Fuente: Instituto Forestal de Chile, INFOR 2009.

En relación a las Exportaciones, de acuerdo a datos del Instituto Forestal de Chile (INFOR), éstas se han comportado conforme al punto de embarque, de la siguiente manera en los últimos años. Claramente el Puerto de Punta Arenas es lejos el punto de mayores embarques forestales de exportación en la zona.

Tabla N° 29 Carga Exportada Productos Forestales por Año y Punto de Embarque (t)

Región	Punto de Embarque	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Total País		8.631.198	9.392.542	9.749.414	9.986.664	11.640.085	12.719.447	11.488.401
Magallanes	Monte Aymond	21	11	155	351	96	44	27
Magallanes	Pta. Arenas	741	1.017	1.330	433	406	243	131
Magallanes	S. Sebastián	9	10	0	0	13	4	4

Fuente: Instituto Forestal de Chile, INFOR 2009.

La ocupación total de las diversas actividades que se desarrollan en el sector forestal regional, durante el año 2009 ascendió un total de 938 personas distribuidas en las diversas plantas de aserrío e industrias fabriles. El 17,6% de la ocupación la provee el sector silvicultura y extracción, el 33,0% la provee la industria primaria, el 44,1% la industria secundaria y el 5,2% el sector servicios.

Tabla N° 30 Bosque Natural por Tipo Forestal (ha)

Año	Total	Silvicultura y Extracción (1)	Primaria (2)	Secundaria (3)	Servicios (1)
Total País	116.872	40.396	31.086	28.726	16.664
Magallanes	938	165	310	414	49

Fuente: Instituto Forestal de Chile, INFOR 2009.

(1) Las cifras corresponden a estimaciones en base al censo de ocupación de 1984, actualizadas según variaciones observadas en los rubros relacionados y cifras proporcionadas por la ACHS.

(2) Las cifras se basan en censos y muestreos estadísticos realizados cada año a las industrias de aserrío, tableros y chapas, pulpa y papel, astillas y cajones.

(3) Cifras estimadas en base a catastro de INFOR e INE

3.6.1.2. Sector Minería

La minería constituye uno de los principales recursos económicos en la Región, destacando el petróleo, gas y carbón. La siguiente tabla muestra la producción minera de la región de Magallanes para el período 2000 -2009.

Tabla N° 31 Producción Minera No Metálica y Combustibles

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
MINERIA NO METALICA (toneladas métricas)										
Carbonato de calcio	723.980	676.626	682.289	714.926	620.429	745.065	720.867	620.246	710.601	367.272
COMBUSTIBLES										
Carbón (ton. métricas brutas)	262.750	422.820	321.690	210.780	98120	594.309	575.071	103.871	321.417	517.769
Petróleo Crudo (m³)	325.849	385.528	336.363	209.675	205.345	192.032	168.701	147.992	153.528	215.447
Gas Natural (millones m³)	2.702	2.684	2.543	2.181	2.106	2.294	2.199	2.015	1.828	1.889

Fuente: Servicio Nacional de Geología y Minería, 2009.

En la ciudad de Punta Arenas, se ubica el más importante centro petroquímico de la Patagonia, cuyas actividades son impulsadas por la Empresa Nacional del Petróleo (ENAP) y la multinacional canadiense Methanex Chile Ltd. que produce metanol.

Petróleo Crudo y Gas Natural: Los yacimientos de petróleo y gas natural se localizan exclusivamente en la región de Magallanes, en el subsuelo marino de la Isla de Tierra del Fuego concentrados en la Cuenca de Magallanes, en tres zonas denominadas "Distritos": Continente, Isla Tierra del Fuego y Costa Afuera.

Según la Memoria 2011 de la Empresa Nacional del Petróleo (ENAP), durante 2011, la Línea de Negocio de Exploración y Producción (E&P) de ENAP en Magallanes, produjo 7,025 millones de barriles de petróleo equivalentes (MMboe) de hidrocarburos, cifra inferior en 21,4% a la producción del año 2010, debido a la declinación natural de los yacimientos y otras dificultades operativas.

Carbón: El principal yacimiento de carbón en la Región se encuentra expresado por la Mina Pecket a rajo abierto y la planta de proceso de carbón, Comuna de Punta Arenas. Existe una empresa que se encuentra en etapa de inicio para explotar en Isla Riesco, comuna de Río Verde. El principal destino de este mineral se encuentra en las centrales termoeléctricas, de uso en industrias, fundiciones, minería y calefacción habitacional. La producción de carbón en la región de Magallanes, durante el año 2009, alcanzó las 517.769 toneladas.

Metanol: Esta fuente energética se produce en la región y se exporta casi en su totalidad para uso tanto petroquímico como netamente energético por la empresa Methanex Chile Ltd. que genera metanol, y su planta se localiza en la comuna de Punta Arenas.

Caliza: Los yacimientos de caliza regional, entendidos como yacimientos en explotación y de interés potencial, se localizan, principalmente, en el archipiélago Madre de Dios y en la isla Diego de Almagro. Se explota en la comuna de Natales en la mina de Isla Guarello, a rajo abierto, y su proceso de molienda se realiza en la Planta Isla Guarello. La caliza es destinada al consumo extra-regional, especialmente como fundente siderúrgico y materia prima para la elaboración de cemento, en la VIII Región, y como fuente de CaO en las Regiones Metropolitana y Valparaíso.

Estos yacimientos se encuentran relacionados con la secuencia sedimentaria denominada Calizas Tarlton, del Paleozoico Superior, que contiene un espesor de caliza superior a 50 m. La caliza de estos yacimientos es de color blanco a blanco grisáceo claro y contiene 96-99% de CaCO₃, de

modo que constituye la caliza de más alta ley en el país. Debido a lo anterior, es explotada por la Compañía de Acero del Pacífico en el yacimiento Guarelo y empleada en siderurgia, fabricación de cemento, carga industrial y elaboración de Cal.

La caliza se utiliza principalmente en Chile para la fabricación de cemento, del orden del 70% de la producción anual y para minería e industria, del orden de 30% de esta producción.

3.6.1.3. Sector Pesca

En las tablas que siguen se presentan las cifras de la actividad pesquera en la Región de Magallanes y Antártica Chilena obtenidas de la información enviada por la Dirección de Obras Portuarias, cuyo origen es SERNAPESCA. Los datos de desembarques pesqueros que se disponen son los siguientes: Desembarque Pesquero Artesanal por Comuna, Caleta Pesquera y por Especie, entre los años 2004 - 2008; Cosechas de Centros de Acuicultura por Especie año 2009 y Desembarque total por Especie año 2009.

Dentro de las cifras presentadas para el año 2009 y como información adicional, se ha dejado como referencia los totales nacionales, esto es, para el desembarque artesanal, centros de acuicultura y desembarque total.

Tabla N° 32 Desembarque Pesca Artesanal Años 2004 - 2008 (t)

Comuna	Caleta Pesquera	Especie	2004	2005	2006	2007	2008
C. de Hornos	Pto. Williams	Crustáceos	2.914,83	5.312,09	1.625,28	1.134,46	1.680,17
C. de Hornos	Pto. Williams	Moluscos		0,50			
C. de Hornos	Pto. Williams	Otros	541,09	20,72			
C. de Hornos	Pto. Williams	Peces	24,77	57,40	161,55	71,75	1,17
Natales	Pto. Natales	Algas	133,10	420,89	770,04	178,54	1.439,51
Natales	Pto. Edén	Crustáceos		80,30			
Natales	Pto. Natales	Crustáceos	197,01	655,95	386,32	287,40	391,04
Natales	Pto. Edén	Moluscos			0,37		4,97
Natales	Pto. Natales	Moluscos	406,30	461,79	67,72	358,08	139,94
Natales	Pto. Edén	Otros					9,00
Natales	Pto. Natales	Otros	8.119,77	5.679,64	3.762,56	4.813,85	7.117,98
Natales	Pto. Edén	Peces					0,18
Natales	Pto. Natales	Peces	1.452,41	1.602,73	2.490,75	1.637,61	1.100,90
Porvenir	Porvenir	Algas					20,00
Porvenir	Porvenir	Crustáceos	186,09	297,38	404,14	187,24	270,47
Porvenir	Porvenir	Moluscos	579,68	582,29	298,75	463,82	246,05
Porvenir	Porvenir	Otros	198,20	0,50	27,82	57,19	403,17
Porvenir	Porvenir	Peces	90,41	30,57	1,90	78,41	12,33
Pta. Arenas	Pta. Arenas	Algas	2.571,16	4.198,23	7.790,53	10.353,28	8.680,80
Pta. Arenas	Pta. Arenas	Crustáceos	3.429,89	3.040,98	3.812,02	2.829,03	2.465,45
Pta. Arenas	Pta. Arenas	Moluscos	2.482,74	1.477,47	1.100,58	986,66	1.334,42
Pta. Arenas	Pta. Arenas	Otros	13.786,08	8.622,17	11.292,83	13.497,73	11.411,61
Pta. Arenas	Pta. Arenas	Peces	1.438,49	1.373,55	1.496,99	1.269,11	1.092,56
TOTAL			38.552,01	33.915,13	35.490,17	38.204,16	37.821,71

Fuente: SERNAPESCA, 2009.

Tabla N° 33 Cosecha Centros de Acuicultura por Especie año 2009 (t)

Especie	Magallanes	Total País
Salmón del Atlántico	6.891	204.013
Trucha Arco Iris	2.220	149.557
Chorito	17	175.728
Total	9.128	529.298

Fuente: Dirección de Obras Portuarias MOP – SERNAPESCA, 2009.

Tabla N° 34 Desembarque Artesanal por Especie año 2009 (t)

Especie	Magallanes	Total País
Luga Roja	15.064	29.159
Anguila	5	60
Congrio Dorado	80	1.666
Merluza del Sur	1.843	12.699
Raya Volantín	48	1.725
Almeja	8	15739
Caracol Piquilhue	4	4
Cholga	99	907
Chorito	75	293
Huepo o Navaja del Mar	358	3.006
Loco	10	10
Ostión del Sur	687	687
Centolla	2.863	2.918
Centollón	2.145	2.145
Erizo	16.441	37.866
Total	39.730	108.884

Fuente: Dirección de Obras Portuarias MOP – SERNAPESCA, 2009.

Tabla N° 35 Desembarque Total por Especie año 2009 (t)

Especie	Magallanes	Total País
Luga-Roja	15.064	29.159
Anguila	5	60
Congrio Dorado	80	3690
Merluza del Sur o Austral	1.843	26.272
Raya Volantín	48	1.769
Salmón del Atlántico	6.891	204.013
Trucha Arco Iris	2.220	149.558
Almeja	8	15.739
Caracol Piquilhue	4	4
Cholga	99	2.234
Chorito	75	176.021
Huepo o Navaja del Mar	358	3.006
Loco	10	3.641
Ostión del Sur	687	687
Centolla	2.863	3.022
Centollón	2.145	2.145
Erizo	16.441	37.866
Total	48.841	658.886

Fuente: Dirección de Obras Portuarias MOP – SERNAPESCA, 2009.

3.6.1.4. Sector Turismo

Es el sector que ha mostrado mayor índice de crecimiento en los últimos años (cerca del 10% anual promedio). El concepto Patagonia se ha puesto de moda y se ha ubicado entre los 20 lugares exóticos que despiertan mayor interés. Uno de sus hitos geográficos, Torres del Paine mantiene una oferta más desarrollada, el turismo de intereses especiales y aventura, principalmente avistamiento de aves, pesca y otros, con resultados altamente positivos.

Debe destacarse la existencia de un Plan Maestro para el Desarrollo de las actividades Turísticas de la región, en el que se analiza la situación actual, los potenciales del sector y las principales actividades y proyectos para lograr el desarrollo.

La región se inserta favorablemente en el crecimiento del turismo internacional. La demanda en la región se ha desarrollado fundamentalmente sobre la base de atractivos naturales e hitos geográficos e históricos importantes como Tierra del Fuego, Patagonia, Cabo de Hornos y Antártica. Acorde con el diagnóstico a nivel nacional realizado por el organismo oficial de turismo, la Patagonia está considerada dentro de los cinco productos más importantes de la oferta turística nacional.

Se están produciendo hechos fundamentales respecto de las actividades turísticas receptoras en la Región, que se pueden resumir en dos puntos:

- Se comprueba un fuerte aumento de las llegadas y pernoctaciones de turistas extranjeros en los últimos años, con tasas mayores que las del país y de América.
- Se está generando un cambio estructural en la proporción de turistas de distintos mercados emisores de otros continentes y del tipo de actividades turísticas que son de su preferencia.

Estos hechos generarían impactos sobre las condiciones económicas y sociales de la región, tanto en términos positivos, por el ingreso derivado del gasto de los turistas; como negativos, si no son bien encauzados los efectos de una demanda creciente y concentrada sobre los atractivos turísticos, la planta de alojamiento y en general, sobre los servicios y la infraestructura rural y urbana.

El aumento estimado de turistas que llegarían a la región en el futuro cercano implicaría en los meses más altos, la aparición de una población flotante de un nivel elevado de la población regional, con un tipo de persona que viene a desarrollar actividades tales, que implican a lo menos: trasladarse dentro del territorio; deambular cerca de los "atractivos"; alimentarse y requerir alojamiento; aun cuando sea en forma primaria. Todo esto significa utilización del espacio, por una parte, y de infraestructura y servicios, por otra.

Entre los principales atractivos destacan: La ciudad de Puerto Natales que está situada a orillas del seno Última Esperanza y en años recientes se ha desarrollado debido a la demanda turística generada por el cercano parque Torres del Paine y otros parques nacionales accesibles sólo por cruceros marítimos.

En la ciudad de Punta Arenas, el Museo Regional Salesiano es sin lugar a dudas, el más hermoso de la zona, posee una completa colección de especies de la zona. También se exhiben muestras de la Antártica. Una de las atracciones es el "Palacio Sara Braun", declarado Monumento Nacional, el cual fue edificado en 1895 y se encuentra completamente restaurado, y en el que se pueden apreciar muebles y estilos de la época.

Las Torres del Paine, el parque más famoso de Sudamérica, se reconoce principalmente por su magnífico macizo central, en que los glaciares esculpieron los inconfundibles cuernos y torres, convierten a este parque en el principal destino de turismo aventura.

Tierra del Fuego, la isla más grande de Sudamérica, se encuentra al final del continente. Destacan aquí el Parque Nacional D'Agostini, con los ventisqueros Marinelli e Italia, y el canal

Beagle. Porvenir, la capital provincial, está situada en el borde del Monumento Natural Laguna de los Cisnes, cerca del cual se encuentran también las lagunas Verde y Deseada. En la isla de Tierra del Fuego está el lago Blanco, rodeado de hermosos bosques magallánicos y con excelente pesca.

Hacia el sur, atravesando el Canal Beagle, se encuentra Puerto Williams, único asentamiento de la Isla Navarino y la ciudad más austral del mundo.

Estadísticas de la Actividad de Turismo en la región

La siguiente tabla muestra el movimiento de vehículos y pasajeros por paso fronterizo durante el año 2010.

Tabla N° 36 Movimiento de Pasajeros y Vehículos por Lugar Entrada/Salida Año 2010

Avanzada Fronteriza		Veh.	Pax.
Dorotea	Entrada	87.012	235.576
	Salida	84.542	234.153
Monte Aymond	Entrada	110.174	335.561
	Salida	108.617	330.523
San Sebastián	Entrada	66.846	187.487
	Salida	65.478	190.531
Casas Viejas	Entrada	10.204	30.498
	Salida	10.083	30.261
Río Don Guillermo	Entrada	6.590	40.284
	Salida	8.213	50.088
TOTAL AVANZADAS	Entrada	280.826	829.406
	Salida	276.933	835.556
TOTAL AVANZADAS		557.759	1.664.962

Fuente: Aduanas de Chile, 2011

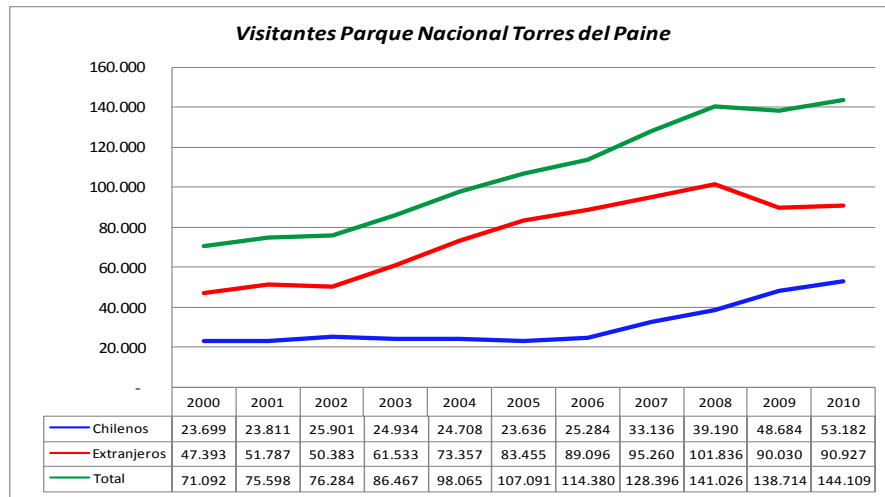
Conforme a la información obtenida del Departamento de Planificación del Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR), la información del sector turismo en la región de Magallanes y Antártica Chilena durante el período 2008-2010 fue la siguiente:

Tabla N° 37 Turistas Ingresados a Parques Años 2008 – 2010

	2008			2009			2010		
	Chilenos	Extranj.	Total	Chilenos	Extranj.	Total	Chilenos	Extranj.	Total
PN. Torres del Paine	39.190	101.836	141.026	48.684	90.030	138.714	53.189	90.920	144.109
PN. Bernardo O'Higgins	3.929	15.064	18.993	4.178	11.504	15.682	3.799	9.516	13.315
PN. Pali Aike	1.058	563	1.621	951	548	1.499	1.376	655	2.031
PN. Cabo de Hornos	592	10.959	11.551	972	10.403	11.375	836	9.491	10.327
RN. Magallanes	11.115	1.318	12.433	9.787	1.776	11.563	10.952	1.450	12.402
RN. Parrillar	7.281	598	7.879	6.763	428	7.191	6.983	418	7.401
RN. Alacalufes	0	0	0	288	817	1.105	313	369	682
MN. Milodón	36.247	32.455	68.702	44.743	26.996	71.739	46.282	25.952	72.234
MN. Los Pingüinos	1.480	17.149	18.629	4.671	18.937	23.608	3.337	17.791	21.128
Total	100.892	179.942	280.834	121.037	161.439	282.476	127.067	156.562	283.629

Fuente: SERNATUR Magallanes, 2011.

Gráfico N° 10 Visitantes Parque Nacional Torres del Paine



Fuente: SERNATUR Región de Magallanes, 2011.

3.6.2. Desplazamiento o Circuitos de las Actividades Económicas

La realidad actual indica que, de acuerdo con algunos parámetros económicos de medición que se han dado a conocer en el último tiempo, tales como, ser la región de menor crecimiento en los últimos 20 años, disminución del producto geográfico bruto per cápita y otros, la región se encuentra en un proceso, si no de estancamiento, sí de escasa actividad en lo que se refiere a la formación de nuevas industrias y aplicación de nuevas tecnologías para la producción de bienes y servicios, y así absorber en forma estable la mano de obra desocupada.

En la región existen recursos naturales abundantes que explotados racionalmente pueden generar actividades que hagan que esta parte del territorio sea pujante y generadora de oportunidades que atraigan a inversionistas que, conjuntamente con el Estado, sin dañar el ecosistema y protegiendo el medio ambiente, sean una verdadera palanca del progreso regional.

La industria regional es básicamente primaria y tiene un gran potencial para transformarla en una industria que deje un mayor valor agregado.

Las praderas y la ganadería; el mar que aporta la pesca, explotación de algas, extracción de moluscos y crustáceos, la acuicultura; el subsuelo con sus recursos de hidrocarburos que son y pueden generar una industria petroquímica mucho mayor y variada que la existente; la minería metálica y la no metálica, que se encuentran subexploradas; son, por enumerar algunas, grandes áreas en las cuales se pueden identificar proyectos concretos y viables de implementar por los sectores público y privado en el corto, mediano y largo plazo.

Las potencialidades de la región en este sector son:

- ✓ Aprovechamientos diversos de la turba y del gas natural.
- ✓ Posibilidades de industrialización de algas.
- ✓ Extensos y diversos recursos marinos e hidrobiológicos para la instalación de plantas procesadoras y transformadoras de productos procedentes de la pesca y acuicultura.
- ✓ Diversificación de aprovechamientos de productos primarios procedentes de la minería metálica y no metálica, de la ganadería y de la actividad forestal.
- ✓ Localización adecuada para el procesamiento y eliminación de desechos procedentes de la Antártica.

3.6.3. Producto Interno Bruto (PIB) Regional

A modo de comparación, en la tabla siguiente, se presenta el Producto Interno Bruto para cada región del país. El PIB de Magallanes tiene la participación más baja a nivel nacional, después de la región de Aysén.

Tabla N° 38 Producto Interno Bruto por Región

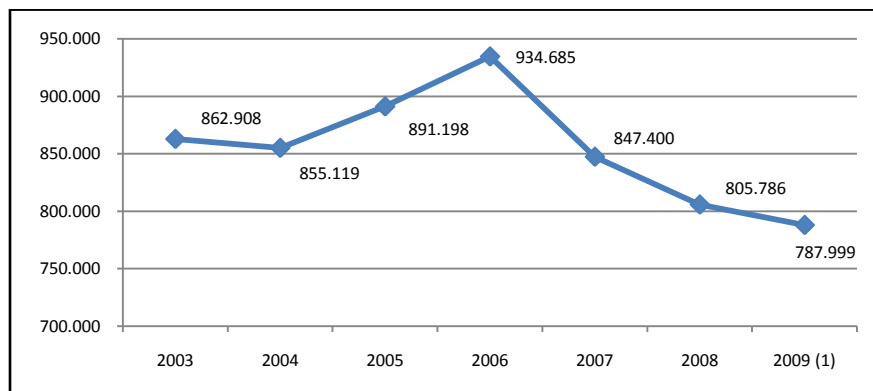
Producto Interno Bruto por región a precios constantes, 2003-2009 (Millones de pesos de 2003)							
Región	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009 (1)
I Tarapacá	1.910.023	1.987.521	1.962.290	2.099.952	2.247.383	2.294.077	2.254.297
II Antofagasta	3.611.890	3.761.863	3.828.905	3.894.854	4.026.283	3.983.992	3.911.377
III Atacama	928.200	933.193	953.754	1.049.716	1.132.528	1.179.577	1.182.913
IV Coquimbo	1.169.582	1.225.199	1.272.202	1.321.888	1.399.550	1.508.462	1.452.714
V Valparaíso	4.153.434	4.395.857	4.603.733	4.866.472	4.873.998	5.114.921	5.027.897
Metropolitana de Santiago	21.770.457	23.110.997	24.459.264	25.518.617	27.010.760	28.104.803	27.650.632
VI Libertador Gral. B. O'Higgins	1.899.667	2.064.317	2.181.285	2.247.056	2.260.947	2.329.951	2.360.325
VII Maule	1.799.450	1.899.088	2.055.308	2.179.263	2.125.466	2.196.908	2.185.100
VIII Biobío	4.836.088	5.118.647	5.469.454	5.649.004	5.741.048	5.824.317	5.729.637
IX Araucanía	1.213.085	1.280.005	1.367.011	1.431.395	1.518.246	1.548.619	1.504.754
X Los Lagos	2.346.629	2.503.564	2.586.698	2.687.564	2.758.379	2.858.718	2.798.495
XI Aysén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo	310.277	328.643	367.183	359.641	389.892	397.637	379.993
XII Magallanes y Antártica Chilena	862.908	855.119	891.198	934.685	847.400	805.786	787.999
Extra Regional (2)	48.638	38.583	45.797	50.670	46.046	54.138	56.195
Subtotal regionalizado	46.860.327	49.502.596	52.044.081	54.290.776	56.377.926	58.201.905	57.282.329
IVA , Derechos de Importación	4.296.089	4.744.223	5.218.563	5.600.195	6.268.200	6.738.527	6.565.877
Producto Interno Bruto	51.156.415	54.246.819	57.262.645	59.890.971	62.646.126	64.940.432	63.848.206

(1) Cifras provisionales. (2) Corresponde a servicios en el exterior del sector administración pública.

Fuente: Banco Central.

En el gráfico siguiente se puede observar la evolución del Producto Interno Bruto Regional entre los años 2003 y 2009, el cual es creciente hasta el año 2006 (934.685 millones de pesos), para posteriormente experimentar una baja en los años que siguen (MM\$847.400 el año 2007, MM\$805.786 el año 2008 y MM\$787.999 el año 2009) siendo la cifra del año 2009 aún provisional. Además el PIB de la Región de Magallanes tiene una participación de un 1,2% sobre el PIB total del país en el año 2009.

**Gráfico N° 11 Evolución PIB Regional 2003 – 2009{ XE "Gráfico N° 10 Evolución PIB Regional 2003 – 2009" }
Región de Magallanes y Antártica Chilena**



Fuente: Elaboración Propia en base a información del Banco Central.
((1) Cifra Provisional)

Conforme a lo que se puede observar en la tabla siguiente, a nivel del PIB Regional, el sector económico que más destaca sobre los otros, es el sector de Industria Manufacturera, el cual aporta un 22% sobre el PIB Regional (año 2009). Le secundan Transporte y Comunicaciones (12,8%) y las actividades ligadas a la administración pública (14,9%).

Tabla N° 39 PIB por Clase Actividad Económica (2003 - 2009) Región de Magallanes y Antártica Chilena

Producto interno bruto por clase de actividad económica, 2003-2009 (Millones de pesos de 2003)							
Actividad	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009(1)
Agropecuaria-Silvícola	3.077	3.405	3.335	3.915	3.787	3.820	3.555
Pesca	35.941	42.201	38.989	41.812	44.189	46.272	41.813
Minería	89.927	87.497	92.765	86.899	80.467	77.114	79.587
Industria Manufacturera	298.879	278.605	316.975	347.994	245.602	188.832	172.994
Electricidad, Gas y Agua	15.126	15.644	15.645	16.068	17.089	17.010	17.033
Construcción	65.416	52.046	36.386	31.941	45.340	43.917	52.253
Comercio, Restaurantes y Hoteles	48.187	52.323	55.553	58.583	62.189	67.969	66.005
Transporte y Comunicaciones	89.029	98.367	105.602	115.857	107.592	110.579	100.530
Servicios Financieros y Empresariales (2)	43.596	46.096	47.079	47.513	52.511	54.066	53.138
Propiedad de Vivienda	35.179	35.907	36.911	37.852	38.976	39.990	41.055
Servicios Personales (3)	46.513	48.755	48.360	50.979	52.617	57.255	58.652
Administración Pública	103.207	106.552	106.963	109.166	112.829	115.312	117.455
Menos: Imputaciones Bancarias	-11.169	-12.280	-13.366	-13.892	-15.789	-16.350	-16.072
Producto Interno Bruto	862.908	855.119	891.198	934.685	847.400	805.786	787.999

1) Cifras provisionales. (2) Incluye servicios financieros, seguros, arriendo de inmuebles y servicios prestados a empresas. (3) Incluye educación y salud -pública y privada- y otros servicios.

Fuente: Banco Central, Cuentas Nacionales de Chile 2003 – 2009.

3.6.4. Dinamismo Económico (INACER)

El índice de actividad económica regional, es una síntesis de estadísticas económicas regionalizadas producidas por el INE y otros organismos en el ámbito de cada sector productivo. Corresponde a un indicador de tendencia de la actividad económica agregada regional, que busca estimar los ritmos de aceleración o estancamiento.

Durante el cuarto y último trimestre de 2010, el INACER de la Región de Magallanes presentó un crecimiento de 9,0% con respecto al mismo trimestre del año 2009. Con este resultado el indicador económico regional acumula un crecimiento de 9,4% para el año 2010.

El INACER de la Región de Magallanes y Antártica Chilena para el segundo trimestre 2012 tuvo una variación positiva de 19,3% respecto a igual trimestre de 2011. En el INACER sin considerar la producción de metanol esta cifra aumenta a 23,8%. Los sectores económicos que incidieron positivamente en el indicador, ordenados según incidencia fueron: pesca, minería, Transporte y Comunicaciones, el sector Construcción, Servicios Sociales, personales y comunales, Servicios Financieros y Empresariales, Comercio, Hoteles y Restaurantes, sector Electricidad, Gas y Agua.

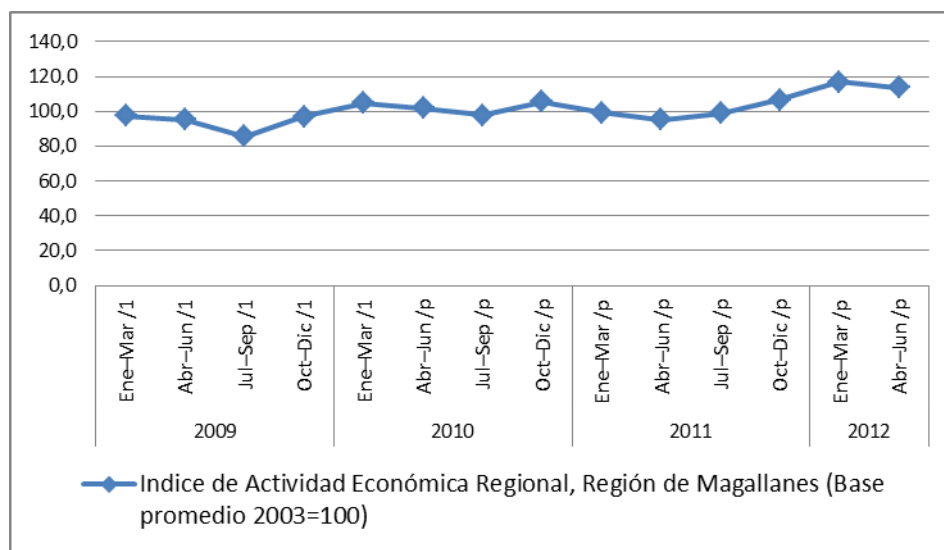
Tabla N° 40 INACER Trimestral periodo 2009-2012

Período		INACER, Región de Magallanes (Base promedio 2003=100)	Variación trimestral respecto de igual trimestre del año anterior (porcentaje)	Variación acumulada 12 meses
2009	Ene-Mar ^{/1}	97,4		
	Abr-Jun ^{/1}	95,0		
	Jul-Sep ^{/1}	85,7		
	Oct-Dic ^{/1}	96,9		
2010	Ene-Mar ^{/1}	104,9	7,8	
	Abr-Jun ^{/p}	101,8	7,2	7,5
	Jul-Sep ^{/p}	97,7	14,0	9,5
	Oct-Dic ^{/p}	105,6	9,0	9,4
2011	Ene-Mar ^{/p}	99,2	-5,4	-5,4
	Abr-Jun ^{/p}	95,3	-6,4	-5,9
	Jul-Sep ^{/p}	99,0	1,3	-3,6
	Oct-Dic ^{/p}	106,7	1,0	-2,4
2012	Ene-Mar ^{/p}	117,1	18,0	18,0
	Abr-Jun [/]	113,7	19,3	18,6

Fuente: INE, INACER, 2012.

/1 Datos Referenciales / P Datos Provisionales

Gráfico N° 12 Índice de Actividad Económica Regional, Período 2009-2012 (INACER).



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

En el período comprendido entre el segundo trimestre de 2012 y el segundo trimestre de 2011 el INACER de la Región de Magallanes mostró un crecimiento de 19,3% y un acumulado de 18,6%.

3.6.5. Exportaciones

Las exportaciones de la Región de Magallanes y Antártica Chilena se basan principalmente en el sector industrial representando un 95,9% del total de las exportaciones en el año 2010, donde los alimentos representaron un 46,3% y los productos químicos básicos un 38,4%.

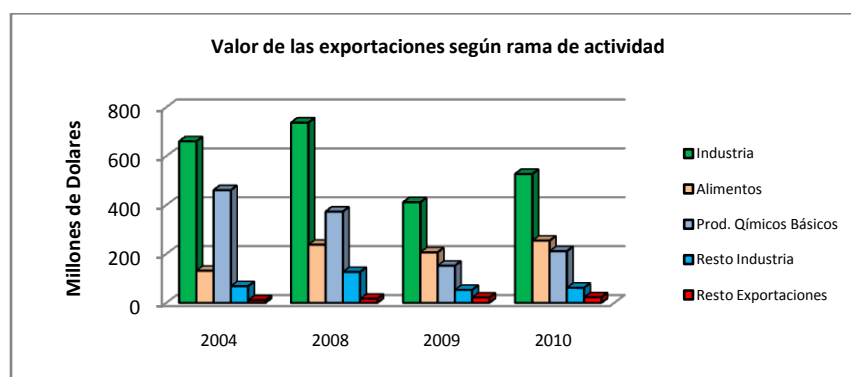
En cuanto al crecimiento, se puede decir que los niveles de exportación del año 2010 para la Región de Magallanes y Antártica Chilena, grafican un alza respecto del año 2009, pero una gran disminución respecto a los años 2008 y anteriores. El sector que registra la mayor baja en las exportaciones se refiere a los productos químicos básicos, aproximadamente un 50% menos en promedio los últimos dos años respecto al período 2004-2008.

Tabla N° 41 Valor de las Exportaciones según Rama de Actividad

(Millones de Dólares)				
Rama de Actividad	2004	2008	2009	2010
Total Exportaciones	671,5	754,1	433,0	550,0
Industria	660,7	737,4	411,4	527,3
Alimentos	131,5	237,5	206,7	254,4
Prod. Quím. Básicos	461,1	373,4	151,9	211,2
Resto Industria	68,3	126,2	52,9	61,7
Resto Exportaciones	10,6	16,6	21,7	22,7

Fuente: Elaborado por el INE sobre la base de información de Aduanas

Gráfico N° 13 Exportaciones según Rama de Actividad (millones de dólares)



Fuente: Elaboración Propia en base a información del INE – Aduanas

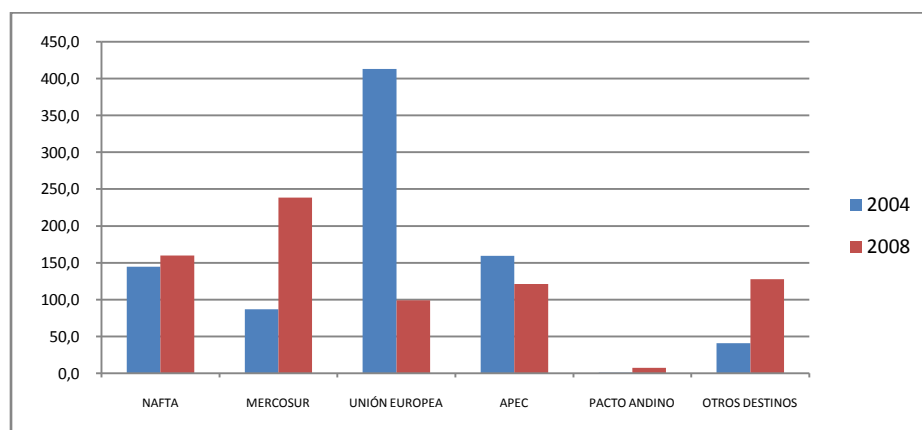
En cuanto a las exportaciones según bloque económico y considerando el año 2008, se observa en la siguiente tabla que el destino más importante es el Mercosur con una participación del 31,6% seguido por NAFTA con una participación del 21,2%. Y con respecto a las exportaciones según zona geográfica y considerando el año 2010, el mayor porcentaje de exportaciones tuvo como destino América del Sur con un 32,1% del total.

Tabla N° 42 Exportaciones según Bloque - Destino

(millones de dólares)		
BLOQUE	2004	2008
TOTAL	671,5	754,1
NAFTA	144,5	159,7
MERCOSUR	87,0	238,5
UNIÓN EUROPEA	413,2	99,1
APEC	159,2	121,4
PACTO ANDINO	0,9	7,3
OTROS DESTINOS	40,9	127,9

Fuente: INE-Información de Aduanas

Gráfico N° 14 Exportaciones según Bloque de Destino (millones de dólares)



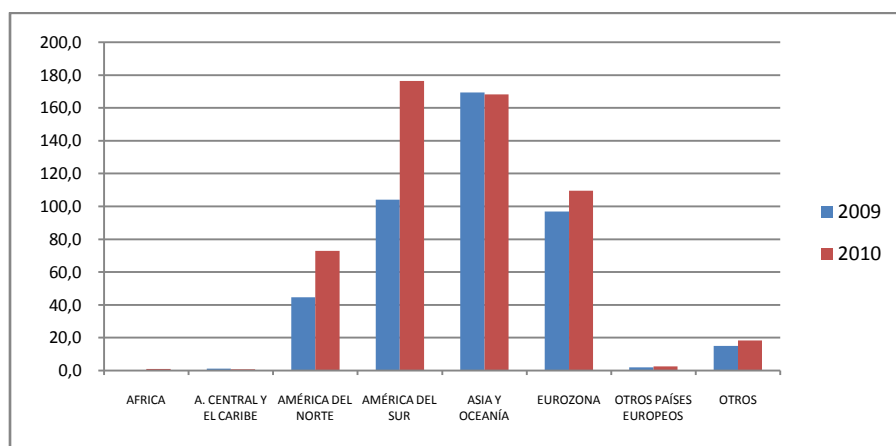
Fuente: Elaboración Propia en base a información del INE - Aduanas

Tabla N° 43 Exportaciones según Zona Geográfica

(Millones de Dólares)		
Zona	2009	2010
Total	433,0	550,0
África	0,2	1,0
A. Central y El Caribe	1,1	0,8
América del Norte	44,6	73,0
América del Sur	104,0	176,5
Asia y Oceanía	169,3	168,2
Eurozona	96,9	109,6
Otros Países Europeos	1,9	2,5
Otros	15,0	18,3

Fuente: INE-Información de Aduanas

Gráfico N° 15 Exportaciones según Zona Geográfica (millones de Dólares)



Fuente: Elaboración Propia en base a información del INE-Aduanas

3.6.6. Estructura Ocupacional y Productiva

Fuerza de Trabajo: Si se contrastan los resultados de la situación laboral de la población en edad de trabajar de los trimestres abril-junio 2011 y abril-junio 2012, se observa que la fuerza de trabajo llegó en este último trimestre a 78.240 personas, registrando una variación negativa del 0,3% en comparación con idéntico trimestre del año anterior en donde la fuerza laboral era de 78.440 personas.

Ocupados: De acuerdo a las cifras del período citado anteriormente, la cantidad de personas ocupadas en el trimestre móvil de abril-junio 2012 a nivel regional fue de 78.850, presentando una variación positiva de 0,4%, es decir 310 personas ocupadas respecto del trimestre del año anterior, cuando la cifra era de 75.540 personas.

Desocupados: La Tasa de Desocupación regional estimada para este periodo es 3,0%, mostrando un descenso de 0,7% en relación al 3,7% registrado durante igual periodo de 2011.

La siguiente tabla, muestra la variación trimestral de ocupados por rama de actividad económica para el período Abril-Junio 2011 y el mismo trimestre del año 2012.

La cantidad de ocupados aumentó debido a las incidencias positivas registradas en algunas ramas económicas; Enseñanza, registró un incremento de 1.960 personas; Explotación de Minas y Canteras contribuyó con 1.800 personas ocupadas más; Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler, mostró una variación positiva de 1.490 personas; en Pesca, se observó un aumento de 1.230 personas; También mostraron aumentos las ramas Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos; y Construcción.

Tabla N° 44 Variación Ocupados Según Rama Económica

Rama Económica	2011			2012	
	Abr-Jun	Jul-Sep	Oct-Dic	Ene-Mar	Abr-Jun
Total	75,54	74,55	74,52	74,87	75,85
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	1,90	2,15	2,22	2,78	1,24
Pesca	2,11	3,57	1,77	2,95	3,34
Explotación de minas y canteras	2,51	2,74	2,20	3,62	4,31
Industrias manufactureras	7,66	8,29	7,61	7,44	6,68
Suministro de electricidad, gas y agua	1,09	1,42	0,93	0,78	0,93
Construcción	5,66	5,85	5,22	5,52	6,45
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos	12,51	12,06	12,76	12,81	13,60
Hoteles y restaurantes	3,58	3,40	3,64	2,37	2,70
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	5,84	4,85	5,39	3,82	4,66
Intermediación financiera	1,85	1,73	1,34	1,82	1,66
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	2,67	1,91	2,89	3,57	4,16
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	10,92	10,35	12,16	11,17	9,67
Enseñanza	5,31	6,17	4,81	5,95	7,27
Servicios sociales y de salud	4,82	4,26	5,09	4,69	3,59
Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales	2,79	1,70	2,81	1,91	2,14
Hogares privados con servicio doméstico	4,34	4,10	3,69	3,66	3,45
Organizaciones y órganos extraterritoriales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fuente: Informes INE Magallanes, 2011.

En la categoría Cuenta Propia, se registró a 9.430 personas ocupadas; mostrando una disminución de 2.380 personas en 12 meses. La cantidad de Empleadores fue de 5.530 personas, aumentando 580 personas (11,8%). La categoría Personal de Servicio presenta 3.090 personas empleadas, dejando en evidencia una disminución de 680 personas (18,1%).

3.7. Ámbito Urbano y Centros Poblados

El sistema urbano regional, representa 93.7% de la población regional y esta conformado en términos demográficos, de acuerdo a la siguiente tipología de asentamientos humanos, establecida por el INE¹¹ con la siguiente población, según el Censo de Población y Vivienda 2012 (Resultados Preliminares):

¹¹ INE 2005, Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos.

- Punta Arenas, clasificada como una ciudad mayor al ser capital regional y que cuenta con una población de 131.067 habitantes;
- Las ciudades de Puerto Natales y Porvenir, con una población de 18.507 y 5.927 habitantes respectivamente; y
- Puerto Williams con 1.798 habitantes.

Punta Arenas

Es una ciudad puerto del extremo austral de Chile y del continente Americano. Capital de la Región de Magallanes y Antártica Chilena. Está localizada a orillas del Estrecho de Magallanes. Tiene una población de unos 131.067 habitantes, los cuales tienen un poco de las oleadas de inmigrantes de todas partes que se asentaron en el lugar, siendo las más predominantes los croatas y españoles. Esta ciudad es una vía alternativa a la Antártica. Se destaca su zona franca. Sus principales actividades económicas son, servicios, la pesca, ganadería y la industria de hidrocarburos.

Puerto Natales

La ciudad de Puerto Natales dista 247 kilómetros de Punta Arenas, 256 kilómetros de Río Gallegos (Argentina) y 362 kilómetros de Calafate (Argentina). Esta ciudad es la puerta de ingreso a hermosos paisajes naturales como los del mundialmente conocido Parque Nacional Torres del Paine, el Monumento Natural Cueva del Milodón y el Parque Nacional Los Glaciares (Argentina). En invierno a las canchas de esquí en Río Turbio y por mar a los glaciares de las montañas Balmaceda y Serrano y a los siete glaciares ubicados en el Canal de las Montañas.

Puerto Natales que deriva del término latino “natalis”, que significa nacimiento, se ubica al borde de un brazo de mar denominado Canal Señoret, el que mezcla sus aguas por el sur con el golfo Almirante Montt y por el noroeste con el fiordo Última Esperanza.

El espléndido territorio que rodea a la ciudad está dominado por estancias ganaderas y el cordón inmediato por parcelas y pequeños huertos productores de hortalizas y otros productos de la tierra que tienen el sello de calidad de lo cultivado en forma orgánica. Unas de sus principales actividades económicas son la pesca, la ganadería y el turismo.

Porvenir

La ciudad de Porvenir es la capital de la Provincia Tierra del Fuego con una superficie de aproximadamente 9.707,4 km² y una población de 5.927 habitantes. La comuna de Porvenir se encuentra al frente de Punta Arenas, separadas por el Estrecho de Magallanes, en la bahía Porvenir, llamada Karkamke (aguas bajas) por los selknam.

Esta comuna dispone de un aeródromo ubicado a 15 minutos de la ciudad, museos, hoteles restaurantes y otros servicios de interés turístico. Destaca el Museo Provincial Fernando Cordero Rusque, creado en 1980, que exhibe una muestra fotográfica y arqueológica de los Selknam, aborígenes extinguidos de la isla, información sobre el hallazgo y explotación del oro a partir de 1881, una notable colección de retablos de las casas más notables de Tierra del Fuego, así como una sección de historia natural, arqueología y etnografía. Posee además una bella costanera, en cuyas orillas se ven flamencos rosados y cisnes de cuello negro, donde destacan antiguas casonas, el Parque del Recuerdo, con maquinarias usadas antaño por los pioneros de esta región, el Parque Yugoslavo y el Monumento a los Pioneros, luego gira hacia el sur la bahía de Porvenir hasta el mirador, desde donde se aprecia toda la ciudad.

Puerto Williams

Es una localidad, situada en la ribera norte de la Isla Navarino, a orillas de la boca atlántica del canal Beagle. Es la capital de la Provincia Antártica Chilena. Se ubica entre los paralelos 54° 55' latitud sur y los meridianos 67° 36' de longitud Oeste. Se caracteriza por ser una zona muy desmembrada, con una sucesión de islas, archipiélagos y penínsulas, recortadas por una infinidad de canales y fiordos. Posee una superficie de 14.146 km² y una población de 1.798 habitantes. Sus principales actividades económicas son el turismo, la pesca y ganadería.

3.8. Ámbito Legal y Normativo de la Región

Decreto Ley 889. Bonificación a la Mano de Obra en Zonas Extremas

Publicado el 21 de febrero de 1975. El Estado de Chile otorga una bonificación a los empleadores de las regiones Primera, Undécima y Duodécima y las provincias de Chiloé y Palena que asciende al 17% de la parte de las remuneraciones imponibles con un límite.

Decreto con Fuerza de Ley N° 15. Fondo de Fomento y Desarrollo de Regiones Extremas

El Decreto Ley N° 3.529 de 1980 creó el Fondo de Fomento y Desarrollo para las regiones de Tarapacá, Aysén y Magallanes, y las provincias de Chiloé y Palena, con el fin de bonificar las inversiones de los pequeños y medianos empresarios. El Decreto con Fuerza de Ley N° 15 del año 1981 estableció los requisitos y condiciones de procedencia de las bonificaciones y su operatoria.

Para optar a esta bonificación se consideran como pequeños o medianos inversionistas aquellos cuyas ventas anuales netas no excedan las UF 40.000, que sean productores de bienes o servicios (se excluye el comercio). Este fondo tiene carácter anual, y el costo de las inversiones se bonifica en un 20%. Cada año se recibirán hasta el 15 de noviembre las peticiones de bonificación, adjuntando el proyecto de inversión o reinversión.

Ley Navarino

Ley N° 18392, publicada el 14 de enero de 1985 que establece un régimen aduanero y tributario para la ribera sur del estrecho de Magallanes. Los beneficios se establecen para empresas que desarrollen actividades industriales, mineras, de explotación de las riquezas del mar, de transporte y de turismo, siempre que su establecimiento y actividad signifiquen la racional utilización de los recursos naturales y asegure la preservación de la naturaleza y del medio ambiente. Las franquicias, exenciones y beneficios tienen una vigencia de 50 años desde la publicación de la ley, esto es hasta el 13 de enero de 2035.

Para estas empresas se establecen exenciones de impuesto de Primera Categoría, exenciones aduaneras y tributarias a las exportaciones, exención de IVA por ventas y servicios, exención del impuesto territorial y se crea una bonificación del 20% de las ventas.

Ley Tierra del Fuego

Ley N° 19.149, Publicada el 06 de julio de 1992, establece un régimen preferencial aduanero y tributario para las comunas de Porvenir y Primavera, de la Provincia de Tierra del Fuego. Las franquicias de la ley se establecen por un plazo de 44 años desde su publicación, esto es hasta el 05 de julio de 2036.

Gozan de las franquicias las empresas que desarrollen actividades industriales, agroindustriales, agrícolas, ganaderas, mineras, de explotación de las riquezas del mar, de transporte y de turismo, que se instalen físicamente en terrenos ubicados dentro de las comunas de Porvenir y Primavera, siempre que su establecimiento y actividad signifiquen la racional utilización de los recursos naturales y que aseguren la preservación de la naturaleza y del medio ambiente (se agregan actividades agroindustriales, agrícolas y ganaderas no incluidas en la Ley Navarino).

Para estas empresas se establecen exenciones de impuesto de Primera Categoría, exenciones aduaneras y tributarias a las exportaciones, exención de IVA por ventas y servicios, y exención del impuesto territorial.

Ley Nº 19.275, Fondo de Desarrollo de Magallanes "FONDEMA".

Ley Nº 19.275 por la que se crea el Fondo de Desarrollo de la Región de Magallanes y Antártica Chilena, conocido como FONDEMA, ley publicada en el Diario Oficial del día 20 de Diciembre del año 1993.

La recaudación que por concepto de derecho de explotación a que se refiere el art.6 del D.L 2312/78, se obtenga con motivo de las actividades de explotación de gas o petróleo en la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena se destinará anualmente y en forma íntegra, a través de su incorporación en la Ley de presupuestos respectiva, a constituir un fondo para el desarrollo productivo de dicha región, de carácter acumulativo, el cual será administrado por el Gobierno Regional para su asignación a proyectos de fomentos y desarrollo de la Región.

Ley 19.606, Ley Austral 1

La Ley 19.606 (Austral 1) se publicó en el Diario Oficial el 14 de mayo de 1999, estableciendo incentivos para el desarrollo económico de las regiones de Aysén y Magallanes, y de la Provincia de Palena.

Ley 19.946, Ley Austral 2

Luego de una evaluación del impacto de las medidas e incentivos establecidos en la Ley 19.606 (Austral 1), el Ejecutivo decidió presentar al Congreso un proyecto de ley que ampliara los beneficios tributarios a todas las áreas productivas de la zona. En el año 2004, se promulgó y publicó la Ley 19.946 (denominada Ley Austral 2) que amplió el beneficio del crédito tributario, y creó una zona franca de extensión para la Región de Aysén y la Provincia de Magallanes.

Esta Ley perfeccionó el crédito tributario para las inversiones destinadas a la producción de bienes o prestación de servicios en estas regiones y provincia, equivalente en montos, a valores que van desde un 10% a un 32% de la inversión, dependiendo del total invertido.

3.9. Ámbito Estratégico

3.9.1. Plan Regional de Gobierno (Plan Magallanes)

Durante el año 2010 en la región se realizó el Cabildo Bicentenario 2010, en el cual se identificaron los temas más recurrentes presentados por los participantes y tienen relación con el desarrollo Social (21%), Turismo (15%) e Infraestructura y Conectividad (12%).

Se identifican las siguientes áreas en las cuales deben emprenderse acciones para su desarrollo:

1. Crecimiento.
2. Turismo
3. Salud, Educación y Pobreza
4. Plan Infraestructura y Conectividad

Crecimiento: En el Sector Pesca se plantean acciones tendientes a lograr la concesión de nuevas áreas aptas para acuicultura (AAA), para lo cual se debe trabajar en la Zonificación de uso del borde costero por comunas o agrupación de comunas, definición de nuevas áreas apropiadas para la acuicultura y entrega de nuevas concesiones de engorda y de centros exclusivos de reproductores.

Regularizar la pesca artesanal mediante la Creación de Planes de manejo artesanal, implementación de planes de manejo regularizando la pesca de investigación y la Creación de cuotas anuales regionales para Congrio Dorado y Raya.

En los sectores de ganadería y minería se definen acciones para Aumentar productividad de la industria ganadera mediante un Programa Recuperación de suelos degradados. Otra acción se desarrolla en la ejecución de los programas de Extensión y Transferencia Tecnológica y de investigación aplicada al sector pecuario.

Desarrollar la industria minera: Incentivar el desarrollo de proyectos carboníferos en Isla Riesco; Facilitar el desarrollo de proyectos mineros de recursos sin explotar (oro, caliza, mármol) mediante la Actualización de catastro de recursos mineros.

Recuperar la industria de la energía mediante la incorporación de privados a la explotación de nuevos bloques de hidrocarburos en cuenca de Magallanes.

Diversificar matriz energética para lo cual deben desarrollarse estudios de factibilidad técnicos económicos para el uso de energías renovables limpias, con énfasis en eólica y estudio de energía mareomotriz.

Turismo: Uno de los objetivos es el mejorar los Parques Nacionales y lugares históricos desarrollando acciones tendientes a mejorar la infraestructura en el Parque Histórico Rey Don Felipe (Fuerte Bulnes), Parque O'Higgins, Pali Aike, D'Agostini, Cabo de Hornos. Así mismo, se indica la construcción de Circuitos Turísticos en Dientes Navarino, Isla Navarino, Plan de verano Torres del Paine y Nuevo refugio de Torres del Paine. Otro aspecto relevante es lograr el acceso al fin del continente y Cabo Froward mediante la pavimentación de 11,1 km de camino entre Punta Arenas – Fuerte Bulnes y la construcción de la Senda de penetración San Juan - Cabo San Isidro.

Recuperar Patrimonio Histórico mediante la recuperación de 5 hitos patrimoniales: Mejoramiento de Mirador Cerro La Cruz, Habilitación de Paseo Bories, Mejoramiento de Plaza de Puerto Natales, Recuperación de 2 Muelles Patrimoniales.

Potenciar la llegada de turistas para lo cual es necesario Facilitar llegada de cruceros mediante modificaciones legales que hagan atractiva la operación de cruceros en aguas regionales: casino, pilotaje, faros. Se indica además la construcción de un nuevo muelle en Puerto Williams, y la ampliación del Muelle Prat de la ciudad Punta Arenas.

Salud, Educación y Pobreza: En el área de la salud, los objetivos apuntan a mejorar cobertura de Salud Pública mediante la reposición del 100% de la Infraestructura hospitalaria y de los establecimientos de atención primaria rural. Por otra parte se indica la disminución de la Tasa de Muerte por enfermedades cardiovasculares, disminuir en 2 puntos el tabaquismo en 4to medio, disminuir 15% la obesidad en niños de 8º básico - 4to medio y reducir en un 8% las víctimas fatales por accidentes de tránsito.

Los objetivos planteados en el sector educación corresponden a: mejorar la calidad para lo cual se implementarán 2 liceos de excelencia para 2.000 alumnos, y dar uso eficiente a Infraestructura educacional mediante la disminución de la capacidad ociosa de los establecimientos en un 50%.

Terminar con extrema pobreza logrando el acceso a la quinta Etapa del Pilar Solidario de la Reforma Previsional y mantención en régimen como también el acceso a las prestaciones monetarias del Estado.

Infraestructura y Conectividad: Mejorar infraestructura Urbana avanzando en los proyectos de Construcción de Costaneras de las ciudades de Puerto Natales, Puerto Williams, Porvenir y el

Río de Las Minas en Punta Arenas. Por otra parte se desarrollará el rediseño de principales avenidas a doble vía (Independencia, Bulnes, España y Colón). Transformación de sitios eriazos en parques (Llao Llao, Río de la Mano y Parque inundable D'Agostini).

Mejorar carreteras mediante la pavimentación y construcción de puentes en las rutas Cerro Sombrero – Onaissin, Río Amarillo – Fuerte Bulnes, Cerro Castillo – Cancha Carrera, Punta Arenas – Aeropuerto Pdte. Ibáñez, Natales – Puerto Bories, Gobernador Phillipi – Monte Aymond, Punta Arenas-Río Seco, Onaissin-San Sebastián, Puente río Weber, Puente el Negro.

Avanzar en las sendas de penetración de Río Hollemberg-Río Pérez, Bahía Talcahuano-Estero Worsley y Vicuña-Yendegaia.

Mejorar la conexión insular hacia Tierra del Fuego y comuna de Cabo de Hornos por medio de la Ampliación y/o construcción de rampas en el cruce Primera Angostura-Bahía Azul y Puerto Williams. En la provincia de Ultima Esperanza se consideran rampas en Puerto natales, Punta Daroch y Puerto Edén. En infraestructura aeroportuaria se considera la construcción de un aeródromo Caleta María, el mejoramiento del aeródromo Teniente Marsh y la conservación mayor del aeropuerto Presidente Ibáñez en Punta Arenas.

3.9.2. Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU)

El Plan Regional de Desarrollo Urbano de la Región de Magallanes y Antártica Chilena tiene como finalidad plasmar de manera estructurada, integrada y coherente en el territorio los criterios, objetivos y acuerdos discutidos y consensuados entre los actores territoriales involucrados durante el proceso de su elaboración y desarrollo.

Los objetivos generales del Plan Regional de Desarrollo Urbano son los siguientes:

- Constituir un marco de referencia para la toma de decisiones respecto de la evolución futura del sistema de centros urbanos de la Región.
- Prever y hacer compatibles el crecimiento y evolución del sistema urbano y territorial de la XII Región en el marco de un desarrollo sustentable.
- Integrar a los habitantes de los distintos centros poblados a las posibilidades de desarrollo, mejorando la accesibilidad a los sectores menos integrados al sistema regional.
- Perfeccionar los mecanismos de gestión del desarrollo urbano, focalizando las inversiones en aquellas áreas cuya prioridad se ajuste a los objetivos de la Estrategia de Desarrollo Regional.

Los aspectos de mayor relevancia para el ordenamiento territorial regional son los siguientes:

- Identificación de Áreas de Desarrollo Prioritario.
- Identificación de Acciones de Protección de los Recursos Naturales y de Protección del Patrimonio Cultural.
- Definición de un Marco Normativo para los Instrumentos de Planificación Territorial de Nivel Inferior.

Proyectos de Integración Territorial

- Oferta de Terrenos Fiscales
- Áreas pertenecientes al SNASPE
- Proyectos de Conectividad Vial
- Sendas de Penetración
- Sendero de Chile

El PRDU afirma que la Región está compuesta por 5 subsistemas territoriales cuya delimitación corresponde mayoritariamente a la división administrativa provincial. Esta macro-estructuración territorial permite agrupar el sistema de centros poblados en áreas territorialmente reconocibles que contribuyen a definir la estructura de relaciones entre las cabeceras provinciales y el resto de los asentamientos que conforman el nivel comunal al interior de estos sub-sistemas.

El PRDU, jerarquiza y asimila en los centros poblados, ciertas relaciones espaciales, así propone una consolidación de la jerarquía existente a través de un reforzamiento de los centros urbanos intermedios (capitales provinciales) de Puerto Natales, Porvenir y Puerto Williams, seguidas en orden de jerarquía por los centros poblados de Puerto Edén, Cerro Castillo, Villa Dorotea, Punta Delgada, Villa Tehuelches, Río Verde, Cerro Sombrero, Cameron y Puerto Harris.

Luego determina las Áreas de Desarrollo Prioritario (ADP), desde el punto de vista de la planificación urbana a nivel regional. Esta propuesta de las ADP considera los territorios con mayor potencial de localización de futuros desarrollos urbanos. Por otra parte, desde el punto de vista del interés turístico, éstas reconocen los sectores que contienen mayor potencial de desarrollo y puesta en valor de los atractivos del paisaje natural. Las ADP se estructuran a partir de la definición de los 5 Sub-sistemas territoriales y un centro poblado que actúa como cabecera de la unidad. Al interior de las áreas de desarrollo se identifican, además, territorios complementarios que componen las áreas de influencia de los asentamientos. Será labor de los instrumentos de planificación de escala comunal e intercomunal precisar la localización y tamaño de tales asentamientos.

El PRDU también define los asentamientos que requieren tratamiento prioritario, en este sentido propone priorizar el desarrollo de los centros intermedios, dentro de los cuales destacan las ciudades cabeceras de los subsistemas detectados: Puerto Natales, Porvenir, Río Verde y Puerto Williams, entre otras. El desarrollo de estos asentamientos contempla además la incorporación de nuevos territorios al sistema regional, otorgando con ello posibilidades de diversificar las expectativas económicas de la Región con un énfasis en el desarrollo del turismo. Los centros poblados que requerirán tratamiento prioritario son los siguientes (véase el capítulo 4 de la Memoria Explicativa del PRDU XII):

- a) **Puerto Natales:** será prioritaria su consolidación futura como centro de equipamientos y servicios orientado principalmente a la actividad turística asociado a su rol de acceso principal al Parque Nacional Torres del Paine, siendo además el nexo con el territorio Argentino a través de los pasos fronterizos, integrándose como polo dentro de un sistema turístico Patagónico mayor.
- b) **Río Verde:** Este centro poblado se constituirá en la puerta de acceso desde el sur de la Región a un nuevo sistema turístico de borde costero, por lo que dicha conectividad posicionará a este asentamiento con un rol de mayor protagonismo y presencia en el territorio, integrándolo al sistema estructurado de centros poblados de la Región, y potenciando su futuro crecimiento y desarrollo urbano.
- c) **Porvenir:** Se sitúa como uno de los principales puntos de abastecimiento y servicios para el sistema urbano - territorial que comprenden el territorio Insular. Su condición de enclave estratégico le permite aportar una mayor integración con el territorio argentino, conformando un sistema Fueguino de intercambio de bienes y servicios de carácter internacional, transformándose en el principal centro de servicios y equipamientos para la Isla Grande de Tierra del Fuego.
- d) **Puerto Williams:** Este asentamiento está destinado a constituirse en un centro administrativo, de servicios y equipamientos turísticos y culturales del extremo sur del país, asociado al enorme potencial que posee el sistema insular y la Antártica Chilena.
- e) **Nuevo centro urbano:** La potencial generación de un nuevo asentamiento en el sector de Pampa Guanaco tendrá por misión generar un polo de soberanía en el sector sur de la Isla Grande de Tierra del Fuego, reforzando su estructuración longitudinal norte - sur. Deberá asumir un rol de sector prestador de servicios y equipamientos a las actividades turísticas, transformándose en un polo de desarrollo para el sector sur de la Isla.

- f) **Puerto Edén:** Para este centro poblado se deberá promover su desarrollo como centro de abastecimiento y servicios dentro del área norponiente de la Región caracterizada por ser un extenso territorio prácticamente deshabitado, constituyéndose en la puerta de entrada a la Región de Magallanes desde el sector insular norte y en un polo para el desarrollo turístico de la zona caracterizada principalmente por el Parque Nacional Bernardo O'Higgins.

A partir de la estructuración descrita, el PRDU entrega los lineamientos de conectividad regional y dotación de vías de comunicación terrestre, la dotación y requerimiento de infraestructura sanitaria, energética, de telecomunicaciones, de equipamiento y de actividades productivas, las prioridades en la formulación de los instrumentos de planificación necesarios para la implementación del PRDU, las metas de crecimiento y los lineamientos generales.

3.9.3. Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)

El Plan Regional de Ordenamiento Territorial está actualmente en desarrollo, y se espera que sus objetivos que están en elaboración den cabida a una integración compartida de las perspectivas singulares de la región.

Los objetivos del PROT son definidos genéricamente por la SUBDERE, como un instrumento de mayor amplitud y generalización que los de planificación sectorial vigentes y a una escala que posibilitará orientar y compatibilizar los mismos –entre ellos.

El PROT es definido como un método que posibilita la espacialización de los objetivos económicos, sociales, culturales y ecológicos de la sociedad, todos los cuales están contenidos en la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD). En cuanto a plan, con un horizonte temporal de mediano plazo (10 años), estará mucho más cerca de la práctica planificadora y de la toma de decisiones políticas que del análisis científico-técnico del territorio– deberá identificar las limitantes y potencialidades del territorio con objetivos de desarrollo sustentable, en el entendido que las políticas sectoriales no han demostrado ser suficientes para abordar los complejos problemas del ordenamiento de los usos del territorio. Más que un instrumento restrictivo, se trata entonces de un instrumento orientador de usos que, en una etapa posterior y de gestión, posibilitará evaluar la compatibilidad entre éstos –y entre ellos y la sustentabilidad ambiental–, con el objeto de establecer condiciones de actuación, uso e intervención, en virtud de los diferentes intereses por el uso del territorio. Todo esto se llevará a cabo en el marco de procesos adecuadamente informados y que incorporen la participación pública y privada, tanto en la definición de un modelo de ordenamiento deseado, como en el proceso de gestión territorial y de proyectos.

3.9.4. Estrategia Regional de Desarrollo 2012-2020 (ERD)

El Gobierno Regional de Magallanes y Antártica Chilena elaboró la Estrategia Regional de Desarrollo con un horizonte de vigencia al año 2020. El resultado fue entregado a la comunidad durante el mes de Octubre de 2012.

La Estrategia de Desarrollo Regional, considera cinco grandes áreas, que se señalan a continuación y en las cuales se trabajó durante el año 2012:

- Competitividad y Desarrollo Productivo (turismo; minero – energético; pesca y acuicultura; agricultura, ganadería y forestal, servicios marítimos y portuarios).
- Desarrollo Social y Cultural (educación, salud, grupos vulnerables, justicia, seguridad pública, pobreza, además del componente de cultura y patrimonio, y pueblos indígenas).

- Desarrollo Territorial Integrado, en este componente se presentan los lineamientos y objetivos estratégicos para los ámbitos de infraestructura y conectividad, y del territorio antártico; ambos desde la perspectiva de la integración territorial.
- Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI); actualmente la región cuenta con una Política de CTI la cual fue utilizada como base para la definición de objetivos y acciones concretas.
- Leyes e Incentivos Especiales, la ERD ha priorizado este ámbito producto de las características territoriales y competitivas, propias de una zona extrema con condiciones de aislamiento.
- Ejes y Lineamientos Transversales: dentro de la construcción de la ERD se han identificado elementos transversales como el enfoque de género y la descentralización.

Además incorpora un ámbito con enfoques transversales donde se encuentran los temas territoriales, género, descentralización, medio ambiente y sustentabilidad.

3.9.5. 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.

3.9.6. Planes MOP Validados y Vigentes

Plan de Infraestructura para la Competitividad (2007-2012): Este Plan fue desarrollado durante el año 2006 mediante un proceso participativo con la comunidad, lo que permitió identificar las necesidades y las brechas vinculadas a la infraestructura. Este Plan determinó una cartera de proyectos, tanto de la oferta de infraestructura ya existente del MOP como de las nuevas ideas de proyectos.

Plan Director de Infraestructura: Durante los años 2008-2009 se desarrolló un estudio para actualizar el Plan Director de Infraestructura del MOP. El informe final fue entregado a fines del año 2009 y entregó como resultado una cartera de proyectos.

Este Plan establece un conjunto de inversiones tendientes a contribuir de manera relevante a alcanzar el potencial de desarrollo del territorio o superar deficiencias de infraestructura. Para ello se tuvo presente los proyectos que se originan desde tres perspectivas de análisis:

- Inversión/proyectos en cartera (escenario tendencial o base).
- Inversión/proyectos para superar déficits o brechas de infraestructura.
- Inversión/proyectos para contribuir a alcanzar el potencial de desarrollo del territorio.

Se consideró además un análisis especial para identificar algunas complementariedades entre los diferentes proyectos, establecer actuaciones de gestión integrada, pública y privada, necesarias para un mejor desempeño de los proyectos e identificar eventuales incompatibilidades entre proyectos y regulaciones existentes.

También se desarrollaron tareas en orden a establecer conjuntos de proyectos e iniciativas coherentes y consistentes entre sí, que permitieran configurar actuaciones sinérgicas relevantes en el territorio.

Entre los principales lineamientos identificados en el Plan Director de Infraestructura se señalan los siguientes:

- Desarrollo de servicios de infraestructura para la logística y distribución de bienes, transporte de personas, desarrollo urbano, servicios públicos, promoviendo cultura de servicios.
- Generación de un eje bimodal (marítimo/terrestre) – oeste que vincule Punta Arenas con Río Grande (Argentina).
- Prolongar Ruta 9 perteneciente a Magallanes hacia Aysén por un eje binacional con Argentina, que integre las rutas longitudinales 9 y 7. La ruta conectaría Cerro Castillo (Región de Magallanes) con Villa O'Higgins (Región de Aysén), pasando por las cercanías de El Calafate (Argentina). El tránsito por Argentina se realizaría por la Ruta 40.
- Considerando el desarrollo productivo y turístico que se espera en los próximos años es necesario modificar el emplazamiento de la infraestructura portuaria en las ciudades de Puerto Natales, Porvenir y Puerto Williams.
- Por ser Isla Tierra del Fuego el nuevo foco para el desarrollo del turismo se debe desarrollar la infraestructura caminera y aeroportuaria que permita el desarrollo de sus atractivos turísticos. Se debe "alargar Chile" a través de las sendas de penetración, desde el Lago Fagnano hasta las orillas del Canal Beagle en Yendegaia. Del mismo modo es necesario pavimentar las rutas Y-79 desde Cerro Sombrero hasta el paso San Sebastián, la Y-71 desde Porvenir hasta el cruce de Onaissin, con lo cual los tramos Cerro Sombrero-Onaissin-San Sebastián se transformarán en una nueva ruta internacional que permitirá mejorar la conectividad para los habitantes de Tierra del Fuego y para el flujo de carga y pasajeros hacia y desde las provincias argentinas.
- De esta forma la Tierra del Fuego chilena concretará un eje longitudinal estructurante que unirá Bahía Azul en la Primera Angostura, Cerro Sombrero en el centro de la isla, Timaukel, Pampa Guanaco, Lago Fagnano, y Caleta 2 de Mayo en Yendegaia. Este eje acercará a los chilenos y chilenas de la isla de Tierra del Fuego y de la isla de Navarino con el continente.
- Desde el punto de vista de la conectividad aérea se debe consolidar la red de pequeños aeródromos, que contempla a los aeródromos de Puerto Williams, Yendegaia, Caleta María, Pampa Guanaco, San Sebastián y Cerro Sombrero.
- La conectividad marítima estará enfocada en el desarrollo de infraestructura portuaria en los sectores de Caleta María, Lago Fagnano, Yendegaia, Puerto Navarino y Puerto Williams.
- Desarrollo de la conectividad de la Provincia de Última Esperanza para incorporar nuevos destinos.
- Construcción de infraestructura básica en caletas que carezcan de ella para el desarrollo de cultivos acuícolas.

- Dar 100% de conectividad a localidades más apartadas. Esto incluye caminos e infraestructura portuaria (rampas, atracaderos y muelles) formulada por este estudio.
- Construir infraestructura en caletas pesqueras definidas como tales y sobre las que exista demanda efectiva.
- Conectividad a red vial básica.
- Infraestructura sanitaria.
- Dar conectividad vial, con estándar al menos de pavimento básico, al 100% de los destinos y atractivos turísticos regionales definidos como tal por este estudio.

Plan de Conectividad Austral: Este Plan se conforma el año 2007 y al inicio consideraba una cartera exclusiva de obras portuarias. El año 2009 se complementan con iniciativas viales y aeroportuarias, estableciendo una red multimodal de intervención.

3.9.7. Convenios de Programación Vigentes

En la Región existen 4 convenios de programación vigentes por cuanto se encuentran en desarrollo.

I. "Construcción de Obras del Plan Maestro de Aguas Lluvias de Punta Arenas, XII Región", Decreto N° 367 de marzo del 2001, plazo 8 años. Los avances relacionados con la ejecución de obras de evacuación y drenaje de aguas lluvias se señalan a continuación.

Proyectos Terminados:

- Canal de Trasvase Estero Llau Llau a Bitsh (Obra).
- Mejoramiento Estero Llau Llau Zona Urbana (Diseño - Obra).
- Colector LM-4 La Milagrosa (Obra).
- Colector EM-7 Bulnes - Rotonda - M. Benítez (Obra).
- Colector EM-16 Maipú (Diseño - Obra) y Colector Maipú - Angamos (Obra).
- Colector LM-11 Chiloé Sur (Obra).
- Colector MA-3 18 de Septiembre (Obra).
- Colector EM-9 Av. España-Bulnes-E. Abello (Diseño - Obra).
- Colector EM-14 Rómulo Correa-E. de Magallanes (Diseño - Obras).
- Estudio Hidrológico Sistemas de Evacuación de Aguas Lluvias.
- Colector LM-5, Av. Allende - Toro y Zambrano (Diseño - Obra).
- Colector LM-9 Barrio Prat (Diseño - Obra).
- Mejoramiento Estero la Mano - Factibilidad (Normalización Río de la Mano y Parque Inundable).
- Canal de Trasvase D'Agostini - Río Las Minas (Diseño).
- Colector LM-2 Ñandú (Obras Civiles). Financiamiento Sectorial MOP. La Inversión 2011 alcanzó los \$425 millones. La ejecución presupuestaria 2012 es de \$537 millones.

Proyectos en Desarrollo

- **Normalización Río de La Mano (MOP).** Financiamiento Sectorial MOP, Obras Civiles se encuentran en ejecución. El monto programado año 2012 es de \$373 millones. Iniciativa de inversión finaliza el año 2013.
- **Construcción Obras de Regulación Sector Parque D'Agostini, Punta Arenas (MOP).** Financiamiento Sectorial MOP. Los trabajos de este proyecto presentan un avance físico del 93%. La inversión 2011 alcanzó los \$1.134 millones. Se estima una inversión 2012 de \$800 millones. Obras finalizan en diciembre del año en curso.

Proyectos Programados:

- **Canal de Trasvase D'Agostini - Río Las Minas (Diseño).** Proyecto modifica su nombre a "Mejoramiento Canal Prolongación D'Agostini, Punta Arenas", ficha IDI N° 30087185-0. Se encuentran programados \$ 50 millones para el presente año, monto corresponde a expropiaciones (MOP).

Proyectos Desestimados:

De acuerdo a lo informado por la Unidad Técnica (DOH) encargada de la implementación del Plan Maestro de Aguas Iluvias para la ciudad de Punta Arenas, se debe considerar la eliminación de los siguientes proyectos del Convenio, debido a las siguientes razones:

- **Colector LL-8 Los Generales.** Los diseños se encuentran terminados y la decisión sobre su ejecución se encuentra supeditada al destino final que se le dará a los humedales que se encuentran en el sector.
- **Colector EM-22 Briceño- 21 de Mayo.** El problema fue resuelto con la Construcción de la Costanera del Estrecho de Magallanes.
- **Colector MA-1 Martínez de Aldunate - Pedro Aguirre Cerda (Obras).** Problema fue resuelto por obras de sumideros de AA.LL ejecutados por el SERVIU.
- **Colector EM-2 ENAP.** Problema de anegamiento fue resuelto con la Construcción de la Costanera del Estrecho de Magallanes y el Mejoramiento del Estero Llau Llau.
- **Colector EM-25 Población Manuel Bulnes.** El problema fue resuelto con obras en el Parque María Behetty y la Avenida Pedro Aguirre Cerda.
- **Colector MA-4 España – Estero de La Mano.** Los problemas se encuentran resueltos por obras de urbanización realizadas en el sector.
- **Colector MA-2 Mateo de Toro y Zambrano.** Con la pavimentación de Av. Martínez de Aldunate y la construcción del colector MA-1 se ha dado solución al sector.
- **Colector LM-8 Zenteno.** En los últimos años no se han detectado problemas en el sector.
- **Colector EM-6 Chañarcillo.** Problemas de anegamientos resuelto producto de la construcción de la Costanera del Estrecho de Magallanes.
- **Colector LM-10 República.** No se justifica colector, cuando se pavimente nuevamente la calle, deben hacerse sumideros que descarguen directamente al río de Las Minas.
- **Colector EM-3 Torres del Paine.** El problema fue resuelto mediante la apertura de una zanja por terrenos de ASMAR Magallanes.
- **Colector BI-2 Frei – Bitsh.** Sector se encuentra protegido, por cuanto existe un humedal con alta presencia de avifauna y la planificación urbana actual no considera intervención en este sector.
- **Colector LL-7 Los Flamencos – Estero Llau Llau.** Problema fue solucionado con la pavimentación de calle Los Flamencos y Avenida Frei.

II. "Construcción de Infraestructura de Apoyo a la Pesca Artesanal y de Conexión Insular, XII Región", Decreto N° 328 del 28 de Septiembre de 1999, plazo 7 años.

Proyectos Terminados:

- Construcción de Caleta de Pescadores Artesanales en Punta Arenas.
- Reposición Rampas en Punta Delgada y Bahía Azul, Magallanes.
- Construcción Explanada, Varadero, Boxes y Servicios Caleta de Puerto Natales (MOP).
- Ampliación y Habilitación Muelle Artesanal Bahía Chilota de Porvenir (MOP).
- Construcción Rampas Seno Última Esperanza (FNDR).

Proyectos en Desarrollo:

- **Mejoramiento Infraestructura Portuaria de Puerto Edén (MOP).** El año 2010 se registró una inversión de \$560 millones y el año 2011 \$2.170 millones, correspondientes a los trabajos de reparación del muelle fiscal y a la terminación de obras de infraestructura portuaria para la recalada de naves tipo Roll On – Roll Off. Para finalizar este CP sólo falta que concluya el "Estudio de Maniobras para Terminal de Transbordadores en Puerto Edén", el que presenta un avance físico del 74%. Los fondos programados para el año 2012 ascienden a la suma de \$36 millones. Se estima su término para principios del año 2013.

III. "Plan de Conectividad Austral Región de Magallanes y Antártica Chilena", Decreto N° 1.353 de 24.12.2007, plazo hasta el año 2010.

Proyectos Terminados:

- **Mejoramiento y Ampliación de Rampas Bahía Chilota y Bahía Catalina.** Las obras de mejoramiento de terminales portuarios finalizaron el año 2011. En el año 2010 se efectuó una inversión Sectorial MOP por \$2.495 millones y en el año 2011 esta llegó a los \$167

millones. Se encuentra en ejecución un Estudio de Maniobrabilidad, el que presenta un estado de avance del 85 %. La programación 2012 es de \$40 millones. Esta iniciativa culmina el año 2013.

- **Mejoramiento Terminal para Transbordadores en Puerto Williams (Diseño y Ejecución).** Los trabajos de mejoramiento del terminal para transbordadores concluyeron el año 2011. Los recursos invertidos el año 2010 alcanzaron los \$541 millones y \$713 millones el año 2011. Sólo se encuentra en ejecución un Estudio de Maniobras, el que presenta un avance del 77%. El monto total programado 2012 es de \$28 millones. Finaliza el año 2013.

Proyectos en Desarrollo:

- **Mejoramiento Terminales para Transbordadores Primera Angostura (MOP).** Etapa Diseño terminada. El monto de la inversión 2010 fue de \$154 millones y el 2011 \$85 millones. Las OO.CC. se iniciaron en Septiembre. La programación 2012 es de \$224 millones. Se estima como año de término el 2014. La intervención considera la rampa existente en Primera Angostura, comuna de San Gregorio, reorientando su emplazamiento y ensanchándola.

Proyecto Desestimado:

- **Adquisición Nave para Conectividad Pta. Arenas – Porvenir (FNDR-MOP).** Proyecto fue licitado durante el año 2009, pero fue declarado desierto. La empresa que opera actualmente el servicio lo está realizando con un transbordador de reciente construcción, razón por la cual se ha desestimado la adquisición de una nave con inversión pública en el mediano plazo.

IV. “Ciudades Sustentables para un Magallanes Competitivo”, Decreto N°741 de 07.07.2008, con plazo hasta el año 2012”.

Proyectos Terminados:

- **Reposición Muelle Puerto Toro:** Obra se encuentra terminada con una inversión de \$300 millones, financiada con recursos FNDR.
- **Construcción Defensas Ribera Río de Las Minas:** Financiamiento mixto, el MOP con \$1.050 millones y la Región con \$ 2.440 millones.
- **Reposición Sistema de Agua Potable Villa Las Estrellas, Comuna Antártica:** Los diseños se encuentran terminados y fueron financiados con recursos regionales; la inversión para esta etapa alcanzó los \$66 millones.
- **Ampliación Redes Hidrometeorológicas, XII Región:** Proyecto con financiamiento mixto, se encuentra terminado y consideró una inversión de \$135 millones por parte de la región y de \$117 millones por el MOP.
- **Construcción y Equipamiento Estaciones Lacustres Comunas de Natales y Torres del Paine:** Inversión regional con una inversión de \$81 millones.
- **Conservación Aeródromo San Sebastián, T. del Fuego:** Proyecto terminado con una inversión sectorial de \$96 millones.
- **Ruta Y-629 Porvenir – Aeródromo (FNDR).** Obras civiles terminadas. Financiamiento regional, el año 2010 se realizó una inversión de \$1.439 millones.
- **Defensas Costeras Punta Arenas (FNDR).** Obras finalizaron el 2010. Se abordó el sector sur y el sector norte, alcanzando un gasto 2010 de \$678 millones.
- **Mejoramiento y Conservación Fuerte Bulnes y Parque Rey Don Felipe (FNDR).** Proyecto se encuentra terminado con una inversión durante el año 2010 de \$334 millones.
- **Construcción Puente Weber, Ruta Y-156, Provincia Última Esperanza (MOP).** Proyecto recientemente finalizado. EL monto de la inversión de este proyecto alcanzó los \$2.340 millones.

Proyectos en Desarrollo (2012):

- **2da. Pista Camino P. Arenas – Aeropuertos “Ampliación Ruta 9 Punta Arenas – Aeropuerto” (FNDR – MOP).** Obras civiles MOP en ejecución. Para el año 2011 su inversión fue de \$2.960 millones. Se contempla una programación 2012 de \$3.087 millones.
- **Conservación camino básico Porvenir - Manantiales:** Camino abordado por etapas. Se encuentran terminadas sus Etapas III y IV, entre los kilómetros 51 al 59,3. La V Etapa entre kilómetros 59,3 al 79,3 concluye en el mes de marzo 2012. El año 2010 se realizó una

inversión sectorial por un monto de \$1.356 millones. La inversión 2011 fue de \$1.453 millones. Para el año 2012 se estima una programación de \$867 millones.

- **Construcción Infraestructura Portuaria Multipropósito en Puerto Williams (MOP).** Se liquidó en forma anticipada el contrato por los diseños. El proyecto fue separado en infraestructura de apoyo al turismo y otra de pesca artesanal. Para el sector pesca artesanal, la iniciativa de inversión: Construcción Caleta de Pescadores Artesanales en Williams" (FNDR). Etapa Diseño finalizada. Etapa Ejecución será financiada con recursos Sectoriales MOP, se han realizado 3 llamados a licitación, declarándose desierta en ambas oportunidades. Actualmente se encuentra en proceso de adjudicación el contrato de la Construcción de Obras Marítimas de la Caleta de Pescadores. programación 2012 suma \$112 millones. Las obras concluyen el año 2014. Para el área turismo, la iniciativa de inversión: Mejoramiento Infraestructura Portuaria Turística en Puerto Williams (FNDR). Etapa Diseño en ejecución. El total de fondos programados para el año 2012 llega a \$141 millones, \$ 270 millones para el 2013 y \$ 14 millones para el año 2014. El costo total de este estudio es de \$425 millones aproximadamente.
- **Construcción y Conservación Aeródromo Yendegaia, Cabo de Hornos, XII región (FNDR-MOP).** Etapa Diseño financiada con fondos Sectoriales. Se encuentra en ejecución. El gasto 2011 fue de \$92 millones. El monto programado 2012 es de \$ 169 millones.
- **Ruta 9 - Río Amarillo - Rinconada Bulnes (MOP).** Se encuentra en ejecución la etapa II, tramo que va desde el km 42 al 52. Los recursos invertidos durante el año 2010 fueron de \$3.623 millones, en el año 2011 su inversión sectorial fue de \$1.950 millones. Para el año 2012 se considera una programación de \$3.363 millones. Proyecto finaliza el año 2013.
- **Camino Penetración Hollemborg - Río Pérez (10 Km) (FNDR - MOP).** El año 2010 se llegó con el camino al sector Río Primero y su inversión alcanzó los \$1.229 millones. Los diseños son financiados por la Región y se encuentran en ejecución, el gasto 2011 fue de \$178 millones. La programación 2012 considera \$296 millones. Etapa ejecución se inicia el año 2013, financiamiento Sectorial MOP.
- **Mejoramiento Ruta Y-79, C. Sombrero - Onaissin (MOP).** Las obras de este proyecto se encuentran en ejecución en sus primeros 35 kilómetros. La inversión 2011 fue de \$3.306 millones. Se proyecta para el 2012 un gasto de \$ 7.453 millones.
- **Camino Caleta Eugenia - Lago Navarino - Puerto Toro (FNDR).** La Dirección Regional de Vialidad avanzó en la elaboración de los diseños correspondiente a los 5 primeros kilómetros. Etapa Prefactibilidad en ejecución. Se considera una programación 2012 de \$ 64 millones, \$ 269 millones para el año 2013 y \$ 48 millones para el 2014, año que finaliza esta etapa de pre inversión.
- **Puente Paine (FNDR).** Etapa Diseño se encuentra en ejecución. Se estima una inversión 2012 de \$152 millones y para el 2013 \$ 58 millones.

Proyectos Programados (2013-2015):

- **Mejoramiento Ruta Y-65 Porvenir Manantiales, Tierra del Fuego (FNDR).** Etapa Diseño 2012 se encuentra con RATE RS. Proyecto complementario de "Conservación de camino básico Porvenir - Manantiales (Etapa VI se inicia el 2013).
- **Construcción Aeródromo Caleta María (FNDR-MOP).** Los diseños se elaboraron el 2009. La inversión de los estudios fue de \$160 millones. El primer llamado a licitación de la etapa ejecución se declaró desierto por falta de oferentes. Se publicará un segundo llamado de licitación en el mes de Diciembre, para iniciar probablemente los trabajos en el mes de Marzo de 2013. Se estima una inversión de \$ 1.806 millones para las obras civiles. El inicio de los trabajos de esta obra depende en gran medida del término del camino Estancia Vicuña - Yendegaia, sector Ramal Lago Fagnano-Caleta María, que es ejecutado por el CMT.
- **Mejoramiento Integral Aeródromo Tte. Marsh Antártica Chilena, Región XII (MOP-FNDR).** Los Diseños se encuentran terminados. Durante el año 2010 involucraron una inversión sectorial por un monto de \$194 millones y el año 2011 el gasto fue de \$116 millones. Etapa Ejecución considerada en Ley de presupuesto año 2013.
- **Construcción Infraestructura Portuaria en Puerto Navarino (MOP).** Los diseños se encuentran terminados. El año 2010 se invirtieron \$84 millones y el 2011, \$10 millones. La etapa Ejecución está programada en el PRI para el año 2014.
- **Construcción Mirador Muelle Río Seco (FNDR).** El diseño se encuentra terminado con una inversión regional que alcanzó la cifra de \$83 millones (\$50 millones año 2008 y \$33 millones año 2009). Etapa Ejecución se licitará a fines del 2012.

- **Ruta Costera Villa Ukika - Aeropuerto, Pto. Williams (FNDR-MOP).** Etapa Diseño finalizada. El monto de la inversión año 2010 fue de \$108 millones y de \$138 millones el 2011. Etapa Ejecución se estima inicio para el año 2013. En proceso solicitud de Prioridad Presidencial para esta iniciativa.
- **Ampliación Pista Aeródromo Guardiamarina Zañartu, Puerto Williams (FNDR).** Etapa Diseño presenta RATE OT. Fuente financiamiento FNDR. Actualmente se encuentran en proceso de elaboración las respuestas y fundamentos a las observaciones planteadas por parte del Ministerio de Desarrollo Social (Ex MIDEPLAN).
- **Mejoramiento Ruta Y-580, Camino El Andino (MOP).** Los diseños concluyeron el 2011. La inversión 2010 fue de \$91 millones y \$60 millones el 2011. Etapa Ejecución se abordará el año 2013.
- **Camino Puerto Navarino - Puerto Williams (FNDR).** Los diseños finalizaron, lo cual significó una inversión de \$272 millones para el año 2010 y de \$180 millones para el año 2011. Para la etapa Ejecución se considera como año de inicio el 2013.
- **San Juan - Cabo Froward "Faro San Isidro" (FNDR).** El estudio relativo a la prospección arqueológica y de rescate, se encuentra terminado y su inversión fue de \$18 millones. Etapa Ejecución se licitará en a fines del 2012.
- **Puentes Urbanos Río de Las Minas (FNDR).** Se encuentran terminados los diseños. La inversión 2010 fue de \$79 millones. La ejecución de este proyecto será abordada en forma separada y dividida por puente (son 4 puentes), a partir del año 2012. Puente Cale Magallanes en proceso de adjudicación.
- **Remodelación Centro Cívico Punta Arenas (FNDR).** Prefactibilidad terminada con una inversión regional de \$57 millones. Proyecto incorporado a cartera plurianual de patrimonio. A petición de Concesiones del Nivel Central MOP el proyecto se postuló a etapa de Factibilidad en forma previa a la elaboración del Diseño. Lo anterior debido a fin de determinar modelo de gestión y uso real del edificio. De acuerdo a los aspectos objetados y diversas observaciones formuladas por el Ministerio de Desarrollo Social (Ex MIDEPLAN), la materialización del estudio de factibilidad está condicionado a la decisión de la autoridad regional.

Proyectos pendientes:

- **Construcción Camino de Penetración Seno Otway (Monte Fenton) (FNDR).** Se encuentra en análisis la pertinencia de su materialización. Se ha solicitado al MOP establecer un nuevo circuito o proyecto vial que integre el sector de Laguna Parrillar, Tres Morros y camino de penetración hacia el sector de Punta Prat (Seno Otway), que vendría a reemplazar el considerado originalmente.
- **Construcción Infraestructura Portuaria en Isla Carlos III (FNDR-MOP).** Se encuentra en análisis la pertinencia de su materialización. Etapa Diseño 2012 se encuentra con recomendación favorable del Ministerio de Desarrollo Social (Ex MIDEPLAN).
- **Construcción Infraestructura Portuaria Bahía El Águila (Cabo Froward) (MOP).** El convenio consideraba el estudio de diseño para el año 2010, pero debido a reprogramaciones se estima su ejecución para el año 2016 y se encuentra supeditado a la ejecución del camino entre San Juan - Cabo Froward.

Proyecto Desestimado:

- **Prospección Arqueológica y Reconstrucción Sitio Histórico Parque Rey Don Felipe (FNDR).** La problemática existente en el sector ha sido superada con la licitación y posterior adjudicación a privados la administración del recinto turístico. En cuanto a las especialidades de arqueología, la Unidad Técnica actual es la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos.

Propuesta de Postergación:

- **Construcción Infraestructura Portuaria Seno Última Esperanza (MOP).** La factibilidad de este proyecto se encuentra sin recomendación favorable por parte del Ministerio de Desarrollo Social. Principalmente debido a que el sector de influencia corresponde en su mayoría a área silvestre protegida, es decir debe someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental. La comisión técnica ha sugerido su eliminación del convenio.
- **Construcción Infraestructura Portuaria Seno Última Esperanza - Fiordo Staines (Estero Worsley) (MOP).** No presenta avance. El sector de influencia corresponde en su mayoría a área silvestre protegida, lo cual implica que debe ser sometido al sistema de

evaluación de impacto ambiental. La comisión técnica ha sugerido su eliminación del convenio.

- **Construcción Infraestructura Portuaria Seno Última Esperanza - Fiordo Staines (Canal de Las Montañas) (MOP).** El sector de influencia corresponde en su mayoría a área silvestre protegida, lo cual implica que debe ser sometido al sistema de evaluación de impacto ambiental. La comisión técnica ha sugerido su eliminación del convenio.

3.9.8. Plan de Ordenamiento del Borde Costero

En la región de Magallanes y Antártica Chilena, el mes de Febrero de 2011 se dio a conocer la Memoria y Propuesta de Zonificación del Borde Costero para la Provincia de Magallanes.

El principal marco orientador de la formulación de la Propuesta de Macrozonificación del Borde Costero está dado por la Política Nacional de Uso del Borde Costero del Litoral de la República (PNUBC), D.S. (M) 475/1994, publicada en el Diario Oficial 11/01/1995.

Los principales usos preferentes de la región, para la Política Nacional de Uso del Borde Costero, en lo que respecta a la Región de Magallanes y Antártica Chilena, queda resumido de esta manera:

Áreas Reservadas para el Estado: Áreas sobre las cuales el Estado o sus organismos se encuentran desarrollando proyectos específicos o bien se estima necesario resguardar o reservar para proyectos futuros.

Áreas para Puertos y otras Instalaciones Portuarias de similar naturaleza: Áreas que actualmente ocupan las Industrias de Construcción y reparación de naves y aquellas que por sus condiciones se presten para este propósito en el futuro.

Áreas de Interés Turístico: Territorios que por sus características particulares (paisaje, biodiversidad, historia y patrimonio cultural) presentan un uso turístico.

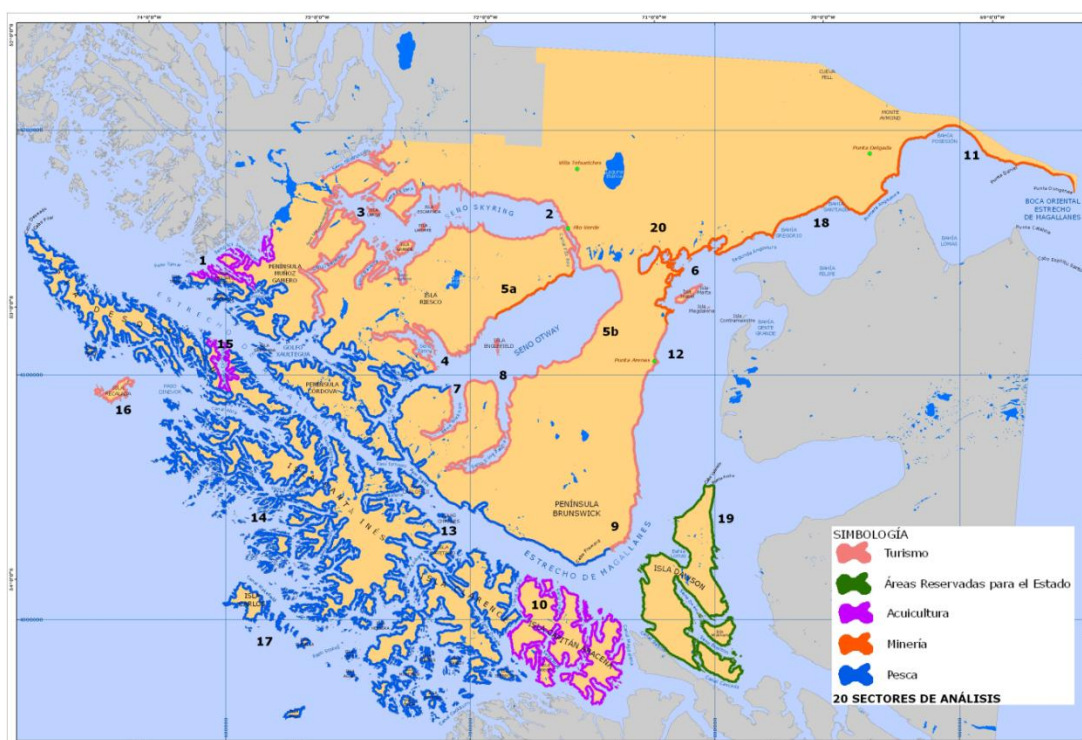
Áreas en las cuales existen Asentamientos Humanos y Caletas de Pescadores: Caletas y centros de desembarque de pescadores artesanales; Áreas de Caletas (definidas a través de los Decretos Supremos respectivos); Áreas de Asentamientos Humanos e Infraestructura

Áreas para Actividades Industriales, Económicas y de Desarrollo: Áreas para la Extracción de Recursos Pesqueros; Áreas Apropriadadas para el Ejercicio de la Acuicultura; Áreas de Industria Minera y Áreas de Uso Forestal

Áreas de Conservación y Protección (no corresponde a un uso sino a una condición de base del territorio): Áreas de Conservación de la Naturaleza y Áreas de Conservación del Patrimonio Cultural

Es necesario hacer notar que la espacialización de estos 6 usos propuestos tiene una doble condición, esto es, la representación en el mapa se expresa en coberturas que abarcan mar territorial, aguas interiores y tierra adentro por sobre los límites de la administración de la Subsecretaría para las FF.AA., sin embargo, para los efectos prácticos ya se ha mencionado que el ámbito de aplicación de esta macrozonificación regional se aplicará a la playa de mar y terreno de playa. En Figura y tabla siguientes se muestra las respectivas áreas definidas.

Fig. N° 15 Usos del Borde Costero para la Provincia de Magallanes



Fuente: Memoria y Propuesta de Zonificación Borde Costero, Provincia de Magallanes, Febrero 2011

Tabla N° 45 Jerarquización de Usos del Borde Costero Provincia de Magallanes

Sectorización del borde costero provincia de Magallanes						
Nº	Nombre	Usos en el territorio				
1	Senos Icy y Glacier	A	T	P		
2	Seno Skyring	T	M	G	A	
3	Canal Gajardo - Seno La Pera	A	T	G		
4	Seno Fanny - Isla Englefield	A	T	P	G	
5a	Ribera Norte Seno Otway	P	T	M	G	A
5b	Ribera Sur Seno Otway	P	T	M	G	A
6	Islas Isabel, Marta y Magdalena	M	T	G		
7	Seno Wickham	A	T	G		
8	Seno Silva Palma	A	T	G		
9	Cabo San Isidro	A	T			
10	Isla Capitán Aracena	A	T	P		
11	Bahía Posesión - Punta Dungenes	T	M	G		
12	Caleta Chabunco - Punta Santa Ana	T	M	G		
13	Cabo Froward - Isla Noir - Cabo Pilar	T	P			
14	Islas Santa Inés y Desolación	P				
15	Seno Córdoba	A	T	P		
16	Isla Recalada	T	P			
17	Islas Carlos e Isabella	T	P			
18	Primera Angostura - Segunda Angostura	G	T	M		
19	Isla Dawson	E				
20	Bahía Laredo - Bahía Oazy	I	G	T	M	

Fuente: División de Desarrollo Regional, Unidad de Ordenamiento Territorial

A: Acuicultura; C: Conservación; E: Área reservada para el Estado; G: Ganadería; M: Minería; P: Pesca; T: Turismo

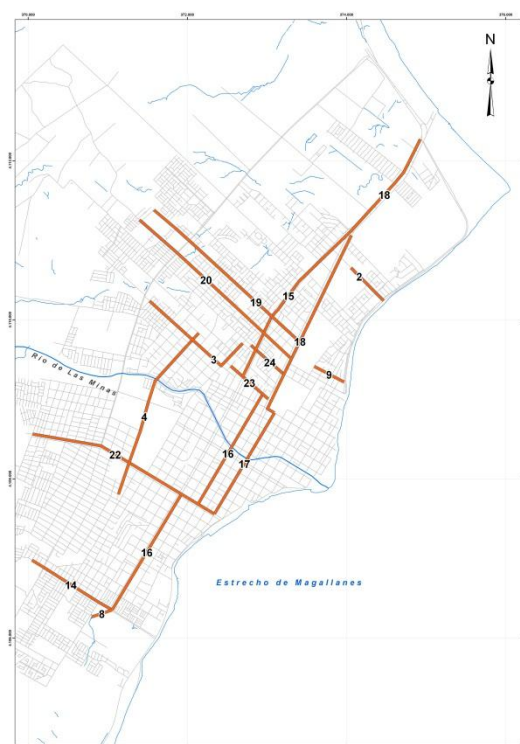
3.9.9. Plan de Sistema de Transporte Urbano

Se encuentra en etapa de desarrollo el Plan Maestro de Transporte de la conurbación de la ciudad de Punta Arenas, que corresponde a la formulación de Escenarios de Desarrollo Urbano de la ciudad y la identificación y análisis de los principales proyectos estratégicos.

Proyectos Plan Definitivo:

- P02: Habilitación Chañarillo entre Bulnes y Costanera.
- P03: Conexión Pedro Rodríguez – Waldo Seguel, entre Av. Frei y Av. España.
- P04: Conexión Mateo Toro y Zambrano – Cirujano Guzmán, entre Pérez de Arce y República.
- P05: Mejoramiento conectividad Barrio Prat con Área céntrica de la ciudad.
- P06: Costanera del Río de Las Minas.
- P08: Conexión Manuel Rodríguez – Av. España.
- P09: Conexión Bilbao entre O'Higgins y Pdte. Jorge Montt.
- P10: Habilitación Av. Circunvalación Poniente
- P13: Mejoramiento transporte público de la ciudad. Incluye localización de paraderos y terminales.
- P14: Alternativa Transporte Público Av. Pedro Aguirre Cerda
- P15: Alternativa Transporte Público Av. España
- P16: Alternativa Transporte Público Eje Chiloé
- P17: Alternativa Transporte Público Eje Magallanes
- P18: Alternativa Transporte Público Av. Bulnes
- P19: Alternativa Transporte Público Ejes C. Guillermo
- P20: Alternativa Transporte Público Eje R. Correa
- P22: Alternativa Transporte Público Av. Independencia
- P23: Alternativa Transporte Público Eje Maipú
- P24: Alternativa Transporte Público Eje Angamos

Fig. N° 16 Proyecto Plan Transporte Urbano Punta Arenas



Fuente: UGIT Magallanes, Actualización Plan de Transporte Punta Arenas, SECTRA, 2011.

3.9.10. Política Regional de Turismo

La actividad turística claramente se presenta y reconoce como una opción cierta de desarrollo regional, razón por la cual cada día, es más importante fortalecer el turismo como una actividad sustentable, estimulando, promoviendo y consolidando el turismo organizado, basado en los atractivos naturales de la Patagonia, mediante la captación de demanda y desarrollo de la oferta.

Magallanes, a inicios del año 2000 se comenzó a ejecutar un conjunto de acciones públicas y privadas, en mejorar la oferta de servicios y aumentar la demanda turística, contribuyendo de manera importante a la economía regional en su crecimiento económico y de la población, sin destruir la calidad y potencialidad de sus recursos.

El turismo ha contribuido a resolver algunos problemas de mayor impacto en la sociedad, como el desempleo, ya que la industria del turismo en Magallanes, abarca una amplia variedad de servicios, tanto directa como indirectamente, con los consiguientes beneficios en los planos económicos, sociales, culturales, políticos y de inversiones públicas y privadas.

Los recursos turísticos de la región se ordenan en su espacio turístico ordenado en sus macrozonas, y en base a las cuales se desarrollan sus productos turísticos, siendo sus macrozonas: Canales Patagónicos - Torres del Paine - Estrecho de Magallanes - Tierra del Fuego - Cabo de Hornos - Antártica.

Las macrozonas han permitido incorporar prácticamente a todos los centros poblados de la región a la actividad turística, espacio en los que el sector privado ha generado inversiones y en el surgimiento de nuevos productos y circuitos, de igual forma el estado de manera excepcional ha invertido fuertemente en planes, programas y proyectos de desarrollo turístico en las áreas de la demanda y la oferta.

A continuación se señalan los lineamientos estratégicos en donde la política de turismo regional da cuenta del desarrollo o implementación de infraestructura de apoyo a las actividades turísticas.

Oferta Turística:

En el ámbito de la oferta turística se han identificado la línea de intervención que tiene relación con el Desarrollo de la infraestructura y conectividad. Las acciones que se señalan son las siguientes:

- Desarrollar planes de infraestructura que permitan la conectividad con el área de nuevos productos turísticos.
- Mejorar la conectividad de áreas y productos turísticos ya trabajados.
- Mejorar la infraestructura vial, portuaria y aérea.
- Mejorar la conectividad de Internet y telefónica en la región.
- Potenciar la infraestructura educacional orientada a la enseñanza de turismo

Indicadores de Procesos: Priorizar en el breve plazo las necesidades urgentes de infraestructura física, (Proyectos específicos necesarios de realizar), para contribuir en el corto y mediano plazo al desarrollo del turismo regional.

Indicador de Logros: Disponer en un plazo de no más de un año de un sistema que permita fluidez en las comunicaciones telefónicas a nivel regional Lograr en un plazo no mayor a 3 años contar con un camino que nos permita acceder al sector de Froward, (diversificación de la oferta a través de la aproximación de atractivos turísticos de jerarquía).

Lograr en un plazo no mayor a 5 años contar con los caminos que permitan unir en un corto plazo, a Lago Fagnano, Yendegaia y Caleta María, por el sur y al sector de Canal de las Montañas por el Norte, en tanto que en el territorio antártico se cuente con un Terminal de pasajeros que lleguen o salgan vía aérea y/o marítima.

Ordenamiento Territorial

En este lineamiento estratégico, la política identifica el "Desarrollo de instrumento de planificación producto Antártica".

Acción: La acción definida para lograr el objetivo Desarrollar plan de trabajo antártico orientado a la actividad turística, que considere infraestructura y mecanismos que faciliten el acceso y el tránsito de turistas vía aérea y marítima, desde Punta Arenas y hasta la Base Frei para los distintos circuitos antárticos.

Indicadores de Procesos: Desarrollar en el corto plazo diseño de plan de acción de intervención producto antártico para posicionar a Magallanes, como principal puerta de entrada al Territorio Antártico.

Indicador de Logros: Contar con infraestructura y servicios en el territorio antártico en especial en la Base Frei, para la recepción de pasajeros vía marítima y aérea desde y hacia Punta Arenas o Puerto Williams.

3.10. Síntesis Territorial

3.10.1. Relación entre Estrategia Regional de Desarrollo e Infraestructura MOP

En consideración a lo señalado en la Estrategia Regional de Desarrollo 2012 – 2020 (ERD), a continuación se presenta una matriz de doble entrada, en la cual es posible observar la correspondencia entre los lineamientos y objetivos estratégicos indicados en la ERD con los objetivos específicos y acciones MOP en el territorio, identificados durante la construcción del presente Plan.

Tabla N° 46 Matriz de Coherencia

LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS (E.R.D.)	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS (E.R.D.)	OBJETIVOS ESPECÍFICOS (PRIGH)	ACCIONES ESTRATÉGICAS MOP	ESPACIALIZACION / TERRITORIALIZACIÓN
L1 Promover una dinámica competitiva en el sector de la Marca "Antártica y Subantártica", y el fortalecimiento de las competencias innovadoras y emprendedoras de los empresarios, que posibilitan el desarrollo de destinos y productos turísticos de estándares internacionales.	O_1.6. Potenciar el Desarrollo de los servicios turísticos y de apoyo.	1. Contribuir a través de la provisión de servicios de infraestructura de conectividad regional, para posicionar a nivel internacional el turismo de intereses especiales, con énfasis patagónico y antártico, relevando las riquezas naturales, escénicas y considerando la conservación del patrimonio ambiental de la región.	1. Generación y mejoramiento de la accesibilidad mediante infraestructura multimodal a los atractivos turísticos de la región.	Regional Ejemplos: Construcción Puente Weber Ruta Y-156, Provincia Última Esperanza - Conservación Mayor Aeropuerto Pdte. Ibáñez, Punta Arenas.
L2. Desarrollar una visión concreta en torno al crecimiento y expansión sostenible y sustentable de la actividad minera-energética, que permita consolidar a la región como una de las principales productoras de carbón, de Hidrocarburos y energías no convencionales para el mercado regional y nacional, además de un gran potencial en materia de minería metálica y no metálica, así como proveedora de bienes y servicios de alta calidad.	O_2.2. Propiciar el desarrollo de un modelo productivo sustentable para la minería del carbón.	3. Contribuir a través de Infraestructura pública de apoyo, a potenciar la apertura de los mercados nacionales e internacionales a los sectores productivos relevantes.	3. Generación de Infraestructura multipropósito y multimodal, que permita el traslado y comercialización de los productos regionales.	Regional Ejemplo: Conservación Red Vial, XII Región.
L3. Incentivar el desarrollo sustentable y competitivo de la actividad pesquera (artesanal e industrial) y acuícola de la región, mediante la priorización de iniciativas que fortalezcan la innovación y el emprendimiento del sector público y privado.	O_3.1. Mejorar las condiciones productivas, sociales y laborales de los trabajadores de los sectores pesqueros artesanales.	3. Contribuir a través de Infraestructura pública de apoyo, a potenciar la apertura de los mercados nacionales e internacionales a los sectores productivos relevantes.	3. Generación de Infraestructura multipropósito y multimodal, que permita el traslado y comercialización de los productos regionales.	Comunas Cabo de Hornos, Punta Arenas y Natales Ejemplos: Construcción Caleta de Pescadores Artesanales de Puerto Williams - Conservación Caleta de Pescadores Artesanales Barranco Amarillo.
	O_3.6. Propiciar las condiciones para el desarrollo competitivo de la actividad de pesca recreativa.	1. Contribuir a través de la provisión de servicios de infraestructura de conectividad regional, para posicionar a nivel internacional el turismo de intereses especiales, con énfasis patagónico y antártico, relevando las riquezas naturales, escénicas y considerando la conservación del patrimonio ambiental de la región.	1. Generación y mejoramiento de la accesibilidad mediante infraestructura multimodal a los atractivos turísticos de la región.	Comuna Natales Ejemplo: Construcción Facilidades Portuarias para Naves Menores en Puerto Natales.

LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS (E.R.D.)	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS (E.R.D.)	OBJETIVOS ESPECÍFICOS (PRIGH)	ACCIONES ESTRATÉGICAS MOP	ESPACIALIZACION / TERRITORIALIZACIÓN
L4. Incentivar el desarrollo sustentable y competitivo de la actividad ganadera regional, priorizando aquellas iniciativas que fortalezcan la incorporación de valor agregado a la producción, mediante la innovación y el emprendimiento entre los productores, así como el sentido estructural de las praderas en cuanto base esencial de la productividad y rentabilidad de la actividad.	O_4.1. Detener y recuperar el deterioro de la condición de las praderas en la región y mejorar sus rendimientos productivos y comerciales.	3. Contribuir a través de Infraestructura pública de apoyo, a potenciar la apertura de los mercados nacionales e internacionales a los sectores productivos. 11. Mejorar la gestión y administración del recurso hídrico.	3. Generación de Infraestructura multipropósito y multimodal, que permita el traslado y comercialización de los productos regionales. 12. Contribución a la provisión y abastecimiento de agua potable en centros poblados rurales. 13. Generación de un sistema de monitoreo y gestión del recurso hídrico regional, sustentable, que responda a la demanda socio-territorial de forma eficiente.	Regional Ejemplos: Mejoramiento Red Hidrométrica, XII Región - Conservación de la Red de Calidad de Aguas de Hidrología Nacional.
	O_4.3. Aumentar la producción de carne ovina y la calidad de la lana en la región.			Isla Tierra del Fuego Ejemplos: Mejoramiento Ruta CH-257 S: Cerro Sombrero Onaissin - Reposición APR Cerro Sombrero.
L5. Propiciar la producción sustentable del bosque nativo, mediante el aprovechamiento integral de los productos y subproductos.	O_5.1. Aumentar la extracción sustentable de recursos forestales y diversificar su uso.	3. Contribuir a través de Infraestructura pública de apoyo, a potenciar la apertura de los mercados nacionales e internacionales a los sectores productivos relevantes. 11. Mejorar la gestión y administración del recurso hídrico.	3. Generación de Infraestructura multipropósito y multimodal, que permita el traslado y comercialización de los productos regionales. 12. Contribución a la provisión y abastecimiento de agua potable en centros poblados rurales. 13. Generación de un sistema de monitoreo y gestión del recurso hídrico.	Comunas Natales, Río Verde, Punta Arenas y Timaukel Ejemplo: Construcción Camino de Penetración Cruce Ruta 9 - Lago Pinto - Conservación Sistema de Regadío Huertos Familiares - Ampliación Fuente Sistema APR Huertos Familiares y Dorotea, Natales.
L6. Expandir las oportunidades de la agricultura regional por medio del desarrollo de formatos productivos de climas fríos y encadenamientos comerciales y productivos.	O_6.1. Aumentar en forma sustentable la producción agrícola y hortícola de la región.			

LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS (E.R.D.)	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS (E.R.D.)	OBJETIVOS ESPECÍFICOS (PRIGH)	ACCIONES ESTRATÉGICAS MOP	ESPACIALIZACION / TERRITORIALIZACIÓN
L7. Consolidar a la Región de Magallanes y Antártica Chilena como el principal polo de servicios marítimos de la Patagonia, mediante el desarrollo de un sistema logístico portuario integral que considere nodos en Punta Arenas, Puerto Natales, Puerto Williams y Puerto Edén.	O_7.1. Fortalecer la infraestructura marítima-portuaria y de servicios especializados de apoyo logístico a las actividades productivas regionales.	5. Mejorar los estándares existentes en la infraestructura pública y en nuevas vías de comunicación hacia los territorios insulares de la región, con una gestión eficiente y sustentable.	5. Disminución de los tiempos de desplazamiento hacia y desde los territorios con características insulares, maximizando el uso y mantención de la infraestructura.	Provincias Tierra del Fuego y Antártica Ejemplo: Mejoramiento Terminales para Transbordadores en Primera Angostura; infraestructura portuaria turística en Puerto Williams.
	O_7.2 Fortalecer la infraestructura marítima-portuaria y de servicios especializados de apoyo logístico, de modo de posicionar a la región como el principal polo de desarrollo antártico.	2. Contribuir mediante la provisión de servicios de infraestructura de conectividad terrestre, marítima y aérea a potenciar un polo científico antártico, posicionando a Punta Arenas como puerta de entrada a la Antártica.	2. Mejoramiento de la accesibilidad y seguridad de pasajeros y carga para el desarrollo antártico.	Provincia Antártica Ejemplo: Mejoramiento Infraestructura Portuaria en Bahía Fildes, Isla Rey Jorge.
	O_7.3 Fortalecer la infraestructura marítima-portuaria y de servicios especializados de apoyo logístico al tránsito Interoceánico.	5. Mejorar los estándares existentes en la infraestructura pública y en nuevas vías de comunicación hacia los territorios insulares de la región, con una gestión eficiente y sustentable.	5. Disminución de los tiempos de desplazamiento hacia y desde los territorios con características insulares, maximizando el uso y mantención de la infraestructura.	Comuna Cabo de Hornos Ejemplo: Mejoramiento Terminal para Transbordadores Puerto Williams, Isla Navarino.
L10. Disponer de un servicio de educación de calidad y que contribuya al desarrollo de la región y sus habitantes.	O_10.2. Garantizar al estudiantado infraestructura y equipamiento acorde a las particularidades del territorio.	9. Mejorar y modernizar la habitabilidad de la edificación pública para hacerla más eficiente y funcional.	10. Incorporación de criterios de eficiencia energética y sustentabilidad en las edificaciones públicas.	Comuna Torres del Paine Ejemplo: Construcción SUM Escuela Cerro Guido, Comuna Torres del Paine.
L11. Contribuir al desarrollo social de la región, garantizando el bienestar y desarrollo de todos sus habitantes.	O_11.2. Fomentar la participación ciudadana a través de la ejecución de metodologías participativas y vinculantes con la gestión pública.	12. Fomentar el mejoramiento sustancial del modelo de gestión ambiental del Ministerio de Obras Públicas, acorde a los desafíos del contexto regional.	Gestión MOP.	Alcance Regional.
L14. Fortalecimiento del patrimonio cultural y natural.	O_14.1. Reconocer, proteger y fomentar la diversidad cultural de la Región y sus habitantes.	10. Rescatar, conservar y poner en valor el patrimonio cultural de la región.	11. Conservación, rescate y puesta en valor de la infraestructura y edificación patrimonial regional.	Comuna Punta Arenas Ejemplo: Restauración Integral Edificaciones Fuerte Bulnes y Obras Anexas Parque Histórico Rey Don Felipe.
	O_14.3 Incorporar de manera activa a la Región de Magallanes y Antártica Chilena a la celebración de los 500 años del descubrimiento del estrecho de Magallanes el 2020.			

LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS (E.R.D.)	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS (E.R.D.)	OBJETIVOS ESPECÍFICOS (PRIGH)	ACCIONES ESTRATÉGICAS MOP	ESPACIALIZACION / TERRITORIALIZACIÓN
L15. Fortalecer la conectividad, infraestructura e integración regional Patagónica.	O_15.1 Construir nuevas rutas que permitan incorporar territorios aislados y/o con potencial turístico, como así también el mejoramiento de acceso de los actuales.	1. Contribuir a través de la provisión de servicios de infraestructura de conectividad regional, para posicionar a nivel internacional el turismo de intereses especiales, con énfasis patagónico y antártico, relevando las riquezas naturales, escénicas y considerando la conservación del patrimonio ambiental de la región. 4. Contribuir a las acciones para obtener una eficaz conectividad y accesibilidad hacia los puertos, junto al desarrollo de una vialidad urbana de tuición MOP.	1. Generación y mejoramiento de la accesibilidad mediante infraestructura multimodal a los atractivos turísticos de la región. 4. Generación de infraestructura vial urbana que contribuya a mejorar el acceso a puertos y resolver el impacto que generan las actividades productivas al interior de las ciudades.	Comunas Punta Arenas y Natales Ejemplo: Construcción Camino de Penetración San Juan - Cabo Froward Construcción Acceso a ciudad de Puerto Natales, Ruta 9, Av. Última Esperanza.
	O_15.2. Generar un plan de desarrollo de conectividad marítima portuaria.	5. Mejorar los estándares existentes en la infraestructura pública y en nuevas vías de comunicación hacia los territorios insulares de la región, con una gestión eficiente y sustentable.	5. Disminución de los tiempos de desplazamiento hacia y desde los territorios con características insulares, maximizando el uso y mantención de la infraestructura.	Comuna Porvenir Ejemplo: Conservación Vía de Navegación en Bahía Chilota, Porvenir.
	O_15.3. Generar plan aeroportuario para fortalecer la integración intra y extra regional.	7. Mejorar la red vial, portuaria y aeroportuaria para la integración inter e intrarregional y con la República de Argentina.	7. Mejoramiento de la accesibilidad inter e intrarregional y con la República Argentina, para fortalecer la integración y el intercambio de bienes y servicios, particularmente en la actividad turística.	Comuna Timaukel Ejemplo: Construcción Pequeño Aeródromo Caleta María.
	O_15.4. Dotar a la región de una mayor cobertura de infraestructura sanitaria.	8. Contribuir a resolver el problema de la disposición final de las aguas servidas para mejorar la calidad de vida de la población rural.	8. Mejoramiento en forma integral de la infraestructura sanitaria de las comunas rurales.	Comuna Cabo de Hornos Ejemplos: Instalación Sistema Tratamiento Aguas Servidas y Mejoramiento Sistema Alcantarillado, Puerto Williams.
	O_15.5. Mejorar y ampliar los proyectos de Edificación Pública	10. Mejorar y modernizar la habitabilidad de la edificación pública para hacerla más eficiente y funcional.	11. Incorporación de criterios de eficiencia energética y sustentabilidad en las edificaciones públicas.	Comuna Punta Arenas Ejemplo: Construcción Edificio Contraloría Regional.
	O_15.6. Conectar a la Región de Magallanes con el resto de Chile, por Chile.	7. Mejorar la red vial, portuaria y aeroportuaria para la integración inter e intrarregional y con la República de Argentina.	7. Mejoramiento de la accesibilidad inter e intrarregional y con la República Argentina, para fortalecer la integración y el intercambio de bienes y servicios, particularmente en la actividad turística.	Comunas Natales y Río Verde Ejemplo: Construcción Camino Río Hollemberg - Río Pérez.

LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS (E.R.D.)	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS (E.R.D.)	OBJETIVOS ESPECÍFICOS (PRIGH)	ACCIONES ESTRATÉGICAS MOP	ESPACIALIZACION / TERRITORIALIZACIÓN
L17. Fortalecer los factores de competitividad del Territorio Antártico.	O_17.1. Fortalecer el turismo antártico a través de nuevos destinos y productos.	2. Contribuir mediante la provisión de servicios de infraestructura de conectividad terrestre, marítima y aérea a potenciar un polo científico antártico, posicionando a Punta Arenas como puerta de entrada a la Antártica.	2. Mejoramiento de la accesibilidad y seguridad de pasajeros y carga para el desarrollo antártico.	Comuna Antártica Ejemplos: Mejoramiento Integral Aeródromo Teniente Marsh, Antártica - Mejoramiento y Obras Anexas Base Aérea Gabriel González Videla.
	O_17.3. Mejorar las capacidades de seguridad y fiscalización de los servicios que operan en el territorio antártico.			
L18. Gestión de la Política Antártica en la Región de Magallanes y la Antártica Chilena.	O_18.2. Mejorar la competitividad internacional de los servicios y uso de la infraestructura aérea y portuaria en Puerto Williams.	3. Contribuir a través de la infraestructura pública de apoyo, a potenciar la apertura de los mercados nacionales e internacionales a los sectores productivos relevantes.	3. Generación de infraestructura multipropósito y multimodal, que permita el traslado y comercialización de los productos regionales.	Comuna Cabo de Hornos Ejemplo: Ampliación Área de Movimiento Aeródromo Guardiamarina Zañartu de Puerto Williams.
L20. Mejorar la Conectividad y Logística asociadas al Territorio Antártico.	O_20.1. Promover a Punta Arenas como el centro internacional de excelencia para el abastecimiento de bienes y servicios polares.	2. Contribuir mediante la provisión de servicios de infraestructura de conectividad terrestre, marítima y aérea a potenciar un polo científico antártico, posicionando a Punta Arenas como puerta de entrada a la Antártica.	2. Mejoramiento de la accesibilidad y seguridad de pasajeros y carga para el desarrollo antártico.	Provincia Antártica Ejemplo: Mejoramiento Integral Aeródromo Teniente Marsh.
	O_20.2. Desarrollar infraestructura portuaria en Punta Arenas y Puerto Williams.	5. Mejorar los estándares existentes en la infraestructura pública y en nuevas vías de comunicación hacia los territorios insulares de la región, con una gestión eficiente y sustentable.	5. Disminución de los tiempos de desplazamiento hacia y desde los territorios con características insulares, maximizando el uso y mantención de la infraestructura.	Comuna Cabo de Hornos Ejemplo: Mejoramiento Infraestructura Portuaria Turística en Puerto Williams.
	O_20.3. Fortalecer la conectividad aérea en el territorio	7. Mejorar la red vial, portuaria y aeroportuaria para la integración inter e intrarregional y con la República de Argentina.	7. Mejoramiento de la accesibilidad inter e intrarregional y con la República Argentina, para fortalecer la integración y el intercambio de bienes y servicios, particularmente en la actividad turística.	Provincia Antártica Ejemplo: Mejoramiento Integral Aeródromo Teniente Marsh.

LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS (E.R.D.)	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS (E.R.D.)	OBJETIVOS ESPECÍFICOS (PRIGH)	ACCIONES ESTRATÉGICAS MOP	ESPACIALIZACION / TERRITORIALIZACIÓN
L.28. Identificar y reconocer las particularidades de la región, generando respuestas y soluciones específicas para las necesidades, demandas y oportunidades de cada territorio regional.	O_28.2. Fomentar el desarrollo económico productivo, valorando las potencialidades y capacidades de cada territorio.	1. Contribuir a través de la provisión de servicios de infraestructura de conectividad regional, para posicionar a nivel internacional el turismo de intereses especiales, con énfasis patagónico y antártico, relevando las riquezas naturales, escénicas y considerando la conservación del patrimonio ambiental de la región.	1. Generación y mejoramiento de la accesibilidad mediante infraestructura multimodal a los atractivos turísticos de la región.	Comuna Natales Ejemplo: Ampliación Área de Movimiento Aeródromo Teniente Gallardo de Puerto Natales .
		3. Contribuir a través de la infraestructura pública de apoyo, a potenciar la apertura de los mercados nacionales e internacionales a los sectores productivos relevantes.	3. Generación de infraestructura multipropósito y multimodal, que permita el traslado y comercialización de los productos regionales.	Comuna Natales Ejemplo: Conservación Menor Caleta de Pescadores Artesanales, Natales.
	O_28.3. Mejorar las condiciones de calidad de vida, reconociendo las distintas realidades y desigualdades existentes en los territorios de la región.	6. Promover la recuperación de bordes costeros urbanos para lograr un desarrollo integrado, aprovechando sus potencialidades y considerando sus vulnerabilidades.	6. Mejoramiento del borde costero y ribereño de las ciudades cabeceras de provincias.	Comunas Punta Arenas y Cabo de Hornos Ejemplo: Mejoramiento Integral Río Las Minas - Construcción Costanera en Puerto Williams.
		11. Mejorar la gestión y administración del recurso hídrico.		Comuna Punta Arenas Ejemplo: Actualización Plan Maestro de Evacuación y Drenaje, Punta Arenas.
L. 29. Incorporación transversal de medidas apropiadas de conservación y protección del medio ambiente.	O_29.1. Fortalecer y tecnificar el sistema de evaluación de impacto ambiental.	12. Fomentar el mejoramiento sustancial del modelo de gestión ambiental del Ministerio de Obras Públicas, acorde a los desafíos del contexto regional.	Gestión MOP.	Alcance Regional.

Nota: caracteres que identifican a cada párrafo corresponden a los definidos en documentos a los cuales hacen referencia los títulos de cada columna.

Fuente: DIRPLAN de Magallanes, Estrategia Regional de Desarrollo 2012-2020 Región de Magallanes y Antártica Chilena

3.10.2. Unidades Territoriales Homogéneas (UTH) de Planificación

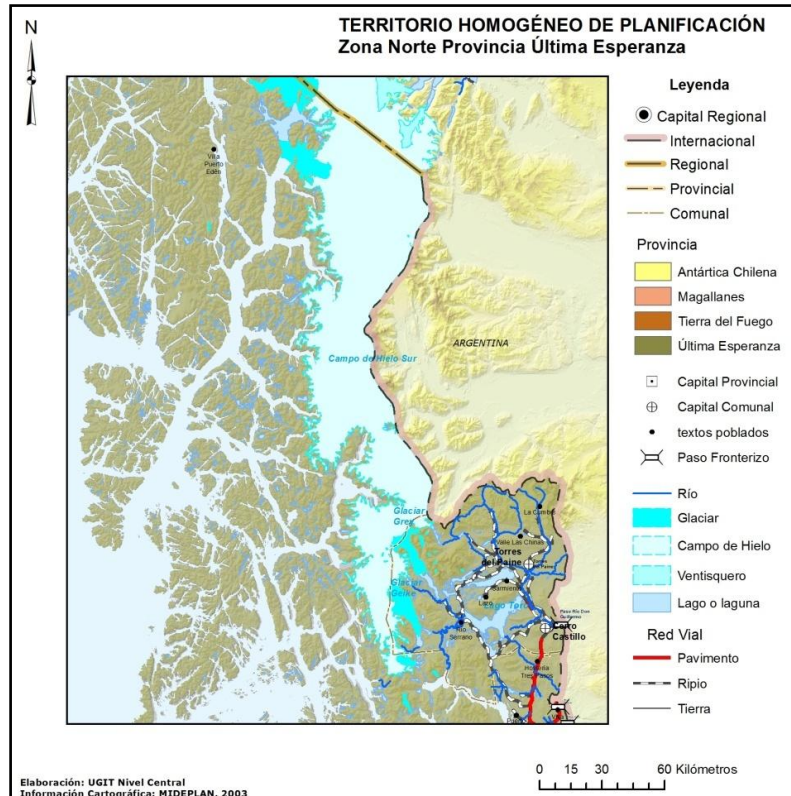
Con el propósito de considerar la infraestructura pública y la gestión del recurso hídrico en la región y planificar las inversiones que se requieren, se ha procedido a dividir el territorio en zonas que presentan similitud en cuanto a particularidades o características geográficas, vocación productiva y condiciones de accesibilidad y conectividad, denominadas Unidades Territoriales Homogéneas (UTH).

Con el apoyo de cartografía y sistemas de información geográfica se han determinado cinco grandes zonas que son las que se muestran en la figura N°2 y sobre las cuales se identifica la cartera de iniciativas de inversión del Plan, para el desarrollo del territorio considerando la variable medioambiental.

UTH 1: Zona Norte Provincia Última Esperanza: La comunicación entre el sector norte de la provincia de Última Esperanza con la capital regional Punta Arenas, está configurada en torno a la Ruta 9, la cual dispone de carpeta de hormigón, de una pista por sentido de circulación, en buen estado. Por esta vía se accede al principal atractivo turístico que posee la región como es el Parque Nacional Torres del Paine. Por otra parte existe interacción con el resto del país a través de servicios de navegación entre Puerto Natales y Puerto Montt con recaladas intermedias en la localidad de Puerto Edén.

Un elemento adicional a considerar es el paso fronterizo de Río Don Guillermo, el cual recibe un importante intercambio de flujo de turistas provenientes de la localidad de Calafate (Argentina). Los atractivos naturales de esta provincia hacen necesario contar con infraestructura adecuada para la consolidación de circuitos turísticos que pongan en oferta la belleza escénica.

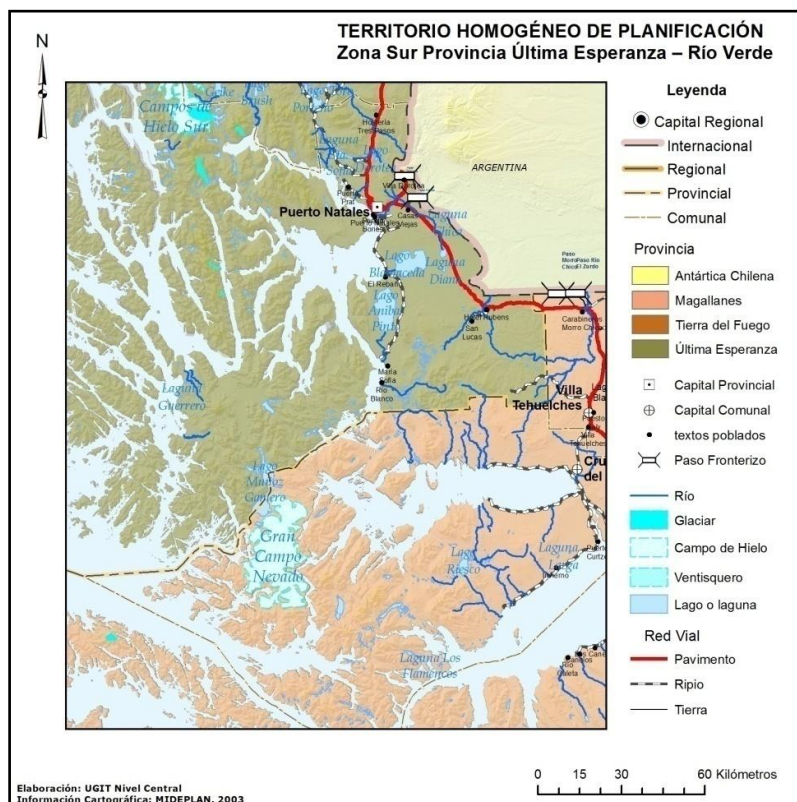
Fig. N° 17 Territorio Homogéneo Zona Norte Provincia Última Esperanza



Fuente: UGIT, Dirección de Planeamiento, 2011.

UTH 2: Zona Sur Provincia Última Esperanza – Río Verde: Esta provincia, en el sector Sur, posee un importante territorio en el cual se desarrollan la actividad ganadera y forestal. El sector carece de vías que fortalezcan estos potenciales productivos como también permitan el crecimiento de la industria turística que es incipiente en un territorio que posee atractivos que podrían ser integrados a la oferta. Resulta de importancia la construcción de un camino que una los sectores de Seno Obstrucción con Río Pérez en la comuna de Río Verde.

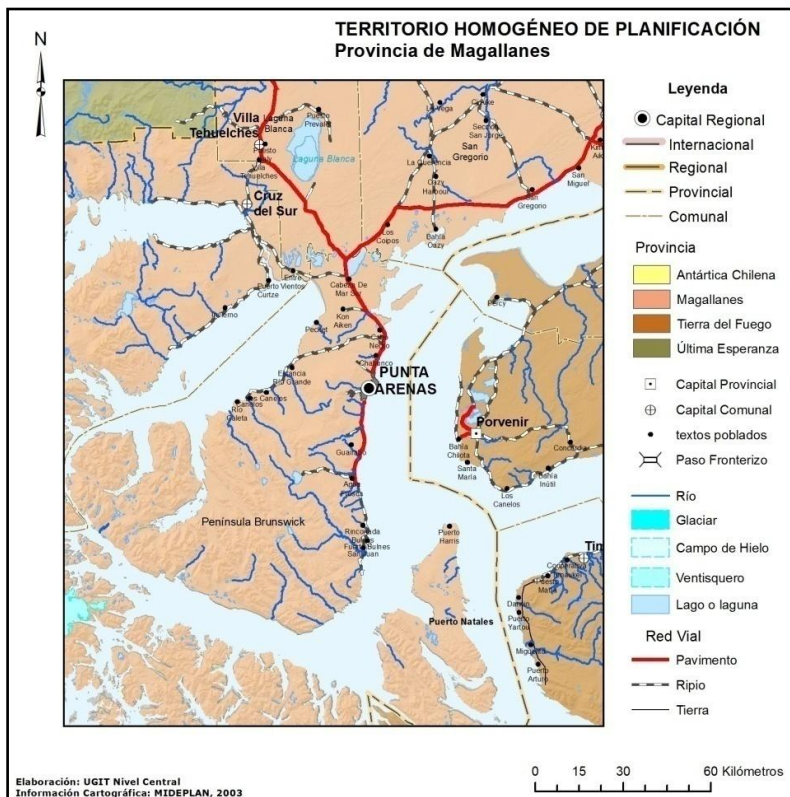
Fig. N° 18 Territorio Homogéneo Zona Sur Provincia Última Esperanza - Río Verde



Fuente: UGIT, Dirección de Planeamiento, 2011.

UTH 3: Provincia de Magallanes: El principal centro poblado de la región se encuentra en la ciudad de Punta Arenas, quien es la que demanda un mejoramiento del estándar por infraestructura como también por su construcción para acceder a otros atractivos naturales próximos al núcleo urbano y otros que se encuentran en el sector sur de la península Brunswick.

Fig. N° 19 Territorio Homogéneo Provincia de Magallanes

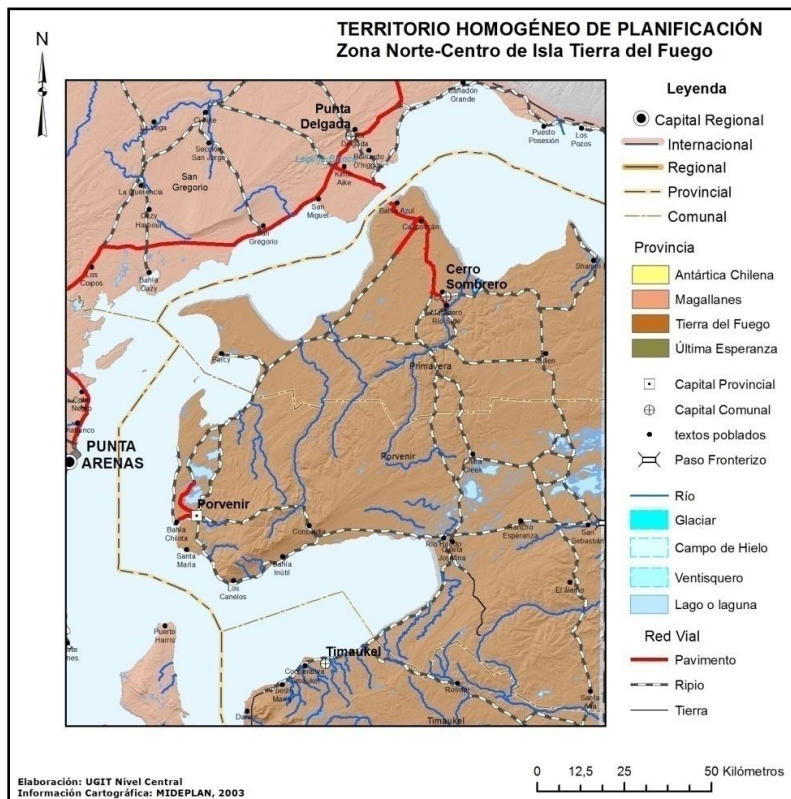


Fuente: UGIT, Dirección Regional de Planeamiento, 2011.

UTH 4 Zona Norte – Centro Isla Tierra del Fuego: La isla de Tierra del Fuego dispone de dos conexiones marítimas con el continente; el primero de ellos corresponde al utilizado mayoritariamente por el transporte de carga a través del trasbordo y cruce del Estrecho de Magallanes en el sector de Punta Delgada (continente) y Bahía Azul (isla), que se realiza en aproximadamente 20 minutos de navegación. El segundo par de trasbordo es Tres Puentes–Bahía Chilota, ubicados en Punta Arenas y Porvenir respectivamente, con un tiempo de navegación de aproximadamente 2,5 horas. El principal movimiento de carga y pasajeros se produce en el primer trasbordo señalado, debido principalmente al movimiento proveniente desde Argentina que tiene como destino sus ciudades de Río Grande y Ushuaia.

Existen dos ejes viales en la isla, el primero de ellos corresponde al longitudinal entre Cerro Sombrero–Onaissin–Vicuña–Lago Fagnano y otro transversal entre Porvenir–Onaissin–San Sebastián. Es en torno a estos ejes sobre los cuales se desarrollará la infraestructura al interior de la isla Tierra del Fuego.

Fig. N° 20 Territorio Homogéneo Zona Norte-Centro de Isla Tierra del Fuego



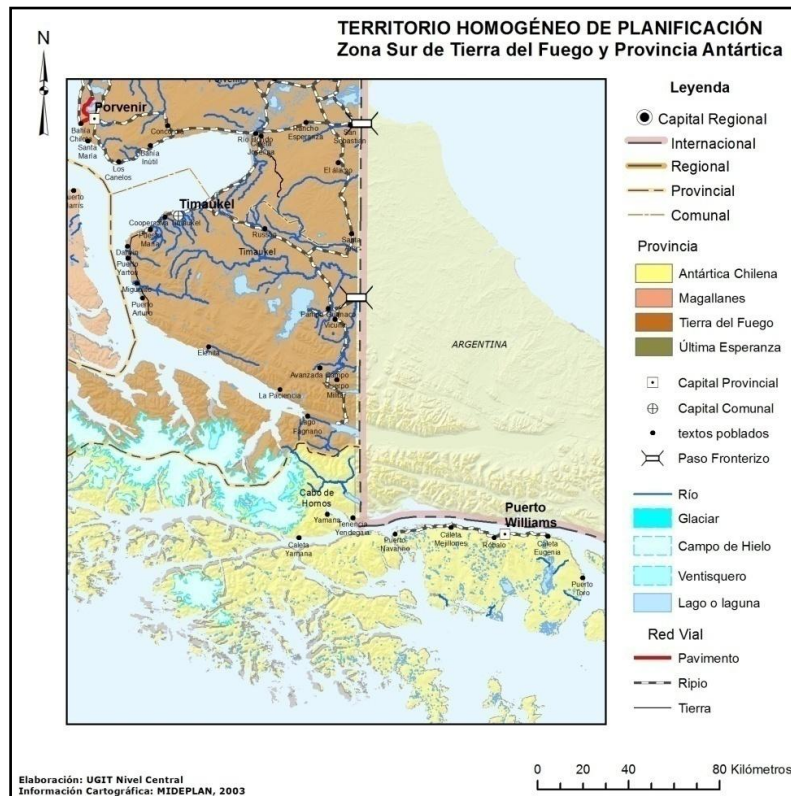
Fuente: UGIT, Dirección Regional de Planeamiento, 2011.

UTH 5: Zona Sur Isla Tierra del Fuego - Provincia Antártica: La planificación de infraestructura en un territorio que posee características de insularidad como Tierra del Fuego y la Comuna de Cabo de Hornos, y considerando además la condición de cercanía entre ambos territorios implican que esta debe encontrarse orientada a lograr el desarrollo de sus potencialidades turísticas, productivas y en consecuencia al mejoramiento de la conectividad y accesibilidad entre ambos territorios y con el resto del continente.

El sector sur de la Isla de Tierra del Fuego, presenta importantes avances en infraestructura vial y aeroportuaria, sin embargo, la integración de nuevos territorios al desarrollo, mediante la construcción del camino de penetración entre la estancia Vicuña y Bahía Yendegaia, ha significado la necesidad de complementar nuevas alternativas de acceso y de integración con Isla Navarino.

Las siguientes figuras muestran las unidades territoriales homogéneas de planificación definidas para la Región de Magallanes y Antártica Chilena.

Fig. N° 21 Zona Sur de Tierra del Fuego y Provincia Antártica



Fuente: UGIT, Dirección Regional de Planeamiento, 2011.

4

INFRAESTRUCTURA PÚBLICA

4. Infraestructura Pública

4.1. Infraestructura Vial

Vialidad Regional: En la estructuración de la red regional se pueden distinguir tres tramos significativos. El primero, entre la ciudad de Puerto Natales y Punta Arenas que tiene como eje principal la Ruta 9. El segundo, corresponde a la ruta 255-CH a partir de Gobernador Phillipi hasta Monte Aymond, que comunica hacia la República de Argentina y la boca oriental del Estrecho de Magallanes. El último tramo es el correspondiente a la ruta 257-CH que actúa como eje conector de la isla Tierra del Fuego y el resto del continente en Punta Delgada.

La infraestructura vial existente en la región constituye solo un 4,45% del total nacional, con 3.456,54 km de longitud de caminos, cuyas características se señalan en la Tabla N°47.

Tabla N° 47 Red Vial por Tipo de Carpeta de Rodado en km por Región

Región	Red Vial Pavimentada					Red Vial No Pavimentada				Total
						Solución Básica		Ripio	Tierra	
	Asfalto	Homigón	Asf./Hom.	Asf./Ripio	Hom./Ripio	Capa Protección	Granular Estabilizado			
I	1.018,57	0,09	0,00	0,00	0,00	83,82	346,25	347,03	1.533,09	3.328,85
II	1.767,91	2,61	0,00	0,00	0,00	82,44	648,77	509,28	2.633,01	5.644,02
III	1.000,73	4,54	0,00	0,00	0,00	182,76	2.139,71	726,83	2.815,02	6.869,59
IV	1.267,67	33,63	10,28	0,00	0,00	51,90	793,51	1.979,32	845,15	4.981,46
V	1.122,42	220,32	22,58	0,00	0,00	997,57	0,00	527,17	290,80	3.180,86
VI	1.149,62	74,10	45,75	0,00	0,00	621,55	0,00	871,42	774,99	3.537,43
VII	1.447,77	149,79	74,67	0,00	0,00	112,07	434,05	3.046,02	1.668,92	6.933,29
VIII	2.035,30	159,93	30,41	0,00	0,00	232,87	117,57	4.817,67	1.877,59	9.271,34
IX	1.437,45	102,68	96,76	0,00	0,00	256,41	344,85	7.264,47	2.502,67	12.005,29
X	1.327,15	145,86	49,90	0,00	0,00	266,63	0,70	5.192,31	445,40	7.427,95
XI	224,46	153,89	0,00	0,00	0,00	19,83	126,08	2.170,95	203,24	2.898,45
XII	26,85	547,17	0,00	0,00	0,00	90,99	191,27	2.291,76	308,50	3.456,54
R.M.	1.173,24	201,73	79,35	0,00	0,00	643,81	2,00	447,69	220,85	2.768,67
XIV	637,44	42,66	99,29	0,00	20,88	135,12	0,00	1.875,92	289,76	3.101,07
XV	431,09	0,20	0,00	0,00	0,00	46,35	310,41	141,20	1.269,11	2.198,36
Total	16.067,67	1.839,20	508,99	0,00	20,88	3.824,12	5.455,17	32.209,04	17.678,10	77.603,17

Fuente: Departamento Gestión Vial, "Red Vial Nacional, Dimensionamiento y Características", 2011.

Puentes:

La siguiente información entrega la cantidad de puentes y longitud en metros por provincia.

Tabla N° 48 Cantidad de Puentes por Provincia

Provincia	N° Puentes	Long. (m)
Magallanes	70	1.112,8
Ultima Esperanza	24	956,1
T. del Fuego	58	721,9
Antártica	14	221,8
Total	166	3.012,6

Fuente: Vialidad Región de Magallanes, 2011.

Pasos Fronterizos: La región posee 5 pasos fronterizos de carácter permanente y uno estacional que funciona en época estival, de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla N° 49 Pasos Fronterizos existentes en la Región

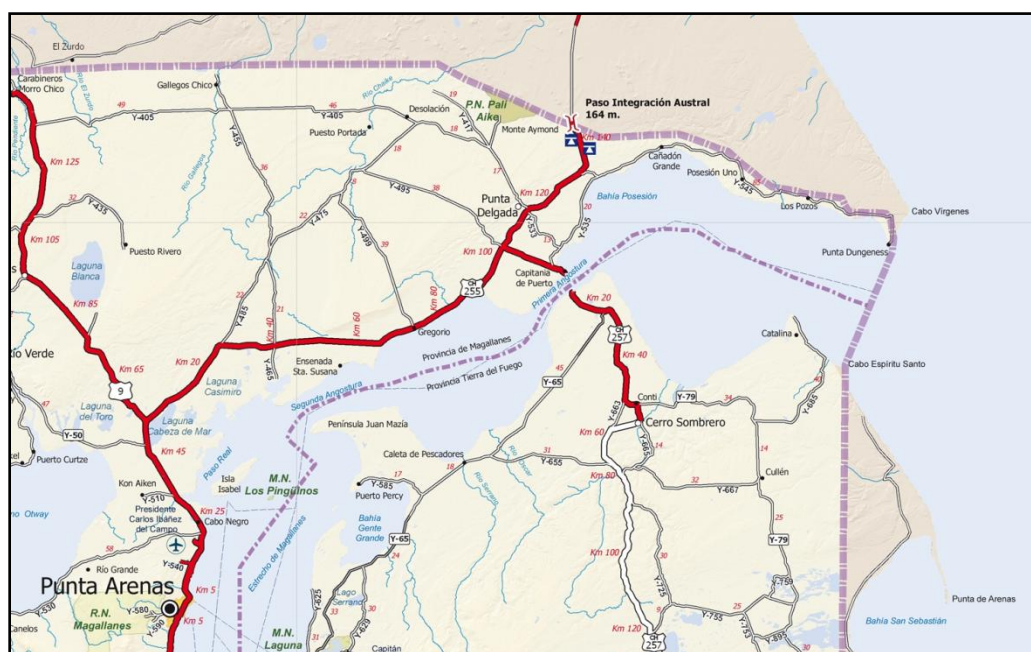
Paso	Altura (msnm)	Localidad más cercana		Tipo de camino
		Chile	Argentina	
Integración Austral	164	San Gregorio	Río Gallegos	Pavimento
Laurita-Casas Viejas	240	Puerto Natales	28 de Noviembre	Pavimento
Río Don Guillermo	260	Cerro Castillo	Calafate	Pavimento
San Sebastián	10	Porvenir	Río Grande	Ripio
Dorotea	605	Puerto Natales	Río Turbio	Pavimento
Río Bellavista	111	Pampa Guanaco	Río Grande	Ripio

Fuente: www.difrol.cl Pasos Fronterizos

Integración Austral: Este paso fronterizo se encuentra ubicado en el extremo sur de la provincia de Santa Cruz (Argentina) y en la Región de Magallanes a 187 km al Noreste de la ciudad de Punta Arenas, y 69 km al Sur de Río Gallegos. Las rutas que conducen al mismo son la Ruta Nacional N°3 (Arg.), y el lado chileno por la Ruta CH-255 hasta empalmar con la Ruta N°9.

Desde Río Gallegos hasta la frontera el camino está pavimentada en todo su recorrido. Asimismo, del otro lado de la frontera, se presentan las mismas características. A 29 km del paso se encuentra el desvío de la Ruta CH-257 que conduce a Punta Delgada en Bahía Azul, sobre la costa del Estrecho de Magallanes, donde se ubica el embarcadero del transbordador que opera el cruce del estrecho. Son 14 km de distancia en camino pavimentado y buen estado de conservación.

Fig. N° 22 Paso Fronterizo Integración Austral



Fuente: Mapa "Red e Infraestructura Vial", Dirección Vialidad 2010.

El principal tráfico del corredor es de origen argentino, para trasladarse desde la parte continental de Argentina hacia la provincia de Tierra del Fuego y viceversa. En la orilla del estrecho de Magallanes, en Bahía Azul, el camino continúa pavimentado hasta Cerro Sombrero; a partir de allí, con calzada de ripio, sigue hasta la frontera en el Paso San Sebastián - Río Grande - Ushuaia.

Laurita – Casa Viejas: Ubicado en el extremo Sur de la provincia de Santa Cruz (Arg.) y en la XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena (en Chile), este paso vincula RN N°40 en Argentina con la Ruta N°9 en Chile, en Proximidades de las ciudades de Río Turbio y Puerto Natales respectivamente.

A 8 km de Río Turbio se encuentra la localidad de Julia Dufour, y desde esta por la RN N°40, 15 km en dirección hacia Río Gallegos, se encuentra el empalme con la RN N°293, de corto recorrido, que da acceso al paso luego de 10 km. La RN N°40 en el tramo citado se encuentra pavimentada, y el tramo de la RN N°293 se halla en construcción su pavimento. Del lado chileno, el acceso se produce a 16 km de Puerto Natales, y la extensión del mismo, hasta la frontera es de 3 km, siendo su calzada de ripio y su estado bueno. La utilización de este paso es de carácter turístico y vinculación local.

Fig. N° 23 Pasos Fronterizos Río Don Guillermo, Dorotea y Casas Viejas



Fuente: Mapa "Red e Infraestructura Vial", Dirección Vialidad 2010.

Río Don Guillermo - Cancha Carrera: También denominado Cerro Castillo o Cancha Carrera se ubica al sur de la provincia de Santa Cruz (Arg.) y en la Región de Magallanes y Antártica Chilena. En Chile se accede desde Cerro Castillo, localidad sobre la Ruta N°9, que se encuentra a 1 km de la frontera. En Argentina se vincula con la RN N°40 (trazado nuevo, pavimentado), mediante un tramo de 7 km que corresponde a la vieja traza de la RN N°40.

Desde Cerro Castillo, en dirección sur, se accede a Puerto Natales por medio de la Ruta N°9, a una distancia de 60 km de calzada pavimentada; hacia el norte la ruta se dirige a Torres del Paine. Del lado argentino, luego del tramo mencionado hasta la RN N°40, el cual es ripio, son 32 km hasta el acceso a Río Turbio, camino nuevo pavimentado.

Dorotea: Ubicado en el extremo Sur de la provincia de Santa Cruz (Argentina) y en la Región de Magallanes y Antártica Chilena (Chile), este paso vincula las ciudades de Río Turbio de Argentina con Puerto Natales en Chile. El acceso está dado por la RP N°20 que la vincula con Río turbio (5 km) y luego con la RN N°40 Julia Dufour (8 km). En el lado chileno, transitando la Ruta CH-250 durante 15 km se arriba al empalme con la Ruta N°9, la que luego de 11 km accede a la ciudad

Este paso, por su ubicación dentro de la zona de influencia de dos ciudades, posee un movimiento relativamente intenso, y, el mismo se acrecienta los fines de semana y días festivos.

Fig. N° 24 Paso Fronterizo San Sebastián



Movimientos por Avanzadas Terrestres

En los cuadros siguientes se indican los tráficos totales de vehículos, pasajeros y carga por Avanzadas Terrestres entre los años 2005 y 2010.

Tabla N° 50 Tráfico Total de Vehículos por Paso Fronterizo

Avanzadas	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Río Don Guillermo	8.580	8.297	11.235	13.537	12.822	14.803
Dorotea	139.459	166.997	184.581	171.711	131.459	171.554
Casas Viejas	10.369	14.290	18.476	18.705	15.148	20.287
Monte Aymond	133.890	161.582	196.647	208.081	181.680	218.791
San Sebastián	85.865	104.712	120.495	124.732	108.602	123.324
Bellavista	104	331	535	379	S/I	S/I
Total	378.267	456.209	531.969	537.145	449.711	557.759

Fuente: Servicio Nacional de Aduanas, 2011.

Tabla N° 51 Tráfico Total de Pasajeros por Paso Fronterizo

Avanzadas	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Río Don Guillermo	62.937	62.264	74.314	87.798	80.409	90.372
Dorotea	405.741	475.520	508.264	470.251	378.587	469.729
Casas Viejas	32.777	40.081	51.476	53.250	47.427	60.759
Monte Aymond	437.177	525.473	631.879	657.875	575.915	666.084
San Sebastián	269.569	315.495	378.554	383.350	341.176	378.018
Bellavista	257	909	2.864	1.087	S/I	S/I
Total	1.208.458	1.419.742	1.647.351	1.653.611	1.423.514	1.664.962

Fuente: Servicio Nacional de Aduanas, 2011.

Tabla N° 52 Tráfico Total de Carga (ton) por Paso Fronterizo

Avanzadas	2005	2006	2007	2008	2009
Río Don Guillermo	0	157	138	0	0
Dorotea	0	0	0	2.966	8.481
Casas Viejas	189	29.558	0	0	29
Monte Aymond	686.968	776.548	935.484	950.768	796.346
San Sebastián	472.825	659.412	688.180	698.929	578.610
Bellavista	0	0	0	0	0
Total	1.159.983	1.465.675	1.623.802	1.652.664	1.383.466

Fuente: Servicio Nacional de Aduanas, 2011.

4.2. Infraestructura Aeroportuaria

La principal oferta de transporte aéreo está conformada por un aeropuerto de carácter internacional, el de Punta Arenas y aeródromos tales como los ubicados en Puerto Natales, Porvenir, Puerto Williams e isla Rey Jorge (Teniente Marsh). Existe además una red de pequeños aeródromos que permiten mantener un servicio efectivo de menor tiempo para acceder a zonas apartadas.

Esta infraestructura aeroportuaria con sus principales características corresponden a:

Tabla N° 53 Aeropuerto y Aeródromos de la Red Primaria y Secundaria de Propiedad Fiscal

Aeródromo	Provincia	Comuna	Dimensión Pista (m)		Orientación	Tipo de Carpeta	Terminal (m ²)
			Long.	Ancho			
Pdte. Carlos Ibáñez del Campo (*)	Magallanes	Punta Arenas	2.790	45	07/25	Horm/Asf.	6.060
			2.400	45	12/30	Horm/Asf.	
			1.677	45	01/19	Horm/Asf.	
Capitán Fuentes Martínez (*)	T. del Fuego	Porvenir	2.500	30	09/27	Asfalto	620
			960	30	03/21	Asfalto	
Tte. Julio Gallardo (**)	U. Esperanza	Puerto Natales	1.760	30	10/28	Asfalto	545
Guardiamarina Zañartu (**)	Antártica	Cabo de Hornos	1.440	29	08/26	Asfalto	125
Tte. Rodolfo Marsh (**)	Antártica	Antártica	1.292	38	11/29	Base Chancada	No tiene

Fuente: Dirección Aeropuertos de Magallanes, 2011.

(*) Aeropuerto perteneciente la red primaria; (**) Aeródromos pertenecientes a la red secundaria.

Tabla N° 54 Red de Pequeños Aeródromos de Propiedad Fiscal

Aeródromos	Provincia	Comuna	Dimensión Pista		Orientación	Tipo de Carpeta	Estado de Conservación	Uso
			Long. (m)	Ancho (m)				
Pampa Guanaco	T. del Fuego	Timaukel	800	20	08/26	Asfalto	Bueno	Público
Yendegaia (*)	Antártica	Cabo de Hornos	600	17	11/29	Pasto	Malo	Cerrado
San Sebastián	T. del Fuego	Porvenir	1.100	25	08/26	Ripio	Bueno	Público
Caleta María	T. del Fuego	Timaukel	500	15	10/28	Pasto	Malo	Cerrado
(*) Terreno Expropiado								

Fuente: Dirección Aeropuertos de Magallanes, 2011

Tabla N° 55 Red de Pequeños Aeródromos de Propiedad Privada

Aeródromo	Provincia	Comuna	Dimensión Pista		Orientación	Tipo de Carpeta	Uso	Observación
			Long. (m)	Ancho (m)				
Posesión	Magallanes	San Gregorio	1.000	30	07/25	Tierra	Privado	FISCAL/ENAP
Cerro Castillo	U. Esperanza	T. del Paine	900	30	07/25	Pasto	Privado	F/CARABINEROS
Franco Bianco	T. del Fuego	Primavera	1.500	40	07/25	Ripio	Privado	FISCAL/ENAP
			1.200	30	01/19	Ripio		
Marcos Davison	Magallanes	Punta Arenas	690	30	05/23	Ripio		
Iván Martínez	T. del Fuego	Porvenir	670	18	08/26	Ripio		
Tres Chorrillos	Magallanes	San Gregorio	785	18	05/23	Pasto		

Fuente: Dirección Aeropuertos de Magallanes, 2011.

Las estadísticas aeroportuarias de los centros indicados se presentan en las tablas siguientes, específicamente lo que dice relación con los movimientos de pasajeros nacionales e internacionales y los movimientos de carga nacional e internacional.

Estadísticas de Pasajeros y de Carga Aeropuerto de Punta Arenas

Tabla N° 56 Evolución Cantidad Pasajeros Nacionales Aeropuerto de Punta Arenas

AEROPUERTO		AÑO					
Origen	Destino	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Santiago con	Punta Arenas	253.492	261.698	316.211	328.290	349.335	370.365
Concepción con		3.791	4.580	4.469	4.776	1.600	1.778
Temuco con		2.744	1.980	0	255	65	758
Pto. Montt con		98.429	104.224	111.281	131.974	143.080	140.348
Valdivia con		0	0	0	120	51	0
Balmaceda con		6.385	8.872	12.027	12.069	9.852	10.173
Pta. Arenas con	Antártica Chilena	1.679	1.680	1.412	1.098	2.599	2.110
	Bahía Inútil	386	2.073	1.126	135	103	31
	Bahía Posesión	73	34	0	36	48	41
	Cerro Sombrero	21	817	970	1.095	931	972
	Porvenir	9.727	10.382	11.747	12.553	11.927	12.897
	Puerto Natales	2.353	2.243	2.586	3.502	1.879	2.834
	Puerto Williams	10.271	9.434	9.465	10.232	10.047	12.205
	Pampa Guanaco	0	0	0	0	0	0
	Russfin	0	0	0	0	0	0
	San Sebastián	0	0	0	4	0	0
	Sobrevuelo	371	308	268	315	69	225
	T. del Paine	0	0	0	0	0	0
TOTAL		389.722	408.325	471.562	506.454	531.586	554.737

Fuente: Junta de Aeronáutica Civil - Estadísticas Históricas/ Años 2005-2010.

Tabla N° 57 Evolución Cantidad Pasajeros Internacionales Aeropuerto de Punta Arenas

ORIGEN	DESTINO	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Pta. Arenas con	Bariloche	0	43	0	0	0	0
	Buenos Aires	120	0	0	0	0	0
	El Calafate	0	0	348	0	0	58
	Mendoza	0	0	0	0	0	14
	Puerto Madryn	0	4	1.105	0	0	0
	Río Gallegos	381	0	2.080	21	20	58
	Rio Grande	7	15	13	4	0	14
	Ushuaia	5.289	4.331	5.537	5.023	3.006	1.562
	Sao Paulo	202	0	0	0	0	0
	Mount Pleasant	0	0	76	0	0	0
	Pto. Stanley	1.847	1.988	2.670	3.079	3.003	3.267
TOTAL		7.846	6.381	11.829	8.127	6.029	4.973

Fuente: Junta de Aeronáutica Civil - Estadísticas Históricas/ Años 2005-2010.

Tabla N° 58 Carga Total Nacional (ton) en Aeropuerto de Punta Arenas

AEROPUERTO		AÑOS					
ORIGEN	DESTINO	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Santiago con	Punta Arenas	4.819	4.470	4.101	4.223	4.108	3.752
Concepción con		0	2	4	5	0	7
Temuco con		2	1	0	0	0	0
Puerto Montt con		1.236	960	967	619	550	568
Balmaceda con		39	32	48	29	13	14
TOTAL		6.096	5.465	5.120	4.876	4.671	4.341

Fuente: Junta de Aeronáutica Civil - Estadísticas Históricas/ Años 2005-2010.

Tabla N° 59 Carga Total Internacional (ton) en el Aeropuerto de Punta Arenas

AEROPUERTO		PERIODO EN AÑOS					
ORIGEN	DESTINO	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Punta Arenas con	MENDOZA	0	0	0	0	0	4
	RIO GALLEGOS	0	0	1	0	0	0
	USHUAIA	2	2	4	0	1	0
	PTO. STANLEY	116	105	120	116	119	158
TOTAL		118	107	125	116	120	162

Fuente: Junta de Aeronáutica Civil - Estadísticas Históricas/ Años 2005-2010.

Estadísticas de Pasajeros Aeropuerto de Puerto Williams

Tabla N° 60 Pasajeros Nacionales Totales en el Aeropuerto de Puerto Williams

AEROPUERTO		PERIODO EN AÑOS					
ORIGEN	DESTINO	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Punta Arenas con	Puerto Williams	10.271	9.434	9.465	10.232	10.047	12.205
TOTAL		10.271	9.434	9.465	10.232	10.047	12.205

Fuente: Junta de Aeronáutica Civil - Estadísticas Históricas/ Años 2005-2010.

Estadísticas de Pasajeros Aeropuerto de Puerto Natales

Tabla N° 61 Pasajeros Nacionales Totales en el Aeropuerto de Puerto Natales

AEROPUERTO		PERIODO EN AÑO					
ORIGEN	DESTINO	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Santiago con	Puerto Natales	0	0	0	960	1.187	7
Puerto Montt con		0	0	0	1.153	676	4
Balmaceda con		0	0	0	1	0	0
Punta Arenas con		2.353	2.243	2.586	3.502	1.879	2.834
TOTAL		2.353	2.243	2.586	5.616	3.742	2.845

Fuente: Junta de Aeronáutica Civil - Estadísticas Históricas/ Años 2005-2010.

Estadísticas de Pasajeros Aeropuerto de Porvenir

Tabla N° 62 Pasajeros Nacionales Totales en el Aeropuerto de Porvenir

AEROPUERTO		PERIODO EN AÑO					
ORIGEN	DESTINO	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Punta Arenas con	PORVENIR	9.727	10.382	11.747	12.553	11.927	12.897
TOTAL		9.727	10.382	11.747	12.553	11.927	12.897

Fuente: Junta de Aeronáutica Civil - Estadísticas Históricas/ Años 2005-2010.

4.3. Infraestructura Portuaria

La principal infraestructura portuaria regional es responsabilidad de la Empresa Portuaria Austral (EPA) y se encuentra ubicada en el borde costero de las ciudades de Punta Arenas y Puerto Natales. En la capital regional, esta representa la puerta de entrada de las cargas que proceden tanto del Océano Atlántico como del Pacífico, y es el nexo natural con el continente Antártico. Su estratégica posición le permite ofrecer seguridad y eficiencia en el manejo de las cargas que acceden o se embarcan a los destinos de las rutas interoceánicas.

Por otra parte, existe infraestructura portuaria que tiene como objetivo atender la demanda por conectividad intra-regional entre Punta Arenas y la localidad Puerto Williams ubicada en la Isla Navarino, como también con isla de Tierra del Fuego donde se encuentra la ciudad de Porvenir y los centros poblados de Cerro Sombrero y Villa Cameron. Junto a lo anterior, se distinguen además otros puertos y muelles que cumplen propósitos de servicios y de actividades productivas tales como la minería y pesca artesanal.

Infraestructura Portuaria Regional

El sistema portuario regional está formado por un total de 18 muelles, 1 espigón, 2 multiboya, 2 pasarelas, 3 caletas pesqueras y 11 rampas para transbordadores, el siguiente listado muestra antecedentes básicos de cada uno de ellos.

Tabla N° 63 Infraestructura Portuaria Regional

Nombre o ubicación	Propiedad	Tipo	Estado	Uso principal	Año Construcción
PUNTA ARENAS					
Arturo Prat	EPA	Muelle	Bueno	Carga /Pasajeros/Armada	1936
Bahía Catalina	Fiscal	Rampa hormigón	Bueno	Terminal Transbordadores	2010
Cabo Negro	ENAP	Muelle	Bueno	Carga / Descarga L .P. G.	1971
Bahía Laredo	ENAP	Espigón	Bueno	Embarque/ Desembarque	1978
Pecket	Privado	Muelle / cinta	Bueno	Carbón	1986
Santos Mardones	EPA	Muelle	Bueno	Carga / Pax. / Armada	1996
Muelle ASMAR	ASMAR	Muelle	Bueno	Reparaciones	1999
Caleta B. Amarillo	Fiscal	Dique de abrigo	Bueno	Pesca Artesanal	2004
SAN GREGORIO					
Punta Delgada	Fiscal	Rampa hormigón	Bueno	Transbordadores	1984
Gregorio	ENAP	Multiboya	Bueno	Embarque de Crudo	1961/1973
Gregorio	ENAP	Pasarela	Bueno	Embarque Diesel / Otros	1981
RIO VERDE					
Rampa Río Verde	Fiscal	Rampa hormigón	Bueno	Terminal Barcaza	1995
Rampa Isla Riesco	Fiscal	Rampa hormigón	Bueno	Terminal Barcaza	1995
NATALES					
Puerto Bories	Particular	Muelle	Malo	Lana / Carne	1944
Puerto Natales	Armada	Muelle	Bueno	Carga / Pax. / Armada	1966
Puerto Natales	Fiscal	Rampa hormigón	Bueno	Terminal Barcazas	2011
Puerto Edén	Fiscal	Muelle	Bueno	Carga / Pasajeros	2009
Puerto Edén	Fiscal	Rampa hormigón	Bueno	Transbordadores	2011
Caleta Jorge Hozven	Fiscal	Muelle / caleta	Bueno	Pescadores	1995
Punta Daroch	Fiscal	Rampa hormigón	Bueno	Terminal barcazas	2011
Terminal Marítimo	EPA	Terminal	Bueno	Transbordadores	1980
PRIMAVERA					
Bahía Azul	Fiscal	Rampa hormigón	Bueno	Transbordadores	1984
Bahía Azul	Fiscal	Rampa hormigón	Bueno	Transbordadores	2004
Clarencia	ENAP	Multiboya	Bueno	Embarque de Crudo	1960
Clarencia	ENAP	Pasarela	Bueno	Embarque de Personal	1970
Percy	ENAP	Muelle	Bueno	Embarque de Personal	1956
Percy	ENAP	Muelle	Regular	Carga L. P. G.	1963
Percy	ENAP	Muelle	Bueno	Embarque Productos	1963
PORVENIR					
Bahía Chilota	Fiscal	Muelle	Bueno	Pescadores	2006
Bahía Chilota	Fiscal	Rampa hormigón	Bueno	Terminal Barcazas	2010
Porvenir	Fiscal	Muelle	Malo	Carga / Pax. / Armada	1949
CABO DE HORNOS					
Covadonga	Armada	Muelle	Bueno	Armada	1982
Guardián Brito	Armada	Muelle	Bueno	Armada / Pesca	1966
Isla Lenox	Fiscal	Muelle	Bueno	Carga / Pasajeros	1973
Isla Picton	Fiscal	Muelle	Bueno	Carga / Pasajeros	1973
Pto. Toro	Fiscal	Muelle	Bueno	Carga / Pasajeros	2008
Puerto Williams	Fiscal	Rampa hormigón	Bueno	Terminal Transbord.	2011

Fuente: Dirección Regional de Obras Portuarias de Magallanes, 2011.

4.3.1. Puertos Públicos de la Región

El movimiento de carga y pasajeros, vía marítima, de la región utiliza como infraestructura portuaria los terminales Arturo Prat y José de los Santos Mardones, ambos ubicados en el borde costero del radio urbano de la ciudad de Punta Arenas, como también el terminal de transbordadores de Puerto Natales, distante a 250 km al norte de la capital regional. Los tres terminales existentes son administrados por la Empresa Portuaria Austral.

Terminal Arturo Prat: Se encuentra emplazado en el sector costero centro de la ciudad de Punta Arenas y su movimiento radica en la atención de cruceros de turismo y naves científicas. Está constituido por un muelle de penetración sobre pilotes con 18 m de ancho y de 373 m de longitud perpendicular a la costa, cuenta con 4.4 hectáreas de terrenos de respaldo.

Es importante destacar que el Muelle Prat, tiene identificados 6 sitios (1, 2 y 3 norte y sur para cada uno), pero se habla de 4 sitios comerciales (1 y 2 norte y sur), ya que los sitios 3 son sólo para embarcaciones pequeñas (pesca artesanal y lanchas de bahía principalmente), las cuales no sobrepasan los 20 metros de eslora. Lo anterior, debido a la restricción de calado de estos sitios.

Tabla N° 64 Características Muelle Prat

Frente de atraque	Sitio	Longitud (m)	Calado Máximo Permitido (m)	Eslora Autorizada (m)	Año Const.
N° 1	1N	176	9.0	176	1930
	2 S	176	8.9	176	1930
	3 N	151	5.2	151	1920
	4 S	151	5.2	151	1920
N° 2	5 N	52	3.0	< 68	1920
	6 S	72	2.0	< 68	1920

Fuente: Empresa Portuaria Austral, 2011.

El puerto cuenta con 4.612 m² de áreas cubiertas y semicubiertas y 11.339 m² de áreas descubiertas.

Terminal José de los Santos Mardones: Infraestructura portuaria emplazada en el extremo norte de la ciudad de Punta Arenas, a 5 km del centro de la ciudad, y su atención se encuentra dedicada a la transferencia de carga en portacontenedores, almacenaje y servicios anexos. Su construcción se inició el año 1995 y entró en operaciones en 1997. Consiste en un muelle de penetración tipo "L" sobre pilotes con una losa de 20 m de ancho por 150 m de longitud y cuenta con 24 hectáreas de terreno de respaldo.

Tabla N° 65 Característica Muelle Mardones

Frente de atraque	Sitio	Longitud (m)	Calado Máximo Permitido (m)	Eslora Autorizada (m)	Año Const.
N° 1	1	150	13,9	230	1997
N° 2	2	60	S/Restricción	60	1997
N° 3	3	126	S/Restricción	70	1997

Fuente: Empresa Portuaria Austral, 2011.

El puerto cuenta con 1.600 m² de áreas cubiertas y semicubiertas y 20.000 m² de áreas descubiertas.

Terminal de Transbordadores: Muelle ubicado en la costa oriental del Seno de Ultima Esperanza, en el borde costero de la ciudad de Puerto Natales, y su mercado de interés apunta básicamente a la atención de naves tipo Roll On Roll Off que efectúan transporte de carga/pasajeros entre la región y el terminal marítimo de la ciudad de Puerto Montt, está conformada por un muelle tipo "L" de 33 m de largo, cuenta además con una plataforma de 10 m de ancho y un puente de acceso de piedraplen de 100 m de largo.

Tabla N° 66 Características Terminal de Transbordadores

Frete de atraque	Sitio	Longitud [m]	Calado Máximo Permitido (m)	Eslora Autorizada (m)	Año Const.
N° 1	Norte	12	8,2	15	1989
	Oeste	32.5	8,2	115	1989
	Sur	11	8,2	115	1989

Fuente: Empresa Portuaria Austral, 2011.

En el caso del terminal de transbordadores hay 3 sitios: los sitios sur y oeste tienen uso comercial y el sitio norte es utilizado por embarcaciones menores (pesqueros, lanchas). Cuenta con 800 m² de áreas cubiertas y semicubiertas y 10.400 m² de áreas descubiertas

4.3.2. Infraestructura Portuaria de Conectividad

La infraestructura portuaria de conectividad intraregional básicamente se encuentra destinada para atender la demanda por transporte de carga y pasajeros entre la ciudad de Punta Arenas y las comunas de Porvenir, Primavera, Timaukel y Cabo de Hornos. Para estos servicios marítimos, la infraestructura corresponde a rampas de hormigón y terminales de pasajeros.

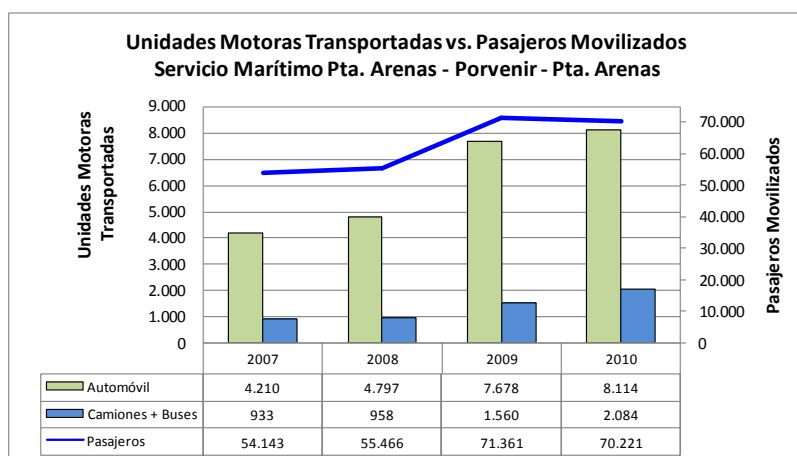
Tabla N° 67 Características Infraestructura Portuaria de Conectividad

Nombre	Ancho (m)	Largo (m)	Explanada (m ²)	Refugio o terminal (m ²)
Bahía Catalina	44	46	738	274
Bahía Chilota	32	28	757	273
Pta. Delgada	16	89	no hay	no hay
Bahía Azul (antigua)	18	75	no hay	no hay
Bahía Azul (nueva)	18	109	1.500	no hay
Puerto Williams	10	61	112	203
Puerto Edén (rampa)	10	38	507	200
Puerto Edén (puente de acceso)	12	42		
Puerto Natales	7 a 11	57	no hay	84
Punta Daroch	10	34	750	35
Yendegaia	20	20	no hay	10

Fuente: Dirección Regional Obras Portuarias de Magallanes, 2011

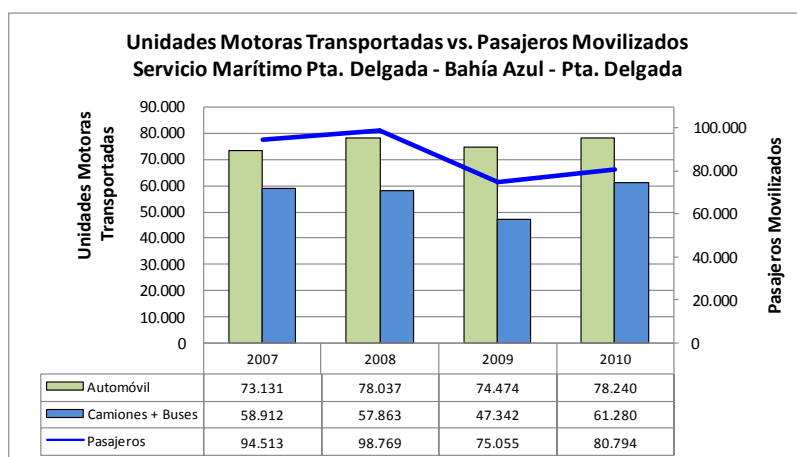
A continuación se muestran estadísticas de los últimos 4 años en los puntos donde se desarrolla la actividad portuaria hacia las islas de Tierra del Fuego y Navarino.

Gráfico N° 16 Movimiento Carga-Pasajeros (Tres Puentes - Bahía Chilota)



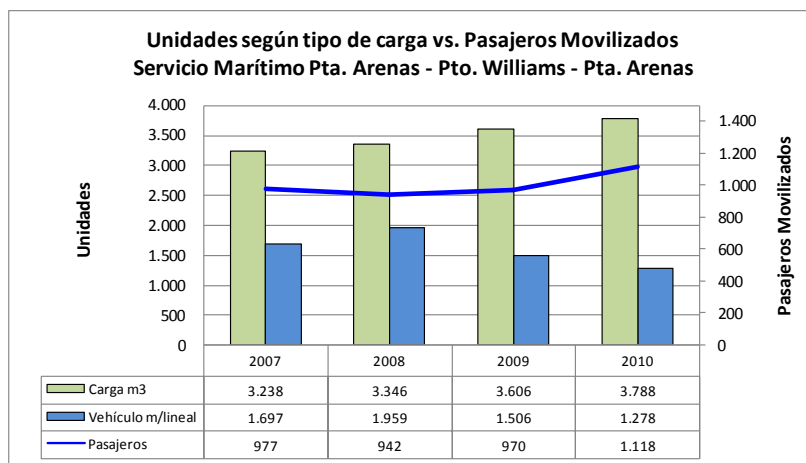
Fuente: Dirplan Magallanes a partir de datos T.A.B.S.A, 2011.

Gráfico N° 17 Movimiento Carga-Pasajeros (Primera Angostura)



Fuente: Dirplan Magallanes a partir de datos T.A.B.S.A, 2011.

Gráfico N° 18 Movimiento Carga-Pasajeros (Tres Puentes - Pto. Williams)



Fuente: Dirplan Magallanes a partir de datos T.A.B.S.A, 2011.

4.3.3. Infraestructura Portuaria Pesquera Artesanal

Caleta de Punta Arenas: Esta infraestructura portuaria se encuentra ubicada en el sector Norte de la ciudad de Punta Arenas y satisface la necesidad del sector pesquero artesanal de la provincia de Magallanes, constituida por aproximadamente 3.200 pescadores debidamente inscritos en Punta Arenas, cantidad que aumenta al considerar sus familias.

Su construcción data del año 2004 y para la operación y administración de esta infraestructura se firmó un Convenio de Uso Provisorio con la "Corporación de Pescadores Artesanales y Armadores Barranco Amarillo".

Las instalaciones consisten de un muelle de 260 m y un dique sumergido de 140 m que tiene como finalidad evitar el arrastre de sedimentos hacia la posa de abrigo. El acceso hacia la caleta es mediante un camino de acceso costero de 800 m de largo, un muro de tablestacas de acero del mismo largo para contención y protección de las estructuras en toda la extensión del camino. Como obras anexas cuenta con oficinas, servicios sanitarios, boxes, casino y bodegas para los pescadores. Posee además un Travel Lift para el levante de embarcaciones y dos grúas de 3 toneladas cada una para las operaciones de carga y descarga.

El desembarque promedio en esta caleta alcanza las 47.000 t/año y las embarcaciones inscritas en Punta Arenas que operan en esta infraestructura alcanzan la cifra de 638 naves.

Caleta de Puerto Natales: El muelle pesquero artesanal fue entregado al sector para su operación en el mes de julio del año 2006 y actualmente cuenta con una infraestructura adecuada de apoyo terrestre que les permite, de forma integral, una operación óptima de sus faenas.

Las instalaciones actualmente consisten en:

- Edificio para la Administración de la caleta con sala de reuniones, baños, sala de radio, bodega, calefacción.
- Boxes con una superficie total de 543 m².
- Pavimentación explanada de 1.560 m² y otra de carpeta granular de 1.990 m².
- Muro de gaviones de 100 m para contener la explanada.
- Se reparó el muelle actual consistente, entre otros, en sellado de grietas en pavimento y muros para evitar pérdida de material de relleno, reparación de elementos estructurales del cabezo, reposición de defensas, escaleras de gato y la línea de agua potable existente en el muelle.

El desembarque promedio en esta caleta alcanza las 17.000 t/año y las embarcaciones potenciales que operan en esta infraestructura alcanza la cifra de 626 naves y las que se encuentran inscritas en Puerto natales son 362 embarcaciones.

Caleta de Porvenir: La construcción del actual muelle finalizó el año 2007 y permitió dar solución a los problemas de longitud y carencia de instalaciones complementarias (iluminación, agua potable, gas y petróleo) que impedían realizar adecuadamente las labores de embarque y desembarque.

El muelle actualmente posee las siguientes características:

- Un muelle (opaco) 65 m de atraque con 2 chazas y pescante para 1 tonelada.
- Instalación de iluminación, electricidad y agua en el muelle (hidropack).
- Edificio para Administración de 169 m² que considera: pañoles, galpón de trabajo, servicios básicos (luz, agua, baños), sala de radio, casino, secretaría, administración y sala de reuniones.

- Explanada para maniobras de descarga de productos y materiales, 380 m² de carpeta granular y 100 m² pavimentados.
- Mejora del sistema de varado.
- Dragado en cabezo del muelle.

La caleta se construyó de acuerdo a lo dispuesto por la Autoridad Marítima y las necesidades de los pescadores artesanales, buscando insertarse estéticamente en el borde costero, generando un polo de atracción turística de gran relevancia para la provincia de Tierra del Fuego y la Región de Magallanes.

Actualmente los usuarios de esta infraestructura ascienden a 97 pescadores. El desembarque promedio en este terminal es de 5.500 toneladas para un total de 44 embarcaciones inscritas en Porvenir.

4.4. Infraestructura de Intervención del Borde Costero

Costanera de Punta Arenas: La Costanera de la ciudad de Punta Arenas se inicia en la salida norte de la ciudad y posee una longitud de aproximadamente 8 km. Su construcción fue realizada por etapas, y la última de ellas contempló la conexión entre las calles Paraguaya y Club Hípico.

El diseño contempló la solución vial a través de la Costanera ubicada entre el sector urbano y el borde Costero, que conforman el espacio público y obras de paisajismo e iluminación, consolidando con ciclovía a lo largo del todo el tramo por la acera oriente y conectando las vías con la construcción del puente sobre la desembocadura del Río Las Minas.

Costanera de Puerto Natales: La ciudad de Puerto Natales cuenta con un borde costero de aproximadamente 2,5 km de los cuales solo existe intervención en parte de ella. Por esta razón el MINVU se encuentra trabajando en el diseño que contemplará la costanera en su longitud total.

Algunos factores importantes de considerar son las faenas pesqueras menores o artesanales, la interacción con la recalada del transbordador y su movimiento de carga y pasajeros como también la operación de las barcas que operan en las rampas de Puerto Natales y Punta Daroch.

4.5. Infraestructura de Obras Hidráulicas

4.5.1. Infraestructura de Defensas Fluviales y Ribereñas

Sólo las ciudades de Punta Arenas, Puerto Natales y Puerto Williams poseen cauces o cursos de agua que las atraviesan; a continuación se señalan los que se encuentran considerados por la Dirección de Obras Hidráulicas en sus programas de conservación o bien para su intervención directa a través de proyectos específicos.

PUNTA ARENAS

La ciudad de Punta Arenas posee diversos cauces naturales que dependiendo de la temporada de lluvias provocan serios trastornos ante crecidas de caudal. Estos problemas han sido solucionados, pero aún persisten algunas situaciones que permanentemente son monitoreadas y que se encuentran en búsqueda de soluciones.

Estero La Mano: Dentro del radio urbano, el estero La Mano presenta un tramo como cauce natural y otro como acueducto. El tramo que se desarrolla como cauce natural tiene secciones

transversales muy variables con anchos basales que fluctúan entre 1,5 y 7 m. Este tramo cuya longitud es de 1,27 km, se extiende desde el límite urbano hacia aguas abajo, hasta aproximadamente 50 m antes de la intersección de las calles Ramón Carnicer con Arturo Prat. Aguas abajo de este punto el estero cambia su sección natural a una artificial consistente en un cajón de hormigón armado, con una sección de 2,0 x 1,8 m. Este tramo abovedado se desarrolla hasta la desembocadura en el Estrecho de Magallanes y tiene una longitud de 1,63 km.

El Estero La Mano está limitado por la descarga en el Estrecho de Magallanes a 3,94 m³/s, ya que el caudal máximo de porteo es mucho más bajo que la capacidad del resto de cauce. Otros puntos críticos importantes en la bóveda son las descargas de los colectores de aguas lluvias existentes o proyectados y, en menor medida, la grada de bajada.

Es importante destacar que es necesaria la modificación de algunas obras en el tramo natural, de forma de permitir un escurrimiento adecuado y evitar las posibles inundaciones. Entre las obras identificadas se encuentra la alcantarilla ubicada en el cruce de la calle Elgueta y la entrada al tramo abovedado.

La capacidad del cauce se ve reducida ya que éste es utilizado como basural y depósito de restos de construcción. Además se puede apreciar que los taludes que conforman el cauce presentan un alto grado de erosión.

Río Las Minas: El río de Las Minas constituye el curso más importante que atraviesa la ciudad de Punta Arenas, con una cuenca aportante hasta su desembocadura en el Estrecho de Magallanes de 60,3 km². Tiene una longitud de 20 km, de los cuales 4,2 km se desarrollan dentro del límite urbano. Se desarrolla en dirección poniente-oriental, recogiendo derrames de la parte alta de la península sobre la cota 600 msnm hasta su desembocadura en el Estrecho de Magallanes.

Se indica que los problemas de rebase e inundación en el río Las Minas, provienen principalmente de su alta producción de sedimentos en la parte media de la cuenca, y la consiguiente depositación en las zonas bajas. Este proceso, absolutamente natural y de un comportamiento altamente variable debido al carácter aleatorio de los fenómenos involucrados, provoca la disminución de la capacidad hidráulica del sector canalizado, lo que se traduce durante eventos extremos de crecidas, en desbordes de aquellos sectores críticos particularmente los que presentan condiciones que favorecen el embanque.

En el río Las Minas, se identifican actualmente 2 sectores críticos por inundación a lo largo de su recorrido. El primero de ellos corresponde al Sector Urbano centro del km 0,08 al 2,20 que se presenta como crítico en su totalidad, debido a que los puentes existentes disminuyen la sección de escurrimiento.

Sector cuenca media, del km 7,0 al 11,8 es una zona de gran actividad erosiva con movimiento de material en masa. Se señala que existe un total de 13 diques transversales colapsados, que representan un serio riesgo ante la ocurrencia de una nueva crecida, ya que obstruyen en el escurrimiento y transporte del río.

Estero D'Agostini: El D'Agostini es un afluente al estero Llau-Llau y tiene un área tributaria de 5,1 km² hasta la confluencia de ambos esteros. La longitud del cauce alcanza los 7,1 km de los cuales 3,9 km se ubican desde el límite urbano hasta su desembocadura en el estero Llau-Llau.

Su cauce en la parte alta de la cuenca es interceptado mediante el canal Llau-Llau que trasvasa las aguas al estero del mismo nombre en un sector ubicado aguas arriba del límite urbano. El comienzo del canal se origina a 0,75 km aguas arriba del punto en el cual el estero cruza el límite urbano. Este canal permite trasvasar las precipitaciones caídas sobre un área de 3,3 km², lo cual representa un 50% del área total aportante del estero.

El estero se encuentra abovedado desde calle Capitán Guillermo hasta Hornillas. A partir de allí fluye por vegas hasta volver a entubarse en calle Pestalozzi hasta cruzar Guillermo Tell. A partir de allí escurre naturalmente hasta juntarse con el estero Llau-Llau.

Previo al abovedamiento en calle Claudio Bustos, se encuentra un sector de vegas que permite la acumulación de agua y amortigua la magnitud de los caudales máximos de las crecidas afluentes.

Del análisis se determinó que los sectores más críticos son el inicio del abovedamiento en calles Claudio Bustos con Cap. Guillermo, donde actualmente se construyen las Obras de regulación del estero D'Agostini.

Esteros Llau-Llau: El estero Llau-Llau tiene un área tributaria total de 25,6 km² hasta su desembocadura en el Estrecho de Magallanes. En esta área se incluye la subcuenca del estero Pitet o D'Agostini afluente a éste. La longitud del cauce alcanza 14,5 km de los cuales 7,6 km se ubican entre el límite urbano y la desembocadura en el Estrecho de Magallanes.

El estero Llau-Llau presenta frecuentemente problemas de desborde durante las crecidas debido a la baja pendiente y a su sección de escurrimiento que va disminuyendo paulatinamente hacia la desembocadura.

Por otro lado, el estero Pitet o D'Agostini, afluente al estero Llau-Llau, ha sido interceptado por el canal Llau-Llau en la parte alta de la cuenca descargando sus aguas en el estero Llau-Llau, aguas arriba del límite urbano. Esto origina un incremento en los desbordes e inundaciones de la parte baja del área urbana ubicada en la zona cercana a este estero.

La capacidad actual del cauce varía entre 1,4 y 25 m³/s. Existe una notable disminución de capacidad en los últimos 440 m debido a la restricción de su sección de escurrimiento y a la influencia del mar para los niveles máximos de mareas.

Esteros Bitsch: El estero Bitsch drena una cuenca de 30,5 km² que delimita con las hoyas de los esteros Llau-Llau y Chabunco. Se ubica hacia el extremo norte de la ciudad de Punta Arenas, desembocando al Estrecho de Magallanes frente al sector del Barrio Industrial.

Actualmente este estero no presenta problemas de desbordes durante crecidas, puesto que se construyeron obras que regularizan el cauce para un período de retorno de 100 años.

El estero presenta las siguientes singularidades:

- Puente de cruce carretera a Puerto Natales.
- Puente de cruce camino a localidad de Barranco Amarillo.
- Descarga del colector de aguas lluvias proveniente del Barrio Industrial que consiste en una tubería de cemento comprimido D = 800 mm.
- Canalización de 882 m de longitud, de sección rectangular de 10 m de ancho basal y de 2 m de altura aproximadamente. La canalización consiste en muros de gaviones entre el cruce hacia el Cementerio y desembocadura, lo cual le da una capacidad de porteo correspondiente a una crecida de período de retorno 100 años. Del total del caudal de crecida, 40 m³/s provienen del propio estero y 19 m³/s provendrán del trasvase del estero Llau-Llau, una vez que se materialice el canal del mismo nombre.

Asimismo, las obras existentes en el cauce fueron diseñadas para permitir el paso del caudal de crecida para el período de retorno indicado.

PUERTO NATALES

Estero Natales: En la actualidad no se ha detectado que el Estero Natales genere problemas de desborde e inundación en el sector urbano de Puerto Natales, sin embargo la Dirección de Obras Hidráulicas realiza periódicamente trabajos de limpieza y mantención en este cauce con el objetivo de evitar los desbordes en las épocas de mayores precipitaciones y deshielos. El sector donde periódicamente se trabaja es desde la intersección del estero con Av. Santiago Bueras hasta su desembocadura.

Juntamente con proseguir con las mantenciones periódicas del Estero Natales, el presente año 2012 se licitará la factibilidad para la construcción de la red básica de aguas lluvias de Puerto Natales, estudio donde se contempla la recopilación de antecedentes de desbordes e inundaciones de este cauce hasta un periodo de 50 años hacia atrás, y donde se propondrán las soluciones adecuadas en caso de existir antecedentes que impliquen desbordes para una período de retorno de 100 años. Además el estudio considerará las mejoras necesarias para que el estero posea la capacidad hidráulica de transportar las aguas lluvias de la ciudad y que se proyecten descargar en dicho cauce.

PUERTO WILLIAMS

El sistema de drenaje que se presenta en la isla Navarino en su vertiente norte es profuso desembocando hacia el Canal Beagle algo más de veinte cursos de agua, los mayores con un máximo de 12 km de desarrollo. Esta red se caracteriza por cursos que recorren desde las orillas del canal hasta las cumbres más cercanas, salvo en las extremidades Este y Oeste, de la isla donde se abren valles o planicies más extensos (Río Lum y Laguna Rojas). En general se trata de ríos de poca extensión, con caudales irregulares y muchas pequeñas lagunas. Como drenes importantes se pueden señalar los ríos Lum, Guerrico, Ukika, Laguna Rojas y Río Róbal.

No se dispone de antecedentes sobre la ocurrencia de crecidas hidrológicas en el borde costero de la isla, ni tampoco se dispone de registros hidrológicos.

Río Ukika: Particularmente el río Ukika tiene una longitud aproximada de 8.5 km y nace en el lago Ukika a una altura de 711 msnm ubicado en el cordón montañoso del que forman parte los Dientes del Navarino, descargando al Canal Beagle en la Punta Lagunilla, a un costado de la Villa Ukika.

Al no tener información sobre crecidas hidrológicas ni registro de caudales, se debe caracterizar el régimen del río mediante la literatura, resultando un régimen Pluvio-Nivo-Glacial, las mayores crecidas son producidas por las precipitaciones (las cuales promedian los 450 mm al año), esto ya que la variación de temperatura estacional no es severa, provocando un derretimiento paulatino de las nieves acumuladas.

Prácticamente no existen obras de arte ni protecciones a lo largo del río Ukika, conservando este su escurrimiento natural, salvo en la desembocadura donde existe un puente que da acceso a Puerto Williams desde la Villa Ukika, este puente está protegido mediante gaviones.

Villa Ukika se encuentra en la ribera del Río Ukika en su desembocadura, esta zona es de baja pendiente, por lo que ante una crecida considerable del río (Período de retorno de 50 o 100 años) los habitantes pueden tener problemas de anegamiento, por lo cual se recomienda la protección de esta zona mediante gaviones en una longitud de 150 m junto a la villa.

4.5.2. Infraestructura de Riego

La región, posee solo una localidad con sistema de infraestructura para riego. Esta se ubica en la comuna de Natales, en el sector de Huertos Familiares. La red de distribución tiene una longitud de 23.280 metros.

Las instalaciones con que cuenta el Sistema de Agua Potable están compuestas por una fuente de captación superficial (bocatoma), ubicada en el Estero Natales al norte de dicha ciudad, a unos 8 km aproximadamente, además se cuenta con un sistema de regulación compuesto por dos estanques semienterrados de 30 m³ de capacidad cada uno y dos piscinas techadas de decantación de 12 m³ cada una, lo cual significa un total de 84 m³, disponibles para el abastecimiento.

El Sistema de Agua Potable permite abastecer de este vital elemento a una población total de 1.000 personas aproximadamente en los Huertos, las que en su mayoría viven del cultivo de frutas y hortalizas. El sistema funciona en forma optima, pero debido a problemas de abastecimiento que se produce en época de verano, ha implicado realizar una serie de trabajos tales como levantamientos topográficos y batimétricos de lugares cercanos a los Huertos, para contar con antecedentes de estudio y determinar nuevas fuentes de abastecimiento.

El Sistema es administrado en la actualidad por el Comité en defensa del Agua Potable de Huertos Familiares, Puerto Natales.

4.5.3. Red primaria de Aguas Lluvias

Sólo en la ciudad de Punta Arenas, se cuenta con una red de colectores primarios que dieron solución en su momento a los problemas de anegamiento por lluvia. Actualmente se encuentra en etapa de ejecución el último de los colectores detectados en el estudio "Plan Maestro de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias" para Punta Arenas, formulado el año 1999.

Este Plan considera una lluvia de diseño de duración variable, que fuera sobrepasada cada 5 años en toda la red y cada 100 años en los cauces naturales de origen externo al área de estudio, la cual se genera a partir de los estudios efectuados el año 1997 por la empresa sanitaria ESMAG S.A.

Tabla N° 68 Colectores Red Primaria en Punta Arenas

PROYECTO	Área aportante (ha)	m
Colector LM-4	42,4	263
Colector EM-16	54,84	2.715
Colector LM-11	14,4	147
Colector MA-3	89,7	1.862
Colector EM-7	105,6	2.179
Colector EM-9	94,4	2.314
Colector EM-14	37,9	1.033
Colector LM-5	114,3	1.639
Colector LM-9	63,45	2.258

Fuente: Dirección Regional de Obras Hidráulicas, 2011.

4.5.4. Infraestructura de Control Aluvional

En la región no existen obras de infraestructura de control aluvional, sin embargo el año 2008 se entregó el Estudio "Mejoramiento integral y prevención de riesgo aluvional Río de Las Minas" de la ciudad de Punta Arenas, el cual recomienda diseñar y poner en marcha un programa preliminar de monitoreo de los sectores críticos de la ladera norte, destinado a generar una alerta temprana ante la ocurrencia de derrumbes importantes.

4.6. Agua Potable Rural

En la siguiente tabla se muestran los sistemas concentrados de Agua Potable Rural que existen en la Región y que se encuentran en operación:

Tabla N° 69 Sistema de Agua Potable Rural en la Región

Provincia	Comuna	Localidad	Año Puesta en Marcha	Población Abastecida	N° de Arranques
Magallanes	Laguna Blanca	Villa Tehuelches	2006	151	62
	Río Verde	Río Verde	s/i	22	18
	San Gregorio	Punta Delgada	2006	1.100	81
Tierra del Fuego	Timaukel	Cameron	1988	189	45
	Primavera	Cerro Sombrero	1956	564	175
Última Esperanza	Natales	Puerto Edén	2009	150	92
		Villa Dorotea	2008	174	60
		Huertos Familiares	2008	1.000	273
	Torres del Paine	Cerro Castillo	2004	450	70
Antártica	Navarino	Puerto Toro	2005	96	24

Fuente: Dirección Regional de Obras Hidráulicas de Magallanes, 2011

4.7. Edificación Pública y Patrimonial

4.7.1. Patrimonio Cultural

A partir del año 2008 se desarrolló la ejecución del Programa de Puesta en Valor del patrimonio que vino a reforzar el trabajo realizado hasta la fecha por la Dirección Regional de Arquitectura en la conservación de inmuebles de alto valor patrimonial.

Esta línea financia estudios básicos, programas, proyectos, y otras acciones para poner en valor Monumentos Nacionales en las categorías de Monumento Histórico, Monumento Arqueológico, Monumento Paleontológico y Zona Típica; además incluye a inmuebles en proceso de declaratoria. Las iniciativas deben tener prioridad nacional o regional, de modo que generen beneficios socio-económicos que contribuyan al desarrollo sustentable.

En este contexto, la Dirección de Arquitectura en conjunto con el Gobierno Regional de Magallanes y Antártica Chilena han confeccionado una Cartera Plurianual de Inversión en Patrimonio cuyo objetivo es contar con un listado de ideas de proyecto que se puedan ir ejecutando a corto y mediano plazo, de acuerdo a la priorización y disponibilidad presupuestaria de la Región.

Este listado de iniciativas patrimoniales se actualiza cada vez que se requiera, momento en el cual se agregan nuevas iniciativas a la Cartera y que cumplan con los requisitos mínimos establecidos por el Programa de Puesta en Valor del Patrimonio. Las iniciativas que no cumplen con los criterios de selección establecidos por el Programa son abordados a través de fondos tradicionales como el FNDR.

Actualmente la Cartera Plurianual de Inversión en Patrimonio contiene un total de 48 iniciativas (Ver Anexo N°2) susceptibles de ser abordadas a mediano y largo plazo, ya sea bajo la línea de financiamiento del Programa de Puesta en Valor del Patrimonio u otro tradicional como el FNDR, los cuales de alguna u otra forma se alinean con el Plan Regional de Gobierno o con la Estrategia de Desarrollo Regional, ya sea por su ubicación o el impacto positivo que pudieran generar.

Esta línea de acción vincula a la SUBDERE como organismo Ejecutor, a la Dirección de Arquitectura y Gobiernos Regionales como co-ejecutores.

En relación a las Obras de Edificación Pública Patrimonial, los criterios para la selección y priorización de la cartera plurianual de proyectos, en el marco del Programa Puesta en Valor del Patrimonio, son:

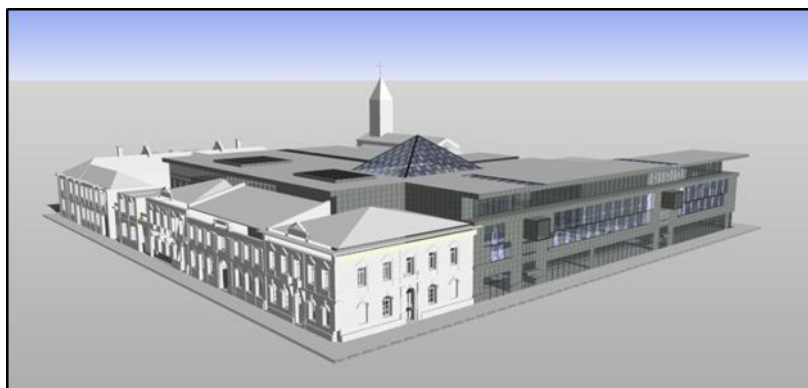
- A. Título de Propiedad: Inmueble de Propiedad Pública / Usufructo Público / Privado de una Sociedad sin Fines de Lucro.
- B. Protección Legal: Declarado Monumento Nacional (MH – ZT – MA). La Región de Magallanes cuenta con 42 Monumentos Históricos (MH) y 2 Zonas Típicas (ZT).
- C. Calidad de Inmuebles: Bienes patrimoniales de carácter inmueble, sus entornos vinculados, su patrimonio mueble e intangible asociado y mecanismos de administración y modelos de gestión.

A los criterios anteriores, la Mesa Regional del Programa adicionó los siguientes:

- Equidad Provincial: 4 provincias.
- Sustentabilidad de la Iniciativa: Presencia de entidad administradora que asuma al menos los costos de mantención, operación y seguridad del bien a intervenir.
- Prioridad Regional.

En cuanto a las iniciativas más relevantes en términos de inversión e impacto territorial, se encuentran las siguientes:

Fig. N° 25 Habilitación Centro Cívico de Punta Arenas



Fuente: Dirección de Arquitectura, XII Región, 2011.

Fig. N° 26 Mejoramiento y Obras Anexas, Base Arturo Prat, Antártica Chilena



Fuente: Dirección de Arquitectura, XII Región, 2011.

Si bien, la Región de Magallanes cuenta con un universo de 43 Monumentos Nacionales, de acuerdo a los registros del Consejo de Monumentos Nacionales, no todos cumplen con los criterios de selección que establece el Programa y que permita inversión fiscal sobre éstos, por cuanto corresponden a bienes Muebles o en su defecto se emplazan en terrenos privados. En la siguiente Tabla se muestran los bienes inmuebles que cumplen los criterios de selección.

Tabla N° 70 Listado de Monumentos Nacionales

Nombre	Componentes	Referencia de Ubicación	Propietario	Fecha Publicación Diario Oficial	Categoría Según Uso
Campo de Prisioneros en Río Chico, la capilla de San Rafael, la Chimenea y antiguos hornos del aserradero de Puerto Harris en Isla Dawson	Campo de prisioneros políticos en Río Chico	Isla Dawson	Ministerio de Bienes Nacionales	15/04/2010	Sitios de la Memoria y Conmemorativos
Campo de Prisioneros en Río Chico, la capilla de San Rafael, la Chimenea y antiguos hornos del aserradero de Puerto Harris en Isla Dawson	Capilla San Rafael en Puerto Harris	Isla Dawson	Ministerio de Bienes Nacionales	15/04/2010	Sitios de la Memoria y Conmemorativos
Campo de Prisioneros en Río Chico, la capilla de San Rafael, la Chimenea y antiguos hornos del aserradero de Puerto Harris en Isla Dawson	Chimenea	Isla Dawson	Ministerio de Bienes Nacionales	15/04/2010	Sitios de la Memoria y Conmemorativos
Campo de Prisioneros en Río Chico, la capilla de San Rafael, la Chimenea y antiguos hornos del aserradero de Puerto Harris en Isla Dawson	Antiguos Hornos	Isla Dawson	Ministerio de Bienes Nacionales	15/04/2010	Sitios de la Memoria y Conmemorativos

Fuente: Dirección de Arquitectura, Región de Magallanes y Antártica Chilena, 2011.

4.7.2. Edificación Pública

La infraestructura que ejecuta el MOP a través de la Dirección de Arquitectura, incluye las diversas manifestaciones de edificación pública tales como: estadios, complejos deportivos, complejos fronterizos, hospitales, escuelas y liceos, museos y centros culturales además de otras obras asociadas a la Arquitectura Pública que van conformando la calidad de vida en nuestras ciudades. En los últimos años la habilitación de Centros Cívicos y la revitalización de los

cascos históricos de las ciudades se han configurado gracias a edificaciones de servicios públicos, generando con ello el rediseño urbano con la inversión pública.

Su campo de acción incluye la provisión y conservación de la edificación pública requerida por distintas entidades públicas como Ministerios, Intendencias, Municipalidades, Servicios Públicos, Gobiernos Regionales (F.N.D.R. - FONDEMA), Universidades del Consejo de Rectores, Fondos de Mandantes, y también aquellas obras de directa responsabilidad y con financiamiento del Ministerio de Obras Públicas (fondos sectoriales).

Esta Dirección participa a nivel país en la generación de una arquitectura de edificación pública que estas entidades requieren para su funcionamiento, en la puesta en valor del patrimonio arquitectónico y urbano de propiedad fiscal y en la instalación de arte en el espacio público.

Para dar cumplimiento a lo señalado se está desarrollando una política de mejoramiento de la calidad de la edificación pública incorporando exigencias de mayor eficiencia energética y sustentabilidad a los edificios que ejecuta. En atención a lo señalado, cabe mencionar que la Región de Magallanes y Antártica Chilena se encuentra implementando en la elaboración de los proyectos de edificación públicas, nuevos diseños y tecnologías para la aplicación de criterios de eficiencia energética, tales como: energías renovables, usos de fuente generadoras de energía, a través de fotoceldas y eólica, incorporación de ventanas termopanel, sistemas de ventilación de muros perimetrales, entre otras soluciones constructivas que contribuyen a disminuir sustantivamente el consumo y los gastos de operación.

Actualmente se encuentra en desarrollo un Plan de intervención a largo plazo de los diferentes inmuebles que posee el Ministerio de Obras Públicas a Nivel País, denominado Plan de Inmuebles MOP 2010-2020, elaborado y coordinado conjuntamente por las Direcciones de Arquitectura y Planeamiento. En la Región de Magallanes y Antártica Chilena a partir del año 2010 se está trabajando en el levantamiento de información planimétrica digitalizada de cada uno de los inmuebles MOP distribuidos en las 4 provincias de la Región.

Es en la ciudad de Punta Arenas, Provincia de Magallanes, donde se concentran el mayor número de inmuebles fiscales, siendo el Edificio de los Servicios Públicos el más significativo por albergar dependencias de la Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Dirección Regional de Vialidad, Dirección Regional de Obras Portuarias, Dirección Regional de Aeropuertos, Dirección Regional de Obras Hidráulicas, Dirección General de Aguas, Dirección Regional de Planeamiento, Fiscalía Regional y Dirección Regional de Arquitectura.

Existe un diagnóstico de las necesidades inmediatas de Conservación y Mejoramiento de infraestructura de cada Servicio, a ejecutar con recursos sectoriales MOP entre los años 2011 y 2012. Esta inversión considera entre otros: Mejoramiento de la Oficina Provincial de Vialidad Última Esperanza y Conservación de las Oficinas Direcciones Regionales de cada uno de las Unidades Operativas del MOP, lo anterior implica beneficiar en forma directa a 160 funcionarios MOP y a los usuarios que diariamente concurren a estos Servicios.

Respecto a la Infraestructura de Edificación Pública, se requiere el mejoramiento y modernización de los Complejos Fronterizos tales como San Sebastián y Don Guillermo ubicados en las provincias de Tierra del Fuego y Última Esperanza, además de la Infraestructura asociada a Orden y Seguridad, tales como Cuarteles Fronterizos de Carabineros de Chile y Policía de Investigaciones, edificaciones que desde la perspectiva geopolítica cumplen un rol fundamental en el control y seguridad en el flujo desde y hacia el país vecino Argentina.

De la misma forma se considera la ejecución de proyectos con alto componente social, tales como: Reposición Residencias para Menores del SENAME, Reposición Servicios Médico Legal, Mejoramiento de dependencias de Centros Penitenciarios, todos ellos asociados al Sector Justicia.

Además se considerarán los requerimientos realizados por los Servicios Regionales MOP, asociados al Plan de Inmuebles MOP, entre los cuales se contemplan los siguientes proyectos: Conservación Laboratorio Dirección de Vialidad, Conservación Oficina Dirección Regional de Planeamiento, Conservación Oficina Fiscalía Regional MOP, Mejoramiento y Conservación Bodega

Dirección de Obras Portuarias, Conservación Bodega de Archivos Dirección Regional de Arquitectura, Conservación Auditorio MOP, Conservación Oficina SEREMI MOP, Conservación Edificio Direcciones Regionales MOP.

Tabla N° 71 Plan de Inmuebles MOP

Objetivo Específico del Plan	Unidad Territorial Homogénea asociada	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Tipología de inversión	Nombre Proyecto	Inversión Total (Miles \$)
(I)	Provincia de Magallanes	27	Ejecución	Conservación Oficina Dirección Regional de Planeamiento	15.000
(I)	Provincia de Magallanes	27	Ejecución	Conservación Oficina Fiscalía Regional MOP	7.000
(I)	Provincia de Magallanes	27	Ejecución	Mejoramiento y Conservación Bodega Dir. Obras Portuarias	12.600
(I)	Provincia de Magallanes	27	Ejecución	Conservación Bodega de Archivos Dir. Regional Arquitectura	25.000
(I)	Provincia de Magallanes	27	Ejecución	Conservación Auditorio MOP	55.000
(I)	Provincia de Magallanes	27	Ejecución	Conservación Oficina SEREMI MOP	18.000
(I)	Provincia de Magallanes	27	Ejecución	Conservación Edificio Direcciones Regionales MOP	580.000

Fuente: Dirección de Arquitectura, Región de Magallanes y Antártica Chilena, 2011.

El Ministerio de Obras Públicas a través de la Dirección Regional de Arquitectura participa en conjunto con otras unidades técnicas en la construcción de la infraestructura regional.

La Dirección Regional de Arquitectura del MOP, ha realizado en la Región cerca de 75 proyectos de ejecución de obras y diseños de edificaciones públicas durante los últimos 5 años, destacando por ejemplo: Normalización y Mejoramiento de 10 Jardines Infantiles de la Red JUNJI; Mejoramiento de 14 Cuarteles Fronterizos de Carabineros de Chile; Construcción del Museo Martín Gusinde; Ampliación del Edificio Gobernación Provincial Antártica; Construcción del Cuartel de Bomberos en la ciudad de Puerto Williams; Reposición del Liceo Hernando de Magallanes en Porvenir; Reposición del Cuartel Tenencia de Carabineros San Sebastián en la Provincia Tierra del Fuego; la Construcción del Edificio Fiscalía Regional de Punta Arenas; Habilitación del Edificio Intendencia Regional; Construcción del Edificio Defensoría Regional; Construcción Polideportivo Bicentenario "18 de Septiembre" en la comuna de Punta Arenas; Edificio Servicio Médico legal y Edificio Municipal de Puerto Natales.

Fig. N° 27 Edificación Pública Ejecutada



- (1) Museo Martín Gusinde, Puerto Williams (Años 2005-2007)
- (2) Edificio Defensoría Local, Punta Arenas (Años 2009-2010)
- (3) Edificio Intendencia Regional (Años 2006-2007)

Fuente: Dirección de Arquitectura, XII Región

Fig. N° 28 Edificación Pública Programada



- (1) Centro de Visitantes y Unidad Adm. A.M.C.P. Francisco Coloane, Isla Carlos III;
- (2) Sala de Uso Múltiple Escuela Cerro Guido.
- (3) Complejo de Carabineros Punta Arenas.
- (4) Restauración y Obras Anexas faro Isla Magdalena.
- (5) Casa de Acogida para Mujeres con V.I.F.
- (6) Reposición Retén de carabineros Puerto Edén

Fuente: Dirección Regional de Arquitectura XII Región, 2011.

Finalmente, en la temática de edificación pública al igual que patrimonio cultural, se consideran los proyectos indicados en Listado de Monumentos Nacionales, cuyo documento se encuentra en Anexo N°2.

4.8. Infraestructura Hidrométrica y Glaciológica

El objetivo de una red hidrométrica es recopilar toda aquella información que sirva para evaluar, en cantidad, los recursos hídricos disponibles en un determinado lugar o región.

En general, la red está compuesta por instalaciones de diverso tipo como, por ejemplo: estaciones fluviométricas, cuyo objeto es medir el caudal que circula por ríos y canales; estaciones meteorológicas, en las cuales se miden parámetros como lluvia (como agua caída o instantánea), evaporación, condiciones del aire (humedad, temperatura, velocidad, etc.); estaciones para la determinación de niveles de las aguas subterráneas; estaciones para la determinación de nieve acumulada; estaciones para la determinación de cambios en glaciares; etc.

Además de la medición o dato directo que se obtiene en cada una de las instalaciones que componen la red, también es posible estudiar las relaciones que existen entre los resultados obtenidos y otros parámetros como, por ejemplo, la superficie de las cuencas, su altura, su pendiente, el agua caída en ellas y varios otros, para su aplicación, bajo circunstancias similares, donde no se cuenta con estaciones de medición.

Así es que resulta posible, por ejemplo, aplicar estas relaciones para estimar los caudales en ríos donde no se cuenta con sistemas de aforo, utilizando la información recogida en estaciones meteorológicas, que son de menor costo.

En la región de Magallanes se cuenta con una red hidrométrica orientada a la medición de aguas superficiales. No hay red de control de pozos, de calidad de aguas subterránea, ni de glaciares. Como parte de la red hidrométrica regional, se han anexado las estaciones de control de calidad de aguas superficiales con que se cuenta.

La región mantiene instalaciones en 99 puntos geográficos en los cuales la Dirección General de Aguas del Ministerio de Obras Públicas posee estaciones que entregan información hidrométrica, 48 corresponden a estaciones que entregan datos en forma satelital y en las 51 restantes la información es recogida en terreno. En la tabla siguiente se presenta la distribución comunal de estaciones hidrométricas (en algunos de los puntos geográficos puede haber más de un tipo de estación).

Tabla N° 72 Estaciones Hidrométricas habilitadas por Comuna

Comuna	Fluviométrica	Control de Lagos	Meteorológica	Total
C. de Hornos	1	1	4	6
Laguna Blanca	1		3	4
Natales	6	2	7	15
Porvenir	2		4	6
Primavera	5		1	6
Punta Arenas	6	1	11	18
Río Verde	2		4	6
San Gregorio	1		2	3
Timaukel	6	2	9	17
Torres del Paine	11	7	11	29
Total	41	13	56	110

Fuente: Dirección Regional de Aguas, 2011.

A las estaciones indicadas en la tabla anterior, se deben sumar 49 lugares donde se controla calidad de aguas.

Tabla N° 73 Características Principales de la Red de Monitoreo Regional

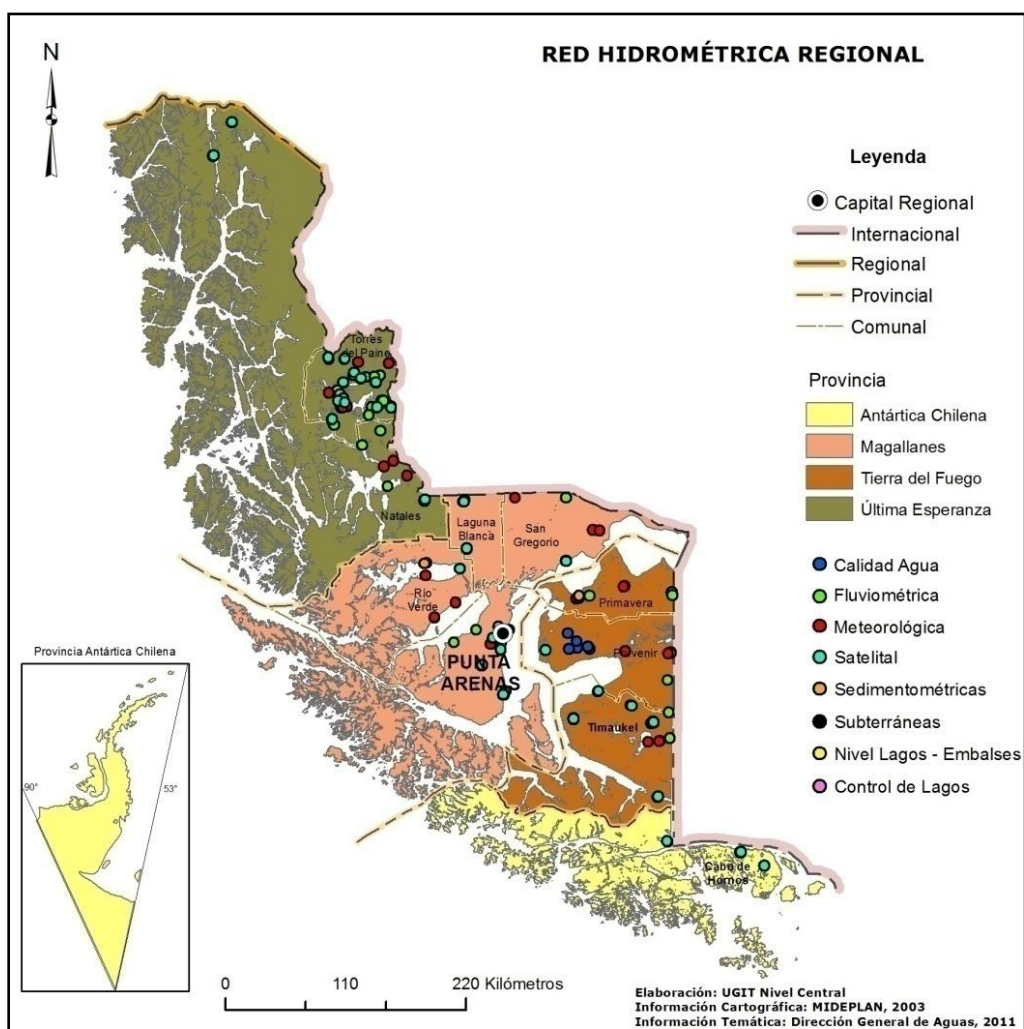
Cuenca	red	Variables medidas ¹²	Tipo de transmisión y almacenamiento	N° estaciones vigentes
Islas Lím. Regional Canal Achao – Estrecho de la Concepción	Fluviométrica	Q, alt	Satelital, Digital, observador	1
	Meteorológicas	Precip., Temp.	Satelital, Digital, observador	2
Costera Seno Andrew - R. Hollemberg	Fluviométrica	Q, alt.		14
	Meteorológicas	Precip., climáticas	Satelital, digital	13
	Calidad de aguas Superficial			13
Cuenca Costera R. Hollemberg – Golfo Alte – Laguna Blanca	Fluviométrica	Q, alt		4
	Sedimentos			1
	Meteorológicas	Precip., temp., climáticas	Satelital, digital	9
	Calidad de aguas Superficial			4
Cuenca Costera Laguna Blanca – Seno Otway – Canal Jerónimo y Magallanes	Fluviométrica	Q, alt		6
	Sedimentos			3
	Meteorológicas	Precip., climáticos		11

¹² Al menos 1 de estas variables en cada estación

	Calidad de aguas Superficial			9
Cuenca Vertiente del Atlántico	Fluviométrica	Q, alt		3
	Sedimentos			1
	Meteorológicas	Precip, temp.		6
	Calidad de aguas Superficial			3
Cuenca Tierra del Fuego	Fluviométrica			14
	Sedimentos			3
	Calidad de aguas Superficial			19
Islas al Sur del Canal Beagle y Antártica Chilena	Fluviométrica			1
	Meteorológicas	Precip., climáticas		3
	Calidad de aguas Superficial			1

Fuente: Dirección Regional de Aguas, 2011.

Fig. N° 29 Estaciones Hidrométricas



Fuente: UGIT, Dirección Regional de Planeamiento, 2011.

4.9. Infraestructura Pública Concesionada

En la región existe sólo una infraestructura pública concesionada y que corresponde al **Aeropuerto Carlos Ibáñez del Campo** de Punta Arenas, perteneciente a la red primaria de infraestructura aeroportuaria. El aeropuerto se encuentra ubicado a 20 km al norte de la ciudad de Punta Arenas al costado Oriente de la Ruta 9, que une Punta Arenas con Puerto Natales, y su operación es mixta (civil y militar).

A contar del 13 de enero de 2010 comenzó a regir el plazo del nuevo contrato de concesión con una duración de 15 años. La constitución de la sociedad se efectuó con fecha 21 de enero mediante escritura pública denominándose como: Consorcio Aeroportuario de Magallanes S.A. Sociedad Concesionaria.

En este nuevo contrato de concesión se construirán nuevas obras y se efectuarán ampliaciones y modificaciones a la infraestructura existente, entre ellas: nueva torre de control; intervención al camino de acceso; instalación de un control de acceso con barrera en zona de estacionamientos; asfaltado de dos caminos de acceso para el servicio de extinción de incendios (SEI); proyecto de paisajismo esencialmente para zona land side; remplazo de torres de iluminación para plataforma; ampliación y remodelación del edificio terminal de pasajeros incluyendo componentes para elevar el estándar del aeropuerto; reposición de cercos perimetrales; construcción de una pasarela para embarque y desembarque remoto de pasajeros; construcción de una nueva planta de tratamiento de aguas servidas; entre otras.

5

GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

5. Gestión del Recurso Hídrico

5.1. Infraestructura Hidrométrica

A modo de complementar lo señalado en el apartado 4.8. Infraestructura Hidrométrica y Glaciológica, es posible indicar los siguientes tópicos que conforman la medición del recurso con el objeto de optimizar el adecuado uso del agua:

Red fluviométrica: Está compuesta por 41 estaciones de control, de las cuales 39 se encuentran dotadas con sensores de nivel y registradores automáticos. La capacidad instalada para realizar la transmisión de la información en tiempo real es de 19 estaciones, de las cuales sólo 9 se encuentran en funcionamiento.

El monitoreo es complementado con mediciones en terreno que se realizan con periodicidad mensual, bimensual, cuatrimestral o semestral de acuerdo a las características propias de cada cuenca. Lograr dotar de instrumentos registradores a toda la red es una de las tareas pendientes, así como la implementación de transmisión satelital a las estaciones que se encuentran con el equipamiento requerido. Disminuir los tiempos destinados a la operación de la red y aumentarlos en análisis es un desafío que se debe lograr. Para esto se deben realizar planes que consideren estabilización de secciones de medición y curvas de descarga.

Red meteorológica: Está compuesta por 56 estaciones de control, de distinto orden, registrando los parámetros de precipitación, temperatura, evaporación, radiación solar, humedad relativa entre otros. Una parte de estas (25), son operadas en forma manual, para lo cual se utilizan observadores externos. Actualmente sólo dos estaciones se encuentran sin respaldo de registrador automático. También existen estaciones completamente automáticas, las cuales realizan el registro de la información en almacenadores de datos o envían la información en forma satelital. Lograr la automatización completa de la red es una de las tareas a seguir, así como la densificación de medición de parámetros como temperatura y viento.

Red de control de lagos: Está compuesta por 15 estaciones de control que registran el parámetro de altura de agua, de las cuales 13 se encuentran en operación.

Red de calidad de agua: Está compuesta por 51 estaciones, las que se muestrean cada cuatro meses. La periodicidad se ha establecido de modo de caracterizar los distintos regímenes hidráulicos presentes en los cauces. Considerando que es posible la transmisión de datos en tiempo real de algunas de estas estaciones, se puede pensar en realizar la medición en tiempo real de algunos parámetros físico-químicos en las estaciones que tengan extracciones de uso comercial o de abastecimiento a la población.

Red de medición de sedimentos: Está compuesta por 8 estaciones, en las cuales se realiza muestreo rutinario o integrado. La periodicidad del muestreo integrado está asociada a la realización de las mediciones directas sobre el cauce. Debido a la situación geográfica de la región, cada vez se hace más difícil seguir implementando el muestreo rutinario, ya la densidad poblacional de estos sectores no hace posible la toma de muestras que se realiza por una persona externa.

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.

En la siguiente tabla es posible observar la necesidad de contar con estudios que contribuyan a dosificar la información por cuenca con el objeto de tener una mayor fidelidad del dato.

Tabla N° 74 Estudios de Oferta Hídrica por Cuenca

Cuenca	Estudios de Oferta Hídrica	Motivo
122-124-125-126-128	Estudio integral de riego y drenaje de Magallanes	Formular un programa de desarrollo basado en el uso racional de los recursos naturales y en una optimización de los recursos hídricos disponibles.
125-126-128	Catastro y evaluación de los recursos hídricos subterráneos, XIIª Región	Estudio preliminar de la disponibilidad de aguas subterráneas.
129	Análisis y evaluación de recursos hídricos en diversos cauces de isla Navarino	Resolver solicitudes de derecho de aprovechamiento de aguas presentadas por CONADI

Fuente: Dirección Regional de Aguas de Magallanes, 2011.

La DGA posee un sistema de información denominado Catastro Público De Aguas (CPA), el cual ha sido ampliado con un Banco Nacional de Aguas, que 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

Según el Código de Aguas, Ley 20.017, es posible constituir nuevos derechos de aprovechamiento de aguas, siempre y cuando, exista disponibilidad hídrica en la fuente en el punto de extracción solicitado, el derecho se ajuste a lo prescrito en el Código y no genere perjuicios de derechos de terceros. Por consiguiente, estos aspectos se revisan acuciosamente por la Dirección General de Aguas (DGA), organismo competente en llevar a cabo dicho proceso y, para ello, de acuerdo al DS MOP N°1220/98, se establece el reglamento del Catastro Público de Aguas (CPA), el cual permite resguardar con más certezas los puntos indicados previamente. Este registro permite realizar un seguimiento a cada solicitud ingresada en la DGA sea tanto para la constitución de nuevos derechos como para las regularizaciones y traslados.

Para la inscripción de un derecho de aprovechamiento de agua en el Registro Público de Derechos de Aprovechamiento del Catastro Público de Aguas (CPA) 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 deber 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 energías renovables no convencionales (ERNC).

5.4. Situación de Productos Estratégicos de la DGA

De acuerdo con la misión institucional de la Dirección General de Aguas, es primordial promover la gestión y administración del recurso hídrico en un marco de sustentabilidad, interés público y asignación eficiente; y proporcionar y difundir la información generada por su red hidrométrica y la contenida en el Catastro Publico de Aguas (CPA), con el objeto de contribuir a la competitividad del país y mejorar la calidad de vida de las personas.

5.4.1. Fiscalización

Consiste principalmente en promover el uso legal y el acceso al recurso hídrico para mejorar la calidad de vida de las personas, a través del ejercicio de la policía y vigilancia de los cauces naturales. En este contexto, las actividades de fiscalización frecuentemente están vinculadas a casos de extracción de aguas sin contar con derechos constituidos y la intervención de cauces naturales sin los permisos correspondientes. Entre los años 2008 y 2011 se han abierto 54 expedientes de fiscalización.

Dentro del ámbito de la fiscalización también está el control y cobro de patentes por el no uso de derechos de agua; procesos orientados a evitar la especulación con la pertenencia de derechos de aguas.

Tabla N° 75 Expedientes de Fiscalización

Item	Año			
	2008	2009	2010	2011
Denuncias Ingresadas	17	12	5	20
Denuncias Resueltas en Plazo	17	12	5	20
Porcentaje cumplimiento	100	100	100	100

Fuente: Dirección Regional de Aguas de Magallanes, 2011.

En cuanto a cobro de patentes por no uso del recurso, modificación incorporada al Código de Aguas, Ley 20.017, el año 2005, es posible indicar lo siguiente:

Tabla N° 76 Patentes por No Uso de Agua (Año 2011)

Cuenca	Derechos (N°)				Caudal (m³/s)		
Nombre	Superficial	Subterráneo	Consuntivo	No Consuntivo	Superficial	Consuntivo	No consuntivo
Costero –límite regional- Seno Andrew	0	0	0	0	0	0	0
Islas Lím. Regional Canal Achao – Estrecho de la Concepción	0	0	0	0	0	0	0
Costera Seno Andrew - R. Hollemberg	2	0	1	1	1.61	0,1	1,51
Islas Canales Concepción – Sarmiento – Estrecho de Magallanes	0	0	0	0	0	0	0
Costera R. Hollemberg – Golfo Alte – Laguna Blanca	30	0	29	1	37,03	35.16	1,87
Cuenca Costera Laguna Blanca – Seno Otway – Canal Jerónimo y Magallanes	24	0	24	0	4.6	4.6	0
Cuenca Vertiente del Atlántico	0	0	0	0	0	0	0
Islas al Sur del Estrecho de Magallanes	0	0	0	0	0	0	0
Cuenca Tierra del Fuego	13	0	13	0	6.3	6.3	0
Islas al Sur del Canal Beagle y Antártica Chilena	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Dirección Regional de Aguas de Magallanes, 2011.

5.4.2. Expedientes

Esta función se concentra, fundamentalmente, en el análisis y resolución técnico-administrativa de solicitudes de derechos de aprovechamiento de aguas. El volumen anual de soluciones en este ámbito es de un centenar, aproximadamente.

La siguiente Tabla muestra el total de derechos constituidos por cuenca vigentes al año 2011, en la Región de Magallanes, con el detalle de acuerdo a su naturaleza y carácter.

Tabla N° 77 Expedientes de Derecho de Aprovechamiento

Item	Año		
	2009	2010	2011
Expedientes Resueltos	58	86	88
Expedientes Programados	58	86	88

Fuente: Dirección Regional de Aguas de Magallanes, 2011.

5.4.3. Pronunciamientos Ambientales

Consiste principalmente en promover el aprovechamiento sustentable y proteger los servicios ambientales del recurso hídrico, a través de los pronunciamientos ambientales que el Servicio emite en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y el mejoramiento de la normativa. Durante el año 2009 se emitieron, dentro del plazo impuesto por el Sistema, 158 pronunciamientos de esta naturaleza; 238 en el año 2010; y 137 durante el año 2011.

5.5. Situación de los Recursos Hídricos respecto de la Disponibilidad

Se presentan a continuación, a título orientativo, los caudales disponibles para otorgamiento de derechos de aprovechamiento, de uso permanente y eventual, de las aguas de algunos ríos de las principales cuencas de la región. La disponibilidad está expresada como caudal en metros cúbicos por segundo.

Tabla N° 78 Disponibilidad Hídrica por Cuenca

Cuenca Costera Seno Andrew – R. Hollemberg

Río Las Chinas (DOH derecho de aprovechamiento para resguardo futuros proyectos de riego)

m³/s	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Permanente	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4	4.9	0.0
Eventual	0.0	0.0	0.0	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	5.6	0.0	0.0	23.0

Río Serrano

Permanente	82.0	87.0	78.0	58.0	41.0	19.0	12.0	14.0	18.0	39.0	60.0	67.0
Eventual	41.0	35.0	61.0	49.0	39.0	30.0	32.0	38.0	34.0	40.0	59.0	64.0

Cuenca Costera R. Hollemberg – Golfo Alte – Laguna Blanca

Río Pérez

m³/s	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Permanente	1.3	1.7	1.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	5.3	5.5	3.5
Eventual	4.5	4.9	4.6	3.6	2.3	0.7	1.9	3.1	4.1	7.0	7.2	5.4

Río Grande en Isla Riesco

Permanente	0.9	0.0	2.0	7.0	6.5	3.4	1	2.3	7.4	15.4	6.8	5.6
Eventual												

Río Hollemberg

Permanente	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Eventual	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Río Azocar

Permanente	0.3	0.7	1.4	7.2	5.9	1.9	3.0	3.5	4.9	7.8	3.8	0.3
Eventual	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Cuenca Costera Laguna Blanca – Seno Otway – Canal Jerónimo y Magallanes

Río Las Minas

m³/s	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Permanente	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Eventual	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Río Tres Brazos

Permanente	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.3	1.5	0.6	1.8	1.2	0.3	0.0
Eventual	2.4	0.6	1.0	2.6	4.5	6.9	5.8	2.7	3.8	7.5	3.1	2.9

Río San Juan (DOH derecho de aprovechamiento para resguardo futuros proyectos de riego)

Permanente	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Eventual	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	8.9	7.9	10.9	8.9	0.0	0.0

Río Grande en Seno Otway

Permanente	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	1.5	0.0	0.0
Eventual	3.6	0.7	1.1	4.2	5.4	11.6	12.5	5.8	4.0	8.9	4.5	5.1

Cuenca Vertiente del Atlántico

Río Penitente

m³/s	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Permanente	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Eventual	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	5.2	0.0	0.0

Río Rubens (DOH derecho aprovechamiento para resguardo futuros proyectos de riego)

Permanente	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Eventual	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	11.4	36.1	3.9	8.9	17.2	8.9	0.0

Cuenca Tierra del Fuego

Río Grande, T. del Fuego (DOH derecho aprovechamiento para resguardo futuros proyectos de riego.

m ³ /s	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Permanente	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0
Eventual	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	12.0	22.6	23.6	42.7	23.0	5.3

Río Oro

Permanente	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.2	0.8	1.2	0.0	0.0	0.0
Eventual	0.7	0.0	0.2	1.0	3.3	6.5	6.9	4.8	6.3	4.7	1.5	1.0

Río Oscar

Permanente	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0
Eventual	0.0	0.0	0.0	0.6	0.8	1.7	4.8	1.9	3.5	1.1	0.0	0.0

Río Side

Permanente	0.0	0.0	0.1	0.1	0.4	1.0	1.3	1.1	1.2	0.5	0.2	0.1
Eventual	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Cuenca Islas al Sur del Canal Beagle y Antártica Chilena

Río Guerrico

m ³ /s	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Permanente	1.6	1.4	1.5	1.9	1.2	1.0	0.4	0.7	0.8	0.6	0.9	1.9
Eventual	4.9	4.5	4.6	5.7	4.0	3.5	2.1	2.9	3.1	2.7	3.3	5.5

Río Guanaco

Permanente	0.3	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.6	0.4
Eventual	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.5	0.3

Fuente: Dirección Regional de Aguas de Magallanes, 2011.

5.5.1. Diagnóstico de Demanda

En lo referente a los recursos hídricos, a la fecha no existen en la región actividades altamente demandantes o que determinen un patrón de utilización definido, como es posible observar en otras regiones, en las cuales actividades como, por ejemplo, la agricultura o la minería resultan relevantes.

En el último tiempo se aprecia, eso sí, un incremento en el interés por obtener derechos de aprovechamiento por recursos destinados a la industria de la piscicultura; preponderantemente en ríos que descargan a canales y fiordos en las cercanías de la ciudad de Natales. Se estima que en el mediano plazo, esta actividad generará situaciones de déficit en algunas subcuencas de la región. Dada la movilidad de la actividad, no es posible, sin embargo, prever cuales serán los sectores afectados.

En la siguiente tabla es posible observar el caudal otorgado en cada una de las cuencas identificadas en la Región:

Tabla N° 79 Caudales Superficiales otorgados por Cuenca

Cuenca	Caudal (m ³ /s)		
	Consuntivos	No consuntivos	Total
Costero -límite regional- Seno Andrew	7,72	0,03	7,75
Islas Canales Concepción – Sarmiento – E. de Magallanes	0		
Costera Seno Andrew - R. Hollemberg	12,58	21,15	33,73

Islas Canales Concepción – Sarmiento – E. de Magallanes	0		
Costera R. Hollemberg – Golfo Alte – Laguna Blanca	33,05	5,62	38,67
Cuenca Costera Laguna Blanca – Seno Otway – Canal Jerónimo y Magallanes	18,28	16,14	34,42
Cuenca Vertiente del Atlántico	29,44		29,44
Islas al Sur del Estrecho de Magallanes	0		
Cuenca Tierra del Fuego	90,08	3,52	93,6
Islas al Sur del Canal Beagle y Antártica Chilena	1,77	1,67	3,44

Fuente: Dirección Regional de Aguas, 2011.

A continuación se observa la cantidad de derechos superficiales otorgados en las principales cuencas de la región.

Tabla N° 80 Derechos Superficiales otorgados por Cuenca

Cuenca Nombre	Derechos Superficiales (N°)		
	Consuntivos (*)	No consuntivos (**)	Total
	N°	N°	N°
Costero –límite regional- Seno Andrew	2	4	6
Islas Canales Concepción – Sarmiento – Estrecho de Magallanes	0	0	0
Costera Seno Andrew - R. Hollemberg	65	21	86
Islas Canales Concepción – Sarmiento – Estrecho de Magallanes	0	0	0
Costera R. Hollemberg – Golfo Alte – Laguna Blanca	56	8	64
Cuenca Costera Laguna Blanca – Seno Otway – Canal Jerónimo y Magallanes	136	18	154
Cuenca Vertiente del Atlántico	21	0	21
Islas al Sur del Estrecho de Magallanes	0	0	0
Cuenca Tierra del Fuego	82	14	96
Islas al Sur del Canal Beagle y Antártica Chilena	11	14	25

Fuente: Dirección Regional de Aguas de Magallanes, 2011.

(*) Consuntivo: Carácter del Derecho de agua que permite su total consumo.

(**) No Consuntivo: Carácter del Derecho de agua que permite emplear el agua sin consumirla y obliga a restituirla.

En cuanto a los derechos subterráneos constituidos en la Región se puede indicar lo siguiente:

Tabla N° 81 Derechos Superficiales otorgados por Cuenca

Acuífero	N° Derechos Subterráneos	Caudal Derechos Subterráneos (m³/s)
IV	13	0,022
III	1	1
I, II y VII	169	0,164
V y VI	25	0,055
VIII, IX, X y XI	65	0,24

Fuente: Dirección Regional de Aguas de Magallanes, 2011.

La información de demanda a la fecha se tomó desde el estudio "Estimaciones de demanda de agua y proyecciones futuras zona I y II" / Ministerio de Obras Públicas, Dirección General de

Aguas, Departamento de Estudios y Planificación; Ayala, Cabrera y Asociados Ingenieros Consultores, 2007.

A continuación se señalan el caudal demandado por actividad económica.

Tabla N° 82 Demanda Actual por Usos o Actividad

Uso	Caudal (m ³ /s)
Agropecuario	1,1
Agua Potable	0,4
Industrial	5,9
Minero	0,23
Energía	0,05
Forestal	0,01
Acuícola	82
Turismo	0,05
Receptor contaminantes	0,26
Caudal ecológico	6,5

Fuente: Dirección Regional de Aguas de Magallanes, Estudio S.I.T. 123, 2007.

Según la información otorgada por la Dirección General de Aguas (DGA) es posible señalar que al analizar de forma global los resultados de disponibilidad hídrica por cada una de las cuencas de la región versus el registro general de constitución de Derechos de Aprovechamiento de Agua, tanto de carácter consuntivo como no consuntivo, es posible determinar que existe la posibilidad de otorgar nuevos derechos en las siguientes cuencas "Costero-Límite Regional-Seno Andrew", "Islas al Sur del Canal Beagle y Antártica Chilena" y "Costera Seno Andrew-Río Hollemberg", en esta última, el Río Serrano tiene la mayor disponibilidad de caudal para establecer futuras extracciones. No obstante, en las cuencas donde el recurso hídrico se encuentra disminuido, tales como "Cuenca Costera Río Hollemberg-Golfo Almirante -Laguna Blanca", "Cuenca Tierra del Fuego" y "Cuenca Costera Laguna Blanca-Seno Otway-Canal Jerónimo y Magallanes", no es posible constituir derechos de grandes volúmenes de consumo.

Por otra parte, es posible señalar de acuerdo a las condiciones de restricción, lo siguiente:

- En la región aún no existen áreas para las cuales se haya establecido limitación para la extracción de aguas subterráneas.
- Normas secundarias: Mediante el Decreto Supremo N°75, publicado en el Diario Oficial con fecha 19 de marzo de 2010, se dio inicio al proceso formal de elaboración de una norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del río Serrano, que incluye una parte importante del parque nacional Torres del Paine.
- Reserva ambiental de caudales: Mediante la ley 20.017, que modificó el Código de Aguas el año 2005, se consignó una norma en la que se le da atribución al Presidente de la República para que, bajo ciertas condiciones, reserve recursos hídricos, lo que se establece en el Artículo 147 bis inciso 3° de dicha ley. Con este mecanismo es posible resguardar aquellos recursos hídricos relevantes para la conservación ambiental y el desarrollo local, en la medida en que dichas aguas no se hayan otorgado como derecho de aprovechamiento, y en que existan circunstancias excepcionales y de interés nacional que ameriten la reserva.

En la región se cuenta con un Decreto de Reserva Ambiental de caudales, que deniega en parte las solicitudes de derechos de aprovechamiento no consuntivos en trámite a la fecha de su dictación, y rebaja la disponibilidad de las subcuencas protegidas. El decreto corresponde al N°137 del 19/01/2010 que fija la reserva ambiental de caudal para el Río del Oro en la isla de Tierra del Fuego.

- d. Aplicación de normativa recarga artificial de acuíferos (Artículo 66 Código de Aguas): En la región no existen acuíferos sujetos a recarga en forma artificial.
- e. Cuencas declaradas agotadas: En la región no hay cuencas que hayan sido declaradas agotadas.

Por otra parte, en cuanto al asentamiento humano, por condiciones de clima, éste se ha desarrollado en la parte del territorio conocida como Patagonia oriental, particularmente en la franja de transición de ésta con los Andes patagónicos; es el caso de las ciudades de Punta Arenas y Natales, donde se concentra prácticamente el 90% de la población de la región.

Se debe tener presente, sin embargo, que la mayor parte de la Patagonia oriental corresponde a una zona semiárida, definida, en términos generales, como aquella en la cual la evaporación sobrepasa frecuentemente a la precipitación, y donde los caudales de los cursos superficiales experimentan notorios descensos durante el estiaje. En este contexto es que, producto del cambio climático, en esta zona las sequías podrían resultar más intensas y devastadoras. Por lo mismo, se hace necesario reforzar en ella los procesos de determinación y control de los recursos hídricos, de preservación de su calidad, así como también de mejoramiento de la eficiencia en su explotación y utilización.

En este escenario es que, en actividades como, por ejemplo, la ganadería, resulta recomendable establecer los mecanismos para fomentar la utilización, bajo tales circunstancias, de pequeñas instalaciones que puedan aprovechar los recursos almacenados durante la época de lluvias en los depósitos naturales del subsuelo, vale decir, las aguas subterráneas. En la actualidad, el ganado se abreva en cursos superficiales y mediante aguadas, consistentes en zanjas con las que se alumbran aquellas aguas del subsuelo cercanas a la superficie, totalmente ineficientes e inservibles ante sequías prolongadas.

5.5.2. Análisis Oferta - Demanda

Según la información otorgada por la Dirección General de Aguas (DGA) es posible señalar que al analizar de forma global los resultados de disponibilidad hídrica por cada una de las cuencas de la región versus el registro general de constitución de Derechos de Aprovechamiento de Agua, tanto de carácter consuntivo como no consuntivo, es posible determinar que existe la posibilidad de otorgar nuevos derechos en las siguientes cuencas "Costero-Límite Regional-Seno Andrew", "Islas al Sur del Canal Beagle y Antártica Chilena" y "Costera Seno Andrew-Río Hollemberg", en esta última, el Río Serrano tiene la mayor disponibilidad de caudal para establecer futuras extracciones. No obstante, en las cuencas donde el recurso hídrico se encuentra disminuido, tales como "Cuenca Costera Río Hollemberg-Golfo Almirante -Laguna Blanca", "Cuenca Tierra del Fuego" y "Cuenca Costera Laguna Blanca-Seno Otway-Canal Jerónimo y Magallanes", no es posible constituir derechos de grandes volúmenes de consumo.

A modo de conclusión es posible señalar que las cuencas localizadas en las unidades fisiográficas insulares y cordilleranas aún presentan caudales suficientes, gracias a la fusión tanto nival como glacial y la alta pluviometría, esto permite que se puedan abastecer los diferentes usos del agua que además en estas unidades la demanda del recurso es aún mínima. Sin embargo, las cuencas localizadas en la zona estepárica de la región presentan bajos caudales debido a la evapotranspiración y a la insuficiente pluviometría. Esta escasez además se ve incrementada por una mayor demanda, pues en esta unidad se localiza la mayor ocupación y explotación del recurso hídrico.

5.5.3. Calidad de las Aguas

La calidad de las aguas superficiales se ve condicionada por factores antropogénicos y naturales. Dentro de los factores naturales está la lixiviación superficial y subterránea de formaciones geológicas y de los ácidos orgánicos provenientes de la cobertura vegetal.

Dentro de los factores antropogénicos se tiene la contaminación difusa por la actividad ganadera y de la contaminación puntual de las descargas de aguas servidas y riles, estas dos últimas centradas tanto en los centros urbanos (Punta Arenas) de la región como en zonas de alta actividad turística (sector Torres del Paine).

Con respecto a la calidad del agua subterránea se tienen pocos antecedentes a nivel regional. Un estudio realizado en los alrededores de la ciudad de Punta Arenas¹³, tomando como estándar la norma de agua potable y la de uso para riego, algunas muestras superaron los estándares permitidos para el Fe, Cl y Nitratos, en estos casos las aguas no serían recomendables para uso potables. Caso preocupante es el Fe que supera los contenidos máximos aceptables en un 52% del total de las muestras. Existirían problemas de intrusión salina en los sectores de Punta Delgada, Punta Anegada, Estancia Catalina y bahía Posesión. Respecto al uso en riego, no habría restricciones en cuanto a salinidad e infiltración.

5.5.4. Análisis Ambiental

Tabla N° 83 Resumen Áreas Protegidas Región de Magallanes

Código Cuenca	Nombre de Cuenca	Área Total Cuenca (km ²)	Área SNASPE en Cuenca (km ²)	Área Reserva Caudales en Cuenca (km ²)	Área sitio RAMSAR en Cuenca (km ²)	Área Total protegida en Cuenca (km ²)	% de Cuenca Protegida
120	Costeras entre Limite Región y Seno Andrew	13.950,3	12.024,5			12.024,5	86,2
121	Islas entre limite Región y Canal Ancho y Estrecho de la Concepción	19.849,6	10.486,6			10.486,6	52,8
122	Costeras entre Seno Andrew y R. Hollemberg e islas al oriente	17.829,0	9.718,8			9.718,8	54,5
123	Islas entre Canales Concepción, Sarmiento y E. de Magallanes	24.884,2	9.298,8			9.298,8	37,4
124	Costeras e Islas entre R Hollemberg, Golfo Alte. Laguna Blanca	20.665,4	2.944,5			2.944,5	14,2
125	Costeras entre Laguna Blanca (inc), Seno Otway, canal Jerónimo y Magallanes	17.762,7	408,6	297,20		705,8	4,0
126	Vertiente del Atlántico	9.334,1	2.495,6			2.495,6	26,7
127	Islas al Sur Estrecho de Magallanes	27.930,8	9.119,1			9.119,1	32,6
128	Tierra del Fuego	42.218,5	7.932,9		0,59	7.933,5	18,8
129	Islas al sur del Canal Beagle y Territorio Antártico	35.215,5	5.845,5			5.845,5	16,6

Fuente: SEREMI de Medio Ambiente, Región de Magallanes, 2011.

5.5.5. Análisis Funcional

En la región no existen comunidades de agua. Esto por cuanto el regadío no es una actividad propia de la zona, dada su baja productividad agrícola.

¹³ Estudio "Catastro y Evaluación de los Recursos Hídricos Subterráneos de la XII Región Punta Arenas" (1990-1991), Intendencia región XII de Magallanes y Antártica Chilena-DGA

6

DETERMINACIÓN DE BRECHAS

6. Determinación de Brechas

6.1. Brechas Regionales

Las especiales características que presenta la Región de Magallanes por su ubicación y configuración geográfica, implican que podría ser definida como un territorio insular en comparación con las regiones del resto del país. Esta particularidad del territorio hace que el transporte y la infraestructura aérea, marítima y terrestre de apoyo adquieran un rol fundamental en el desarrollo y crecimiento de la región y de su población.

Así mismo, al interior de la región, existen vastos territorios que poseen particularidades comunes como son la condición de isla con un grado de aislamiento bastante fuerte que mantienen con la capital regional Punta Arenas y con el resto del continente. Estas zonas corresponden a las provincias de Tierra del Fuego y Antártica Chilena, las cuales en razón de su aislamiento, es necesario dotarlas de infraestructura que permita el desarrollo de las distintas modalidades de transporte que se encuentran presentes en la región.

En el aspecto vial, la isla Tierra del Fuego posee la infraestructura básica que permite la comunicación entre las comunas de Primavera, Porvenir y Timaukel, como también logra potenciar la integración entre Chile y Argentina en esta parte de la región, mediante una red caminera entre las localidades de Cerro Sombrero, Porvenir y la ciudad de Río Grande, Argentina. Sin embargo, esta extensa red debe mejorar su estándar y niveles de conservación por cuanto en temporada de invierno, son permanentes las dificultades que se presentan en el estado de sus rutas.

En la provincia de Última Esperanza se encuentran los principales atractivos turísticos de la Región, razón por la cual se deben mejorar las condiciones de la infraestructura pública que permitan acceder a la oferta turística. El Parque Nacional Torres del Paine, representa la principal atracción internacional, y posee dos accesos viales que deben ser intervenidos. Se requiere generar infraestructura adecuada para la administración de áreas de protección natural, tales como: Parques Nacionales y Área Marino Costera Protegidas, las cuales consideren un bajo impacto ambiental incorporando criterios de eficiencia energética, uso de energías renovables y autosustentables.

El potencial productivo de la parte sur de esta provincia se encuentra con un desarrollo incipiente, sobre todo en lo que respecta a la explotación del recurso forestal y ganadero. Se manifiesta la importancia de integrar este territorio al desarrollo.

En cuanto a la provincia de Magallanes, la capital regional Punta Arenas concentra aproximadamente al 80% de la población de la Región, lo cual implica que los requerimientos en infraestructura del sector productivo se encuentran asociados fundamentalmente al mejoramiento de la red vial existente y a la construcción de nuevos circuitos turísticos que integren los atractivos que posee la provincia y que a la fecha aún poseen un escaso desarrollo.

6.2. Brechas de Infraestructura y de Gestión Hídrica

Infraestructura vial: En consideración a la vocación turística que posee la Región, son permanentes los planteamientos acerca de la incorporación de nuevos territorios a la oferta regional, lo cual se logrará mediante el reforzamiento de los trabajos que se vienen desarrollando en las sendas de penetración. En la provincia de Tierra del Fuego, se destaca la apertura del camino que unirá el sector de Vicuña con Caleta María y posteriormente con Bahía Yendegaia. Otro sector de reciente interés turístico y productivo en la provincia es la construcción de un camino costero entre el sector de Río Caleta-Puerto Yartou-Puerto Arturo. Existe una fuerte demanda por parte de los habitantes de esta isla, para el mejoramiento del estándar de los caminos que acceden al continente, en particular los tramos comprendidos

entre: Porvenir - Manantiales, Porvenir-Onaissin, Cerro Sombrero-Onaissin y Onaissin-San Sebastián.

En la provincia de Última Esperanza, se indica la construcción del camino de penetración entre Puerto Natales y el Fiordo Staines y el camino que unirá la comuna de Río Verde con Natales, denominado Hollemberg-Río Pérez. El principal destino turístico de la Región debe ser potenciado mediante el mejoramiento de las rutas que acceden al Parque Nacional Torres del Paine. Así mismo, los programas de conservación vial deben lograr mantener un estándar adecuado en los caminos interiores del Parque. Junto a lo anterior, con el objeto de potenciar y mejorar los accesos hacia los principales atractivos de nuestra región y la conectividad con el vecino país, se deben ejecutar trabajos de mejoramiento de la ruta entre la localidad de Cerro Castillo y la frontera Argentina de Cancha Carrera. Desde este punto hasta el empalme con la Ruta 5, que accede a la ciudad de El Calafate, se requiere de un mejoramiento de la ruta por cuanto es el principal camino que une el Parque Nacional Torres del Paine con el Parque Nacional "Los Glaciares".

En cuanto a la provincia de Magallanes, esta posee diversos territorios que aún no se encuentran integrados, es así que se requieren los esfuerzos tendientes a incorporar la península Antonio Varas al desarrollo productivo y turístico. Persiste la demanda por camino hacia el Faro San Isidro (Cabo Froward) y el sector de La Discordia-Tres Morros.

En términos generales, debe considerarse la implementación de proyectos de vialidad estructurante o de apoyo al transporte de carga terrestre que mejoren las redes urbanas para las ciudades de la región. Así mismo se hace necesario consolidar la red vial existente para el mejoramiento de la conectividad entre comunas rurales y la capital regional.

Infraestructura marítima portuaria: Las principales brechas detectadas en este sector radican básicamente en la necesidad de nueva infraestructura portuaria para dar atención a las actividades de la industria pesquera, el turismo y el deporte y recreación.

Se menciona como permanente preocupación de la región la infraestructura marítima para dar atención a naves de turismo que hacen uso de los puertos de la región. Para el caso de Punta Arenas, esta situación afecta las recaladas en verano y la oferta de muellaje y servicios asociados al turismo, no se encuentran al nivel de una "ciudad puerto".

En la ciudad de Puerto Natales el sector turismo señala como la importancia de contar con una infraestructura portuaria para satisfacer la demanda por sitio de atraque para naves de turismo en época estival. Se identifican además impactos y conflictos que genera el flujo vehicular de carga en el paso por las vías urbanas de esta ciudad, particularmente las aledañas al puerto y el conflicto de uso de suelo entre las operaciones logístico-portuarias y las actividades urbanas. En este punto es pertinente señalar que esta vía de acceso/salida del terminal, se cierra al tránsito vehicular, cada vez que recalca el transbordador y realiza faenas de carga/descarga.

Para el caso de la pesca artesanal, específicamente en la comuna de Cabo de Hornos, se releva la importancia de contar con infraestructura de apoyo a la actividad.

Las actividades deportivas también cumplen un rol preponderante y se manifiesta en consecuencia la necesidad de dar atención a pequeñas naves de turismo, deportivas y de recreación en las ciudades de Punta Arenas, Puerto Natales y Puerto Williams.

En la isla de Tierra del Fuego, el sector de Caleta María debe contar con infraestructura multimodal (vial, marítima y aeroportuaria) que permita integrar al desarrollo turístico y productivo este importante territorio.

En la Provincia Antártica, específicamente en la Isla Rey Jorge, punto de entrada al continente se requiere contar con infraestructura básica que permitan dar apoyo logístico con niveles de seguridad adecuados a las diversas actividades que allí se desarrollan.

Además en la provincia de Última Esperanza, se indica la importancia de considerar las características especiales que posee Fiordo Staines para las facilidades portuarias que podrían ser el incorporar un puerto de aguas profundas. Esto implica necesariamente generar la conectividad terrestre desde y hacia Puerto Natales por la Península Antonio Varas.

Infraestructura aeroportuaria: Las cabeceras de provincia cuentan con una infraestructura aeroportuaria de buenas características en cuanto a pista y terminales de pasajeros, sin embargo se señalan como brechas la ampliación de la pista del aeródromo Teniente Gallardo de Puerto Natales y el mejoramiento de la pista del aeródromo de Guardiamarina Zañartu de Puerto Williams. Así mismo el desarrollo de infraestructura antártica como el aeródromo Teniente Marsh, ubicado en la Isla Rey Jorge, que permita realizar transporte aéreo en condiciones de seguridad adecuadas a los requerimientos actuales. Destaca la necesidad de definir un programa de pequeños aeródromos que considere factibilidad para dotar de infraestructura aeroportuaria a las zonas más aisladas de la región (Yendegaia, Caleta María, Parque Nacional Torres del Paine, entre otros).

Infraestructura Sanitaria: En esta materia, los principales esfuerzos y logros se deben centrar básicamente en el mejoramiento integral del servicio de agua potable y alcantarillado de la localidad de Puerto Williams. Por otra parte, existe falta de sistema de alcantarillado en zonas rurales y apartadas tales como Puerto Toro, Cameron, Río Verde, San Gregorio, Puerto Edén. En el ámbito urbano es necesario superar el déficit de colectores primarios para la captación de las aguas lluvias de las ciudades de Puerto Natales y Puerto Williams (definición de redes primarias mediante estudios o elaboración de Planes Maestros) y la complementación del Plan Maestro de Aguas Lluvias que se encuentra en ejecución en la ciudad de Punta Arenas.

Infraestructura de Agua Potable Rural: Aún persisten en la región algunas localidades o sectores rurales que no cuentan con sistemas de abastecimiento de agua potable o bien operan en forma deficiente. En el primer grupo y en las cercanías de la capital regional se encuentra el sector de Pampa Redonda en la periferia nor-poniente; Punta Carrera ubicada a aproximadamente 50 km al sur de la ciudad; Punta Delgada en la comuna de San Gregorio y Cerro Guido en la comuna de Torres del Paine. En cuanto al mejoramiento de sistemas existentes se encuentra la localidad de Cerro Sombrero, capital de la comuna de Primavera y Villa Las Estrellas en el Continente Antártico.

Gestión del Recurso Hídrico: Históricamente, se han destinado muy pocos recursos, tanto materiales como humanos, al estudio de los recursos hídricos de la región de Magallanes. Esto, porque existe una idea generalizada que estos son muy abundantes, lo cual es cierto solo en parte.

Se observa que la variación de pluviosidad entre la boca occidental del Estrecho de Magallanes, donde es del orden de unos 4.000 mm al año, y su boca oriental, donde apenas alcanza a 200 mm, es considerable.

Así es que, alejándose de las inclemencias, el asentamiento humano se ha desarrollado mayoritariamente en la cuenca del Atlántico, en aquella parte del territorio conocida como Patagonia oriental o Pampa Magallánica, particularmente en la franja de transición de ésta con los Andes patagónicos; es el caso de las ciudades de Punta Arenas y Natales, donde se concentra prácticamente el 90% de la población de la región.

La Pampa Magallánica es una zona semiárida, en la cual el caudal de los cursos superficiales declina ostensiblemente durante el estiaje.

Dadas estas particulares condiciones, resulta necesario dar una mirada hacia los recursos subterráneos, para lo cual, en primera instancia se debe implantar una red de monitoreo del nivel y de la calidad de las aguas en los pocos pozos existentes, a fin de observar el

comportamiento y potencialidad de los acuíferos. En el corto o mediano plazo, también se deberán ejecutar aquellos estudios que permitan determinar un plan de manejo integral de los recursos hídricos regionales.

Por otra parte, dada la vastedad del territorio que actualmente es ocupado con actividades productivas, antes que extender las redes hidrométricas hacia nuevos territorios, resulta necesario mejorar su eficiencia mediante la modernización del equipamiento para la captura y transmisión de datos hidrométricos.

Un sector que posee relevancia estratégica es el Campo de Hielo Sur en razón de su reserva mundial de agua dulce, en consecuencia debe potenciarse el conocimiento de este territorio.

Edificación Pública: Se deberá trabajar en la definición de Unidades Territoriales en cada una de las Provincias en base a la existencia de proyectos detonantes, de alto interés regional, con alto impacto social, cultural, turístico y/o de desarrollo económico-productivo, potenciando la ejecución de edificación pública asociada a la administración del territorio.

Respecto a la Infraestructura de Edificación Pública, se requiere el mejoramiento y modernización de los Complejos Fronterizos tales como San Sebastián y Don Guillermo ubicados en las provincias de Tierra del Fuego y Última Esperanza, además de la Infraestructura asociada a Orden y Seguridad, tales como Cuarteles Fronterizos de Carabineros de Chile y Policía de Investigaciones, edificaciones que desde la perspectiva geopolítica cumplen un rol fundamental en el control y seguridad en el flujo desde y hacia el país vecino de Argentina.

Comentario
brecha

De la misma forma se considera la ejecución de proyectos con alto componente social, tales como: Reposición Residencias para Menores del SENAME, Reposición Servicios Médico Legal, Mejoramiento de dependencias de Centros Penitenciarios, todos ellos asociados al Sector Justicia.

Comentario

En el ámbito de la infraestructura patrimonial se señalan la restauración y obras complementarias del puente colgante Rubens en la comuna de Puerto Natales; la restauración y obras anexas del faro en isla Magdalena y el mejoramiento y obras anexas base naval Arturo Prat en la Antártica chilena.

Comentario
que colocar
pero si incor
hacer ¿esto

Requerimientos de los Sectores Económicos: A continuación se indican las brechas identificadas por los sectores económicos que fueron resultado de las diversas reuniones sostenidas con el sector turismo, portuario, productivo y de la construcción:

Un requerimiento señalado en forma permanente por el sector marítimo para la región consiste en la ampliación o mejoramiento de la oferta de infraestructura portuaria pública de la ciudad de Punta Arenas. Pesqueros industriales, cruceros y buques científicos son tres mercados para los cuales los puertos locales no están preparados para prestar los servicios requeridos por estas actividades y demandas. En general los puertos de la Región deben contar con servicios para otorgar una adecuada atención a las naves que recalán en Punta Arenas y Puerto Williams (abastecimiento de combustible, relevo de tripulación).

Un caso de especial interés resulta el mejorar la oferta de infraestructura portuaria de la ciudad de Puerto Natales, por cuanto se detecta necesidad de nuevos sitios de atraque para atención de cruceros de turismo en temporada de verano. Así mismo el Paso Kirke sigue siendo un tema pendiente por resolver. Es un Paso marítimo para cruceros (100 metros y más) que hoy no recalán en Puerto Natales por condiciones de inseguridad. Requiere ensanchamiento.

Sin duda que la navegación por canales patagónicos representan una alternativa de interés turístico y científico que se encuentra en una incipiente explotación, razón por la cual es necesario potenciar con infraestructura portuaria multipropósito en lugares como la Isla Carlos III (santuario de ballenas) y Caleta María en el Seno Almirantazgo. En este sentido se plantea que la infraestructura portuaria sea multifuncional y concesionada (pesca, turismo, carga y

pasajeros). Esto último permitirá potenciar circuitos turísticos con accesibilidad a áreas de alto impacto natural (fiordos, glaciares).

En el aspecto turístico de la provincia de Última Esperanza se señala como determinante para el desarrollo de la localidad de Puerto Edén, la incorporación a la actividad turística de nuevos atractivos naturales como el Glaciar Pío XI perteneciente a Campos de Hielo Sur. A lo anterior se suma la existencia de potencial turístico y pesquero en la península Muñoz Gamero y Seno Obstrucción. Se identifica la necesidad de un cruce marítimo entre la península y Puerto Natales entre el sector de Río Blanco y estancia María Sofía.

En la localidad de Puerto Edén, se visualiza la instalación de un aeródromo. Actualmente se realizan vuelos hacia la localidad pero sólo en helicóptero, lo cual es catalogado como dificultoso considerando su lejanía y la no existencia de reabastecimiento de combustible.

Una situación relevante para la provincia y su desarrollo es el proyecto de ampliación del aeródromo de la ciudad de Puerto Natales, de tal forma de permitir el aterrizaje de aeronaves que operan actualmente en territorio nacional y que significarían un aporte al desarrollo de la industria acuícola. Otro aspecto señalado en la provincia es el análisis de factibilidad de conexión vial entre la Ruta 9 y Colonia Isabel Riquelme (Puerto Natales).

La situación del Parque Nacional Torres del Paine y el reciente incendio en su interior y alrededores hacen necesario considerar la pavimentación y/o mejoramientos de los caminos de acceso y al interior del Parque Nacional Torres del Paine.

En cuanto a otros parques nacionales de la región como el Bernardo O'Higgins y el Alacalufe, existen Planes de Manejo. Para el primero de ellos actualmente el Plan se encuentra en proceso de elaboración y para el segundo se encuentra terminado. En consecuencia se visualiza la necesidad de contar con helipuertos en las áreas protegidas debido a las grandes distancias para llegar a dichas áreas. Lo anterior por efectos de seguridad, salvamentos, productivo, etc.

Sin duda el acceso al continente antártico es prioritario, particularmente en el aspecto logístico ese indica la importancia de otorgar facilidades para el almacenamiento de carga para aviones que operan hacia el continente antártico.

En el ámbito vial, el proyecto de pavimentación de la Ruta CH257 entre Cerro Sombrero y el complejo fronterizo San Sebastián resulta de vital importancia para el desarrollo de Isla de Tierra del Fuego, sin embargo en el proceso de ejecución de las obras civiles se solicita considerar que para el tramo Onaisin – San Sebastián, el inicio de obras se desarrolle a partir del paso fronterizo. En contexto de este proyecto, se plantea la necesidad de considerar una plaza de pesaje en este paso fronterizo.

Por otra parte, el turismo en Isla de Tierra del Fuego posee un potencial bastante importante que permite diversificar la oferta turística de la región, en consecuencia se indica como importante el presentar en encuentros binacionales Chile-Argentina la necesidad de construcción de puente sobre el Río Bellavista (Argentina) para otorgar las facilidades necesarias al flujo de turistas en paso fronterizo temporal del mismo nombre. Así mismo considerar la pavimentación de la ruta entre Cerro Castillo (Chile) y El Calafate (Argentina). Considerando la vastedad de este territorio insular, se requiere mejorar y consolidar la conexión vial hacia las localidades de Puerto Yartou y Puerto Arturo, que a futuro constituirán parte de un circuito turístico con el sector de Caleta María y el Lago Fagnano.

En la capital regional se manifiesta la posibilidad de generar infraestructura de apoyo al transporte terrestre de carga que permita aparcar, consolidar y desconsolidar carga, evitando con esto el transporte de vehículos de grandes dimensiones por las calles de la ciudad de Punta Arenas. Por otra parte se requiere mejorar las condiciones de tránsito entre los sectores industriales de los sectores Norte, Centro y Sur de la ciudad de Punta Arenas, para lo cual debe construirse un anillo de circunvalación.

Dada la riqueza del patrimonio cultural de la región se refuerza la importancia que este tema debe ser abordado mediante programas que permitan financiar obras de conservación de la región y particularmente de las ciudades de Porvenir y Puerto Natales. Como proyecto específico se menciona la recuperación del puente histórico sobre Río Grande en la comuna de Timaukel y de diversas casas patrimoniales. Por otra parte se plantea el diseño e implementación de una Ruta Patrimonial, asociada al Rescate y Puesta en Valor de Faros (Isla Magdalena, San Isidro entre otros).

Requerimiento de la Población (Ámbito Social): El mejoramiento urbano, que han experimentado las ciudades de la región producto de la inversión con fondos regionales y sectoriales, ha significado que la cobertura de agua potable y alcantarillado sean cercanas al 100%. El Ministerio de Obras Públicas mediante su programa de Agua Potable Rural ha logrado atender a las localidades de Villa Tehuelches, Villa Dorotea, Huertos Familiares, Cerro Castillo, Puerto Edén, Puerto Toro, Cerro Sombrero, Cameron y Punta Delgada. Sin embargo esta situación no es similar en algunas localidades rurales como Río Verde, Punta Carrera – Bahía Mansa y algunos sectores periurbanos de la ciudad de Punta Arenas (Pampa Redonda, Loteo Vrsalovic, Buggi Cross y Ojo Bueno).

En la región y el país, la ciudad de Punta Arenas fue una de las primeras en contar con un Plan Maestro de Aguas Lluvias que identificó y determinó las principales deficiencias en su recolección, drenaje y evacuación. Esta problemática fue abordada a través de la implementación de Convenio de Programación suscrito entre el Gobierno Regional y el Ministerio de obras Públicas. Sin duda se han mejorado las condiciones de anegamiento que presentaban diversos sectores de la capital regional, pero persiste la necesidad de intervenir en colectores secundarios. En cuanto a las otras ciudades capitales aún queda por abordar esta problemática en las ciudades de Puerto Natales y Puerto Williams.

6.3. Niveles de Servicio Requeridos con sus Estándares

Tabla N° 84 Niveles de Servicio Dirección de Aeropuertos

Tipo de infraestructura o servicio	Funcionalidad o propósito	Oferta / Producto	Nivel de Servicio Deseado	Estándar de Servicio a comprometer
Aeropuertos y Aeródromos Red Principal	Otorgar conectividad interregional e internacional al País	Infraestructura horizontal de la red principal operativa, por conservaciones según estándares técnicos	100% de operatividad	100% de operatividad del aeródromo de la red principal presente en la región
Red Secundaria	Otorgar conectividad interregional al País	Infraestructura horizontal de la red secundaria operativa, por conservaciones según los estándares técnicos	100% de operatividad	100% de operatividad en los aeródromos de la red secundaria de la región
Red de pequeños aeródromos	Otorgar conectividad interregional al país, en especial a zonas de difícil acceso terrestre.	Infraestructura horizontal de la red de pequeños aeródromos operativa, por conservaciones según los estándares técnicos	100% de operatividad	99% de operatividad en la red de pequeños aeródromos de propiedad fiscal

Fuente: Elaboración Servicios Ejecutores, 2011

Tabla N° 85 Niveles de Servicio Dirección de Obras Portuarias

Tipo de infraestructura o servicio	Funcionalidad o propósito	Oferta / Producto	Nivel de Servicio Deseado	Estándar de Servicio a comprometer
Infraestructura portuaria marítima para la pesca artesanal	Favorecer el desarrollo productivo de la pesca artesanal	Dotación de obras portuarias marítimas y equipamiento para el embarque/desembarque según tipo de caleta (regionales, locales, emergentes concentradas, emergentes y vulnerables)	Operatividad 100% de las horas factibles de operar en el año	63% de operatividad en caletas regionales, cuando se requieren y en las horas factibles de operar en el año
Infraestructura portuaria de conectividad	Facilitar la conectividad bimodal de habitantes de zonas aisladas que requieren de conectividad marítima, fluvial o lacustre, a centros de servicios y productivos	Dotación de infraestructura portuaria de conectividad	100% de localidades conectadas	100% de localidades regionales aisladas conectadas (Caleta Maria; Pto Yartou; Pto Navarino; Pto Edén; Pto Toro; Porvenir; Williams; Yendegaia)
	Mejorar las condiciones de espera al servicio de transporte	Dotación de infraestructura terrestre (paradero, refugio o terminal)	100% de terminales con infraestructura de resguardo	100% de terminales que cuentan con la infraestructura terrestre para la espera (8 de un total de 8 terminales). Navarino, Williams, Catalina, Chilota, B. Azul, P. Delgada, Natales, Daroch
Borde costero	Permitir el uso público con fines recreativos y turístico del borde costero	Dotación de infraestructura de borde costero construido y/o mejorado, que incorporan mobiliario urbano, señalización, iluminación	100% de disponibilidad del borde costero en las localidades factibles	1.890 metros (Borde Costero de Puerto Williams)
Protección de riberas	Otorgar adecuada protección a los bienes públicos y privados	Dotación de infraestructura de protección	100% de las zonas de riesgo dotadas con infraestructura de protección	480 metros.

Fuente: Elaboración Servicios Ejecutores, 2011

Tabla N° 86 Niveles de Servicio Dirección de Obras Hidráulicas

Tipo de infraestructura o servicio	Funcionalidad o propósito	Oferta / Producto	Nivel de Servicio Deseado	Estándar de Servicio a comprometer
Agua Potable Rural	Proveer de agua potable a localidades rurales concentradas y semiconcentradas	Sistema de captación, tratamiento, regulación y distribución de agua potable rural para un período de previsión de 20 años, con costos operacionales que permitan la sostenibilidad del sistema en el tiempo	- Agua potable en condiciones de calidad, continuidad y cantidad a presión adecuada, a tarifa mínima - 100% de cobertura a tarifa mínima para viviendas semiconcentradas que pertenecen a un Comité o Cooperativa de APR. - 100% factibilidad de conexión para viviendas concentradas que pertenecen a un Comité o Cooperativa de APR	281 viviendas con arranques en localidades concentradas.
Sistemas primarios de aguas lluvia	Contribuir a evitar inundaciones por aguas lluvias en zonas urbanas que dañen la propiedad pública o privada	- Disponibilidad de red primaria	100% de la red primaria planificada se encuentra habilitada	100% de la red primaria planificada en los planes maestros de aguas lluvias de Puerto Williams y Puerto Natales.
Defensas fluviales	Control de las inundaciones fluviales y procesos erosivos producto de la crecida de los cauces	Defensas longitudinales o diques; obras transversales: espigones y muros guarda radier	Ocurrencia de eventos sin pérdida de vidas humanas, sin daños a la infraestructura pública y a terrenos agrícolas	1 Obra fluvial diseñada para período de retorno de 100 años (Río de Las Minas)
Obras de control aluvional	Aminorar los riesgos asociados a la población e infraestructura pública	Obras de decantación, barreras (dinámicas, muros de corrección de torrente, de control), entre otras	Ocurrencia de eventos sin pérdida de vidas humanas	Obras para el máximo período de retorno factible, por proyecto y región, para disminuir el riesgo de pérdida de vidas humanas

Fuente: Elaboración Servicios Ejecutores, 2011

Tabla N° 87 Niveles de Servicio Dirección de Arquitectura

Tipo de infraestructura o servicio	Funcionalidad o propósito	Oferta / Producto	Nivel de Servicio Deseado	Estándar de Servicio a comprometer
Edificación pública (MOP)	Permitir el desarrollo de las actividades propias del MOP	Inmuebles con accesibilidad universal	100% de los edificios MOP que cumplan la norma	100% de cumplimiento de la norma.
		Inmuebles con cobertura necesaria para albergar la función pública MOP	(Estándar de m ² /funcionario)	80% de edificios que cumplen con el estándar de m ² /funcionario
			(m ² requerido de infraestructura de apoyo a las actividades MOP en la región)	400 m ² de infraestructura de apoyo a las actividades MOP.
		Edificios que cumplen con criterios de confort ambiental en áreas de oficina (climatización, iluminación, acústica, ventilación).	100% de los edificios existentes con estándar de confort ambiental definido	80% de edificios existentes con el estándar de confort ambiental definido

Fuente: Elaboración Servicios Ejecutores, 2011

Tabla N° 88 Niveles de Servicio Dirección de Vialidad

Tipo de infraestructura o servicio	Funcionalidad o propósito	Oferta / Producto	Nivel de Servicio Deseado	Estándar de Servicio a comprometer
Vialidad interurbana	Generar conectividad vial interurbana	Conexión entre los principales puntos de servicio, zonas aisladas, activar zonas productivas, centros poblados, puntos de interés.	100% de puntos de interés conectados	80% de puntos de interés conectados.
		Vías con velocidad de diseño adecuada a la demanda	Sin congestión	Considerar los umbrales de TMDA para cada tipo de vía.
		Disponibilidad de pista	Según línea base, por tipo de vía y región.	Según línea base a levantar, por tipo de vía, por región.
		Infraestructura vial y equipamiento para reducir riesgos de accidentes	Reducir los puntos de concentración de accidentes	A definir por región, según los puntos de concentración de accidentes catastrados según tipo de camino

Fuente: Elaboración Servicios Ejecutores, 2011

Tabla N° 89 Niveles de Servicio Dirección de Aguas

Tipo de infraestructura o servicio	Funcionalidad o propósito	Oferta / Producto	Nivel de Servicio Deseado	Estándar de Servicio a comprometer
Red hidrométrica (fluviométrica, meteorológica, de calidad de aguas, sedimentométrica)	Proveer información focalizada al conocimiento de la cantidad y calidad de los recursos hídricos	178 estaciones: 41 fluviométricas; 39 meteorológicas sin observador; 25 meteorológicas con observador; 50 calidad aguas; 15 niveles lagos; 8 sedimentos	Contar con 64 estaciones meteorológicas sin observador. Contar con red de monitoreo de aguas subterráneas.	64 estaciones meteorológicas sin observador. Mantener en la Pampa Magallánica una red de monitoreo de aguas subterráneas con una cobertura igual o mayor que la mínima, según estándares DGA.
		37 estaciones fluviométricas funcionando el 75% del año; 37 estaciones meteorológicas sin observador funcionando el 75% del año.	37 estaciones fluviométricas funcionando el 75% del año; y 57 estaciones meteorológicas sin observador funcionando el 75% del año.	Mantener un 90% de las estaciones fluviométricas y meteorológicas de la región funcionando, a lo menos, un 75% del año, en un universo de 41 estaciones fluviométricas y 64 estaciones meteorológicas sin observador.
Fortalecimiento de la función de fiscalización de la Dirección General de Aguas.	Mejorar el control de las extracciones de recursos hídricos, de acuerdo con los derechos de aprovechamiento constituidos.	20 denuncias al año resueltas dentro del plazo de 30 días hábiles.	100% de las denuncias atendidas en el plazo	Atender el 90% de denuncias dentro del plazo de 30 días.
Pronunciamientos ambientales DGA	Mejorar la oportunidad en la respuesta de los pronunciamientos ambientales solicitados a la DGA	120 pronunciamientos respondidos al año dentro del plazo establecido por el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.	100% de los pronunciamientos requerimientos por el SEIA dentro de plazo.	98% de los pronunciamientos ambientales requeridos por el SEIA respondidos dentro de plazo.
Administración del recurso hídrico	Tramitar eficientemente la asignación de los derechos de agua	Resolución de 120 solicitudes durante el año	Resolución de las solicitudes dentro del plazo de un año, contado de su presentación.	Reducción gradual del número de solicitudes sin resolver que hayan ingresado antes del 30 de junio del año anterior al de evaluación.

Fuente: Elaboración Servicios Ejecutores, 2011

Tabla N° 90 Niveles de Servicio Concesiones

Tipo de infraestructura o servicio	Funcionalidad o propósito	Oferta / Producto	Nivel de Servicio Deseado	Estándar de Servicio a comprometer
Infraestructura Vial	Dotar de conectividad	Vías que incorporan estándares de seguridad tanto en el diseño de los proyectos como en la regulación de los contratos. Asimismo, contiene la conservación de las obras preservando el patrimonio y el servicio en el largo plazo.	Reducir tasas de accidentabilidad respecto situación base y año anterior	Disminuir año a año la tasa de accidentabilidad en cada proyecto
		Diseño de la vía con capacidad para responder a la demanda	Reducir tiempo de viaje respecto situación base	A definir en cada proyecto producto de los resultados de los estudios
		Vías con calidad en la construcción, con tiempos de espera adecuados en las plazas de peaje, con servicios de asistencia en ruta	Circular por vías que tengan un alto nivel de confort y servicios de asistencia en Ruta	Medición a través de encuestas. Regular en las bases de cada contrato de acuerdo a las características del proyecto
	Apoyar el Turismo y el Fomento a la Producción	Vías con elementos que faciliten el turismo y el fomento a la producción (señalética, información, zonas de descanso y servicios higiénicos, miradores)	Disponer de más y mejores lugares para apreciar sectores turísticos aledaños a la carretera	Medición a través de encuestas. Regular en las bases de cada contrato, de acuerdo a las características del proyecto
Infraestructura Aeroportuaria Concesionada	Proporcionar una Plataforma para la conectividad	Conservación de la infraestructura (edificios, pavimentos, entre otros)	Equipamiento operativo de acuerdo a estándares de regulación y de servicio de atención a usuarios ofrecido	Mantener el estado de la infraestructura de acuerdo a la regulación definida en cada contrato.
		Equipamiento de seguridad (cámaras, extintores)		Mantener el estado de los equipos de acuerdo a la regulación definida en cada contrato.
		Señalización fija (de orientación, seguridad, informativa y de tránsito vehicular)		Realizar acciones de conservación de acuerdo a las exigencias de cada contrato
		Conservación mobiliario (por área pública): zona de espera a counters, zonas de atención, zona de espera, zona de embarque.	Disponibilidad de mobiliario y en buen estado	Cumplir con los tiempos de reposición de acuerdo a la regulación de cada contrato
				Mantener el estado del mobiliario de acuerdo a las exigencias de cada contrato
				Tener disponible el mobiliarios de acuerdo a la regulación de cada contrato

Fuente: Elaboración Servicios Ejecutores, 2011

Tipo de infraestructura o servicio	Funcionalidad o propósito	Oferta / Producto	Nivel de Servicio Deseado	Estándar de Servicio a comprometer
		Aseo y conservación instalaciones (por área pública)	Áreas limpias	Mantener los estándares de aseo y limpieza de acuerdo a la regulación de cada contrato
				Realizar las limpiezas de acuerdo a las obligaciones del contrato
		Iluminación	Según normativa	Cumplir con los estándares de luminosidad definidos para cada contrato
		Conservación equipamiento (puentes de embarque, cintas transportadoras, carros de equipaje, ascensores, escaleras mecánicas, FIDS, PAS, CCTV)	Equipamiento disponible	Mantener el estado de los equipos de acuerdo a la regulación definida en cada contrato
				Tener disponible el mobiliarios de acuerdo a la regulación de cada contrato
		Calidad de construcción de las obras	De acuerdo a definición de resultados esperados, encuestas de satisfacción de usuarios con valores promedio ≥ 4 (siendo 1 no satisfecho y 5 muy satisfecho)	% de las evaluaciones con valores promedios ≥ 4 , a definir en cada contrato
		Servicios de atención a usuarios (counters, aduana, SAG, policía internacional)	Servidores disponibles por Servicio, de acuerdo al estándar definido en cada contrato	% de servidores disponibles por Servicio de acuerdo a regulación en cada contrato
			Tiempos de espera $\leq$ a los estándares definidos como aceptables	Tiempos de espera de acuerdo a la regulación definida en cada contrato.

7

IMAGEN OBJETIVO Y ESCENARIOS

7. Imagen Objetivo y Escenarios

7.1. Imagen Objetivo

La visión definida por la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) 2012-2020 y validada en talleres de participación con la comunidad regional para el año 2020 es la siguiente:

"Al 2020, la Región de Magallanes y Antártica Chilena, habrá logrado un crecimiento y desarrollo económico sostenido y sustentable, contará con un sistema de leyes e incentivos especiales que articulará una visión integrada de desarrollo, lo que habrá permitido superar la pobreza, respetando la diversidad sociocultural, con empoderamiento ciudadano y una valoración del patrimonio natural y cultural, que otorgará un sello multicultural de la Patagonia Chilena. Ello redundará en una alta integración territorial, con una conexión expedita con el territorio nacional, permitiendo que la región sea una puerta de entrada nacional e internacional a la Antártica, insertando así a Magallanes al ámbito científico y tecnológico mundial."

En específico, en relación al Desarrollo Territorial Integrado, la Estrategia Regional de Desarrollo señala la siguiente imagen objetivo para la infraestructura y la conectividad:

"Por su ubicación estratégica y características geográficas la Región se ha posicionado como un importante polo de desarrollo en el extremo sur a través del aprovechamiento de los potenciales productivos que posee y sus ventajas comparativas, incentivando la incorporación de nuevas zonas al desarrollo productivo, teniendo un alto estándar en infraestructura y conectividad que ha permitido una mayor competitividad territorial e incorporar la Región al resto del país a través de una conexión terrestre y avanzar en la integración territorial con el resto del país y al interior de la Región".

7.1. Escenarios

A continuación se describen los diferentes escenarios identificados en los talleres de participación del presente Plan:

7.1.1. Escenario Territorial Tendencial

Existe un desarrollo de la industria turística con buen nivel de servicios y de acogida a los visitantes, concentrado principalmente en lugares específicos como Punta Arenas y Puerto Natales. La integración de la Patagonia Chileno-Argentina resulta importante por cuanto existen circuitos turísticos que pueden ser potenciados mediante mejoramiento de la infraestructura vial y aeroportuaria. La conectividad terrestre con el resto del país es sólo posible por Argentina.

Un sector que presenta expectativas de crecimiento lo constituye la industria acuícola que ha visto incrementada su producción (cosecha del salmón). Esta situación incide directamente en la demanda por mejores niveles de servicio en la infraestructura pública (marítima, vial y aeroportuaria), especialmente en la provincia de Última Esperanza para el caso de la acuicultura.

Producto de los numerosos canales, fiordos y rutas marítimas existentes en la región, es posible proveer de productos pesqueros del mar magallánico, mejorando el proceso de comercialización de los productos y definiendo en el Plan Regulador del Borde Costero los espacios a la pesca artesanal y sector industrial.

Por ser zona extrema, el Estado de Chile brinda apoyo con políticas y programas de inversión pública, leyes e incentivos a la inversión.

La región se presenta como un polo de nivel mundial para el turismo de intereses especiales, exploración y contacto con la naturaleza, navegación en lugares remotos y de gran belleza paisajística. Se desarrollará una industria de gran capacidad profesional, enfocada a este nicho turístico exclusivo y de consumo de alto gasto por persona. Es así que el desarrollo del turismo con énfasis patagónico y antártico es la vocación que surge con más claridad en la región.

Dada la demanda existente por los atractivos turísticos del Parque Nacional Torres del Paine y el Parque Nacional Los Glaciares (Argentina), se producirá una integración de servicios y circuitos turísticos a través del paso fronterizo Río Don Guillermo–Cancha Carrera.

En el mismo ámbito, gracias a la infraestructura y servicios de transporte para cubrir por vía marítima el trayecto Punta Arenas–Porvenir, a esta última ciudad se le abre la posibilidad de convertirse en una alternativa importante de acceso turístico a Tierra del Fuego y de integración con las ciudades de Río Grande y Ushuaia (Argentina).

Se desarrollará, con fuerte apoyo inicial e incentivos públicos un sistema (infraestructura, operación y gestión) de transporte multimodal, moderno, eficiente y confiable, cubriendo todos los centros poblados y territorios ocupados de la región, y mejorando la competitividad de los sectores productivos prioritarios, la integración territorial, desarrollo urbano y los servicios públicos.

Producto de las condiciones naturales de Magallanes y de su territorio apto para la expansión de la industria del salmón, se ordenará espacialmente la industria para hacerla sustentable y para que no interfiera con el turismo y su demanda de paisajes prístinos.

Producto del próximo inicio de la extracción del carbón en Isla Riesco, se prevé un incremento de la actividad minero-energética en la región.

7.1.2. Escenario Territorial Optimista

La región se desarrollará sobre la base del turismo, el cual será la industria que reviva la economía y el empleo regional. Será el sector que más generará oportunidades de empleos calificados y bien remunerados; promoviendo el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas. De la misma forma, se incorporan nuevos productos turísticos con identidad Austral-Patagónico y de enormes posibilidades de proyección internacional producto de las nuevas rutas o circuitos turísticos creados a partir del mejoramiento de la infraestructura vial, portuaria y aeroportuaria; especial relevancia adquirirá la isla de Tierra del Fuego, aprovechando nuevos espacios accesibles por infraestructura del MOP.

Se producirá la integración entre las capacidades de gestión turísticas existentes en la Patagonia Chileno-Argentina y la integración de atractivos localizados en el territorio, formando una sola industria o un Clúster Turístico de la Patagonia. Existirá una gestión complementaria tendiente a proteger los nuevos territorios en uso con una preocupación especial por el medio ambiente y respeto por los principios de sustentabilidad turística, económica, ambiental y social.

Se logra incentivar el turismo de invierno mediante el desarrollo de centros de esquí, tanto en Punta Arenas como Puerto Natales, como un importante destino turístico complementarios a aquellos existentes en Argentina en la misma zona (Ushuaia y Río Turbio).

En la industria regional del salmón se cosechan anualmente la cantidad aproximada de 6.000 toneladas de salmón para la exportación. En los próximos cinco años se prevé aumentar la producción a 15.000 toneladas.

Con un mercado reducido, el sector maderero adquirirá mayor preponderancia en la producción y obtención de valor agregado al recurso forestal, logrando consolidar una oferta de calidad sostenible en el tiempo, y el aprovechamiento de residuos que genera la actividad.

Se desarrolla el turismo antártico en donde la ciudad de Punta Arenas cumple un rol fundamental como plataforma de acceso y centro internacional para el abastecimiento de bienes

y servicios polares. En complemento se revitaliza las actividades asociadas a los servicios marítimos portuarios en la región.

Especial importancia adquiere toda la zona del Campo de Hielo Sur, por ser considerada una reserva mundial de agua dulce, lo cual implicará un mejoramiento de la infraestructura para consolidar e integrar al desarrollo ese importante territorio.

Dado el análisis anterior, el Plan propone un conjunto de metas y una cartera de iniciativas de inversión, que se orientan a contribuir a implementar la imagen territorial correspondiente al **escenario optimista**.

8

CARTERA DE INICIATIVAS

8. Cartera de Iniciativas

8.1. Síntesis del Plan

A continuación se entrega una síntesis de las metas del Plan, asociadas a la cartera de iniciativas de inversión que se han definido como de financiamiento sectorial (MOP).

325 km de caminos mejorados o con cambio de estándar	304 km nuevos de caminos de penetración	2.284 km de caminos conservados
1.224 m nuevos de puentes	3.225 m nuevos de ciclovías	53 km de mejoramiento de caminos (geometría y saneamiento)
20 estudios (Prefactibilidad, Factibilidad y Diseños) en Vialidad	2.030 m nuevos de colectores de aguas lluvias	15.000 m ³ de almacenamiento para regulación de agua fluvial
15.000 m de conservación de colectores de aguas lluvias	11.792 m de conservación de riberas	41 ha nuevas habilitadas para riego
281 arranques en sistemas de agua potable rural semiconcentrados	1 caleta de pescadores artesanales nueva	1 caleta de pescadores artesanales ampliada y mejorada
1 obra marítima para atención a naves turísticas	8 obras marítimas multipropósito	1 obra marítima para naves menores
4 caletas de pescadores artesanales conservadas	1.720 m de defensas costeras conservadas	1.900 m nuevos de costanera

2.000 m vía de navegación conservadas	12 estudios (Prefactibilidad, Factibilidad y Diseños) de obras marítimas	900 m de nueva pista asfáltica aeroportuaria
308.731 m ² de superficie de pista asfáltica aeroportuaria conservada	1.100 m de nueva pista aeroportuaria en ripio	418.508 m ² de superficie pista aeroportuaria en ripio conservada
378 m de nueva pista aeroportuaria en hormigón	725.684 m ² de superficie de pista aeroportuaria en hormigón conservada	12.796 m ² de nueva superficie en terminales aeroportuarios
1.469 m ² de remodelación y nueva infraestructura de apoyo al MOP	41 estaciones fluviométricas conservadas	8 estaciones sedimentológicas conservadas
49 estaciones de la red de calidad de aguas conservadas	50 estaciones con transmisión satelital conservadas	

8.2. Cartera del Plan

A continuación se presenta la cartera de iniciativas de inversión identificada en el Plan por unidad territorial homogénea; unidad técnica; fuente de financiamiento y cronograma de ejecución, de acuerdo a las brechas o déficit de infraestructura pública y gestión del recurso hídrico y requerimientos de los sectores económicos.

En la tabla N° 92 se indica un color por cada iniciativa de inversión que señala el inicio de cada etapa del ciclo de vida de la iniciativa, de acuerdo a los siguientes cortes temporales:

	Situación Base: 2012
	Corto Plazo: 2013-2014
	Mediano Plazo: 2015-2021

Tabla N° 91 Cartera Plan de Inversiones 2012-2021 por UTH

Zona Norte Provincia Última Esperanza (UTH 1)

						Situación Base	Corto Plazo 2013 - 2014			Mediano Plazo 2015 - 2021							
Objetivos Específicos	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica	Nº Proy	Nombre de la Iniciativa	Finan.	Inversión Total 2012-2021 (MM\$)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Saldo
Contribuir a través de la provisión de servicios de infraestructura de conectividad regional, para posicionar a nivel internacional el turismo de intereses especiales, con énfasis patagónico y antártico, relevando las riquezas naturales, escénicas y considerando la conservación del patrimonio ambiental de la región.	Generación y mejoramiento de la accesibilidad mediante infraestructura multimodal a los atractivos turísticos de la región.	DV	169	Mejoramiento Ruta Y-290 Cueva del Milodón- Río Serrano	MOP	15.880				Diseño			Ejecución				
		DV	170	Mejoramiento Ruta Y-160 Cruce Y-150 Laguna Azul	MOP	8.975				Diseño							
		DV	163	Mejoramiento Integral Caminos Interiores Parque N. Torres del Paine	MOP	12.998		Diseño					Ejecución				
		DV	25	Construcción Puente Weber, Ruta Y-156, Provincia Última Esperanza	MOP	164	Ejecución										
		DV	96	Construcción Puente Las Torres, Camino L. Amarga - Hostería Las Torres	Extra MOP	5.523	Diseño			Ejecución							
		DV	28	Mejoramiento Ruta 9, Natales - Pto. Bories, Última Esperanza, XII Región km 246,7 al km 251,3	MOP	5.589	Ejecución										
		DV	175	Construcción Camino de Penetración Río Serrano- Glaciar Tyndall	MOP	5.400				Prefact.	Diseño			Ejecución			
		DV	26	Mejoramiento Ruta 9 Cerro Castillo - Cruce Ruta Y-150	MOP	14.600				Diseño			Ejecución				
		DV		Conservación Caminos Glosa 6 Prov. Última Esperanza	MOP	391	Ejecución										
		DAP	48	Construcción Pequeño Aeródromo Río Serrano (Torres del Paine)	Extra MOP	1.320		Ejecución									
		DAP	45	Conservación Rutinaria Aeródromo Tte. Gallardo de Puerto Natales	MOP	500								Ejecución			
		DAP	45	Ampliación Área de Movimiento Aeródromo. Tte. Gallardo de Pto. Natales	MOP	8.545	Diseño			Ejecución							
		DA	131	Restauración y Obras Anexas Puente Colgante Kusanovic, Torres del Paine	Extra MOP	350		Ejecución								Diseño	Ejecución
Contribuir, a través de infraestructura pública de apoyo, a potenciar la apertura de los mercados nacionales e internacionales a los sectores productivos relevantes.	Generación de infraestructura multipropósito y multimodal, que permita el traslado y comercialización de los productos regionales.	DOP	91	Conservación Rampa y Terminales Seno Última Esperanza	MOP	90			Ejecución								
		DOP	93	Conservación Muelle Rampa y Terminal Puerto Edén	MOP	675			Ejecución		Ejecución			Ejecución			
		DOP	19	Mejoramiento Infraestructura Portuaria en Puerto Edén	MOP	52	Ejecución										
		DOP	24	Conservación Menor Caleta de Pescadores Artesanales, Natales	MOP	438	Ejecución			Ejecución			Ejecución				
Mejorar la red vial, portuaria y aeroportuaria para la integración inter e intraregional y con la República Argentina.	Mejoramiento de la accesibilidad inter e intra regional y con la República Argentina, para fortalecer la integración y el intercambio de bienes y servicios, particularmente en la actividad turística.	DOP	144	Construcción Infraestructura Portuaria en Fiordo Staines	MOP	3.200	Factibilidad			Ejecución							
		Extra MOP		350				Diseño									
		DV	176	Construcción Pte. sobre Río Talcahuano Camino Bahía Talcahuano - Estero Worsley	MOP	4.640				Diseño			Ejecución				
		DV	34	Construcción Camino de Penetración Bahía Talcahuano - Cr. Estero Worsley km 40 al km 45	MOP	2.436	Ejecución										
		DV	156	Construcción Camino de Penetración Bahía Talcahuano - Cr. Estero Worsley km 45 al km 55	MOP	4.753	Prefactibilidad			Diseño		Ejecución					
		DV	27	Construcción Puente El Negro, Ruta 9 Norte, km 339,86, U. Esperanza	MOP	1	Ejecución										
		DV		Construcción Camino de Penetración Fiordo Staines - Estero Peel	MOP	950								Prefactibilidad			
Contribuir a resolver el problema de la disposición final de las aguas servidas para mejorar la calidad de vida de la población rural.	Mejoramiento en forma integral de la infraestructura sanitaria de las comunas rurales.	DV	26	Mejoramiento Ruta Y-205, Castillo - Frontera, Torres del Paine, XII Región	MOP	14.600	Ejecución										
		DOH	107	Construcción Sistema de Alcantarillado, Villa Dorotea, Pto. Natales	Extra MOP	830			Diseño		Ejecución						
Mejorar la gestión y administración del recurso hídrico.	Incorporación de criterios de eficiencia energética y sustentabilidad en las edificaciones públicas.	DOH	143	Construcción Sistema de Alcantarillado Puerto Edén	Extra MOP	2.323		Diseño		Ejecución							
		DOH	80	Construcción Red Básica Drenaje Aguas lluvias Puerto Natales	Extra MOP	1.227	Diseño			Ejecución							
Mejorar y modernizar la habitabilidad de la edificación pública para hacerla más eficiente y funcional.		DA	6	Reposición Retén de Carabineros Puerto Edén	Extra MOP	570	Ejecución										
		DA	114	Construcción SUM Escuela Cerro Guido, Comuna Torres del Paine	Extra MOP	673			Ejecución								
Mejorar la gestión y administración del recurso hídrico.	Contribución a la provisión y abastecimiento de agua potable en centros poblados rurales.	DOH		Conservación Sistema de Regadío Huertos Familiares	MOP	36	Ejecución										
		APR	40	Mejoramiento Sistema APR Cerro Guido, Comuna Torres del Paine	Extra MOP	32	Diseño										
					MOP	350			Ejecución								
		APR	107	Ampliación Fuente Sistema APR Huertos Fam. y Dorotea, Natales	Extra MOP	69	Diseño										
					MOP	800				Ejecución							

Zona Sur Provincia Última Esperanza – Río Verde (UTH 2)

Objetivos Específicos	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica	Nº Proy	Nombre de la Iniciativa	Finan.	Inversión Total 2012-2021 (MM\$)	Situación Base	Corto Plazo 2013 - 2014		Mediano Plazo 2015 - 2021							Saldo
							2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Contribuir a través de la provisión de servicios de infraestructura de conectividad regional, para posicionar a nivel internacional el turismo de intereses especiales, con énfasis patagónico y antártico, relevando las riquezas naturales, escénicas y considerando la conservación del patrimonio ambiental de la región.	Generación y mejoramiento de la accesibilidad mediante infraestructura multimodal a los atractivos turísticos de la región.	DOP	90	Construcción Facilidades Portuarias para Naves Menores en Puerto Natales	MOP	2.014	Diseño		Ejecución								
Contribuir, a través de infraestructura pública de apoyo, a potenciar la apertura de los mercados nacionales e internacionales a los sectores productivos relevantes.	Generación de infraestructura multipropósito y multimodal, que permita el traslado y comercialización de los productos regionales.	DOP	88	Construcción Varadero Artesanal en Puerto Natales	Extra MOP	2.942	Diseño		Ejecución								
		DV	172	Construcción Camino de Penetración Cruce Ruta 9 - Lago Pinto	MOP	5.600				Prefactibilidad		Diseño			Ejecución		
Contribuir a las acciones para obtener una buena conectividad y accesibilidad hacia los puertos junto al desarrollo de una vialidad urbana de tuición MOP.	Generación de infraestructura vial urbana que contribuya a mejorar el acceso a puertos y resolver el impacto que generan las actividades productivas al interior de las ciudades.	DV	159	Construcción Acceso a Ciudad de Puerto Natales, Ruta 9 Av. Última Esperanza	Extra MOP	2.490	Diseño			Ejecución							
Mejorar los estándares existentes en la infraestructura pública y en nuevas vías de comunicación hacia los territorios insulares de la región, con una gestión eficiente y sustentable.	Disminución de los tiempos de desplazamiento hacia y desde los territorios con características insulares, maximizando el uso y mantención de la infraestructura.	DOP	151	Construcción Infraestructura Portuaria de Conexión Seno Obstrucción	Extra MOP	500							Diseño		Ejecución		
Mejorar la red vial, portuaria y aeroportuaria para la integración inter e intrarregional y con la República Argentina.	Mejoramiento de la accesibilidad inter e intra regional y con la República Argentina, para fortalecer la integración y el intercambio de bienes y servicios, particularmente en la actividad turística.	DV	95	Construcción Camino Río Hollemberg - Río Pérez km 70 al km 60	MOP	60		Ejecución									
		DV	95	Construcción Camino Río Hollemberg - Río Pérez km 60 al km 50	MOP	2.920			Ejecución								
		DV	95	Construcción Camino Río Hollemberg - Río Pérez km 60 - 10 km Río Pérez	MOP	3.076				Ejecución							
		DV	95	Construcción Camino Río Hollemberg - Río Pérez km 35 - km 50	MOP	7.425									Ejecución		
		DV	95	Construcción Camino Río Hollemberg - Río Pérez km 20 - km 35	MOP	4.140			Ejecución								
		DV	95	Construcción Camino Río Hollemberg - Río Pérez km 3,8 (Río Primero)- km 20 y puente 70 m	MOP	3.750			Ejecución								
		DV	162	Reposición del Puente Penitente en Ruta 9	MOP	3.615		Diseño		Ejecución							
Rescatar, conservar y poner en valor el patrimonio cultural de la región.	Conservación, rescate y puesta en valor de la infraestructura y edificación patrimonial regional.	DA	129	Restauración y Puesta en Valor Cementerio de Puerto Natales	Extra MOP	740							Diseño	Ejecución			
		DA	57	Restauración y Obras Complementarias Puente Colgante Rubens, Comuna Puerto Natales	Extra MOP	333	Diseño		Ejecución								
		DA	141	Restauración Muelle Gafo, Puerto Natales	Extra MOP	650									Diseño	Ejecución	
		DA	63	Mejoramiento Templo Parroquial María Auxiliadora del Camen, Puerto Natales	Extra MOP	790		Diseño	Ejecución								
		DA	130	Mejoramiento Iglesia de Puerto Natales	Extra MOP	470							Diseño	Ejecución			
		DA	140	Habitación Casa Patrimonial de la Cultura, Puerto Natales	Extra MOP	460							Diseño	Ejecución			

Provincia de Magallanes (UTH 3)

							Situación Base	Corto Plazo 2013 - 2014			Mediano Plazo 2015 - 2021								
Objetivos Específicos	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica	Nº Proy	Nombre de la Iniciativa	Finan.	Inversión Total 2012-2021 (MM\$)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Saldo		
Contribuir a través de la provisión de servicios de infraestructura de conectividad regional, para posicionar a nivel internacional el turismo de intereses especiales, con énfasis patagónico y antártico, relevando las riquezas naturales, escénicas y considerando la conservación del patrimonio ambiental de la región.	Generación y mejoramiento de la accesibilidad mediante infraestructura multimodal a los atractivos turísticos de la región.	CC		Aeropuerto Carlos Ibáñez del Campo de Punta Arenas (Consultorías)	MOP	953	Ejecución												
		DAP	4	Normalización Oaci Aeropuerto Pdte. Carlos Ibáñez de Punta Arenas	MOP	301	Ejecución												
		DAP	4	Mejoramiento Área de Movimiento Aeropuerto Presidente Ibáñez, R12	MOP	6.536	Prefact.												
							Diseño												
		DAP	4	Conservación Rutinaria Aeropuerto Pdte. Ibáñez de Punta Arenas	MOP	207		Ejecución											
		DAP	4	Conservación Mayor Pista 12-30 y Rodaje Echo del Aeropuerto Carlos Ibáñez del Campo, Punta Arenas	MOP	7.943			Ejecución										
		DAP	4	Conservación Mayor Apto. Pdte. Ibáñez, Etapa II. Punta Arenas, XII R	MOP	2.261	Ejecución												
		DAP	4	Conservación Mayor Etapa III Aeropuerto Pdte. Ibáñez de Pta. Arenas	MOP	11.568	Diseño		Ejecución										
		DV	101	Mejoramiento Ruta Y-580, Camino El Andino, Punta Arenas	MOP	2.782		Ejecución											
		DV	31	Mejoramiento Punta Arenas - Fte. Bulnes(II), Río Amarillo - Bif. Fte. Bulnes. Etapa I (km 42 - 52) y (km 34 - 42)	MOP	5.903	Ejecución												
		DV	164	Construcción Camino Pen. Circuito Ruta 9, Y-620, Tres Moros, Punta Prat (Seno Otway)	MOP	6.800			Prefactibilidad		Diseño					Ejecución			
		DV		Construcción Camino de Penetración San Juan - Cabo Froward, Tramo Punta Arbol - Cabo Froward (km 3.00 km 42)	Extra MOP	674	Diseño												
		DV	38	Construcción Camino de Penetración San Juan-Cabo Froward Km 3,0 al km 8,7	Extra MOP	2.680	Ejecución												
		DV	103	Construcción Camino de Penetración San Juan - Cabo Froward, Tramo Punta Arbol - Cabo Froward. (km 9,00 - 19,00)	Extra MOP	6.598				Ejecución									
		DV	103	Construcción Camino de Penetración San Juan - Cabo Froward, Tramo Punta Arbol - Cabo Froward. (km 29,00 - 42,00)	Extra MOP	13.344			Ejecución								Ejecución		
Contribuir, a través de infraestructura pública de apoyo, a potenciar la apertura de los mercados nacionales e internacionales a los sectores productivos relevantes.	Generación de infraestructura multipropósito y multimodal, que permita el traslado y comercialización de los productos regionales.	DA	53	Construcción Pasarelas Ruta Patrimonial Cabo Froward.	Extra MOP	701	Diseño	Ejecución											
		DOP	149	Construcción Facilidades Portuarias para Naves Menores en Punta Arenas	Extra MOP	1.150			Prefactibilidad		Diseño		Ejecución						
		DOP	94	Construcción Muelle Mirador en Río Seco, Punta Arenas	Extra MOP	700	Ejecución												
		DOP	155	Mejoramiento y Ampliación de Caleta de Pescadores Barranco Amarillo, Punta Arenas	MOP	1.083			Diseño		Ejecución								
		DOP		Conservación Caleta de Pescadores Artesanales, Barranco Amarillo.	MOP	110						Ejecución				Ejecución			

						Situación Base	Corto Plazo 2013 - 2014			Mediano Plazo 2015 - 2021								
Objetivos Específicos	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica	Nº Proy	Nombre de la Iniciativa	Finan.	Inversión Total 2012-2021 (MM\$)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Saldo	
Contribuir a las acciones para obtener una buena conectividad y accesibilidad hacia los puertos junto al desarrollo de una vialidad urbana de tuición MOP.	Generación de infraestructura vial urbana que contribuya a mejorar el acceso a puertos y resolver el impacto que generan las actividades productivas al interior de las ciudades.	DV	29	Mejoramiento Ruta Y-565, Acceso Río Seco km 0,00 - km 9,00, Punta Arenas	MOP	655	Ejecución											
		DV		Mejoramiento de Intersecciones de Varias Rutas	MOP	2.710				Diseño								
		DV	33	Construcción Pasarela Peatonal Sector Río Seco.	Extra MOP	737	Ejecución											
		DV	157	Construcción Nudo Vial Av. Frei - Ruta 9	MOP	4.895	Prefactibilidad				Diseño			Ejecución				
		DV	30	Ampliación Ruta 9, Pta. Arenas- Aeropuerto, km 8,1 - km 12,1 / km 13,8 - 18,4	MOP	9.693	Ejecución											
		DV	39	Reposición Puente río de Las Minas, Calle Magallanes, Pta. Arenas	Extra MOP	2.228	Ejecución											
		DV	173	Reposición Puente río de Las Minas, Calle Lautaro Navarro, Pta. Arenas	Extra MOP	1.000											Ejecución	
		DV	174	Reposición Puente río de Las Minas, Calle Chiloé, Pta. Arenas	Extra MOP	1.292								Ejecución				
Mejorar los estándares existentes en la infraestructura pública y en nuevas vías de comunicación hacia los territorios insulares de la región, con una gestión eficiente y sustentable.	Disminución de los tiempos de desplazamiento hacia y desde los territorios con características insulares, maximizando el uso y mantención de la infraestructura.	DOP	154	Construcción Infraestructura Portuaria en Bahía El Águila, Magallanes	MOP	2.750					Diseño							
		DOP	148	Construcción Infraestructura Portuaria de Acceso AMPC Mu Francisco Coloane, Isla Carlos III	Extra MOP	2.020		Diseño				Ejecución						
		DOP	20	Mejoramiento Terminales para Transbordadores en Primera Angostura	MOP	3.915	Ejecución											
Promover la recuperación de bordes costeros urbanos para lograr un desarrollo integrado, aprovechando sus potencialidades y considerando sus vulnerabilidades.	Mejoramiento del borde costero y ribereño de las ciudades cabeceras de provincias.	DA	57	Construcción Plaza Costanera Río Seco	Extra MOP	1.841	Diseño	Ejecución										
		DOH	81	Mejoramiento Integral Río de Las Minas, Punta Arenas	MOP	1.013	Diseño		Ejecución									
		DOH	83	Mejoramiento Canal Prolongación D'Agostini, Punta Arenas	MOP	1.412	Ejecución		Ejecución									
		DOH	82	Construcción Refuerzo río de la Mano, Punta Arenas	MOP	1.360	Diseño		Ejecución									
		DOH	17	Normalización río de la Mano, Punta Arenas	MOP	1.893	Ejecución											
		DOH	18	Construcción obras de regulación Parque D'Agostini, Punta Arenas	MOP	807	Ejecución											
		DOH		Conservación de Riberas de Cauces Naturales	MOP	2.485	Ejecución											
		DOP	22	Conservación Muro Costero Río Los Ciervos, Punta Arenas	MOP	119	Ejecución											
Mejorar la red vial, portuaria y aeroportuaria para la integración inter e intrarregional y con la República Argentina.	Mejoramiento de la accesibilidad inter e intra regional y con la República Argentina, para fortalecer la integración y el intercambio de bienes y servicios, particularmente en la actividad turística.	DV	102	Reposición Ruta 9 S: Kon Aiken - km 42	MOP	4.410			Ejecución									
		DV	32	Reposición Ruta CH 255 , Gob. Phillipi - Monte Aymond. Km 0 al km 15	MOP	9.739	Ejecución											
		DV		Reposición de Varios Puentes Región de Magallanes	MOP	3.010		Diseño			Ejecución							
		DV	171	Mejoramiento Cruce Ruta 9 - Río Verde	Extra MOP	12.610					Diseño			Ejecución				
		DV	161	Camino Acceso a Punta Delgada (O'Higgins)	Extra MOP	1.650			Diseño		Ejecución							
Contribuir a resolver el problema de la disposición final de las aguas servidas para mejorar la calidad de vida de la población rural.	Mejoramiento en forma integral de la infraestructura sanitaria de las comunas rurales.	DOH	87	Mejoramiento Alcantarillado Aguas Servidas Punta Delgada	Extra MOP	950		Ejecución										
		DOH	15	Ampliación Sistema de Alcantarillado Barranco Amarillo	Extra MOP	401	Ejecución											
Mejorar la gestión y administración del recurso hídrico.	Mejoramiento del sistema de evacuación de aguas lluvias.	DOH	86	Construcción Sistema drenaje aguas lluvias Villa Elvira Rubin, Punta Arenas	Extra MOP	260		Diseño		Ejecución								
		DOH	14	Construcción colector LM-2 Ñandú Punta Arenas	MOP	538	Ejecución											
		DOH		Conservación colectores de aguas lluvias	MOP	3.151	Ejecución											
		DOH	84	Construcción Colector General del Canto - Avenida Frei	Extra MOP	500		Ejecución										
		DOH		Actualización Plan Maestro de Evacuación y Drenaje, Punta Arenas	MOP	300			Ejecución									

						Situación Base	Corto Plazo 2013 - 2014		Mediano Plazo 2015 - 2021								
Objetivos Específicos	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica	N° Proy	Nombre de la Iniciativa	Finan.	Inversión Total 2012-2021 (MM\$)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Saldo
Mejorar y modernizar la habitabilidad de la edificación pública para hacerla más eficiente y funcional.	Incorporación de criterios de eficiencia energética y sustentabilidad en las edificaciones públicas.	DA	65	Reposición y Mejoramiento Centro Privativo de Libertad, Punta Arenas	Extra MOP	320		Diseño	Ejecución								
		DA	120	Reposición Tenencia de Carabineros Kon Aiken	Extra MOP	850						Ejecución					
		DA	64	Reposición Residencia Cardenal Raúl Silva Henríquez, Punta Arenas	Extra MOP	850		Ejecución									
		DA	75	Reposición Quinta Compañía de Bomberos, Punta Arenas	Extra MOP	575		Diseño	Ejecución								
		DA	119	Reposición Jardín Infantil Josefina Braun, Punta Arenas	Extra MOP	745							Diseño	Ejecución			
		DA	67	Reposición Complejo Policial PDI, Punta Arenas	Extra MOP	2.633		Diseño	Ejecución								
		DA		Normalización y Mejoramiento Integral Jardines Infantiles Integra, Región de Magallanes	Extra MOP	5.750		Ejecución									
		DA	72	Mejoramiento y Conservación Bodega Dirección de Obras Portuarias	MOP	13		Ejecución									
		DA	78	Construcción USEP, Gendarmería de Chile, Magallanes y Antártica Chilena	Extra MOP	555		Diseño	Ejecución								
		DA	66	Construcción Polideportivo 18 de Septiembre, Punta Arenas, Etapa 3- Reparación Gimnasio	Extra MOP	2.506		Ejecución									
		DA	132	Construcción Jardín Infantil Luna Creciente, Punta Arenas	Extra MOP	895								Diseño	Ejecución		
		DA	133	Construcción Jardín Infantil Akar, Punta Arenas	Extra MOP	895									Diseño	Ejecución	
		DA	74	Construcción Edificio Público de Gendarmería de Chile, Magallanes y Antártica Chilena	Extra MOP	1.282		Diseño	Ejecución								
		DA	69	Construcción Edificio Corporativo CEQUA, Punta Arenas	Extra MOP	914		Ejecución									
		DA	5	Construcción Edificio Contraloría Regional	Extra MOP	1.000	Ejecución										
		DA	117	Construcción Complejo de Carabineros Punta Arenas	Extra MOP	5.400								Ejecución			
		DA	77	Construcción Centro Interactivo Antártico, Punta Arenas	Extra MOP	20.903		Diseño									
		DA	78	Construcción CEAC Gendarmería de Chile, Magallanes y Antártica Chilena	Extra MOP	524		Diseño	Ejecución								
		DA	61	Construcción Casa de Acogida para Mujeres con Riesgo de VIF	Extra MOP	740		Ejecución									
		DA	13	Conservación Oficina Seremi MOP	MOP	18	Ejecución										
		DA	13	Conservación Oficina Fiscalía Regional MOP	MOP	7	Ejecución										
		DA	13	Conservación Oficina Dirección Regional de Planeamiento	MOP	15	Ejecución										
		DA	13	Conservación Edificio Direcciones Regionales MOP	MOP	820		Ejecución									
		DA	111	Habilitación Centro Cívico, Punta Arenas	Extra MOP	1.085		Factibilidad			Diseño	Ejecución					
		DA	12	Conservación Bodega de Archivos Dirección Regional de Arquitectura	MOP	25	Ejecución										
		DA	60	Conservación Auditorio MOP	MOP	55		Ejecución									
		DA	9	Ampliación y Remodelación Servicio Médico Legal de Punta Arenas	Extra MOP	680	Ejecución										
		DA	10	Ampliación y Remodelación 2º y 3er. Piso Registro Civil de Punta Arenas	Extra MOP	110	Ejecución										
		DA	11	Ampliación y Normalización Sexta Cla. de Bomberos Punta Arenas	Extra MOP	550	Ejecución										
		DA	113	Ampliación Centro Reclusión Nocturna, Gendarmería, Punta Arenas	Extra MOP	371			Diseño	Ejecución							
		DA	78	Ampliación Centro de Estudio y Trabajo, Gendarmería Punta Arenas	Extra MOP	455				Diseño	Ejecución						
		DV	99	Conservación Laboratorio Vialidad, Punta Arenas.	MOP	90		Ejecución									

						Situación Base	Corto Plazo 2013 - 2014		Mediano Plazo 2015 - 2021									
Objetivos Específicos	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica	Nº Proy	Nombre de la Iniciativa	Finan.	Inversión Total 2012-2021 (MM\$)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Saldo	
Rescatar, conservar y poner en valor el patrimonio cultural de la región.	Conservación, rescate y puesta en valor de la infraestructura y edificación patrimonial regional.	DA	58	Restauración y Puesta en Valor Faro San Isidro	Extra MOP	452	Diseño		Ejecución									
		DA	142	Restauración y Puesta en Valor Chimenea en Puerto Harris, Isla Dawson	Extra MOP	340										Diseño	Ejecución	
		DA	142	Restauración y Puesta en Valor Capilla San Rafael en Puerto Harris, Isla Dawson	Extra MOP	870										Diseño	Ejecución	
		DA	142	Restauración y Puesta en Valor Campo de Prisioneros Políticos en Río Chico, Isla Dawson	Extra MOP	490										Diseño	Ejecución	
		DA	142	Restauración y Puesta en Valor Antiguos Hornos en Puerto Harris, Isla Dawson	Extra MOP	340										Diseño	Ejecución	
		DA	7	Restauración y Obras Anexas Faro Isla Magdalena	Extra MOP	803	Ejecución											
		DA	110	Restauración y Obras Anexas Centro Regional de Los Derechos Humanos	Extra MOP	862		Diseño		Ejecución								
		DA	138	Restauración Santuario María Auxiliadora Don Bosco, Punta Arenas	Extra MOP	1.290								Diseño	Ejecución			
		DA	123	Restauración Integral Edificaciones Fuerte Bulnes y Obras Anexas Parque Histórico Rey Don Felipe	Extra MOP	770					Diseño	Ejecución						
		DA	128	Restauración Faro Punta Delgada, Región de Magallanes	Extra MOP	400									Diseño	Ejecución		
		DA	115	Restauración Faro Evangelista, Región de Magallanes	Extra MOP	940						Diseño	Ejecución					
		DA	118	Restauración Faro Dungenes, Región de Magallanes	Extra MOP	460						Diseño	Ejecución					
		DA	127	Restauración Faro Bahía Félix, Región de Magallanes	Extra MOP	400									Diseño	Ejecución		
		DA	124	Restauración y Puesta en Valor Silo Marcou Punta Arenas	Extra MOP	655							Diseño	Ejecución				
		DA	8	Mejoramiento Interior Palacio Braun Menéndez, Punta Arenas	Extra MOP	1.280					Diseño	Ejecución						
		DA	116	Mejoramiento Iglesia de Río Seco	Extra MOP	290						Diseño	Ejecución					
		DA	76	Construcción Centro de Visitantes y Unidad Administrativa AMPC Francisco Coloane	Extra MOP	2.200		Ejecución										
		DA	55	Construcción Centro de Visitantes Museo del Recuerdo Instituto de la Patagonia UMAG.	Extra MOP	989	Diseño	Ejecución										
		DA	54	Construcción Centro de Expresión Cultural de Chiloé	Extra MOP	1.065	Diseño	Ejecución										
						Construcción Obras Complementarias e Inst. Conmemoración Bicentenario	MOP	391	Ejecución									
		DA	8	Mejoramiento Exterior Palacio Braun Menéndez	Extra MOP	816	Ejecución											
Mejorar la gestión y administración del recurso hídrico.	Contribución a la provisión y abastecimiento de agua potable en centros poblados rurales.	APR	87	Regulación y Tratamiento Agua Potable Rural, Punta Delgada, XII Región	Extra MOP	230				Diseño		Ejecución						
		APR	43	Instalación Sistema APR Punta Carrera - Rinconada Bulnes - Bahía Mansa, Punta Arenas	MOP	293			Ejecución									
		APR	44	Construcción Sistema de APR Pampa Redonda	Extra MOP	520			Ejecución									
		APR	2	Construcción Red Agua Potable Sector Rural Norte, Punta Arenas	Extra MOP	1.800	Ejecución											
		APR	41	Ampliación Sistema de APR, Río Seco, Punta Arenas	Extra MOP	853	Diseño		Ejecución									

Zona Norte-Centro de Isla de Tierra del Fuego (UTH 4)

Plan de Inversión 2012-2021						Situación Base	Corto Plazo 2013 - 2014			Mediano Plazo 2015 - 2021								
Objetivos Específicos	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica	Nº Proy	Nombre de la Iniciativa	Finan.	Inversión Total 2012-2021 (MM\$)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Saldo	
Contribuir, a través de infraestructura pública de apoyo, a potenciar la apertura de los mercados nacionales e internacionales a los sectores productivos relevantes.	Generación de infraestructura multipropósito y multimodal, que permita el traslado y comercialización de los productos regionales.	DOP		Conservación Caleta de Pescadores Artesanales Bahía Chilota	MOP	100				Ejecución								
Mejorar los estándares existentes en la infraestructura pública y en nuevas vías de comunicación hacia los territorios insulares de la región, con una gestión eficiente y sustentable.	Disminución de los tiempos de desplazamiento hacia y desde los territorios con características insulares, maximizando el uso y mantención de la infraestructura.	DOP	21	Conservación Vía de Navegación en Bahía Chilota, Porvenir	MOP	2.203	Ejecución											
		DOP		Conservación Rampas y Terminales Bahía Catalina y Bahía Chilota	MOP	110			Ejecución									
		DOP		Mejoramiento y Ampliación Rampas Bahía Chilota, Bahía Catalina, XII Región	MOP	58	Ejecución											
Mejorar la red vial, portuaria y aeroportuaria para la integración inter e intrarregional y con la República Argentina.	Mejoramiento de la accesibilidad inter e intra regional y con la República Argentina, para fortalecer la integración y el intercambio de bienes y servicios, particularmente en la actividad turística.	DAP	108	Mejoramiento Pista Pequeño Aeródromo San Sebastián, XII Región	MOP	727						Ejecución						
		DAP	49	Conservación Rutinaria Global de Pequeños Aeródromos Tierra del Fuego (Pampa Guanaco y San Sebastián)	MOP	900			Ejecución						Ejecución			
		DAP	50	Conservación Rutinaria Aeródromo Capitán F. Martínez de Porvenir	MOP	500			Ejecución									
		DV	165	Mejoramiento Ruta Y-71, Porvenir - CR. Cordón Baquedano - Onaissin	Extra MOP	1.808			Diseño									
		DV	165	Mejoramiento Ruta Y-71 Porvenir - Cruce Cordón Baquedano, Onaissin XII R. (km 0 - 15)	MOP	12.100					Ejecución							
		DV	165	Mejoramiento Ruta Y-71 Porvenir - Cruce Cordón Baquedano, Onaissin, XII R. (km 15 - 30)	MOP	12.650					Ejecución							
		DV	165	Mejoramiento Ruta Y-71 Porvenir - Cruce Cordón Baquedano, Onaissin (km 30 - 45)	MOP	8.965									Ejecución			
		DV	165	Mejoramiento Ruta Y-71 Porvenir - Cruce Cordón Baquedano, Onaissin (km 45 - 60)	MOP	6.160										Ejecución		
		DV	165	Mejoramiento Ruta Y-71 Porvenir - Cruce Cordón Baquedano, Onaissin (km 60 - 75)	MOP												Diseño	
		DV	165	Mejoramiento Ruta Y-71 Porvenir - Cruce Cordón Baquedano, Onaissin (km 75 - 100)	MOP												Ejecución	
		DV	178	Mejoramiento Ruta Y-65, Porvenir - Manantiales (km 0 al km 20)	Extra MOP												Diseño	
		DV	178	Mejoramiento Ruta Y-65, Porvenir - Manantiales (km 20 al km 40)	Extra MOP												Ejecución	
		DV	178	Mejoramiento Ruta Y-65, Porvenir - Manantiales (km 40 al km 60)	Extra MOP												Diseño	
		DV	178	Mejoramiento Ruta Y-65, Porvenir - Manantiales (km 60 al km 80)	Extra MOP	420										Diseño	Ejecución	
		DV	178	Mejoramiento Ruta Y-65, Porvenir - Manantiales (km 80 al km 100)	Extra MOP	420								Diseño				
		DV	178	Mejoramiento Ruta Y-65, Porvenir - Manantiales (km 100 al km 120)	Extra MOP	10.700										Ejecución		
		DV	178	Mejoramiento Ruta Y-65, Porvenir - Manantiales (km 122 al km 100)	Extra MOP	14.652			Diseño		Ejecución							
		DV	35	Mejoramiento Ruta CH 257 (ex Y - 79) S: Cerro Sombrero - Onaissin (Primavera) por Victoria km 0-15	MOP	2.821	Ejecución											
		DV	35	Mejoramiento Ruta CH 257 (ex Y - 79) S: Cerro Sombrero - Onaissin (Primavera) km 15 al km 58	MOP	18.468			Ejecución									
		DV	35	Mejoramiento Ruta CH 257 (ex Y - 79) S: Cerro Sombrero - Onaissin (Primavera) km 58 - km 78	MOP	11.714	Ejecución											
		DV	98	Mejoramiento Ruta CH 257, Sector Onaissin - San Sebastián, XII Región.	MOP	29.738	Diseño		Ejecución									
		DV	177	Diseño Reposición Puente Garcés, Camino Porvenir - Manantiales	Extra MOP	174			Diseño									
		DV	104	Construcción Plaza de Pesaje	MOP	2.150						Ejecución						
DV	104	Construcción Plaza de Pesaje	MOP	1.170				Ejecución										
Contribuir a resolver el problema de la disposición final de las aguas servidas para mejorar la calidad de vida de la población rural.	Mejoramiento en forma integral de la infraestructura sanitaria de las comunas rurales.	DOH	16	Reposición Sistema de Alcantarillado, Cerro Sombrero	Extra MOP	2.200	Ejecución											
Mejorar y modernizar la habitabilidad de la edificación pública para hacerla más eficiente y funcional.	Incorporación de criterios de eficiencia energética y sustentabilidad en las edificaciones públicas.	DA	68	Reposición Infraestructura PDI en Complejo Fronterizo	Extra MOP	465		Diseño	Ejecución									
		DA	70	Reposición Complejo Fronterizo San Sebastián, Tierra del Fuego	Extra MOP	1.160		Factib.	Diseño	Ejecución								
		DA	121	Reposición Servicio Médico Legal de Porvenir	Extra MOP	470					Diseño	Ejecución						
		DA	125	Mejoramiento CDP, Porvenir Gendarmería de Chile, Tierra del Fuego	Extra MOP	730					Diseño	Ejecución						
		DA	56	Construcción Fiscalía Local de Porvenir	Extra MOP	387	Diseño	Ejecución										
Rescatar, conservar y poner en valor el patrimonio cultural de la región.	Conservación, rescate y puesta en valor de la infraestructura y edificación patrimonial regional.	DA	126	Construcción Centro Infante Juvenil, Tierra del Fuego	Extra MOP	1.230							Ejecución					
		DA	59	Restauración y Puesta en Valor Iglesia San Francisco de Sales de Porvenir	Extra MOP	879	Diseño											
Mejorar la gestión y administración del recurso hídrico.	Contribución a la provisión y abastecimiento de agua potable en centros poblados rurales.	DA	109	Reposición Centro Cívico Cerro Sombrero	Extra MOP	950		Diseño			Ejecución							
		APR	1	Reposición APR Cerro Sombrero	MOP	666	Ejecución											

Zona Sur de Tierra del Fuego y Provincia Antártica (UTH 5)

							Situación Base	Corto Plazo 2013 - 2014			Mediano Plazo 2015 - 2021								
Objetivos Específicos	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica	Nº Proy	Nombre de la Iniciativa	Finan.	Inversión Total 2012-2021 (MM\$)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Saldo		
Contribuir a través de la provisión de servicios de infraestructura de conectividad regional, para posicionar a nivel internacional el turismo de intereses especiales, con énfasis patagónico y antártico, relevando las riquezas naturales, escénicas y considerando la conservación del patrimonio ambiental de la región.	Generación y mejoramiento de la accesibilidad mediante infraestructura multimodal a los atractivos turísticos de la región.	DOP	89	Mejoramiento Infraestructura Portuaria Turística en Puerto Williams	Extra MOP	400	Diseño												
			MOP		5.131			Ejecución											
		DOP	92	Construcción Infraestructura Portuaria en Puerto Navarino	MOP	2.210		Ejecución											
		DOP	147	Construcción Facilidades Portuarias Menores en Puerto Yartou, Timaukel	MOP	550		Diseño		Ejecución									
		DV	168	Construcción Circuito Puerto Toro - Bahía Windhond - Wulala	Extra MOP	1.000				Prefactibilidad				Diseño			Ejecución		
			DV	158	Construcción Camino de Penetración Pto. Navarino - Wulala	Extra MOP	485		Prefactibilidad										
			MOP		7.250					Diseño			Ejecución						
Contribuir mediante la provisión de servicios de infraestructura de conectividad terrestre, marítima y aérea a potenciar un polo científico antártico, posicionando a Punta Arenas como puerta de entrada a la Antártica.	Mejoramiento de la accesibilidad y seguridad de pasajeros y carga para el desarrollo antártico.	DAP	47	Mejoramiento Integral Aeródromo Tte. Marsh (Antártica)	MOP	19.449				Ejecución									
		DOP	145	Construcción Infraestructura Portuaria en Bahía Fildes, Isla Rey Jorge	MOP	5.706		Prefactibilidad			Diseño				Ejecución				
		DA	135	Mejoramiento y Obras Anexas Base Aérea Gabriel González Videla	Extra MOP	1.650									Diseño	Ejecución			
		DOP	153	Construcción Facilidades Portuarias Menores Paso Timbales	Extra MOP	850								Diseño		Ejecución			
Contribuir, a través de infraestructura pública de apoyo, a potenciar la apertura de los mercados nacionales e internacionales a los sectores productivos relevantes.	Generación de infraestructura multipropósito y multimodal, que permita el traslado y comercialización de los productos regionales.	DOP	23	Construcción Caleta de Pescadores Artesanales en Puerto Williams	MOP	7.100		Ejecución											
		DOP	23	Conservación Caleta de Pescadores Artesanales Puerto Williams	MOP	150									Ejecución				
		DV	100	Mejoramiento Ruta Costera Villa Ukika Aeropuerto, Pto. Williams	Extra MOP	4.530			Ejecución										
Mejorar los estándares existentes en la infraestructura pública y en nuevas vías de comunicación hacia los territorios insulares de la región, con una gestión eficiente y sustentable.	Disminución de los tiempos de desplazamiento hacia y desde los territorios con características insulares, maximizando el uso y mantención de la infraestructura.	DAP	51	Ampliación Área de Movimiento Aeródromo. Guardiamarina Zañartu de Puerto Williams	Extra MOP	2.500			Diseño			Ejecución							
			MOP		14.850											Ejecución			
		DAP	51	Conservación Rutinaria Aeródromo G. Zañartu de Puerto Williams	MOP	405		Ejecución											
		DOP		Conservación Infraestructura Portuaria Aislada Puerto Toro - Yendegeala	MOP	120						Ejecución							
		DOP		Mejoramiento Terminal para Transbordadores Puerto Williams, Isla Navarino	MOP	42		Ejecución											
Promover la recuperación de bordes costeros urbanos para lograr un desarrollo integrado, aprovechando sus potencialidades y considerando sus vulnerabilidades.	Mejoramiento del borde costero y ribereño de las ciudades cabeceras de	DOP	146	Construcción Costanera en Puerto Williams, Cabo de Hornos	MOP	2.200			Diseño			Ejecución							

Objetivos Específicos	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica	Nº Proy	Nombre de la Iniciativa	Finan.	Inversión Total 2012-2021 (MM\$)	Situación Base	Corto Plazo 2013 - 2014		Mediano Plazo 2015 - 2021							Saldo
							2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Mejorar la red vial, portuaria y aeroportuaria para la integración inter e intrarregional y con la República Argentina.	Mejoramiento de la accesibilidad inter e intra regional y con la República Argentina, para fortalecer la integración y el intercambio de bienes y servicios, particularmente en la actividad turística.	DOP	150	Construcción Infraestructura Portuaria en Caleta María	Extra MOP	1.900		Diseño		Ejecución							
		DOP	152	Construcción Infraestructura Portuaria Lago Fagnano, Timaukel	MOP	2.850				Prefactibilidad		Diseño			Ejecución		
		DV	166	Construcción Senda de Penetración Cameron- Puerto Arturo	Extra MOP	12.865		Diseño							Ejecución		
		DV	166	Construcción Puentes Afluentes Fontaine y Mascareño, XII Región	MOP	2.760			Diseño			Ejecución					
		DV	36	Construcción Camino Estancia Vicuña - Yendegaia - Lago Deseado - Lago Fagnano	MOP	66	Diseño										
		DV	36	Construcción Co Vic.-Yendegaia, S: Río Betbeder-Río Toledo y Caleta María. Km 4,66 - 12,96. Ramal Caleta María	MOP	87	Ejecución										
		DV	36	Construcción Co Vic.-Yendegaia, S: Río Betbeder-Río Toledo y Caleta María. Km 80 - 109	MOP	2.025	Ejecución										
		DV	36	Construcción Co Vic.-Yendegaia, S: Río Betbeder-Río Toledo y Caleta María. Km 74,7 - 80. Troncal	MOP	2.337				Ejecución							
		DV	36	Construcción Co Vic.-Yendegaia, S: Río Betbeder-Río Toledo y Caleta María. Km 80 - 109	MOP	11.610						Ejecución					
		DV	36	Construcción Camino Vicuña - Yendegaia, S. AFL. Río Toledo Río Condor (km 77,4 - 100,500)	MOP	5.322			Ejecución								
		DV	36	Construcción Vicuña- Yendegaia S: Caleta 2 de Mayo- Cordillera Darwin Etapa I (109 - 139 km)	MOP	9.153			Ejecución					Ejecución			
		DV	106	Construcción Senda de Penetración Calafate - Sección Russfin	Extra MOP	524		Diseño	Ejecución								
		DV	106	Construcción Senda de Penetración Calafate - Sección Russfin Km 0,0 Km 20	MOP	4.380				Ejecución							
		DV	106	Construcción Senda de Penetración Calafate - Sección Russfin Km 20,0 Km 40	MOP	5.000								Ejecución			
		DV	106	Construcción Senda de Penetración Calafate - Sección Russfin Km 40,0 Km 50	MOP	40										Ejecución	
		DV	99	Construcción Puente Río Grande y Sus Accesos, Ruta Y-85, XII Región	MOP	2.959	Diseño		Ejecución								
		DV		Reposición Ruta Y-905 Williams - Navarino, Varios Sectores	MOP	11.953			Ejecución				Ejecución				
		DV	158	Camino Caleta Eugenia - (Lago Navarino) Puerto Toro	Extra MOP	4.372		Prefactibilidad									
					MOP	7.200			Diseño			Ejecución					
		DA	134	Puente Colgante Río Grande, Tierra del Fuego	Extra MOP	350									Diseño	Ejecución	
		DAP	46	Construcción Pequeño Aeródromo Yendegaia	MOP	1.720	Diseño		Ejecución								
		DAP	3	Construcción Pequeño Aeródromo Caleta María	MOP	1.642		Ejecución									
		DAP	46	Conservación Rutinaria Pequeño Aeródromo Yendegaia	MOP	300										Ejecución	
Contribuir a resolver el problema de la disposición final de las aguas servidas para mejorar la calidad de vida de la población rural.	Mejoramiento en forma integral de la infraestructura sanitaria de las comunas rurales.	DOH	79	Instalación sistema Tratamiento Aguas Servidas y Mejoramiento Sistema Alcantarillado, Pto. Williams	Extra MOP	1.827	Diseño		Ejecución								
Mejorar la gestión y administración del recurso hídrico.	Mejoramiento del sistema de evacuación de aguas lluvias.	DOH	86	Construcción Red Básica de Drenaje Aguas Lluvias Puerto Williams	Extra MOP	1.200			Ejecución								
Mejorar y modernizar la habitabilidad de la edificación pública para hacerla más eficiente y funcional.	Incorporación de criterios de eficiencia energética y sustentabilidad en las edificaciones públicas.	DA	71	Reposición SUM Villa Las Estrellas, Antártica Chilena	Extra MOP	930		Diseño	Ejecución								
		DA	122	Reposición Servicio Médico Legal de Puerto Williams	Extra MOP	670						Diseño	Ejecución				
		DA	139	Mejoramiento Integral Villa Ukika, Puerto Williams	Extra MOP	2.120								Diseño	Ejecución		
Rescatar, conservar y poner en valor el patrimonio cultural de la región.	Conservación, rescate y puesta en valor de la infraestructura y edificación patrimonial regional.	DA	73	Construcción Centro Subantártico Cabo de Hornos	Extra MOP	736		Diseño	Ejecución								
		DA	112	Restauración Casas Fundacionales en Puerto Williams	Extra MOP	3.082		Diseño		Ejecución						Ejecución	
		DA	136	Catastro y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural Ruta Costera Isla Navarino	Extra MOP	45									Ejecución		
		DA	65	Mejoramiento y Obras Anexas Base Naval Arturo Prat, Antártica Chilena	Extra MOP	2.735		Diseño	Ejecución								
Mejorar la gestión y administración del recurso hídrico.	Contribución a la provisión y abastecimiento de agua potable en centros poblados rurales.	DA	137	Mejoramiento y Obras Anexas Radio Estación de Bahía Wulala, Comuna Cabo de Hornos	Extra MOP	770							Diseño	Ejecución			
		APR	42	Reposición Sistema Agua Potable Villa Las Estrellas, Comuna Antártica	Extra MOP	1.118			Ejecución								

Iniciativas de Proyecto de Alcance Regional

							Situación Base	Corto Plazo 2013 - 2014			Mediano Plazo 2015 - 2021							Saldo
Objetivos Específicos	Acción Estratégica (Sub-objetivo)	Unidad Técnica	N° Proy	Nombre de la Iniciativa	Finan.	Inversión Total 2012-2021 (MM\$)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
Mejorar los estándares existentes en la infraestructura pública y en nuevas vías de comunicación hacia los territorios insulares de la región, con una gestión eficiente y sustentable.	Disminución de los tiempos de desplazamiento hacia y desde los territorios con características insulares, maximizando el uso y mantención de la infraestructura.	DOP		Conservación Varias Obras Portuarias Menores Región de Magallanes	MOP	1.168	Ejecución											
		DV		Conservación Sistema de Señalización Informativa Región de Magallanes	MOP	197		Ejecución										
Mejorar la red vial, portuaria y aeroportuaria para la integración inter e intrarregional y con la República Argentina.	Mejoramiento de la accesibilidad inter e intra regional y con la República Argentina, para fortalecer la integración y el intercambio de bienes y servicios, particularmente en la actividad turística.	DV		Conservación Red Vial XII Región	MOP	37.706	Ejecución											
		DV		Conservación Red Vial Administración Directa XII Región año 2013	MOP	14.617	Ejecución											
		DV		Actualización Información Elementos Infraestructura Vial, Región XII	MOP	92	Ejecución											
		DV		Conservación Global Red Vial XII R.	MOP	6.043	Ejecución											
		DV		Conservación Global Mixta de Caminos XII R. año 2012	MOP	37.000	Ejecución											
		DV																
Mejorar la gestión y administración del recurso hídrico.	Contribución a la provisión y abastecimiento de agua potable en centros poblados rurales.	APR		Construcción Proyectos Nuevos 2013 Agua Potable Rural XII Región	MOP	834		Ejecución										
		DGA		Mejoramiento y Ampliación de la Red Fluviométrica	MOP	80				Ejecución								
Mejorar la gestión y administración del recurso hídrico.	Generación de un sistema de monitoreo y gestión del recurso hídrico regional, sustentable, que responda a la demanda socio-territorial de forma eficiente	DGA		Manejo y Operación de las Redes por Observadores	MOP	9	Ejecución											
		DGA		Conservación y operación del sistema recolección de datos por satélite.	MOP	5	Ejecución											
		DGA		Conservación y operación de la red sedimentométrica nacional.	MOP	3	Ejecución											
		DGA		Conservación y mantención red hidrométrica nacional.	MOP	9	Ejecución											
		DGA		Conservación Estaciones Red Hidrométrica de la XII Región.	MOP	145			Ejecución									
		DGA		Conservación de la red hidrometeorológica nacional.	MOP	12	Ejecución											
		DGA		Conservación de la red de calidad de aguas subterráneas	MOP	10	Ejecución											
		DGA		Conservación de la red de calidad de aguas e hidrogeología nacional	MOP	12	Ejecución											
		DGA		Mejoramiento Red Hidrométrica XII Región, 1ª Etapa	Extra MOP	92		Ejecución				Ejecución						
		DGA		Mejoramiento Estaciones Fluviométricas XII Región, 2ª Etapa	Extra MOP	112			Diseño	Ejecución				Ejecución				
		DGA		Mejoramiento Estaciones Fluviométricas XII Región, 3ª Etapa	Extra MOP	120										Diseño	Ejecución	
		DGA		Actualización catastro mutaciones derechos de aguas y jurisprudencia.	MOP	53	Ejecución											
		DGA		Plan Hídrico Regional	MOP	360				Ejecución								
		DGA		Control estudios y proyectos para obras de mejoramiento en canales y defensas contrainundaciones y para cumplimiento de lo dispuesto en los Art. 122 y 307 del C. de Aguas	MOP	45	Ejecución											
		DGA		Cartera Proyectos Plan Hídrico Regional	MOP	360						Ejecución						
		DGA		Cartera Proyectos Plan Hídrico Regional	Extra MOP	300						Ejecución						
		DGA		Actualización información existente en DGA a sistemas institucionales.	MOP	55	Ejecución											
		DGA		Actualización de información no disponible en la DGA.	MOP	19	Ejecución											

Fuente: DIRPLAN a partir de información de Direcciones Regionales MOP, 2012.

8.3. Principales Proyectos de Infraestructura Pública por Sector.

8.3.1. Aeropuertos

Ampliación Área de Movimiento Aeródromo Teniente Gallardo, Puerto Natales: Esta alternativa tiene el objetivo de ampliar la pista del aeródromo de Puerto Natales desde 1.760 m a 2.440 m y el mejoramiento de su edificio terminal. Requerimiento que surge debido a las exigencias de las nuevas generaciones de aviones que llegan a la región. La expansión y modernización de esta infraestructura aeroportuaria permitirá fortalecer la competitividad de la actividad turística de la Provincia de Última Esperanza. Así mismo, fomentará el complemento de otras actividades a partir del desarrollo y crecimiento de las demandas de transporte de los diversos sectores y habitantes de la región, de manera de disminuir los tiempos de entrega de productos, en el caso que por condiciones climáticas adversas o ante emergencias, fuera la única alternativa de transporte y conectividad.

Construcción Pequeño Aeródromo Yendegaia: El proyecto consiste básicamente en la construcción de una pista de 600 m de largo por 20 m de ancho, una plataforma de estacionamiento de aeronaves de 30 m x 40 m y calle de rodaje. La materialización de este aeródromo facilitará la interconexión con otros medios de transportes que se contempla desarrollar próximamente en el sector sur de la isla Tierra del Fuego, específicamente en Bahía Yendegaia.

Construcción Pequeño Aeródromo Caleta María: El Ramal de Caleta María, se sitúa en la zona sur de la Provincia de Tierra del Fuego. Se considera la construcción de una pista de 750 m de longitud por 23 m de ancho, apta para la operación de aeronaves de aviación general de características STOL (despegue y aterrizaje corto). La ejecución de este proyecto permitirá impulsar el desarrollo de actividades turísticas de fines especiales en un área de escenarios naturales de primer nivel, en torno de la Cordillera Darwin y el Parque Nacional Alberto D'Agostini. Este aeródromo forma parte de las iniciativas de inversión que mejorarán la conectividad en la zona.

Mejoramiento Integral Aeródromo Tte. Marsh de la Antártica: El Aeródromo "Teniente Marsh" se encuentra en el archipiélago de las Shetland del Sur, en la Isla Rey Jorge, frente a Bahía Fildes, en el Territorio Antártico Chileno. El proyecto consiste en la ampliación del área de movimiento de aeronaves en 78 m, construcción edificio de servicio y construcción de edificio logístico, destinado a funcionar como terminal de pasajeros. El Aeródromo "Teniente Marsh" es la principal puerta de entrada al territorio Antártico, constituyendo, por tanto, un importante medio de apoyo a las actividades científicas que desarrollan en dicho continente instituciones tanto nacionales como extranjeras, como también a las actividades derivadas de las relaciones que mantiene Chile con los estados signatarios del tratado antártico. Además, el aeródromo constituye un importante medio para el desarrollo de la actividad turística, principalmente extranjera.

Ampliación y Área de Movimiento y Edificio Terminal Aeródromo Guardiamarina Zañartu de Puerto Williams: Este aeródromo se encuentra en Puerto Williams, hoy comuna Cabo de Hornos, centro poblado más austral del mundo, provincia Antártica Chilena. La ejecución de esta obra consiste en realizar el alargue de la pista de aterrizaje en 1.000 m, ensanche de la misma en 45 m, dos muros de estabilización del terreno en el sector del acantilado, una nueva plataforma de estacionamiento de aeronaves, un nuevo edificio terminal y su infraestructura complementaria y estacionamientos de automóviles. Esta acción potenciará y fomentará el desarrollo de la actividad turística de la comuna de Cabo de Hornos.

8.3.2. Aguas

Conservación Estaciones Red Hidrométrica de la XII Región: Esta obra contempla la conservación de 30 estaciones. Se considera la acción de conservación para las estructuras y

equipamiento instalados, que permita en forma eficiente la operación y control de la red hidrométrica. Los trabajos comprenden protección y reparación de estructuras metálicas, reparación y reposición de equipos, reemplazo de hormigones, limpieza de cauces y mejoramientos menores.

Mejoramiento Red Hidrométrica XII Región: El Sistema Hidrométrico en la región está compuesto por 110 instalaciones. 41 estaciones corresponden a estaciones fluviométricas, 13 a control de lagos y 56 a puntos de medición meteorológicas. Estos puntos de control se distribuyen entre las Provincias de Magallanes (31), U. Esperanza (44), Tierra del Fuego (29) y Antártica Chilena (6). El objetivo de este proyecto es incorporar nuevos equipos que permitan determinar con mayor precisión las mediciones del recurso hídrico, como la humedad del ambiente, radiación solar y velocidad del viento. Se contempla además, el mejoramiento de los equipos de captura y procesamiento de datos y de transmisión satelital en tiempo real.

Mejoramiento Estaciones Fluviométrica XII Región: La Red Fluviométrica que la Dirección General de Aguas atiende en la Región de Magallanes y Antártica Chilena, incluye 41 estaciones, distribuidas en la Provincia de Magallanes (10), U. Esperanza (17), T. del Fuego (13) y Antártica Chilena (1). En ellas se determinan la velocidad de la corriente, nivel de aguas y medición de cauces. El presente proyecto será abordado en 3 etapas y considera la instalación de un sistema de transmisión a distancia del nivel del agua en la sección o cauce de aforo, en 18 estaciones fluviométricas. También se proyecta la instalación de 5 nuevas estaciones meteorológicas (temperatura, agua caída, viento y radiación solar) en diversos lugares de la pampa magallánica, donde hoy se tiene déficit de información meteorológica.

8.3.3. Obras Portuarias

Construcción Infraestructura Portuaria de Acceso AMCP MU Francisco Coloane, isla Carlos III: La provisión de infraestructura portuaria se efectuará en el Parque Marino Francisco Coloane, inserto en el Área Costera Protegida del mismo nombre, se ubica al Sur Oeste de la isla Carlos III, en el Estrecho de Magallanes. Las instalaciones consignan la construcción de un muelle con chaza y sistema de levante para naves menores, con iluminación y camino de acceso al centro de investigación científica en la isla. Esta iniciativa permitirá darle un nuevo impulso y apoyo a las actividades de ecoturismo e investigación, que se concentran actualmente en esta zona.

Construcción Caleta de Pescadores Artesanales en Puerto Williams: Este proyecto emplazado en la localidad de Puerto Williams, provincia Antártica Chilena, consiste en la construcción de infraestructura portuaria que contempla la ejecución de un muelle para desembarque de productos marinos, habilitación de zona de abrigo, zona de varado de embarcaciones y obras terrestres de apoyo como edificio de administración, pañoles, baños, iluminación, entre otros. Los beneficios asociados a la instalación de esta iniciativa mejorarán el desarrollo productivo del sector pesquero artesanal de la comuna de Cabo de Hornos, incidirá en una mejor calidad de vida de los pescadores artesanales y de su grupo familiar, optimizará las condiciones sanitarias de la actividad pesquera en Puerto Williams y potenciará el sector turismo en la zona con un nuevo polo de atractivo turístico: la caleta de pescadores artesanales de Williams.

Mejoramiento Infraestructura Portuaria Turística en Puerto Williams: Dicha Iniciativa acondicionará el muelle Guardián Brito, ubicado en Puerto Williams, principal centro poblado de la Isla Navarino de la provincia Antártica Chilena, para el atraque directo de cruceros y embarcaciones turísticas y unidades navales simultáneamente, que navegan por los canales australes y Antártica. También se dispondrá de instalaciones terrestres de apoyo para servicios portuarios como edificio de administración con servicios higiénicos, espacios para control de ingreso de turistas, bodegas, etc. Además considera mejorar los espacios para atraque simultáneo de las unidades navales que operan en el Distrito Naval Beagle. Su ejecución mejorará, favorecerá y potenciará el desarrollo turístico en la comuna de Cabo de Hornos.

Construcción Infraestructura Portuaria en Caleta María: Este proyecto es complementario a otras iniciativas consideradas para este sector. La infraestructura portuaria considerada para el Ramal Caleta María, ubicada en la zona Sur de la Provincia de Tierra del Fuego, consiste en un muelle de atraque para naves menores turísticas que navegan por el Estrecho de Magallanes, un refugio de pasajeros y una rampa que contribuirá al CMT (traslado de roles, materiales y maquinarias) a abrir otro frente de trabajo que une el sector de la desembocadura del río Azopardo con el proyecto del camino principal en 10 km de extensión. Su existencia potenciará el desarrollo turístico, explotación sustentable de la pesca artesanal, del recurso forestal y de la ganadería.

Construcción Infraestructura Portuaria en Bahía Fildes, isla Rey Jorge: Dicha iniciativa proveerá de infraestructura portuaria a Bahía Fildes, ubicada en la isla Rey Jorge, islas Shetland del Sur en la Antártica. Se encuentra localizada a 2 km al noroeste de Villa Las Estrellas. Se contempla la ejecución de un muelle multipropósito, el que facilitará el turismo nacional e internacional, otorgará apoyo a las importantes actividades científicas que se realizan en el área, e incrementará la calidad y seguridad de los servicios portuarios, tanto a los turistas, como a las personas que habitan en la zona, ejerciendo soberanía nacional.

Construcción Costanera en Puerto Williams, Cabo de Hornos: Dicha iniciativa se desarrollará en el borde costero de Puerto Williams, desde Villa Ukika hasta Marina Micalvi. El proyecto consiste en el ordenamiento del borde costero y disposición de espacios públicos para esparcimiento y contemplación, paseos peatonales, miradores, entre el sector del terminal para transbordadores y el muelle Guardián Brito. Su materialización contribuirá al desarrollo social, recreación y turismo de la comuna de Cabo de Hornos.

8.3.4. Vialidad

Mejoramiento Ruta Y-205, Castillo - Frontera, Torres del Paine: Este proyecto contempla la pavimentación de la Ruta Y-205. Su longitud aproximada es de 7 km y dará continuidad al camino actual, en el sector comprendido entre el paso fronterizo Río Don Guillermo y el límite con el territorio Argentino, en un área de influencia turística y acceso principal a las Torres del Paine. Su materialización contribuirá al mejoramiento de la conectividad entre dos polos de desarrollo turístico internacional, Calafate y Puerto Natales.

Construcción Camino Río Hollemberg - Río Pérez (65 km): Esta iniciativa consiste en la construcción de un camino de penetración de aproximadamente 75 km, el cual se desarrolla desde el Seno Obstrucción Río León (Provincia de U. Esperanza) hasta Río Pérez (Provincia de Magallanes). La materialización de este camino, permitirá constituir una vía alternativa a la ruta de Puerto Natales, actualmente única vía de conexión terrestre entre estas dos ciudades. El área del proyecto cuenta con la existencia de recursos factibles de ser explotados económicamente, turismo, agricultura, salmonicultura y pesca, que determinan la necesidad de incorporar este territorio al desarrollo regional.

Mejoramiento Ruta 9 Sector Natales - Pto. Bories. km 246,7 al km 251,3: Esta infraestructura vial se ubica en la comuna Torres del Paine, Provincia de U. Esperanza. Dicho camino conduce al Parque Nacional Torres del Paine. El mejoramiento considera un tramo de aproximadamente 5 km. La ejecución de esta obra facilitará la conectividad y el desarrollo productivo consolidado.

Mejoramiento Ruta Y-580, Camino El Andino, Punta Arenas: El proyecto consiste en la pavimentación de la Ruta Y-580 en aproximadamente 4,6 km. El desarrollo de este proyecto consolidará un polo de desarrollo turístico en diversas zonas de grandes atractivos naturales e impactará fuertemente en las actividades de la Reserva Forestal Magallanes y en el centro invernal de esquí de la capital regional, que se encuentra ubicado en el Cerro Andino.

Ampliación Ruta 9 Punta Arenas - Aeropuerto km 8,1 – km 12,1 / km 13,8 - 18,4 Etapa II Puente Chabunco (km 17,8-18,5): El proyecto consiste en la ampliación de la Ruta 9. Las obras se han abordado por etapas. El primer tramo corresponde al comprendido entre los km

7,77 y km 12,26. El siguiente tramo corresponde al comprendido entre el km 13,8 y el km 18,4; en una longitud total de 9 km aproximadamente. La continuidad de la doble calzada, permitirá mejorar la accesibilidad, los tiempos de viaje al Aeropuerto Carlos Ibáñez del Campo e incrementar las condiciones de seguridad vial de este tramo.

Mejoramiento Punta Arenas - Fuerte Bulnes (II), Río Amarillo - Bifurcación Fuerte Bulnes. I Etapa (km 34-42) y (km 42-52): El proyecto consiste en cambiar el estándar del camino existente, de ripio a pavimento, en una longitud de 16,5 km. El camino se ubica en la comuna de Punta Arenas. La pavimentación de esta Ruta mejorará la conectividad con el Sector de Bahía Mansa, Fuerte Bulnes y San Juan, además permitirá generar un polo de desarrollo, lo cual significa un complemento con los planes turísticos y productivos considerados para esa zona. La idea es crear un núcleo turístico para todo visitante en el sector sur de la comuna de Punta Arenas, de tal forma de explotar los recursos naturales y escénicos que posee el área Sur de la Provincia de Magallanes.

Construcción Camino de Penetración San Juan - Cabo Froward: El cabo Froward, distinguido por la Cruz de los Mares que indica el último lugar de América, ubicado en la Península de Brunswick, comuna de Punta Arenas, Provincia de Magallanes. Este proyecto consiste en la construcción de un camino de 5,4 km aproximadamente que permitirá dar continuidad a la Ruta 9 Sur, utilizando un camino de penetración existente entre Río San Pedro y Punta Árbol para disminuir la intervención sobre su escenario natural. El objetivo de esta iniciativa de inversión es mejorar el acceso hasta Punta árbol y potenciar el acceso pedestre hasta Cabo San Isidro (aproximadamente 3 km al Sur del término del proyecto), aumentar la oferta de atractivos turísticos y consolidar oportunidades de desarrollo productivas.

Mejoramiento Ruta 257-CH (ex Ruta Y-79) Sector Cerro Sombrero - Onaissin (km 15- km 35): Esta iniciativa se ubica en la Provincia de Tierra del Fuego, comuna de Porvenir. El proyecto total consiste en la pavimentación del Acceso a Cerro Sombrero y la Ruta 257-CH, en una longitud total de 88 km, el cual se ejecutará por etapas. El acceso a Cerro Sombrero está conformado por el acceso norte el cual comprende las rutas 257- CH entre los kilómetros 34 y 37 (en el sector de Sara) y la ruta Y-655 entre los km 0 y 4,8 (en el sector del aeródromo Cerro Sombrero) y el acceso sur el cual comprende la ruta camino a Victoria Sur (kilómetro 0 al 7,2), conformando una longitud total del acceso de 15 km. La pavimentación de la Ruta 257-CH se contempla desde Sara a Onaissin en una longitud de 73 kilómetros aproximadamente, la cual se ejecutará por etapas.

La materialización de esta ruta permitirá crear una estructura que logre el desarrollo integral de la provincia de Tierra del Fuego, a través del fortalecimiento y el máximo aprovechamiento de sus recursos naturales. Esta ruta constituirá una vía troncal que se emplaza en el centro norte de la Isla de Tierra del Fuego y permitirá además dar conectividad con la zona sur de la Isla. Esta infraestructura permite profundizar la Integración Patagónica Chileno-Argentina a través del paso fronterizo San Sebastián.

Mejoramiento Ruta 257-Ch, Sector Onaissin - San Sebastián: El Mejoramiento de la Ruta Internacional 257-CH, sector San Sebastián - Onaissin, contempla la pavimentación del camino comprendido entre el kilómetro 136 y el km 181, que corresponde al paso fronterizo San Sebastián, ubicado al sur de la Provincia de Tierra del Fuego. El objetivo de este proyecto es crear una estructura vial adecuada que logre el desarrollo integral de la Provincia de Tierra del Fuego. La ejecución de esta iniciativa contribuirá a la consolidación de la red vial de Tierra del Fuego y mejorar el acceso al paso fronterizo San Sebastián.

Construcción Senda de Penetración Cameron-Puerto Arturo: Este proyecto se encuentra en la comuna de Timaukel, Provincia de Tierra del Fuego. La ejecución de esta obra considera la construcción de un camino de penetración de aproximadamente 35 km, el cual se abordará por etapas. El objetivo de esta infraestructura vial es generar accesibilidad y conectividad a una zona con presencia de recursos naturales, factibles de ser explotados y desarrollados económicamente, dentro del área del turismo y de la pesca.

Construcción Senda de Penetración Calafate - Sección Russfin: Este proyecto se ubica en la Provincia de Tierra del Fuego. Contempla una senda de penetración, desde laguna Ema (al sur de Onaissin) desarrollándose hacia el sur hasta alcanzar la sección Russfin, en una longitud de 18 km. La ejecución de esta iniciativa generará conectividad y fomentará el turismo, además de formar parte del eje longitudinal de la isla de Tierra del Fuego.

Construcción Camino Estancia Vicuña - Yendegaia: Proyecto considerado emblemático, se emplaza en la Provincia de Tierra del Fuego y tiene una longitud de 163 km de camino de penetración desde Estancia Vicuña hasta Bahía Yendegaia. Las obras que se consideran en esta iniciativa van desde el término del camino existente, obras de saneamiento, construcción del puente Sturiza sobre el Río Azopardo y el acceso a Caleta María de 12 km de longitud.

Su ejecución permitirá una nueva vía de conexión entre Vicuña y Yendegaia para acceder por tierra a la Cordillera Darwin y el Canal Beagle, apoyando la integración nacional. La materialización de este camino propicia un desarrollo turístico que pone en valor la riqueza paisajista y cultural de Chile en este lugar.

Construcción Camino Vicuña - Yendegaia, Sector Caleta María: El sector de Caleta María se ubica al sur de la Isla de Tierra del Fuego. Esta zona prácticamente es despoblada y de muy difícil acceso. La apertura del Ramal de Caleta María pretende en primer lugar abrir su acceso y con ello, generar un circuito vía terrestre por la Isla de Tierra del Fuego hasta bahía de Caleta María y desde dicho lugar posibilitar el transporte vía marítima por el Seno Almirantazgo hasta la ciudad de Punta Arenas, de manera de generar un circuito turístico y de innegable interés estratégico. La accesibilidad en sentido inverso, permitirá a los visitantes llegar por vía marítima hasta Caleta María, y desde ahí transportarse por tierra hacia el Norte o hacia el Sur de Tierra del Fuego.

Construcción Camino Vicuña - Yendegaia, Sector Caleta 2 de Mayo - Cordillera Darwin. (km 109 – km 139): La apertura de un nuevo frente de trabajo del camino Vicuña - Yendegaia, principalmente, pretende mejorar el avance de la obra, permitiendo concretar su ejecución en el año 2019, de lo contrario, con un solo frente de trabajo, el año de término sería posterior al año 2026. Su materialización permitirá mejorar la conexión con la provincia Antártica, principalmente con los habitantes de Puerto Williams y a acceder a lugares con una importante presencia de desarrollo turístico, tales como ríos, bosques, glaciares y lagos, entre otros.

Comentario

Mejoramiento Ruta Costera Villa Ukika Aeropuerto, Pto. Williams: El presente proyecto vial se ubica en la comuna de Cabo de Hornos, Provincia Antártica Chilena, corresponde al sector comprendido de la Ruta Y-905 desde Villa Ukika, a 2 km al Este de Puerto Williams, hasta el Aeródromo Guardiamarina Zañartu. El tramo del mejoramiento de la ruta se extiende a 6 km aproximadamente, de los cuales 2 km se ubican en el área urbana (mejoramiento borde costero) y los otros 4 km en la zona interurbana. La ejecución de este proyecto facilitará y potenciará la actividad turística de la Isla Navarino, lugar que presenta una importante belleza escénica y una riqueza patrimonial arqueológica singular. Además, la proyección turística se tornará muy atractiva e interesante e incidirá en el desarrollo y crecimiento, económico, cultural y social de la comuna de Cabo de Hornos.

8.3.5. Obras Hidráulicas

Reposición APR Cerro Sombrero: Cerro Sombrero pertenece a la comuna de Primavera, Provincia de Tierra del Fuego. Este proyecto de Agua Potable Rural, consiste en obras de captación, como el mejoramiento del Pozo N°1 y Pozo N°2, reposición cañería de conducción, instalación de un nuevo sistema de tratamiento, obras de regulación (construcción de un estanque elevado de hormigón armado) y reposición de la red de distribución. La reposición de esta iniciativa de APR, mejorará la calidad de vida de los habitantes de la localidad de Cerro Sombrero.

Construcción Red Básica de Drenaje Aguas Lluvias Pto. Williams: Este proyecto corresponde a la comuna de Cabo de Hornos, Provincia Antártica Chilena. Las obras consideran la construcción de un sistema de evacuación de aguas lluvias, en el centro de Puerto Williams. Su ejecución permitirá mejorar la calidad de vida de los pobladores de Williams. Además, definirá las pautas para el diseño futuro de pavimentación de calles y veredas de esta austral localidad.

Instalación Sistema Tratamiento AA.SS y Mejoramiento Sistema Alcantarillado, Pto. Williams: Esta iniciativa se emplaza en la comuna de Cabo de Hornos, Provincia Antártica Chilena. Esta obra consiste en la construcción de un emisario submarino alimentado de dos impulsiones, una proveniente de Puerto Williams y otra de Villa Ukika, ambos con sus respectivas plantas de pre tratamiento de aguas servidas y el mejoramiento del sistema de alcantarillado de Puerto Williams, mediante la construcción de un colector de aguas servidas en la calle O'Higgins y el remplazo del colector del sector de Pajonal. La materialización de esta obra incidirá en una mejor calidad de vida de los habitantes de Puerto Williams, potenciará la oferta turística y el desarrollo económico de la comuna de Cabo de Hornos y de la Provincia Antártica.

Construcción Sistema de Alcantarillado Puerto Edén: La localidad de Puerto Edén está ubicada a unos 400 km de la comuna de Natales. El proyecto consiste en la construcción de un sistema para la recolección, tratamiento y disposición final de las aguas servidas domésticas de la Villa de Puerto Edén. El objetivo de esta obra es mejorar la calidad de vida de los habitantes de esta apartada localidad.

Construcción Colector LM-2 Ñandú Punta Arenas: Dicha obra consiste en la construcción de un colector de evacuación de aguas lluvias, de una longitud de 891 m. El trazado del colector se inicia en la intersección de calles Av. Circunvalación y Manuel Aguilar, hasta la calle Francisco Pizarro y desde allí descarga al río Las Minas. Su ejecución mejorará la calidad de vida de un populoso sector y evitará daños a la propiedad pública y privada, por causa de anegamientos que se generan en los días de lluvia.

Normalización Río de La Mano, Punta Arenas: Las obras de Normalización del Río de La Mano contemplan la construcción de tres obras de ingeniería, estas son: una Laguna de Retención que retarda la crecida del río aguas arriba del sector urbano; Modificación de Descarga en las calles Pérez de Arce y Chiloé, mediante colector que proyecta desviar el actual cauce a través de una cámara de transición a partir de la cual se desarrolla el denominado cajón de descarga por calle Chiloé hasta Serrano y desde ahí hasta descargar en el estrecho de Magallanes; y por último una Solución Grada que consiste en la construcción de 110 m de cajón de hormigón armado que se emplazará en las calles Mariano Egaña e Ignacio Zenteno. El nuevo trazado dará mayor capacidad en el sector de la grada, evitando escurrimientos en presión. La finalidad de este proyecto es mejorar la calidad de vida de la población circundante al río, a través de todo su cauce.

Construcción Obras de Regulación Sector Parque D'Agostini: El estero D'Agostini (también conocido como estero Pitet) es el principal afluente urbano del estero Llau Llau, ubicado en la ciudad de Punta Arenas. Este proyecto considera la construcción de obras de regulación que permitan conducir de manera segura las aguas hacia el inicio del abovedamiento en calle Capitán Guillermo con Claudio Bustos y consisten en la elaboración de 2 estanques de baja capacidad que mantendrán un flujo continuo de agua a través de un canal de mampostería en piedra que conectará ambos estanques permitiendo circular el agua hacia el inicio del abovedamiento, la habilitación de un sector inundable, para crecidas importantes, principalmente para el periodo de otoño e invierno, reposición de tuberías y muros, construcción de senderos, estacionamientos y algunos elementos de carácter paisajístico. Este proyecto contempla además, la instalación de luminarias eólicas, las cuales generan un ahorro importante en la mantención del parque. La materialización de esta obra mejorará la calidad de vida de prácticamente todo el sector nororiente de la ciudad de Punta Arenas.

8.3.6. Arquitectura

Restauración y Obras Complementarias Puente Colgante Rubens, comuna Puerto Natales: El puente colgante sobre las aguas del río Rubens, data desde el año 1930 y posee una superficie de 161 m². En atención a su regular estado de conservación esta iniciativa busca "proteger" y "poner en valor" este bien, el cual se constituye como el primer puente que unió la Ruta Punta Arenas- Puerto Natales por territorio chileno, por lo que representa un hito histórico en el desarrollo vial de la Región de Magallanes.

Restauración y Obras Anexas Faro Isla Magdalena: El Faro Isla Magdalena se ubica en el islote del mismo nombre a unos 37 km al Noroeste de la ciudad de Punta Arenas, en el borde Sur del Estrecho de Magallanes. Esta iniciativa consiste en la habilitación y restauración de 330 m² disponibles como museo, además se consideran obras anexas destinadas a acoger la guardería de CONAF con una superficie de 242 m², del Faro Isla Magdalena declarado monumento histórico. Esta iniciativa se enmarca en el "Programa BID CH-I 1032 de Puesta en Valor Patrimonial".

Mejoramiento Exterior Palacio Braun Menéndez: Esta residencia se ubica en la ciudad de Punta Arenas, es un monumento Nacional y testimonia el pasado de dos familias pioneras en la Patagonia Magallánica. Los trabajos a realizar consisten en el mejoramiento de su fachada, cierres perimetrales y jardines. Se enmarca en el Programa de Puesta en Valor del Patrimonio. Los trabajos de mejoramiento permitirán preservar este importante Museo Histórico del siglo XIX y que está muy ligado a los orígenes de las poblaciones en esta región austral.

Restauración y Puesta en Valor Faro San Isidro: El Faro San Isidro se encuentra en el extremo Sur de la Península de Brunswick, a 90 km de Punta Arenas, Provincia de Magallanes. Este proyecto se enmarca en el programa Puesta en Valor del Patrimonio. Contempla el desarrollo de los diseños de arquitectura y especialidades destinados a la restauración y recuperación del Faro San Isidro, habilitación de museo y su entorno inmediato que posee atractivos turísticos naturales muy atractivos.

Construcción Centro Interactivo Antártico, Punta Arenas: La construcción de esta iniciativa consiste en la implementación de un Museo de la Ciencia Antártica de carácter mundial. La idea es potenciar el naciente nicho turístico hacia el destino de la Región de Magallanes. También se busca incentivar en la población la cultura del conocimiento y de la protección de estas inhóspitas tierras. La existencia del Centro Interactivo Antártico, promoverá el aporte socio económico a la ciudad y a la región, convirtiéndose en un potente motor de desarrollo, ofreciendo plazas de trabajo, profesionalización y aumento de la estadia de turistas nacionales y extranjeros en la zona.

Habilitación Centro Cívico, Punta Arenas: El proyecto consiste en emplazar el centro Cívico en la zona típica, del centro de la ciudad de Punta Arenas. Apunta a construir bajo el sistema de Concesiones un Centro Cívico que genere los espacios para concentrar diversos servicios públicos que actualmente carecen de infraestructura propia y adecuada, dotándolos además de infraestructura asociada al turismo y cultura regional, áreas de servicios y oficinas a potenciar mediante una asociatividad público-privada. El objetivo de este proyecto es rescatar el valor patrimonial de los edificios de la Ex cárcel Pública, Dirección Regional de Gendarmería y Prefectura de Carabineros.

Restauración y Puesta en Valor Iglesia de Porvenir del centro: Iniciativa enmarcada en el programa Puesta en Valor del Patrimonio, busca obtener los proyectos completos de arquitectura, estructura y especialidades con el objetivo de realizar la restauración y puesta en valor de la iglesia San Francisco de Sales de Porvenir, cuya edificación corresponde a las primeras construcciones religiosas católicas de dicha ciudad, siendo un hito histórico de relevancia para la comuna de Porvenir.

Reposición Centro Cívico Cerro Sombrero: Cerro Sombrero es una localidad que pertenece a la comuna de Primavera, Provincia Tierra del Fuego. Los trabajos de reposición consisten en la intervención de 20.000 m², determinando zonas para estacionamientos vehiculares, áreas de contemplación y descanso para peatones, áreas de ciclo vías, áreas de difusión turística y

deporte-recreativas, contemplando para ello la combinación de materiales y pavimentos diversos, áreas verdes, casetas informativas, teléfonos y mobiliario urbano. Su finalidad es obtener la recuperación histórica y valorización de las cualidades ambientales en el sector de cerro sombrero y su entorno.

Mejoramiento y Obras Anexas Base Naval Arturo Prat, Antártica Chilena: Esta iniciativa se enmarca en el programa Puesta en Valor del Patrimonio, tiene como finalidad mejorar el conjunto de edificaciones que forman parte de la primera Base Naval chilena en la Antártica, así como de su entorno inmediato.

9

PROPUESTA DE FINANCIAMIENTO DEL PLAN

9. Propuesta de Financiamiento del Plan

9.1. Inversión Programada

Considerando que la demanda de infraestructura supera con creces el presupuesto sectorial, a continuación se presenta una síntesis de la propuesta financiera. Las fuentes de financiamiento definidas corresponden a recursos sectoriales MOP, y Extra MOP, las cuales pueden provenir de fondos regionales (FNDR), de otros sectores (por mandato), de aportes de privado y de concesiones.

Las cifras y los proyectos definidos con fuente financiera sectorial han sido analizados por los servicios MOP, en consecuencia se puede considerar como un presupuesto que aspira a elevar el presupuesto tendencial de la región y que responde a lo que el Ministerio ha planificado en el período de vigencia del Plan. No obstante, la ejecución de la cartera de proyectos identificada como sectorial depende de factores de contexto del Plan como son el monto anual de presupuesto que se otorgue al Ministerio de Obras Públicas y de la rentabilidad social de las iniciativas de inversión con sus correspondientes estudios complementarios de impacto urbano y medio ambiental.

Tabla N° 92 Resumen de Inversión Sectorial por Servicio

Servicio	Programación Financiera Anual (estimada en millones de pesos)										
	Total 2012-2021	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Vialidad	453.001	30.284	40.144	39.261	39.620	37.226	44.258	45.786	61.501	60.767	54.154
O. Portuarias	46.501	926	3.567	10.171	7.653	4.610	5.460	4.475	3.790	3.675	2.175
Aeropuertos	78.354	3.360	1.878	14.319	13.502	7.766	12.462	5.905	6.462	7.850	4.850
O. Hidráulicas	12.995	2.476	2.656	980	3.362	1.020	500	500	500	500	500
Agua Potable Rural	2.943	279	1.221	439	504	500	0	0	0	0	0
Aguas	1.116	158	81	157	276	84	120	120	120	0	0
Arquitectura	1.344	241	323	120	80	80	80	80	180	80	80
Concesiones	953	329	109	134	77	76	77	76	76	0	0
TOTAL	597.207	38.053	49.979	65.580	65.074	51.362	62.957	56.942	72.630	72.872	61.759

Fuente: Elaboración DIRPLAN Magallanes, en base a información servicios MOP, 2012.

Como puede apreciarse de la Tabla N°93, la inversión en obras viales representa un 75,9% del valor total estimado en el presente Plan.

Los proyectos de conectividad en la región y particularmente en los territorios insulares tales como Tierra del Fuego y la comuna Cabo de Hornos, representan un 55,3% de la inversión para el período de vigencia del Plan e implica \$330.061 millones, correspondiente principalmente a proyectos de mejoramiento de la red vial, construcción de caminos de penetración e infraestructura portuaria y aeroportuaria.

La Tabla N°94 muestra una estimación de recursos Extra MOP por año, de los proyectos que han sido identificados en el Plan.

Tabla N° 93 Resumen de Inversión Extra MOP

Programación Financiera Anual (Estimada en millones de pesos)										
Total 2012- 2021	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
215.006	9.517	25.141	28.466	23.160	31.562	37.000	14.811	15.670	14.767	14.913

Fuente: Elaboración DIRPLAN Magallanes, en base a información servicios MOP, 2012.

Considerando la magnitud de las cifras Extra MOP, se propone presentar esta cartera de proyectos al Gobierno Regional para que evalúe concurrir con financiamiento a la ejecución de los proyectos que se logren priorizar y, formalizar su realización a través de la suscripción de Convenios de Programación. Es pertinente señalar que las cifras Extra MOP pueden verse reducidas por cuanto existen proyectos de arquitectura que cuentan con posibilidades de ser financiadas con recursos provenientes de otros ministerios o entidades públicas.

9.2. Consideraciones Relevantes Respecto a Factibilidad y Programación Presupuestaria

La programación de la cartera de iniciativas requerida por el Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico de la Región de Magallanes y Antártica Chilena, 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 año 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 pre inversión 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.

10

EVALUACIÓN EX ANTE DEL PLAN

10. Evaluación Ex Ante del Plan: Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)

La Evaluación ex ante es un instrumento o herramienta que permite emitir a priori un juicio sobre la conveniencia y confiabilidad de materializar un Plan, basado en la estimación preliminar de los beneficios, costos, impactos, coherencia lógica, entre otros.

En el caso del Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico para la Región de Magallanes y Antártica Chilena, se ha orientado con una perspectiva social, económica y ambiental, en base a la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), la cual tiene como finalidad la inclusión de la dimensión ambiental en las decisiones estratégicas, desde el inicio de la elaboración del presente plan y su respectiva cartera de inversiones resultante.

La EAE, ha sido considerada como un apoyo en la consolidación del análisis territorial regional, bajo los principios de la sustentabilidad, definida como la interacción entre las dimensiones económica, social y ambiental.

10.1. Finalidad en Aplicación de la EAE al Plan

La aplicación de una Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), en el marco del Plan Regional de Infraestructura de Magallanes, es considerada una evaluación Ex Ante al Plan por cuanto incorpora la dimensión ambiental en su diseño, además de incluir un proceso de toma de decisiones estratégicas, en la búsqueda de un análisis integrado entre las variables: económica, social y ambiental, compatibilizándola con una visión de sustentabilidad en el territorio a ser planificado.

En este sentido, la EAE facilitó una aproximación a lo estratégico, por sobre el proyecto, incorporando una visión transversal que minimiza los riesgos de la decisión bajo la óptica de la sustentabilidad, esperando con ello lograr una mejor inserción territorial y aceptación social y política.

10.2. Alternativas Estratégicas de Infraestructura para la EAE

Junto al análisis territorial descrito en capítulos anteriores y a partir de los antecedentes proporcionados en este capítulo tales como, la identificación de brechas de infraestructura, la definición de los objetivos estratégicos MOP de la región, definición de las Unidades Territoriales Homogéneas de Planificación, todo ello representado por su Matriz de Coherencia, fue posible establecer alternativas estratégicas de infraestructura en **corredores territoriales** asociados a cada objetivo estratégico y por este medio identificar las necesidades de infraestructura de la región.

En la siguiente tabla se muestran los principales territorios identificados y su relación con los objetivos y acciones MOP por unidad territorial homogéneas.

Tabla N° 94 Territorios y sus Objetivos/Acciones MOP por UTH

Unidad Territorial Homogénea	HITO	OBJETIVOS RELACIONADOS A LA UNIDAD TERRITORIAL HOMOGÉNEA									Acciones MOP en el Hito
		Turismo	Pta. Arenas Antártica	Económico Productivo	Chile por Chile	Borde Costero	Accesibilidad Argentina	Sanitario	Edificios Públicos	Agua Potable	
1	Puerto Edén – Glaciario Pío XI	P-A									P - A
	Parque Torres del Paine	P-V-A			P-V-A		V-NV				P - A - V - N
	Península Antonio Varas	P-V		P-V-H							P - V - H
	Cerro Castillo							ARQ			ARQ
	Puerto Natales	P-V-A		P-V-A-H	P-V- A-ST	PBC					P - A - V - H - ST - PBC
2	Península Muñoz Gamero	P-V-A									P - A - V
	Río Pérez-Seno Obstrucción			P-V-H	P-V						P - V - H
	Río Verde									AP-H	AP - H
3	Punta Arenas	P-V-A	P-V	P-V-A-H	P-V-A	P-B-C				AP-H	P - A - V - H - PBC - AP
	San Juan, Tres Morros				P-V					AP	P - V - AP
	Península Brunswick, Cabo Froward	P-V		P-V							P - V
4	Cerro Sombrero						V	H			V - H
	Porvenir					PBC	V-NV				V - NV - PBC
	Calafate Russfin						V				V
	Paso San Sebastián						V		ARQ		V - ARQ
5	Timaukel						V-A				V - A
	Puerto Yartou - Puerto Arturo	P-V			P-V						P - V
	Paso Río Bellavista						V				V
	Vicuña				V-A						V - A
	Lago Fagnano – Caleta María	P-V-A-		P-V-A-AP	P-V-A		V-NV				P - V - A - AP - NV
	Yendegaia				P-V-A						P - V - A
	Puerto Williams – Caleta Eugenia – Puerto Toro	P-V-A	V-A	P-V-A-H	P-V-A	PBC	V-NV	H		AP	P - A - V - H - PBC - AP - NV

Fuente: Dirección de Planeamiento, 2011.

A: Aérea; **AP:** Agua Potable; **ARQ:** Edificios Pasos Fronterizos; **H:** Hidráulica; **P:** Portuaria; **PBC:** Portuaria Borde Costero; **NV:** Navegabilidad; **V:** Vial; **ST:** Subsidio al Transporte.

De todo lo anterior, se tiene una visualización clara del territorio en donde existe necesidad de intervenir con infraestructura pública y particularmente de los objetivos que el Plan Regional de Inversiones debe abordar en cada uno de sus territorios identificados.

Así se tiene que las alternativas definidas tienen un punto de origen y un punto de llegada, en donde se identifica “su ruta” o “trazado” y además se identifica el medio de transporte a utilizar (terrestre, aéreo y/o marítimo), lo que determinó que la infraestructura requerida podría ser unimodal o multimodal (vial, aeroportuaria, portuaria, o combinación entre ellas). No se evaluaron proyectos en esta etapa.

Posteriormente se sobrepusieron todas las alternativas identificadas por corredor territorial y por objetivo sustentable del PRI, resultando en muchos casos que para dos o más objetivos existía una misma alternativa (multipropósito).

Una vez definidas las alternativas de infraestructura de acuerdo a su tipo, trazado y siendo consecuente con los objetivos propuestos por el Plan y sus Unidades Territoriales Homogéneas se evaluaron dichas alternativas en función de dos aspectos:

- En función de atributos de la infraestructura necesarios para alcanzar los objetivos territoriales, y
- En función de vulnerabilidad para la sustentabilidad de la decisión.

10.2.1. Evaluación Alternativas de Infraestructura.

10.2.1.1. En función de Atributos de Infraestructura.

Con el propósito de evaluar los atributos de la infraestructura pública que den cuenta de las necesidades regionales, se consideraron los principales objetivos estratégicos definidos por la región: El turismo, el sector económico productivo y la integración territorial, los cuales se encuentran señalados en la Matriz de Coherencia (ver Tabla N° 47).

En la siguiente Tabla se identifican los atributos que deben cumplir las alternativas de infraestructura definidas, y se les otorgó una valoración, jerarquizándolas en función del grado de intervención que cada una signifique. Es decir el factor "1" indica que la infraestructura asociada tiene un mayor impacto sobre el territorio dada la particularidad multimodal, multipropósito o multiterritorial. Para el caso del "0", el impacto de la infraestructura sobre el territorio es menor por cuanto satisface solo una condición.

Los atributos utilizados fueron los siguientes:

Tabla N° 95 Atributos de Infraestructura

Atributo		Descripción	Valoración
Modalidad	Multimodal	La alternativa requiere de uno o más sistemas de transporte para llegar a destino.	1
	Unimodal		0
Propósito	Multipropósito	La alternativa sirve a más de un objetivo	1
	Unipropósito		0
Territorialidad	Multiterritorial	La alternativa abarca más de un territorio.	1
	Uniterritorial		0
Accesibilidad	Sí	Facilidad de acceso / Mejoramiento para disminuir costo de transporte y tiempo de viaje	1
	No		0
Conectividad	Sí	Generar Conexión entre dos puntos/Integración	1
	No		0

Fuente: Dirección de Planeamiento 2011.

En consecuencia, los atributos implica que: si la alternativa favorece la multimodalidad será más idónea por las características geográficas regionales. Si favorece el multipropósito, la alternativa será más eficiente no propiciando nuevas intervenciones en el territorio. Si es multiterritorial significa que la alternativa atenderá a un territorio extenso no requiriendo de intervenciones particulares innecesarias. En el Capítulo 13, Cartografía, se muestran mapas a escala regional con los resultados de los objetivos definidos en función de los atributos de infraestructura y los corredores territoriales o zonas sobre las cuales debe existir una intervención MOP en la planificación de infraestructura.

No obstante lo señalado, en lo que sigue se entregan los resultados de los diferentes tipos de alternativas identificados por territorios homogéneos de planificación (ver Anexos N°4, 5 y 6) y por objetivo estratégico MOP (Turismo, Económico Productivo e Integración), son los siguientes:

A. Objetivo Turismo.

Para este objetivo específico del Plan, a continuación se presentan las diversas alternativas identificadas con un breve análisis de los atributos de infraestructura para cada unidad territorial de planificación. En Capítulo 13, Cartografía, Figura N°60, se muestra la región en forma íntegra con todas sus alternativas que aportan al sector turismo

La siguiente matriz resume las 7 alternativas determinadas para este sector.

Tabla N° 96 Matriz de Atributos y Alternativas de Infraestructura

Atributos Alternativas	1VM	1M	2V	2VM	3V	3A	4M	4V	5	6	7	Total
Modalidad (multi - uni)	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	6
Propósito (multi - uni)	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	7
Territorialidad (multi - uni)	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	9
Accesibilidad	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	4
Conectividad	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	10
Total	4	2	3	4	4	3	2	3	2	4	5	-
Ranking	2°	4°	3°	2°	2°	3°	4°	3°	4°	2°	1°	-

Fuente: Dirección de Planeamiento 2011.

De la tabla se puede concluir que para el objetivo estratégico del turismo se logró determinar la existencia de 7 alternativas a nivel de región que daban respuesta a este requerimiento. Estas alternativas son las que a continuación se detallan con los atributos asociados.

Alternativa 1 (Fig. N°30)

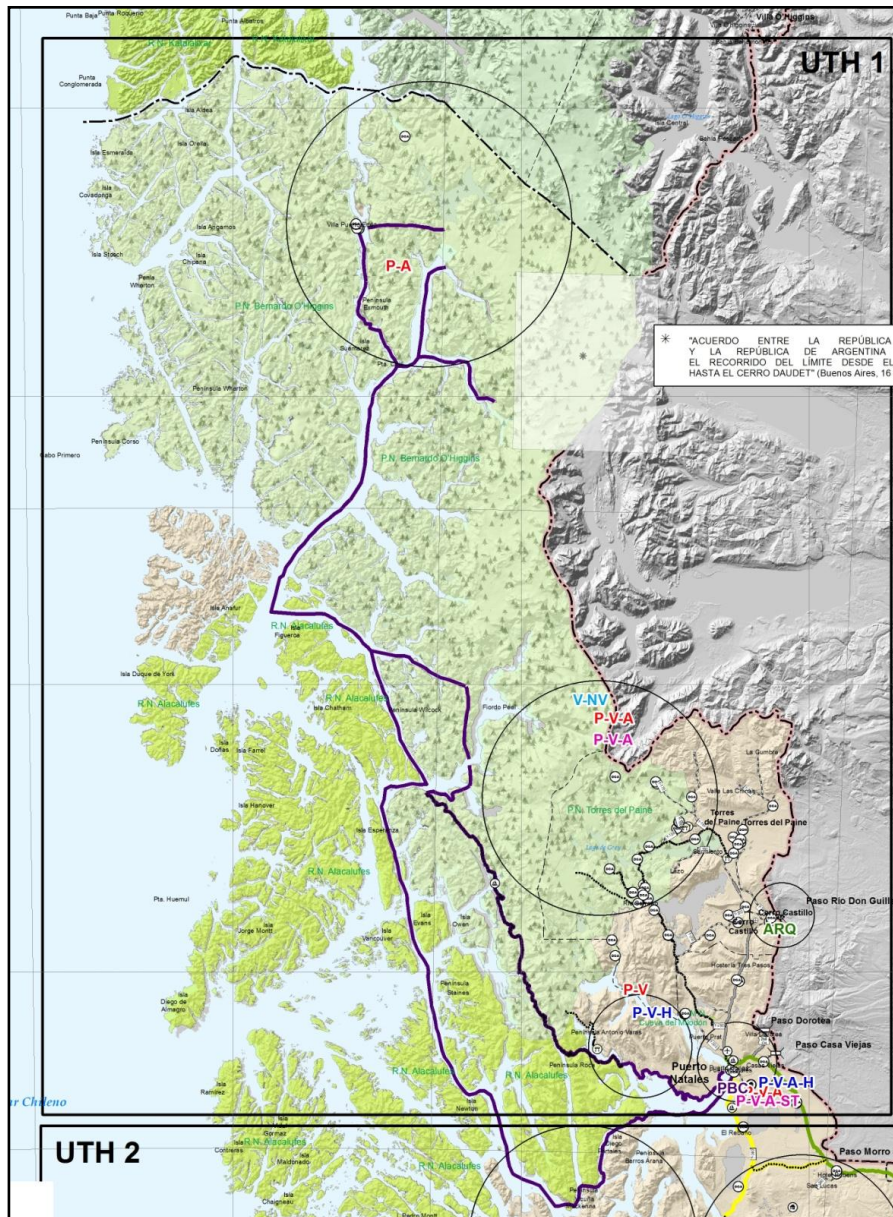
1VM (VIAL-MARÍTIMA): Natales - Península Antonio Varas - Estero Peel - Puerto Edén
(segundo lugar)

1M (MARÍTIMA): Natales - Puerto Edén (cuarto lugar).

Se tiene que en el caso de la Alternativa 1, que se enfoca en las UTH 1 y 2 de la Región, la opción que reúne mayor cantidad de atributos es la Vial Marítima, principalmente por su Multiterritorialidad al abarcar ambas UTH y dar conectividad a zonas que actualmente no tienen infraestructura (no se encuentran integradas a la dinámica de la región).

En la siguiente figura se muestra la situación descrita y puede apreciarse que esta alternativa abarca 2 zonas o territorios homogéneos de planificación.

Fig. N° 30 Turismo – Alternativa 1



Fuente: Dirección de Planeamiento 2011.

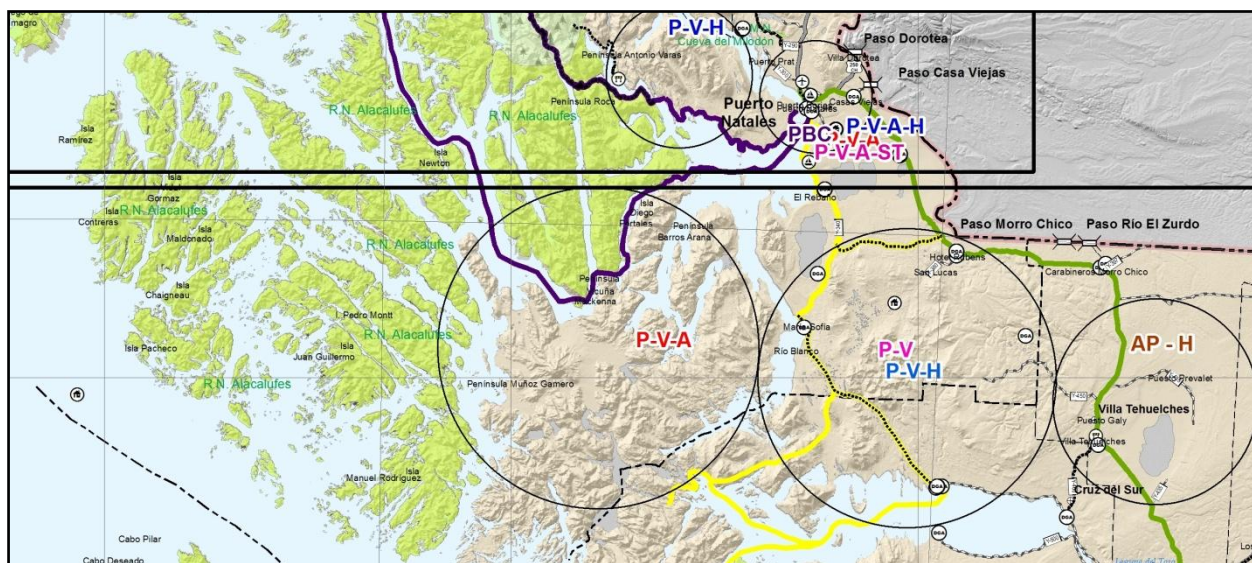
Alternativa 2 (Fig. N°31)

2V (VIAL): Natales - Península Muñoz Gamero (tercer lugar)

2VM (VIAL-MARÍTIMA): Natales - Península Muñoz Gamero (puesta en valor Campos Hielo Sur, Lagos y Seno Skyring) (segundo lugar)

La diferencia entre ambas opciones la marca la Modalidad, ya que la primera opción es sólo vial y la segunda incluye la marítima, abarcando además una porción mayor del territorio.

Fig. N° 31 Turismo – Alternativa 2



Fuente: Dirección de Planeamiento 2011.

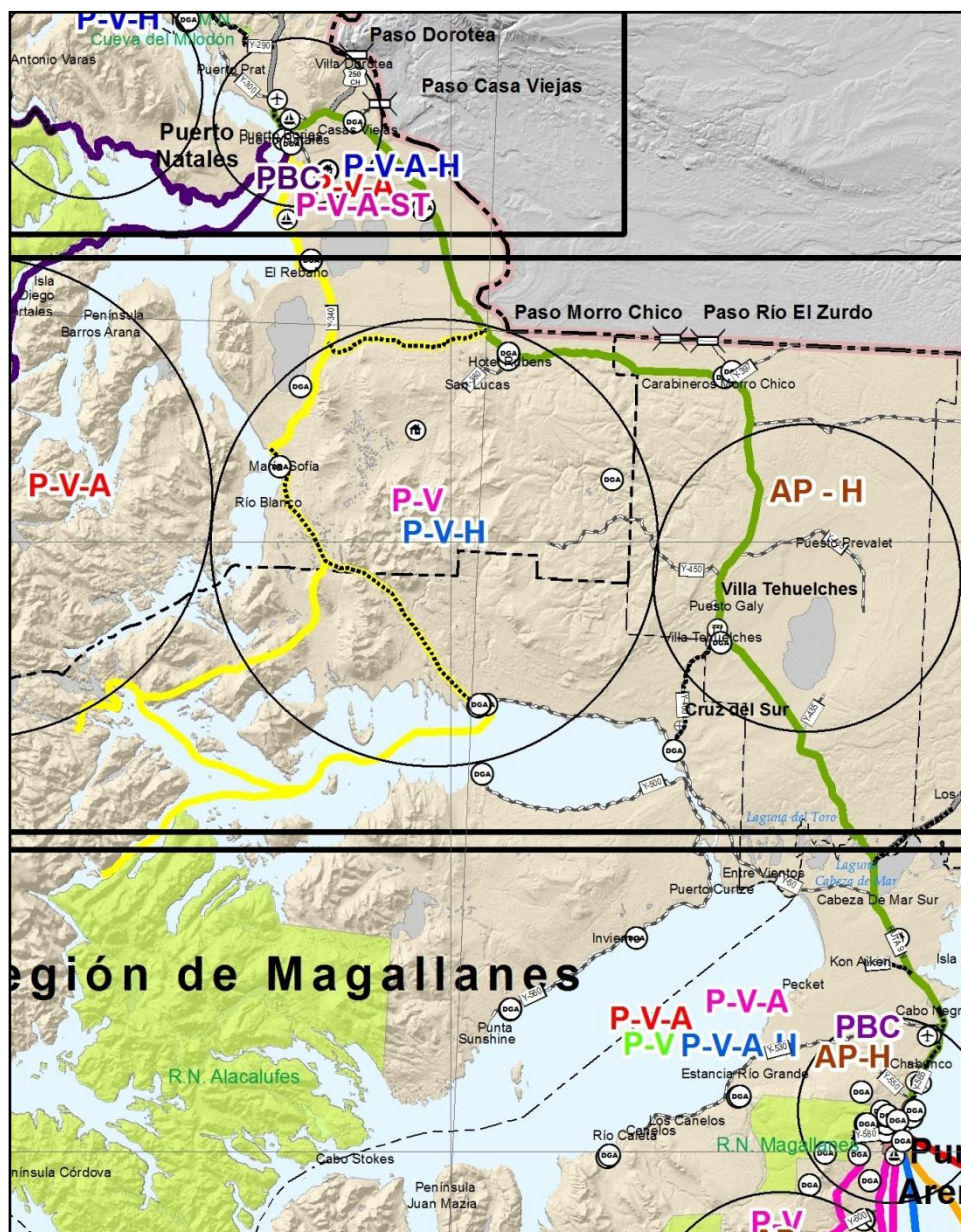
Alternativa 3 (Fig. N°32)

3V (VIAL): Natales - Punta Arenas (segundo lugar)

3A (AÉREA): Natales - Punta Arenas (tercer lugar)

La alternativa tres aborda la conexión entre Puerto Natales y Punta Arenas desde la perspectiva vial y aérea, al respecto se tiene que la opción vial reúne más atributos principalmente porque en término funcionales es multipropósito, abordando también el objetivo económico – productivo.

Fig. N° 32 Turismo – Alternativa 3



Fuente: Dirección de Planeamiento 2011.

4M (MARÍTIMA): Punta Arenas - Fuerte Bulnes- Isla Carlos Tercero (cuarto lugar);
4V (VIAL): Punta Arenas - Fuerte Bulnes - Isla Carlos Tercero (tercer lugar)

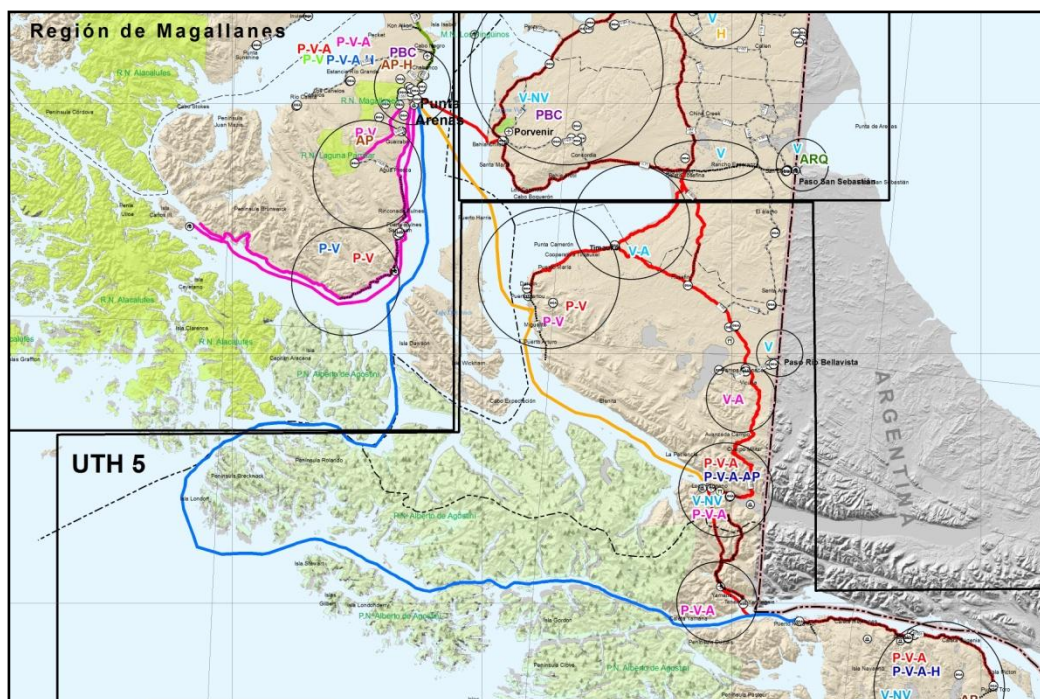
Fig. N° 33 Turismo – Alternativa 4



229

5M (MARÍTIMA): Punta Arenas - Puerto Williams (puesta en valor Cordillera Darwin, Campo de Hielo, Isla Dawson).

Fig. N° 34 Turismo – Alternativa 5



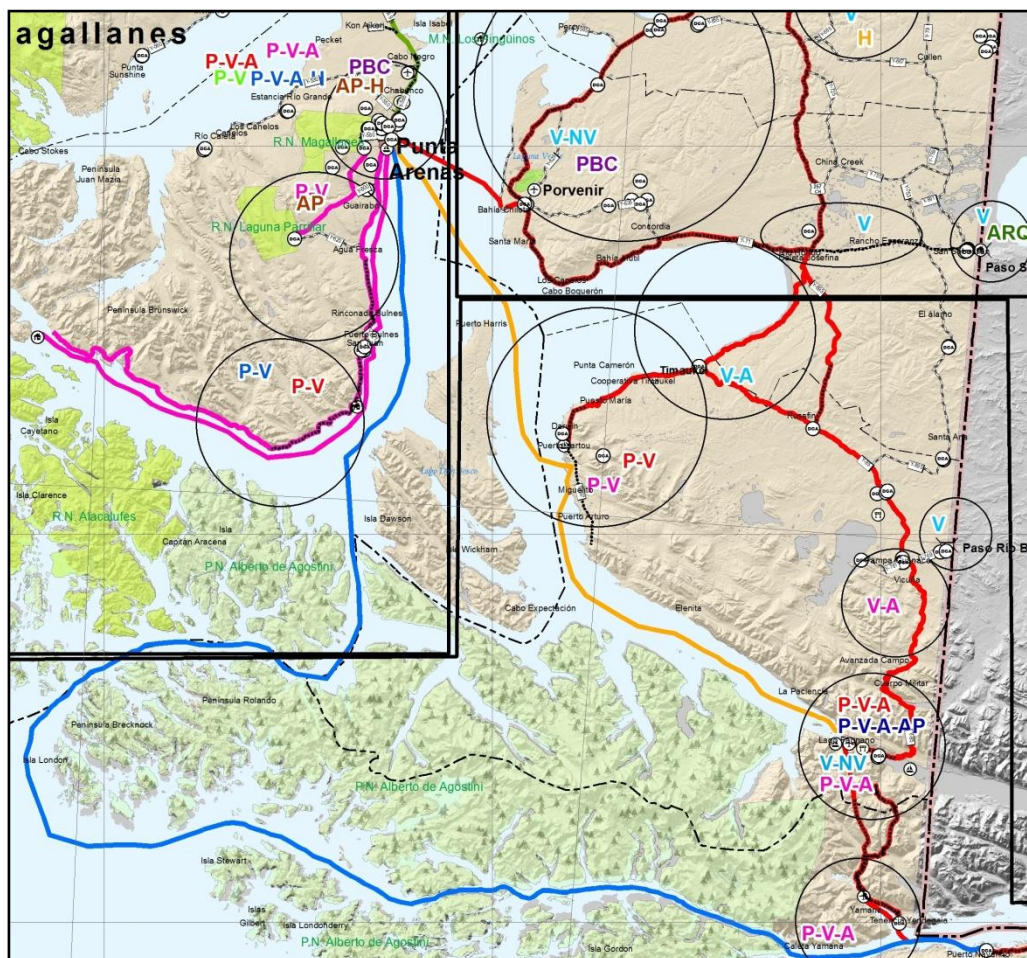
Fuente: Dirección de Planeamiento 2011.

Alternativa 6 (Fig. N°35)

6M (MARÍTIMA): Punta Arenas - Puerto Yartou - Caleta María.

Esta alternativa cuenta con 4 de los 5 atributos valorados en la matriz anterior (segundo lugar). Se tiene que es una alternativa que busca potenciar el turismo, la que además entrega conectividad al no existir en la actualidad y por otra parte es Multiterritorial al unir las UTH 3,4 y 5 y finalmente es de carácter multipropósito al aportar al objetivo Económico productivo.

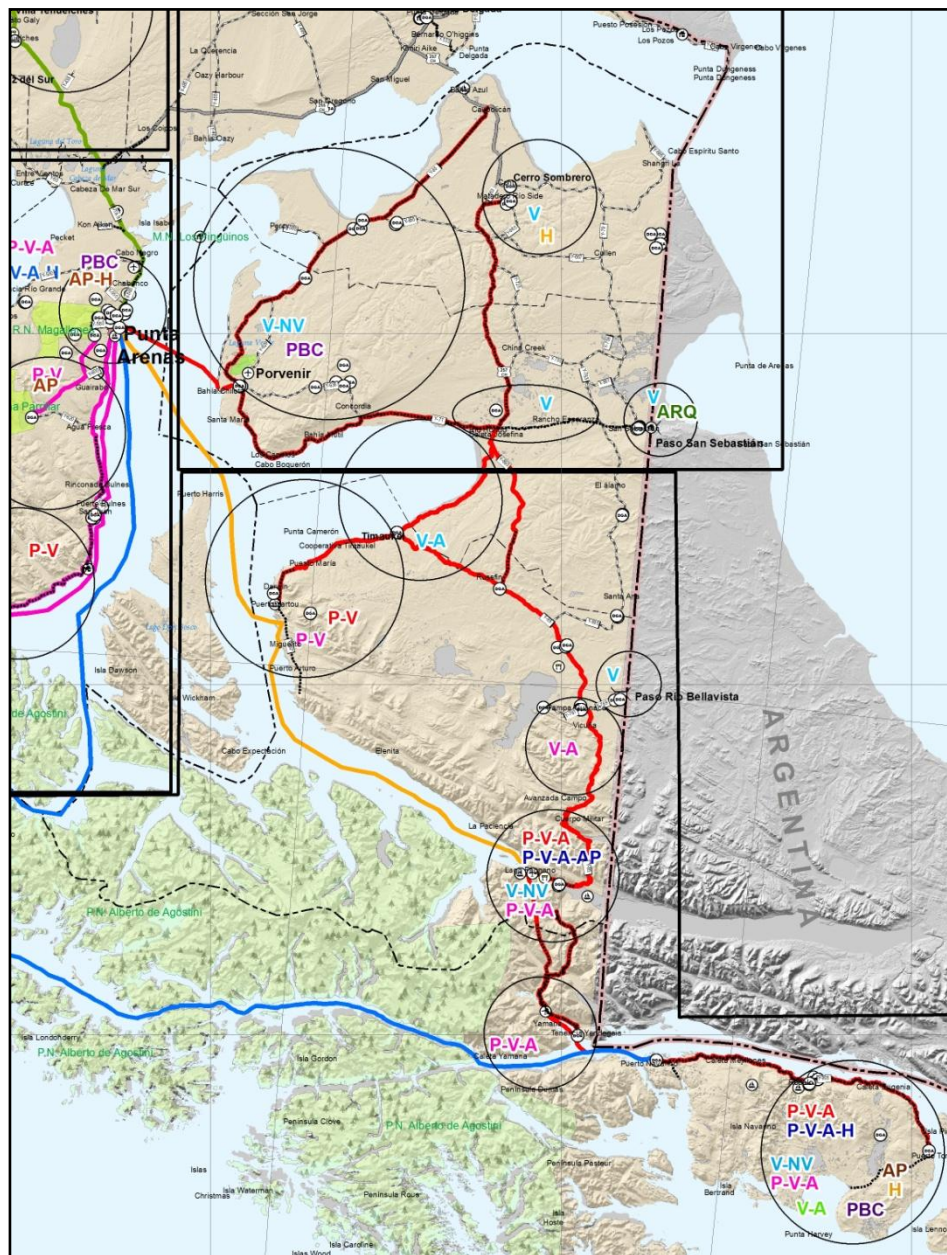
Fig. N° 35 Turismo – Alternativa 6



Fuente: Dirección de Planeamiento 2011.

7VM (VIAL-MARÍTIMA): Punta Arenas - Porvenir- Tierra del Fuego - Cabo de Hornos

Fig. N° 36 Turismo – Alternativa 7



232

B. Objetivo Económico – Productivo

En forma idéntica al objetivo anteriormente señalado, el Económico – Productivo, presenta las alternativas identificadas con los atributos de infraestructura para cada unidad territorial de planificación. En Capítulo 13, Cartografía, Figura N°61, se muestra la región en forma íntegra con todas sus alternativas que aportan al sector turismo.

La siguiente matriz resume las 6 alternativas determinadas para este sector.

Tabla N° 97 Matriz de Atributos y Alternativas de Infraestructura (Económico - Productivo) { XE "Tabla N° 93 Matriz de Atributos y Alternativas de Infraestructura" }

Atributos Alternativas	1V	1M	2V	3V	4V	4MVa	4MVb	5M	6VM	Total
Modalidad (multi - uni)	0	0	0	0	0	1	1	0	1	3
Propósito (multi - uni)	1	0	1	1	1	1	0	1	1	7
Territorialidad (multi - uni)	0	0	1	1	0	0	0	1	1	4
Accesibilidad	0	0	0	1	1	1	1	1	1	6
Conectividad	1	1	1	0	1	1	1	0	1	7
Total	2	1	3	3	3	4	3	3	5	-
Ranking	4°	5°	3°	3°	3°	2°	3°	3°	1°	-

Fuente: Dirección de Planeamiento 2011.

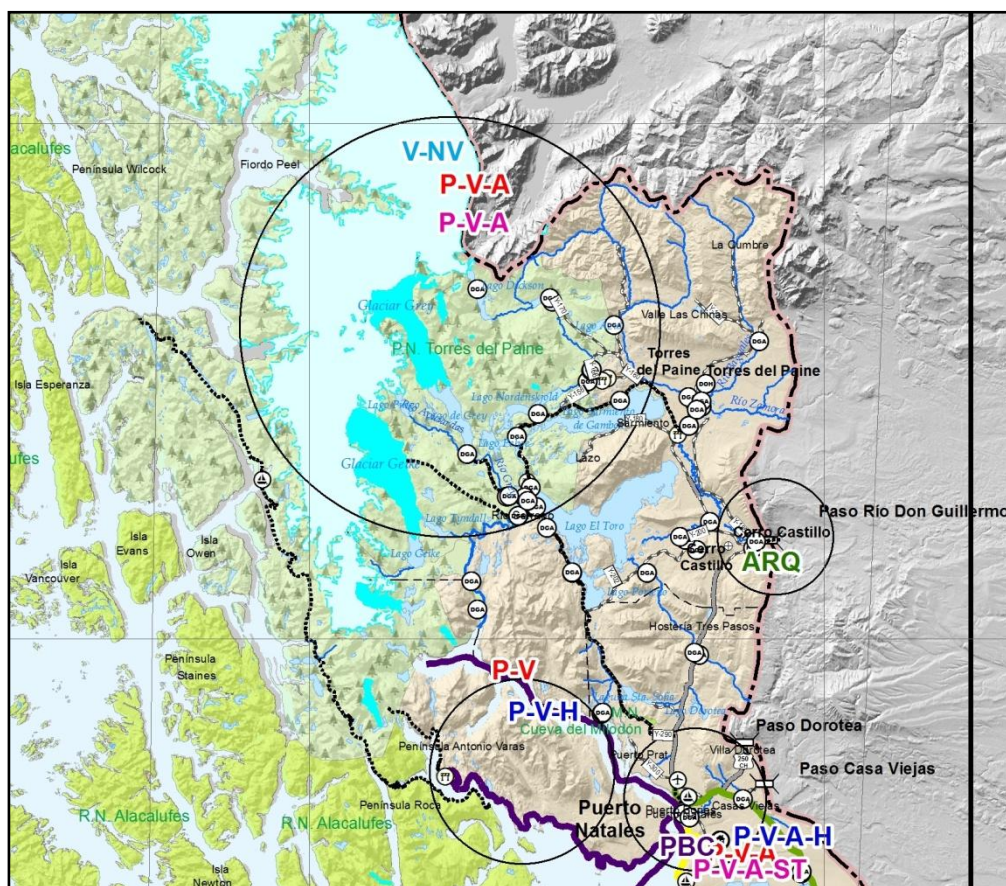
Alternativa 1 (Fig. N°37)

1V (VIAL): Bahía Talcahuano - Península Antonio Varas;

1M (MARÍTIMA): Natales por Seno Última Esperanza hacia Península Antonio Varas.

La alternativa 1 es la que cuenta con la menor cantidad de atributos en sus dos opciones. La opción vial responde también al objetivo Económico Productivo y generaría conexión en un territorio que no cuenta con infraestructura vial. Por su parte la marítima también entregaría conectividad en dicho territorio, pero no perfila como multipropósito.

Fig. N° 37 Económico - Productivo – Alternativa 1



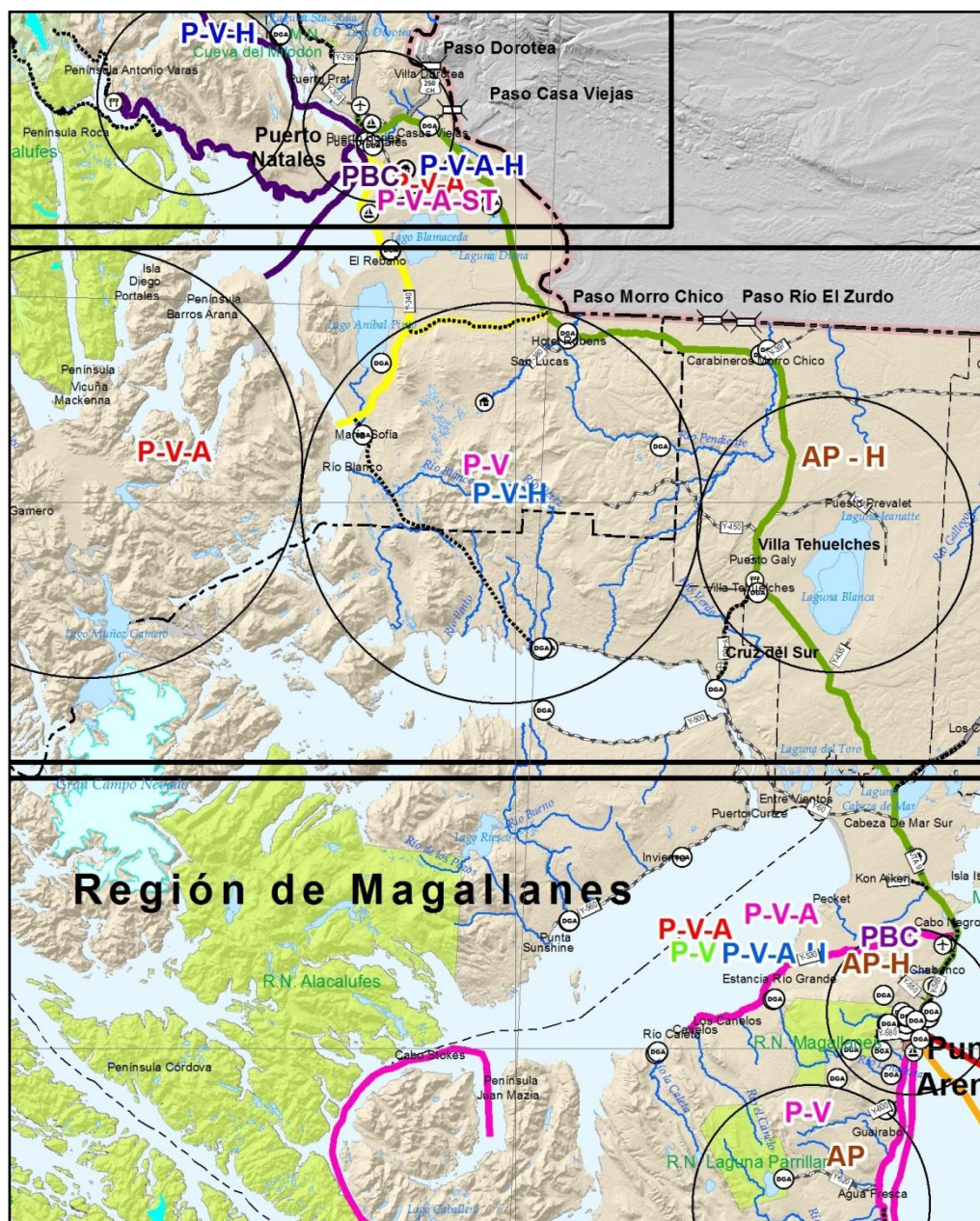
Fuente: Dirección de Planeamiento 2011.

Alternativa 2 (Fig. N°38)

2V (VIAL): Península Muñoz Gamero - Lago Aníbal Pinto hacia Ruta 9.

Esta alternativa se posiciona en el tercer lugar, al tener tres de los cinco atributos valorados. Al respecto esta alternativa considera las UTH 1, 2 y 3, por tanto es Multiterritorial, además es multipropósito al estar considerada también en el objetivo Económico Productivo y por última conectaría territorios que aún no entran a la dinámica regional, en específico la Península Muñoz Gamero.

Fig. N° 38 Económico - Productivo – Alternativa 2



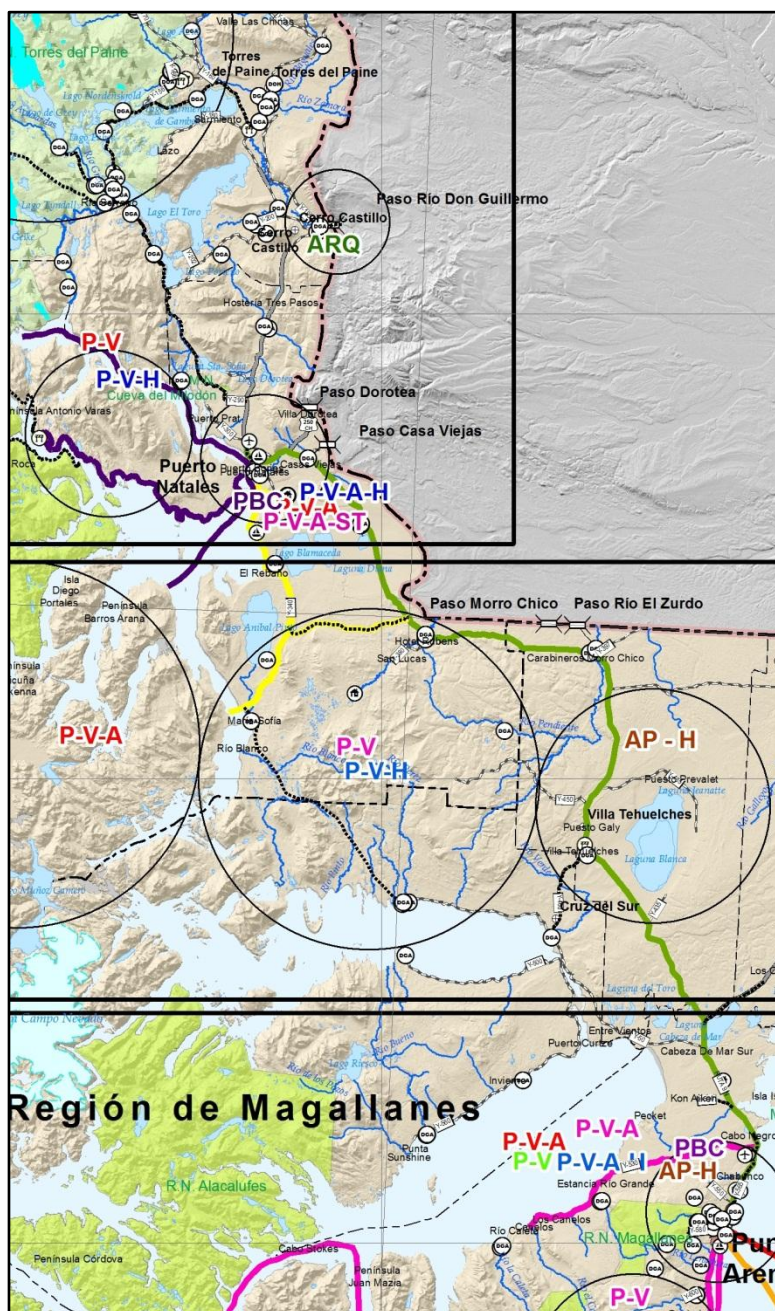
Fuente: Dirección de Planeamiento 2011.

Alternativa 3 (Fig. N°39)

3V (VIAL): Natales - Punta Arenas (Ruta 9).

Al igual que la alternativa anterior tiene el tercer lugar, reuniendo tres atributos. La Ruta 9 al ser un eje vial estructurante y existente en la región, se considera que cumpliría con el atributo de accesibilidad, ya que implica una mejora de lo existente, así mismo dicho tramo de la Ruta 9 atraviesa más de una UTH (1, 2 Y 3) y responde también al objetivo Económico Productivo.

Fig. N° 39 Económico - Productivo – Alternativa 3



Fuente: Dirección de Planeamiento 2011.

Alternativa 4 (Fig. N°40)

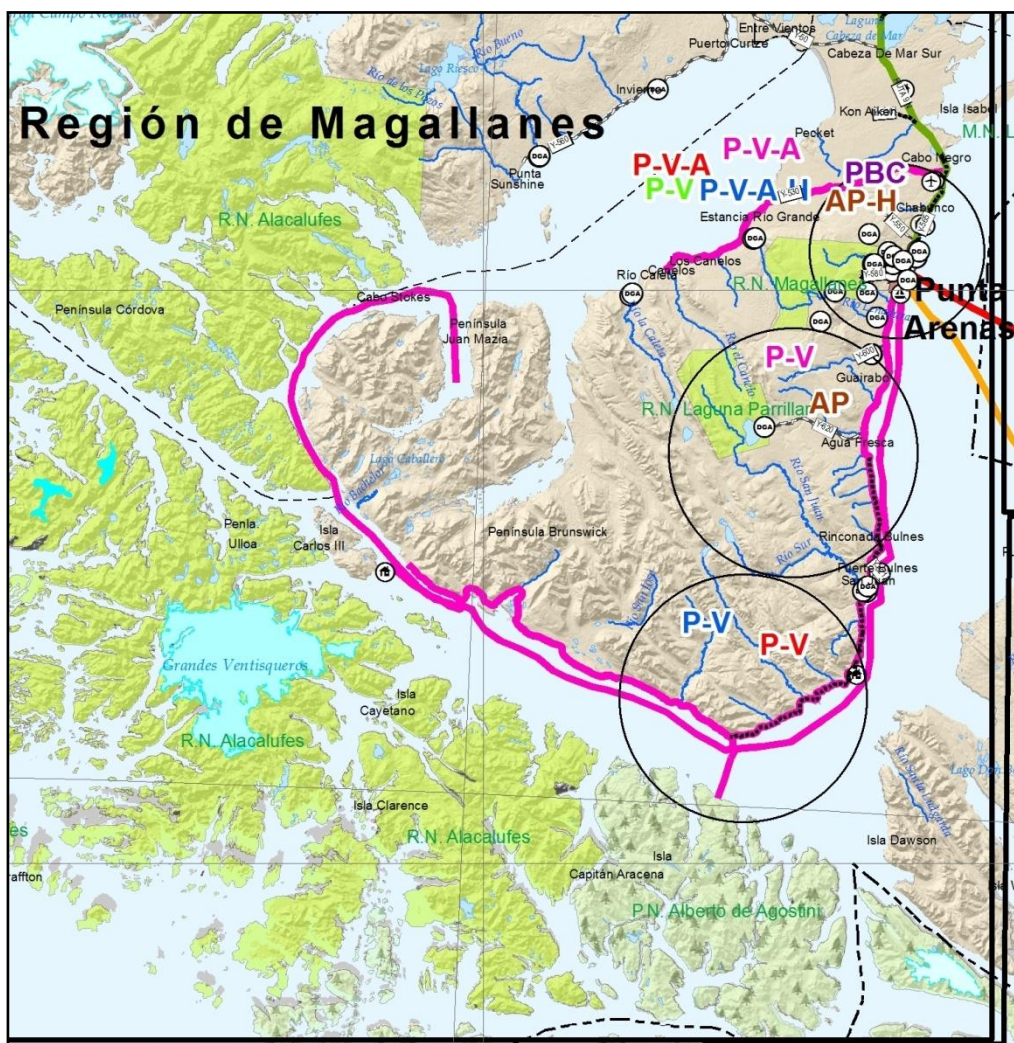
4VM (VIAL-MARÍTIMA) (a): Zona acuícola en Cabo Stokes hasta Canelo y por tierra a Punta Arenas (primer lugar);

4VM (VIAL-MARÍTIMA) (b): Cruce marítimo desde Cabo Froward (zona acuícola) hacia camino proyectado a Punta Arenas (segundo lugar);

4V (VIAL): Fuerte Bulnes - Isla Carlos III (tercer lugar).

De las tres opciones que conforman la alternativa 4 se tiene que la marítima vial (a) reúne cuatro de los cinco atributos, diferenciándose de las demás por ser multimodal y multipropósito (responde al objetivo de Turismo).

Fig. N° 40 Económico - Productivo – Alternativa 4



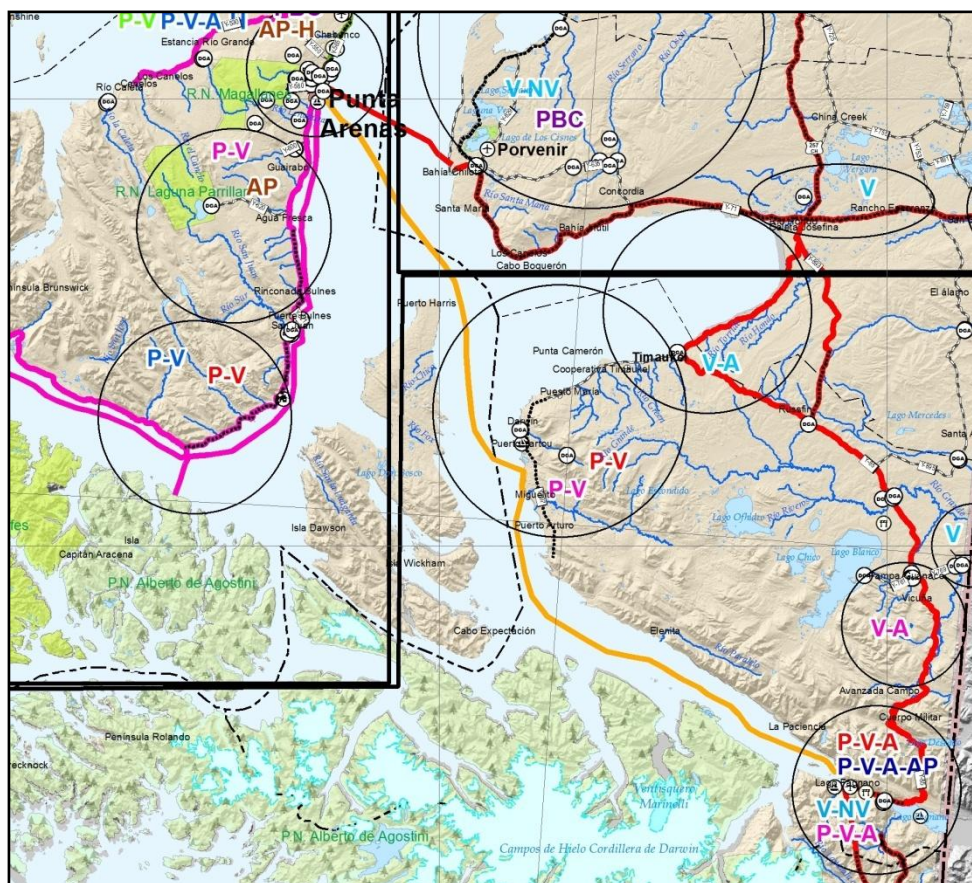
Fuente: Dirección de Planeamiento 2011.

Alternativa 5 (Fig. N°41)

5M (MARÍTIMA): Punta Arenas a Caleta María por Seno de Almirantazgo (tercer lugar).

Esta alternativa tiene el tercer lugar con los atributos de Multipropósito, Multiterritorial y de Accesibilidad. Este último se atribuye a la mejora en la infraestructura portuaria ya existente respondiendo al mismo tiempo al objetivo de Turismo y aborda tres UTH (3, 4 y 5).

Fig. N° 41 Económico - Productivo – Alternativa 5



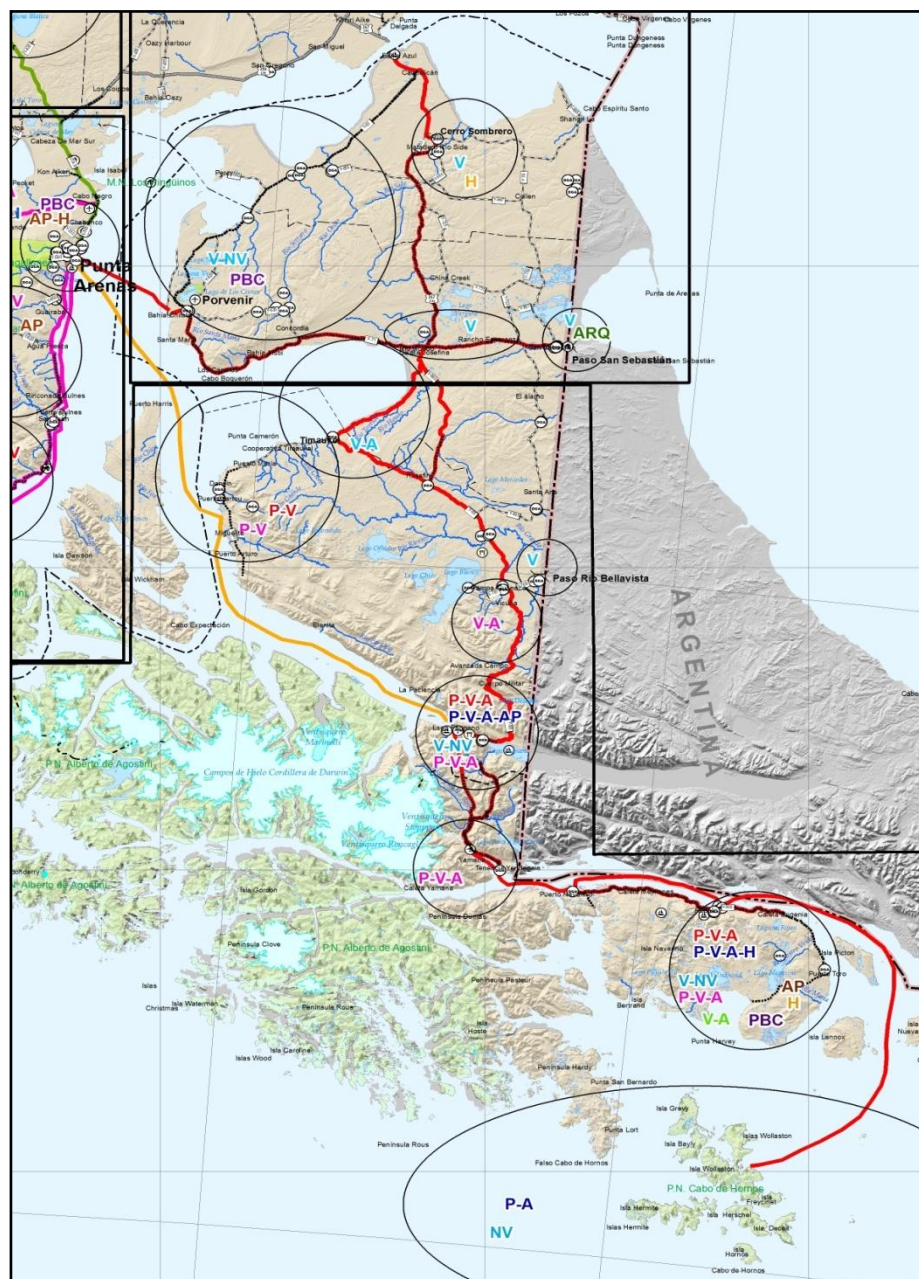
Fuente: Dirección de Planeamiento 2011.

Alternativa 6 (Fig. N°42)

6VM (VIAL-MARÍTIMA): Punta Arenas - Porvenir- Tierra del Fuego - Cabo de Hornos (Isla Navarino a Puerto Toro) (primer lugar).

Esta Alternativa reúne los cinco atributos medidos, y destaca por abordar el territorio de Tierra del Fuego y Cabo de Hornos de manera íntegra y completa, ya que por una parte incorpora la mejora en la infraestructura vial y marítima existente y al mismo tiempo incorpora nuevos sectores del territorio, destacando principalmente el tramo de Vicuña-Yendegaia y la conexión hacia el Cabo de Hornos.

Fig. N° 42 Económico - Productivo – Alternativa 6



Fuente: Dirección de Planeamiento 2011.

C. Objetivo Integración

En forma similar a los dos objetivos presentados anteriormente, para el objetivo Integración se identifican 6 alternativas que de alguna forma dan cuenta de la necesidad de fortalecer redes que favorezcan el transporte. Es así entonces, que la siguiente tabla o matriz señala los atributos que esta debe poseer además de efectuar un análisis sobre la mayor o menor importancia de cada una de las alternativas para cumplir el objetivo. En Capítulo 13, Cartografía, Figura N°62, se muestra el mapa regional para este sector.

La siguiente matriz resume las 6 alternativas determinadas para este sector.

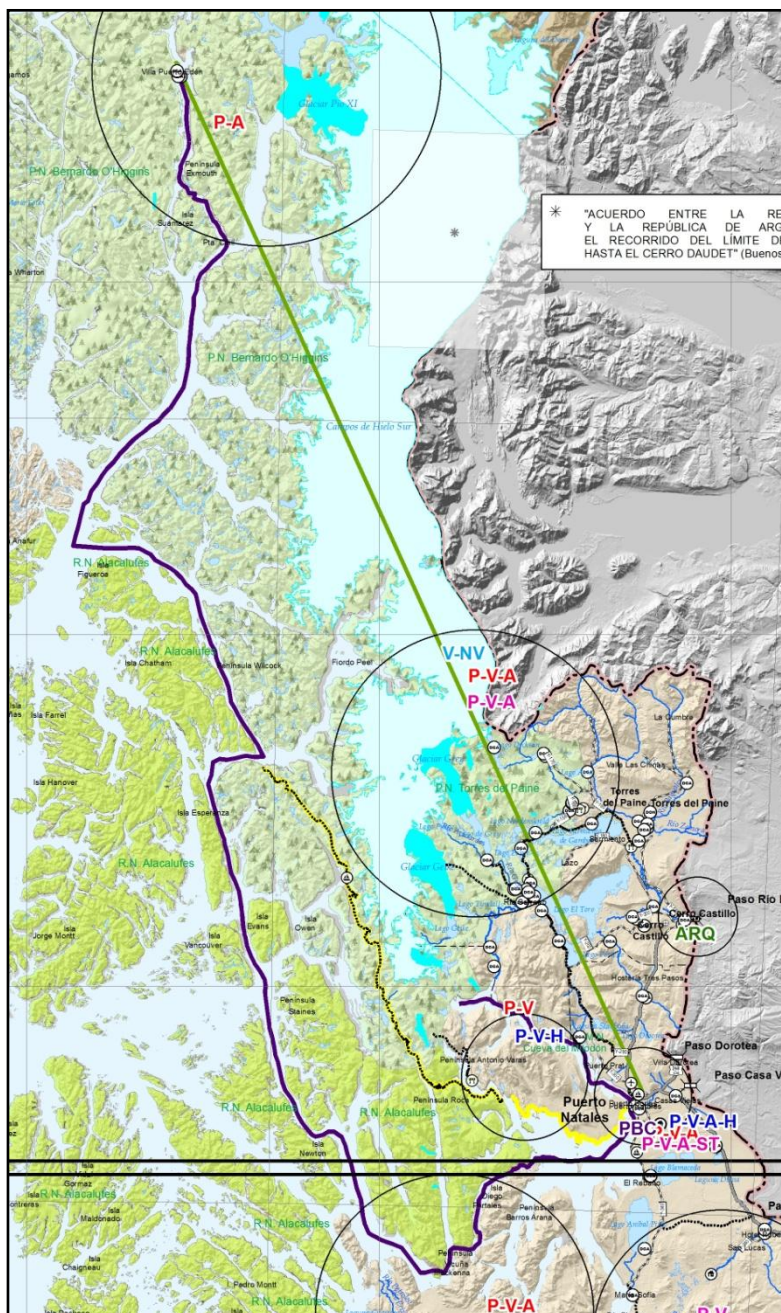
Tabla N° 98 Matriz de Atributos y Alternativas de Infraestructura (Integración) { XE "Tabla N° 94 Matriz de Atributos y Alternativas de Infraestructura" }

Atributos Alternativas	1M	2VM	3A	4M	5VM	6A	Total
Modalidad (multi - uni)	0	1	0	0	1	1	3
Propósito (multi - uni)	1	1	0	1	1	1	5
Territorialidad (multi - uni)	0	0	0	1	1	1	5
Accesibilidad	1	1	1	1	1	0	5
Conectividad	0	1	0	1	1	1	4
Total	2	4	1	4	5	4	-
Ranking	4º	2º	5º	2º	1º	2º	-

Fuente: Dirección de Planeamiento 2011.

1M (MARÍTIMA): Puerto Edén – Natales (cuarto lugar).

Fig. N° 43 Integración - Alternativa 1



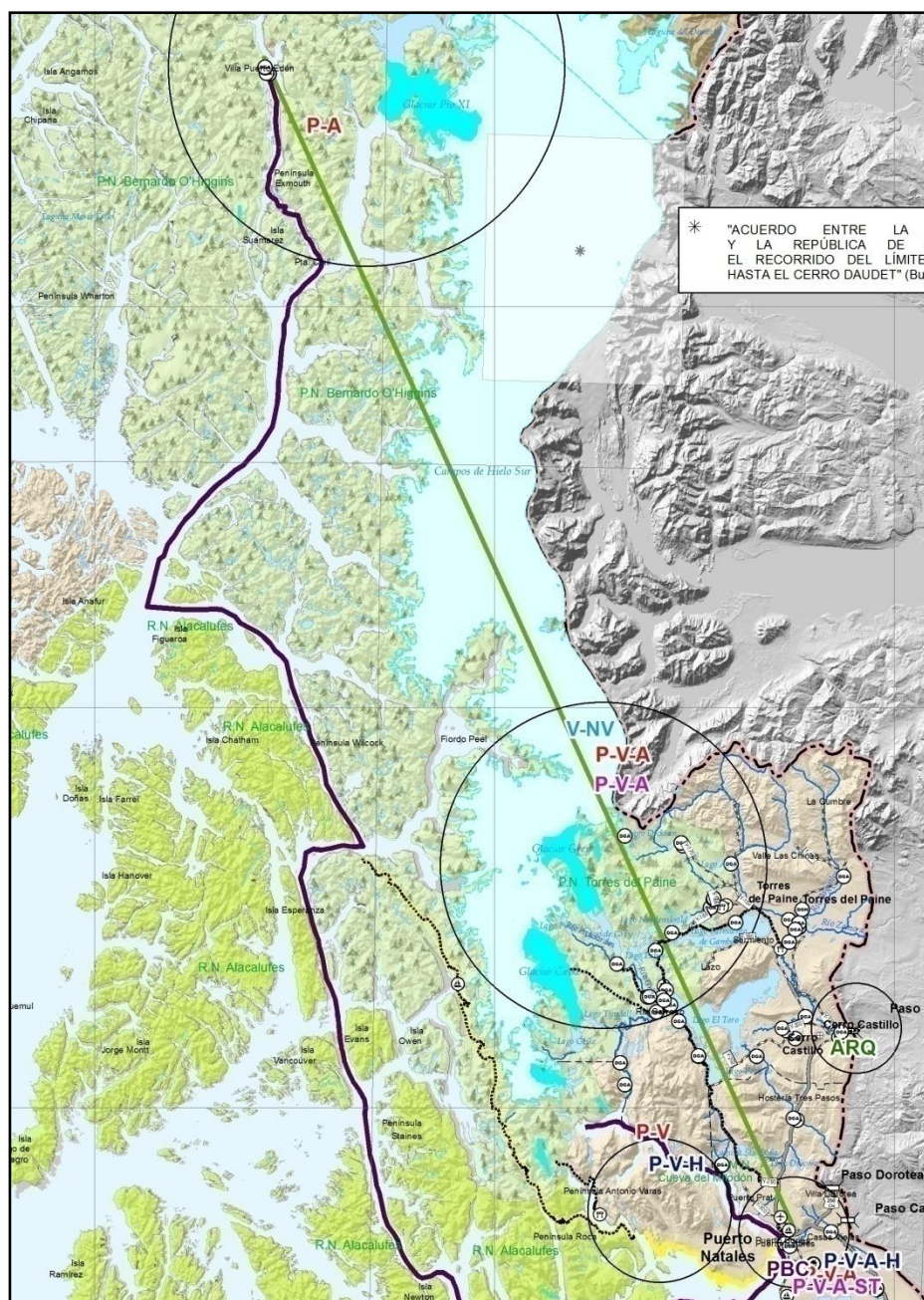
Fuente: Dirección de Planeamiento 2011.

Alternativa 2 (Fig. N°44)

2VM (VIAL-MARÍTIMA): Puerto Edén - Isla Peel - Camino de penetración Fiordo Staines- Península Antonio Varas por mar- Vial a Natales (cuarto lugar).

Esta alternativa tiene el cuarto lugar, ya que sólo no cumple con el atributo de Multiterritorial al bordar sólo la UTH 1, sin perjuicio de ello se tiene que esta alternativa aborda la conectividad y accesibilidad al mismo tiempo, sirviendo a la integración del territorio y a su desarrollo turístico.

Fig. N° 44 Integración - Alternativa 2



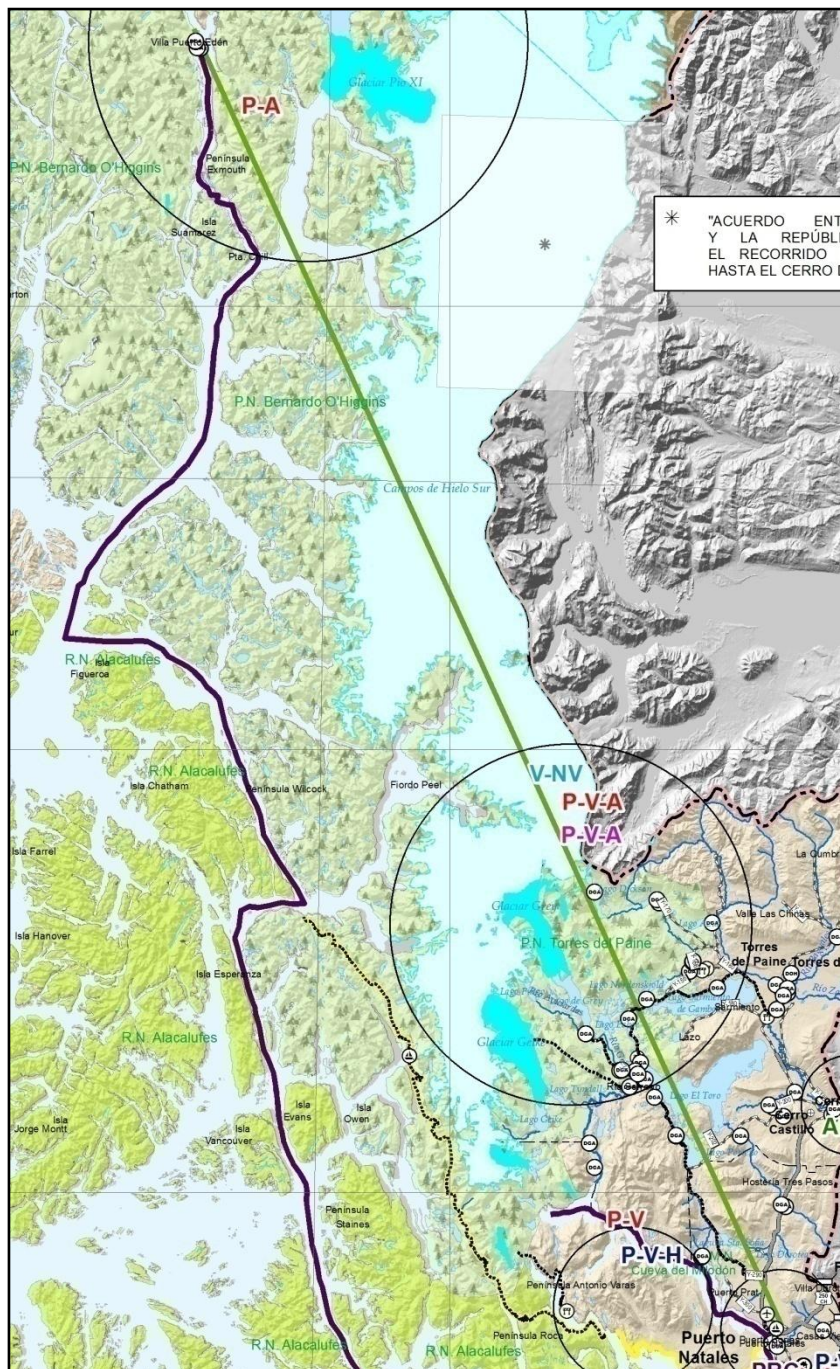
Fuente: Dirección de Planeamiento 2011.

Alternativa 3 (Fig. N°45)

3A (AÉREA): Puerto Edén – Natales (quinto lugar).

Esta alternativa busca abordar la necesidad de integrar a Puerto Edén a la dinámica de la región, sin embargo sólo cumple con el atributo de accesibilidad, por tanto una mejora en la infraestructura existente, involucra sólo a la UTH 1 y al objetivo de integración.

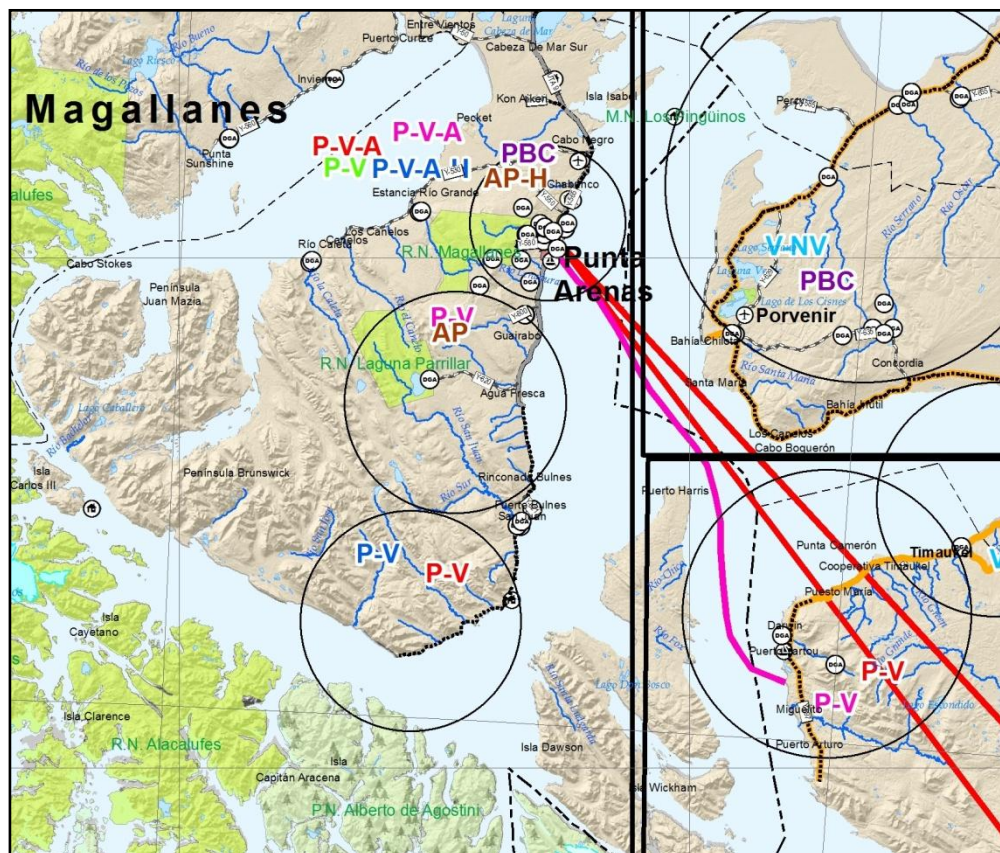
Fig. N° 45 Integración - Alternativa 3



Fuente: Dirección de Planeamiento 2011.

4M (MARÍTIMA): Punta Arenas - Puerto Yartou (cuarto lugar).

Fig. N° 46 Integración - Alternativa 4



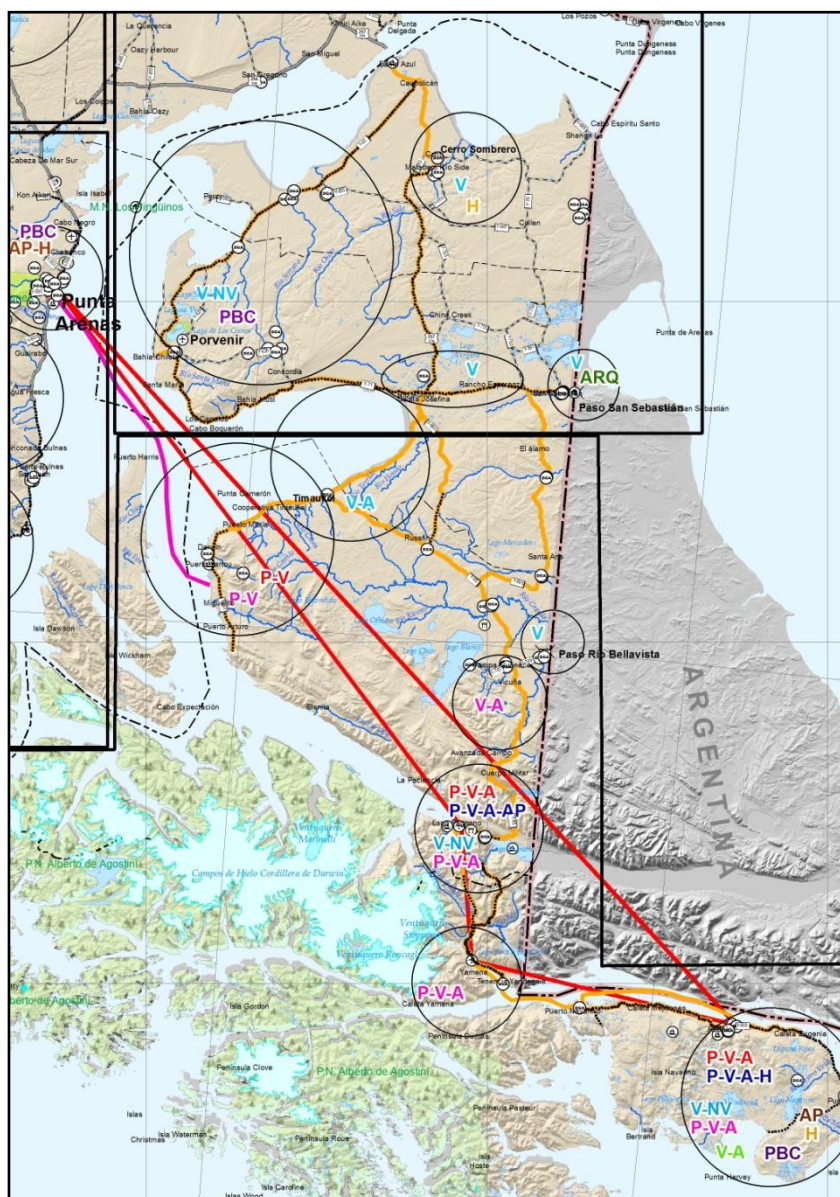
Fuente: Dirección de Planeamiento 2011.

Alternativa 5 (Fig. N°47)

5VM (VIAL-MARÍTIMA): Vial incluye Porvenir por ruta troncal de Onaissin - Yendegaia, incluye proyectos de la cartera Porvenir - Onaissin - Cerro Sombrero - Manantiales-San Sebastián; Cameron - Puerto Arturo y Puerto Navarino - Puerto Toro. Marítimo desde Yendegaia a Puerto Williams (primer lugar).

La alternativa 5 de carácter Vial – Marítima concentra los cinco atributos valorados, se releva el territorio de Tierra del Fuego y Cabo de Hornos en conexión hacia Punta Arenas (UTH 3,4 y 5), junto con ello se tiene que además la alternativa coincide con los objetivos de Turismo y de Desarrollo Productivo, mejorando la infraestructura vial y marítimo existente y al mismo tiempo incorporando nuevos sectores (Yendegaia, Cameron, Puerto Arturo, Puerto Toro, entre otros).

Fig. N° 47 Integración - Alternativa 5



Fuente: Dirección de Planeamiento 2011.

10.2.1.2. En función de la Vulnerabilidad para la Sustentabilidad de la decisión.

La evaluación en función de la vulnerabilidad, se realizó a través del análisis comunal de tres variables: la ambiental que involucra directamente a las Áreas Naturales (SNASPE), la económica y la social.

La comuna Cabo de Hornos, de la Provincia Antártica Chilena, no fue considerada en el presente análisis, debido a sus características geográficas, geopolíticas y socio demográficas no comparables con el resto de las comunas, además de no presentar territorialmente, la totalidad de las variables analizadas.

A. Vulnerabilidad de Áreas Naturales de la Región.

La representación de áreas naturales en la región de Magallanes y Antártica Chilena, está dada por cinco Parques Nacionales, tres Reservas Nacionales y tres Monumentos Naturales, alcanzando un 47% respecto del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) a nivel nacional (PRDU: Plan Regional de Desarrollo Urbano, 2003).

El análisis de las Áreas Naturales se enmarca en el concepto de la Vulnerabilidad Ambiental, entendida como la tendencia que tienen los ecosistemas de un territorio determinado, a ser dañados ya sea por causas antrópica o por causas naturales (UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, 2009).

La evaluación de vulnerabilidad relativa a áreas naturales para el presente Plan, se realizó a través de diversas variables relativas que se consideran pueden influir en el estado de conservación de las áreas naturales. Estas variables corresponden a las siguientes:

Tabla N° 99 Variables Seleccionadas (Indicador Vulnerabilidad Áreas Naturales)

Variable	Fuente	Fundamentación
Cercanía de cada Área Natural a una Capital Provincial	Áreas Naturales, Ministerio del Medio Ambiente, 2010	Debido al efecto de polo de atracción que ejercen este tipo de centros urbanos
Cercanía de cada Área Natural a un Vertedero o Sitio de Disposición autorizado	Sitios Disposición, Ministerio del Medio Ambiente, 2010	Debido a su importancia en relación a un posible mal manejo de residuos en desmedro de las Áreas Naturales
Cercanía de cada Área Natural a áreas ganaderas	GORE, 2010	Polígonos de praderas como potenciales zonas asociadas a erosión
Cercanía de cada Área Natural a una ruta de vialidad existente	VIALIDAD, MOP, 2011	En base al supuesto de que la existencia de vialidad aumenta la posibilidad de generar turismo u otras actividades
Cercanía de cada Área Natural a áreas de Desarrollo Turístico establecidas en la región	GORE, 2010	Según información proporcionada por el Gobierno Regional de Magallanes y Antártica Chilena
Cercanía de cada Área Natural a un aeropuerto o aeródromo existente	DAP, MOP, 2011	En base al supuesto de que la existencia de una red aeroportuaria aumenta la posibilidad de generar turismo u otras actividades
Modalidad de Protección de cada Área Natural	Modalidad de Protección, Ministerio del Medio Ambiente, 2011	En base al supuesto de que los Humedales no presentan figura de protección legal, sólo en caso de RAMSAR, y de otras figuras de protección oficial y no oficial

Fuente: UGIT DIRPLAN Nivel Central, 2011.

Para el análisis y evaluación se estableció un rango de vulnerabilidad para cada Área Natural, respecto de la cercanía con respecto a áreas de intervención humana, adoptándose un criterio homogéneo para todas las variables analizadas. Los rangos de Vulnerabilidad definidos fueron los siguientes:

Tabla N° 100 Rangos de Vulnerabilidad de Áreas Naturales (Según Cercanía)

VULNERABILIDAD	
Baja	Distancia de más de 50 km
Media	Distancia entre 25 – 50 km
Alta	Distancia entre 0 – 25 km

Fuente: UGIT DIRPLAN Nivel Central, 2011.

Junto a lo anterior, se trabajó con la Modalidad de Protección de cada área natural en base a la información disponible en el Ministerio del Medio Ambiente y se determinó el rango de vulnerabilidad. En Chile, existen áreas Oficiales y No Oficiales, que definen su modalidad respecto de la existencia de un Decreto que regule el territorio contenido en ellas. Para efectos del análisis realizado a las Áreas Naturales existentes en la región, se consideraron los siguientes tipos:

Tabla N° 101 Rangos de Vulnerabilidad Según Tipo de Protección

Área Natural	Protección	Vulnerabilidad
Reserva Nacional, Parque Nacional, Monumento Natural, Áreas Marinas Costeras Protegidas	Protección Oficial	Baja
Sitios Prioritarios para la Biodiversidad Áreas Protegidas de Propiedad Privada	Protección No Oficial	Media
Humedales NO Ramsar	Sin Protección	Alta

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente.

El resultado final de vulnerabilidad ambiental, se obtiene mediante la aplicación de ponderaciones matemáticas en base a su cercanía y modalidad de protección, para cada Área Natural, ello nos entrega la siguiente clasificación según Vulnerabilidad:

Tabla N° 102 Rangos de Vulnerabilidad Ambiental

Vulnerabilidad Ambiental	
0 - 33	Baja
33 - 66	Media
66 - 100	Alta

Fuente: UGIT DIRPLAN Nivel Central.

De lo anterior se obtienen las siguientes áreas naturales con alta y media vulnerabilidad ambiental:

Tabla N° 103 Áreas Naturales con Vulnerabilidad Alta

Humedal Laguna Amarga Sarmiento Pehoé	Humedal Laguna Escondida
Humedal Lago El Toro	Humedal Lago Lynch
Humedal Río Paine	Humedal Lago Blanco
Humedal Río Serrano	Humedal Lago Chico
Humedal Seno Última Esperanza	Humedal Lago Deseado
Humedal Canal Eberhard	Humedal Lago Fagnano
Humedal Pto. Bories Río Hollemberg	Humedal Lago Navarino
Humedal Complejo Puerto Natales	Humedal Lago Windhond
Humedal Pta. Laforest Pta. Mila Rodríguez	Monumento Natural Cueva del Milodón
Humedal Lago Balmaceda	Monumento Natural Laguna de Los Cisnes
Humedal Lago Aníbal Pinto	Monumento Natural Los Pingüinos
Humedal Laguna Blanca	Parque Nacional Pali Aike
Humedal Seno Skyring	Parque Nacional Torres del Paine
Humedal Complejo Laguna Cabeza del Mar	Reserva Nacional Laguna Parrillar
Humedal Complejo Porvenir	Reserva Nacional Magallanes
Humedal Complejo San Sebastián	Reserva Biológica Río Cóndor
Humedal Complejo Laguna Larga	Sitios Prioritarios para la Biodiversidad Canal Fitz Roy
Humedal Laguna Parrillar	Sitios Prioritarios para la Biodiversidad Bahía Lomas

Fuente: UGIT DIRPLAN Nivel Central, 2011.

Tabla N° 104 Áreas Naturales con Vulnerabilidad Media

Parque Nacional Alberto D'Agostini	Sitios Prioritarios para la Biodiversidad Bahía Ainsworth
Parque Nacional Bernardo O'Higgins	Áreas Silvestres Privadas Cabo León
Parque Nacional Cabo de Hornos	Áreas Silvestres Privadas Karukinka
Reserva Nacional Alacalufes	Áreas Silvestres Privadas La Granja Darwin
Áreas Marinas Costeras Protegidas Francisco Coloane	Áreas Silvestres Privadas Etnobotánico Omora
Sitios Prioritarios para la Biodiversidad Estancia Yendegaia	Áreas Silvestres Privadas Yendegaia

Fuente: UGIT DIRPLAN Nivel Central, 2011.

De las tablas se observa que la totalidad de los Humedales de la región, presentan una condición de Vulnerabilidad Alta respecto a su cercanía a las variables analizadas. Lo anterior se explica principalmente debido a su cercanía menor a 10 km de distancia de la red vial existente (69%) y de las zonas turísticas (88%) predominantes de la región.

La visualización completa de la región se presenta en el Capítulo 13, Cartografía, Figura N°56.

A modo de poder contrastar esta vulnerabilidad natural, con el resto de las temáticas analizadas en el presente capítulo (Vulnerabilidad Económica y Vulnerabilidad Social) es que se realizó una agrupación comunal de la vulnerabilidad de las áreas naturales. El análisis comunal, se explica principalmente debido a que estas áreas, no obedecen realmente a territorios geopolíticos, como es el caso de áreas naturales de gran extensión tales como el Parque Nacional Torres del Paine y el Sitio Prioritario para la Biodiversidad Cabo de Hornos.

El resultado de este análisis se muestra en la siguiente tabla, que nos indica que las comunas de Laguna Blanca y San Gregorio, presentan una Vulnerabilidad Natural Baja debido a que poseen solamente un área natural en su territorio, Humedal Laguna Blanca y Parque Nacional Pali Aike, respectivamente. La comuna de Primavera es la única que presenta una Vulnerabilidad Natural Media, con dos áreas naturales vulnerables, el Área Silvestre Privada Etnobotánico Omora y el Sitio Prioritario para la Biodiversidad Canal Fitz Roy. La visualización completa de la región, según Vulnerabilidad Natural Comunal se presenta en el Capítulo 13, Cartografía, Figura N°57.

Tabla N° 105 Número de Áreas Naturales por Comuna y Vulnerabilidad Total

Comuna	N° Áreas Naturales	Vulnerabilidad
Punta Arenas	9	ALTA (3 o más Áreas Naturales)
Laguna Blanca	1	BAJA (1 Área Natural)
Río Verde	4	ALTA (3 o más Áreas Naturales)
San Gregorio	1	BAJA (1 Área Natural)
Cabo de Hornos	7	ALTA (3 o más Áreas Naturales)
Porvenir	4	ALTA (3 o más Áreas Naturales)
Primavera	2	MEDIA (2 Áreas Naturales)
Timaukel	9	ALTA (3 o más Áreas Naturales)
Natales	12	ALTA (3 o más Áreas Naturales)
Torres del Paine	3	ALTA (3 o más Áreas Naturales)

Fuente: UGIT DIRPLAN Nivel Central, 2011.

B. Descripción de Vulnerabilidad Económica de la Región

La determinación de la Vulnerabilidad Económica, se realizó mediante el análisis a nivel comunal, de las siguientes variables:

Estas variables fueron consideradas como indicadores de la realidad económica regional que puede ser intervenida a través del ámbito del Ministerio de Obras Públicas. Lo anterior, respecto de la premisa de que la infraestructura generada, puede potenciar las condiciones comunales mencionadas.

Tabla N° 106 Variables Seleccionadas (Indicador Vulnerabilidad Económica)

Variable	Fuente	Descripción	Supuestos	Rangos de Vulnerabilidad
Desplazamientos	CENSO, 2002	Porcentaje de población comunal mayor a 15 años que trabaja o estudia en otra Comuna, en otra Provincia y en otra Región	Se postula que a mayor porcentaje de población que se desplaza de la comuna para trabajar o estudiar, más vulnerable económicamente es la comuna.	1% a 20% Baja 20% a 40% Media Más de 40% Alta
Actividad Económica de la Población ¹⁴	CENSO, 2002	Porcentaje de Población Económicamente Activa comunal, por Rama de Actividad Económica	Se postuló a que a mayor población comunal que trabaja en el sector productivo con mayor disminución porcentual, según INACER, mayor vulnerabilidad económica tendrá la comuna. Según datos de INACER, el sector económico que tuvo mayor decrecimiento económico en la Región de Magallanes, en el año 2010, fue el sector primario, seguido del sector secundario. El sector terciario presentó un considerable crecimiento.	Si más del 50% de su población trabaja en: Terciario – Baja Secundario – Media Primario – Alta
Escenario Industrial Projectado	SEIA, 2011	Porcentaje de proyectos aprobados ingresados al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), según Sector Productivo	El porcentaje de proyectos aprobados según tipología, muestra la tendencia por tipología de proyectos evidencia la tendencia regional de las industrias potenciales que serán instaladas en la región. ¹⁵	Si más del 50% de los proyectos ingresados al SEIA, pertenecen al sector productivo: A – Baja B – Media C – Alta

Fuente: UGIT DIRPLAN Nivel Central.

¹⁴ Se contabilizó la población económicamente activa (PEA) comunal, por Rama de Actividad Económica, tomando como base la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU 3, OIT).

¹⁵ Se agruparon los proyectos de la siguiente manera: GRUPO A: Minería, Energía, Pesca-Acuicultura y Saneamiento Ambiental; GRUPO B: sectores Inmobiliario y de Planificación y GRUPO C: Infraestructura, Equipamiento, Forestal y Agropecuario y Fábricas.

El resultado arrojado tras la aplicación de ponderaciones matemáticas a las variables económicas mencionadas, nos entrega la siguiente clasificación comunal:

Tabla N° 107 Comunas con Vulnerabilidad Económica Baja

Punta Arenas (Magallanes)	Porvenir (Tierra del Fuego)
Cabo de Hornos (Antártica Chilena)	Natales (Última Esperanza)

Fuente: UGIT DIRPLAN Nivel Central.

Tabla N° 108 Comunas con Vulnerabilidad Económica Media

Laguna Blanca (Magallanes)	Primavera (Tierra del Fuego)
Río Verde (Magallanes)	Timaukel (Tierra del Fuego)
San Gregorio (Provincia de Magallanes)	Torres del Paine (Ultima Esperanza)

Fuente: UGIT DIRPLAN Nivel Central.

La visualización completa de la región, según Vulnerabilidad Económica Comunal, se presenta en Capítulo 13, Cartografía, Figura N°58.

C. Descripción de Vulnerabilidad Social de la Región

Para el análisis del ámbito social a escala comunal se revisó documentación como el Censo de Población y Vivienda 2002, Casen 2009, Sistema Nacional de Información Municipal, Ministerio de Salud, Educación y de Planificación, seleccionando las siguientes variables:

Tabla N° 109 Variables Seleccionadas (Indicador Vulnerabilidad Social)

Temática	Variable	Fuente	Fundamentación/Supuestos
Cobertura servicios básicos	N° Familias Carencia Agua Potable, Electricidad, Eliminación de Excretas y Conectividad	MIDEPLAN 2009	Los problemas de acceso a servicios básicos dejan de manifiesto la vulnerabilidad social de la población. Es necesario incluir una variable que represente el nivel de aislamiento de la población, en cuanto al acceso de servicios de educación y salud
Salud	N° Establecimientos de salud de alta complejidad	MINSAL 2009	Se incluyó esta variable para considerar la dependencia del sistema urbano mayor de la región, como indicador de vulnerabilidad social
Educación	N° Establecimientos con enseñanza media Años de Escolaridad promedio	MINEDUC 2011	Se considera que el nivel de educación es determinante en la definición de vulnerabilidad social. A mayor educación, mayores son las posibilidades de desarrollo de la población
Económico	Dependencia del Fondo Común Municipal	SINIM 2010	Se considera a una comuna vulnerable mientras mayor sea su dependencia del Fondo Común Municipal, ya que muestra una débil dinámica económica comunal

Fuente: Departamento de Planes Especiales DIRPLAN Nivel Central.

Para elaborar el indicador las variables fueron representados con factores 0 y 1, donde 0 representa la peor condición y 1 la mejor condición de cada variable. Es decir, la comuna que concentre la mayor cantidad de familias con carencia de agua potable, representará la peor condición, es decir factor=0 y la comuna que tenga la menor concentración la mejor condición con factor=1.

A partir de los supuestos anteriores y de la fundamentación de la Tabla N°110 se realiza la estandarización de las variables, para luego sumar los valores y finalmente llevar este producto

a una escala de 0 a 1, donde los rangos de Vulnerabilidad Social establecidos fueron los siguientes:

Tabla N° 110 Rangos de Vulnerabilidad Social

Vulnerabilidad Social	
0 - 0,33	Baja
0,33 - 0,66	Media
0,66 - 0,1	Alta

Fuente: Departamento de Planes Especiales DIRPLAN Nivel Central.

El resultado nos entrega la siguiente clasificación comunal:

Tabla N° 111 Comunas con Vulnerabilidad Social Baja

Comuna de Torres del Paine (Provincia de U. Esperanza)
Comuna de Punta Arenas (Provincia de Magallanes)

Fuente: Departamento de Planes Especiales DIRPLAN Nivel Central.

Si bien la comuna de Punta Arenas presenta el mayor número de familias con carencia de agua potable y eliminación de excretas, se tiene que en términos de problemas de conectividad, de salud, de educación y de dependencia del Fondo Común Municipal, tiene la mejor situación comunal de la región, por tanto su vulnerabilidad es baja. En cuanto a la comuna de Torres del Paine, su baja vulnerabilidad social se debe principalmente a la baja concentración de familias con problemas de acceso a servicios básicos y a bajos problemas de conectividad, sumado a la presencia de un colegio con enseñanza media y al alto valor en el indicador de escolaridad promedio comunal (supera los 10 años).

Tabla N° 112 Comunas con Vulnerabilidad Social Media

Comuna de San Gregorio (Provincia de Magallanes)
Comuna de Cabo de Hornos (Provincia Antártica Chilena)

Fuente: Departamento de Planes Especiales DIRPLAN Nivel Central.

Presentan familias con carencia de agua potable o electricidad, tienen una alta dependencia al Fondo Común Municipal, pero no tienen familias con problemas de conectividad permanente y presentan un alto valor de escolaridad promedio comunal que supera los 10 años.

Tabla N° 113 Comunas con Vulnerabilidad Social Alta

Comuna de Laguna Blanca (Provincia de Magallanes)
Comuna de Río Verde (Provincia de Magallanes)
Comuna de Natales (Provincia de Última Esperanza)
Comuna de Porvenir (Provincia de Tierra del Fuego)
Comuna de Primavera (Provincia de Tierra del Fuego)
Comuna de Timaukel (Provincia de Tierra del Fuego)

Fuente: Departamento de Planes Especiales DIRPLAN Nivel Central.

Estas comunas no poseen establecimientos de salud de alta complejidad, tienen bajos valores de escolaridad promedio (entre 9 y 8 años), si bien tienen diferentes niveles de dependencia al

Fondo Común Municipal tiene más de una carencia en cuanto al acceso a los diferentes servicios básicos que mide la información de Territorios Vulnerables de MIDEPLAN.

Resulta interesante mencionar el caso de Natales, ya que si bien tiene establecimientos de enseñanza media y baja dependencia al Fondo Común Municipal, presenta un número importante de familias con carencia de electricidad y valores medios con carencia de agua potable y electricidad.

La visualización de la región, según Vulnerabilidad Social Comunal, se presenta en el Capítulo 13, Cartografía, Figura N°59.

10.2.1.3. Síntesis de Alternativas Analizadas por Atributos y Vulnerabilidad.

Se desprende de lo señalado en los puntos anteriores que la mejor alternativa para los tres objetivos evaluados (Turismo, Económico – Productivo e Integración), se encuentran en las UTH 4 (Zona Norte – Centro Isla Tierra del Fuego) y UTH 5 (Zona Sur de Isla Tierra del Fuego), de acuerdo a los atributos de infraestructura. Por tanto, el territorio de Tierra del Fuego, Yendegaia y Cabo de Hornos, se presenta como un territorio relevante para la inversión pública MOP, ya que requiere ser integrado a la dinámica regional y además cuentan con recursos turísticos para impulsar o propiciar el desarrollo económico de dicha actividad.

Para el objetivo **Turístico**, se puede señalar que las mejores alternativas, en términos de la valoración según atributos de infraestructura, corresponden a las alternativas N°7 Vial Marítima (Punta Arenas, Porvenir y Cabo de Hornos), N°1 Vial Marítima (Natales-Península Antonio Varas-Estero Peel-Puerto Edén) y N°2 Vial Marítima (Natales - Península Muñoz Gamero). Cabe destacar que, en relación a la Vulnerabilidad de las zonas por donde atraviesa este trazado, corresponde principalmente a una Vulnerabilidad Natural Alta, Social Alta y Económica Baja. Lo anterior, supone que en el caso de la Vulnerabilidad Social, la inversión de infraestructura circundante a la alternativa será "bienvenida", mientras que en el caso de la Vulnerabilidad Ambiental se aprecia una fragilidad del territorio, la cual debe ser manejada e incorporada por el Ministerio de Obras Públicas en su gestión e implementación del PRI Magallanes. Lo anterior, se relaciona además con un potencial de recurso turístico importante, relacionado con la presencia de áreas naturales, que en este caso corresponderían a Áreas Silvestres Privadas (Karunkinka y Yendegaia) y al Parque Nacional Alberto D'Agostini.

Para el caso del objetivo **Económico – Productivo** los resultados de la evaluación indican que la alternativa que reúne más atributos de infraestructura es la N°6 Vial Marítima, la cual conecta las zonas de Punta Arenas, Porvenir, Tierra del Fuego y Cabo de Hornos (Isla Navarino a Puerto Toro). Por tanto, es la alternativa que debería ser priorizada, seguida de la N°4 Marítima Vial (zona acuícola en Cabo Stokes hasta Canelo y por tierra a Punta Arenas).

En cuanto al objetivo de **Integración**, se tiene que la mejor alternativa, desde el punto de vista de los atributos de infraestructura, es la N°5 Vial Marítima que busca incorporar el territorio de Tierra del Fuego y Cabo de Hornos. Esta alternativa se emplaza en un territorio con alta vulnerabilidad social, punto que fundamenta aún más su priorización. Al mismo tiempo se reconoce la fragilidad del territorio, ya que tiene una alta vulnerabilidad natural, en dónde se reconocen áreas naturales como el Parque Nacional Alberto D'Agostini, Parque Nacional de Cabo de Hornos y las áreas Silvestres Privadas de Karunkinka y Yendegaia. Esto último plantea lo fundamental que es tener las consideraciones en las inversiones de infraestructura pública de manera de entregar conectividad y accesibilidad a la población, pero se debe tener en claro que el patrimonio natural requiere de resguardos frente a su potencial deterioro.

10.3. Caracterización de la Cartera de Proyectos.

Una vez identificada la cartera de proyectos, y con la finalidad de contar con más antecedentes de nivel estratégico que apoyen la toma de decisión por parte de la autoridad regional, fue caracterizada bajo la perspectiva de la vulnerabilidad territorial asociada a los problemas ambientales estratégicos regionales.

Lo señalado se efectuó bajo las exigencias y requisitos de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), relevando obviamente consideraciones ambientales, pero también de eficiencia por parte de la infraestructura (principio de hacer más con menos).

Los resultados obtenidos de la evaluación señalada se presentan en función de los siguientes aspectos:

a) Vulnerabilidad en función de los Problemas Ambientales Estratégicos, considerando para ello un análisis a través de variables relacionadas con la problemática ambiental y sensible a posibles alteraciones, a saber: erodabilidad y erosividad (erosión de praderas); cercanía a sitios arqueológicos (alteración del patrimonio arqueológico-cultural); cercanía a disposición de residuos sólidos domésticos (disposición de residuos sólidos domiciliarios) y presencia de ecosistemas forestales que se asocia a problemas de conservación (alteración de los ecosistemas forestales). Para mayor detalle del análisis realizado, ver Capítulo 9, Evaluación Ex Ante.

Lo señalado entrega como resultado proyectos ubicados en zonas de vulnerabilidad alta, media y baja, que para el caso del Plan, los proyectos se localizan en zonas de media y alta Vulnerabilidad.

b) Respuesta a uno o más objetivos estratégicos evaluados del PRI Magallanes. Este grupo de proyectos se desprende del análisis realizado bajo las exigencias y requisitos de la EAE, es decir los que derivan de las alternativas de infraestructura identificadas; de la evaluación a través del modelo de vulnerabilidad ambiental, económica y social; y de la valoración según los atributos de la infraestructura.

c) Relación directa o complementaria, entre la cartera de proyectos y las alternativas de infraestructura identificadas (ver Capítulo 10, punto 10.2.1. Evaluación Alternativas de Infraestructura)

d) Identificación de proyecto emblemático en el marco del PRI Magallanes, los que son señalados en el Capítulo 8, Cartera de Iniciativas.

Los proyectos que componen la totalidad de la cartera del PRIGRH Magallanes, fueron agrupados en función de su relación con las alternativas de infraestructura vinculadas a los objetivos específicos económicos productivos, turismo e integración territorial, para facilitar la caracterización realizada y simplificar el manejo de los antecedentes para la toma de decisión por parte de las autoridades. Los grupos se detallan en la siguiente tabla:

Tabla N° 114 Clasificación de proyectos según objetivos específicos

Nombre Grupo	Descripción	%
Proyectos que responden a más de un objetivo	Son aquellos proyectos que tienen relación directa con más de un objetivo.	45
Proyectos que responden a un solo objetivo	Son aquellos proyectos que tienen relación directa con un objetivo. Tienen además como características asociarse a una alternativa.	13
Proyectos complementarios a los objetivos y alternativas	Son aquellos proyectos que aportan de manera complementaria al cumplimiento de uno o más objetivos.	10
Proyectos que no responden a los objetivos (*)	Son aquellos que no se relacionan con los objetivos analizados	24
Proyectos no evaluados	Se identificaron dos subgrupos: Antártica: Proyectos no evaluados, dado a que no se tiene información territorial para definir su Vulnerabilidad de Problemas Ambientales. Regionales o no georeferenciados: Proyectos de alcance o definición regional que no se pueden localizar de manera específica, por tanto, no se pueden georeferenciar.	8

(*) Estos proyectos abordan los objetivos específicos urbanos y sanitarios, que no fueron parte de este análisis.
Fuente: Elaboración Propia Departamento de Planes Especiales, DIRPLAN.

De la tabla se aprecia que el 68% de los proyectos tienen una relación directa con las alternativas de infraestructura identificadas y responden a uno o más objetivos estratégicos evaluados del PRI.

Las tablas mostradas en Anexo N°6, muestran la cartera de proyectos clasificada por grupo y caracterizada acorde a las variables señaladas.

La información entregada proporciona antecedentes importantes que apoyarán la definición y decisión de cómo ejecutar la cartera de proyectos. Lo anterior, en función de las sensibilidades ambientales del territorio (vulnerabilidad por problemas ambientales estratégicos regionales), de la eficiencia de la infraestructura (proyectos que dan respuesta a más de un objetivo) y de lo estratégico (proyectos con relación directa con las alternativas de infraestructura).

10.4. Aplicación de la Evaluación Ambiental Estratégica al Plan

10.4.1. Resolución de Inicio

La aplicación de la EAE en el Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico 2021, Región de Magallanes y Antártica Chilena (en adelante PRI Magallanes), se inició con la Resolución de Inicio exigida en el borrador de Reglamento de EAE¹⁶. Dicha Resolución fue trabajada con el equipo ministerial tanto regional como nacional, y en lo principal consideró la definición o explicitación de los criterios ambientales y de sustentabilidad del Plan, sus objetivos ambientales, las normas-políticas-estrategias vinculantes con el Plan como también la identificación de los problemas ambientales estratégicos regionales.

Con la finalidad de validar el trabajo señalado y cumplir con la premisa "Participativa" de la EAE, se realizó un Taller en el mes de julio 2011, en la ciudad de Punta Arenas, al cual fueron invitados los actores regionales relevantes (públicos y privados), en función de las temáticas del PRI Magallanes.

El Taller se desarrolló con éxito, alcanzando los resultados esperados, lo que permitió recoger mayores antecedentes y validar los aspectos centrales de la Resolución de Inicio.

¹⁶ Resolución de Inicio responde a los requisitos de la versión de Reglamento de EAE de marzo-abril 2011.

10.4.2. Diagnóstico Ambiental Estratégico (DAE)

Una vez elaborada la Resolución de Inicio, se continuó con el Diagnóstico Ambiental Estratégico, etapa requerida por la aplicación EAE, el cual se inserta y forma parte del diagnóstico del PRI Magallanes, en su Capítulo 3, denominado Análisis Territorial. El DAE identifica la problemática ambiental estratégica regional que enfrenta el PRI Magallanes.

El DAE cumple con dos funciones dentro del proceso de la EAE y de planificación, por un lado orienta al PRI Magallanes en cómo hacerse cargo de la problemática ambiental identificada, y por otro lado, genera la referencia base para poder evaluar las propuestas futuras que se realicen en el Plan.

La información proporcionada por el DAE al Plan complementó principalmente los antecedentes recogidos para los ámbitos: ambiental, territorial, económico, social, infraestructura e institucional. Asimismo, el DAE complementó la metodología utilizada para identificar las alternativas de infraestructura y su respectiva evaluación, así como las recomendaciones y conclusiones EAE para el Plan.

De igual manera que en el caso de la Resolución de Inicio, la información levantada para el PRI Magallanes a nivel de diagnóstico fue validada a través del taller realizado en el mes de julio 2011 con los actores regionales relevantes (públicos y privados).

10.4.3. Evaluación Ambiental (Sustentabilidad)

Una vez validado el trabajo con los actores regionales, en el Taller señalado, se continuó con el diseño del Plan y la aplicación de EAE. Se trabajaron las necesidades regionales de infraestructura (denominadas brechas en el PRI Magallanes) detectadas en el Taller, asociándolas a las unidades territoriales respectivas. Esto permitió aclarar las prioridades estratégicas de la región e identificar los corredores territoriales por objetivo. Lo anterior, facilitó evaluar las decisiones tomadas hasta esta etapa del PRI Magallanes y obligó a analizar la coherencia entre los objetivos planteados, principales problemas regionales y necesidades de infraestructura.

De esta manera la aplicación de la EAE le entregó un mayor valor agregado al PRI Magallanes, por cuanto dio cuenta de una variable que hasta el momento de elaboración del Plan no había sido considerada.

Lo anterior se refleja en una matriz de coherencia estratégica, que facilitó ordenar la información y permitió visualizar claramente en qué etapa(s) del PRI Magallanes era posible la integración con la EAE.

La figura N°44¹⁷ muestra una sección de la matriz con las primeras etapas del PRI Magallanes, encerrando en rojo aquellas etapas que se integran con la EAE. (Ver Anexo 3)

¹⁷ La matriz completar se encuentra en el Anexo N°3.

Fig. N° 48 Matriz de Coherencia Incluyendo la Dimensión Ambiental¹⁸

COHERENCIA HORIZONTAL ENTRE LAS			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PLAN (¿qué quiero hacer, por qué y/o para qué lo quiero hacer?)	LINEAMIENTOS MOP Y REGIONALES CONSIDERADOS	FACTORES CLAVES	CARACTERIZACIÓN REGIONAL
DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO			
Objetivo N° 1: 1. Contribuir a través de la provisión de servicios de infraestructura de conectividad regional, para posicionar a nivel internacional el turismo de intereses especiales, con énfasis patagónico y antártico, relevando las riquezas naturales, escénicas y considerando la conservación del patrimonio ambiental de la región.	1.- Visión 2020 2.- Plan Director MOP de infraestructura Regional 2025 3.- Plan Estratégico Antártico 2010-2014 4.- Plan Regional de Desarrollo Urbano 5.- Estrategia Regional de Desarrollo 6.- Política Ambiental Regional 7.- Estrategia y Plan de Acción para la Biodiversidad 8.- Convenio Marco sobre el Cambio Climático 9.- Convenio Ramsar, de Humedales de Importancia Internacional 10.- Tratado Antártica 11.- Convención para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos 12.- Política Regional de Turismo 13.- Plan de Gobierno Magallanes 2010-2014 14.- Borde Costero	Los principales temas regionales identificados por el Diagnóstico Ambiental Estratégico (DAE), son los siguientes: Ámbito Ambiental: a) Alto valor paisajístico y biodiversidad, pero sensible. b) Generar mayor conocimiento de la riqueza y biodiversidad regional y su representación en las SNASPE. c) Erosión de las praderas. d) Explotación minera. e) Mejor y mayor desarrollo de sistemas para manejo de residuos sólidos domésticos e industriales. f) Sobreexplotación de especies marinas. g) Aumento en la radiación solar por el deterioro de la capa de ozono. h) Propiciar uso energético sustentable. i) Insuficientes fiscalizadores e instrumentos de fiscalización ambiental y de protección de los recursos. j) Mejorar conciencia ambiental de la ciudadanía. k) Problemas producidos por la introducción de especies foráneas.	A.- Condición Insular y Aislamiento Geográfico Territorio con problemas de abastecimiento por su lejanía, de conexión terrestre con el resto del país, de falta de conectividad interna y externa, etc. B.- Adversas condiciones climáticas Alta velocidad del viento, bajas temperaturas, nevadas, marejadas, etc. C.- Ubicación geopolítica estratégica En la región se encuentran importantes pasos bioceánicos: Estrecho de Magallanes, Cabo de Hornos y Paso Drake. Es la región puente hacia la Antártica a través de Punta Arenas y Puerto Williams. Región fronteriza. En ella se cruzan 4 componentes importantes: a) alimento (corrientes marinas en Océano Pacífico), b) agua y minerales (Antártica), c) agua (Continente en Campos de Hielo Sur y glaciares) y d) energía (islas Malvinas). D.- Territorio extenso E.- Baja densidad poblacional Región con menor crecimiento en los últimos 20 años. Concentración de la población en Punta Arenas y poca población rural. F.- Riesgos Naturales

Fuente: Dirección de Planeamiento 2011.

Si se toma como ejemplo el objetivo estratégico sustentable N°1, cuya declaración es *"Contribuir a través de la provisión de infraestructura de conectividad regional, para posicionar a nivel internacional el turismo de intereses especiales, con énfasis patagónico antártico, relevando las riquezas naturales, escénicas y considerando la conservación del patrimonio ambiental¹⁹ de la región"*, es posible señalar que dicho objetivo es coherente con lo señalado en los lineamientos estratégicos regionales, ya que la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) de Magallanes apuesta por una región con potencia turística, al igual que la Visión 2020 realizada por el MOP entre los años 2008 y 2009. Asimismo, se analizaron definiciones estratégicas del tema ambiental considerando el Plan Estratégico Antártico 2010-2014, la Política Ambiental Regional, la Estrategia y Plan de acción para la Biodiversidad, el Convenio Marco sobre el Cambio Climático, entre otros.

En general, se obtuvo un alto grado de coherencia entre los objetivos del PRI Magallanes y los lineamientos estratégicos de la Región. Sólo en el caso del Tratado Antártico y el Plan Estratégico 2010-2014, se observó una diferencia en cuanto a la apertura de la Antártica al turismo, cuestión que compete a la región definir y que sus autoridades están trabajando.

Respecto al diagnóstico regional que señala el PRI Magallanes, el objetivo en cuestión se justifica o es coherente con la alta aptitud turística que posee la Región. Esto se respalda en el alto porcentaje de territorio protegido existente; en la denominación de Reserva de la Biosfera; en avistamiento de ballenas y toninas; en la existencia de humedales, lagos y glaciares; en la localización regional de Campos de Hielo Sur; en los ventisqueros y formaciones geológicas; la belleza escénica endémica; los 4 hitos geográficos reconocidos internacionalmente: Torres del Paine, Estrecho de Magallanes, Tierra del Fuego y Cabo de Hornos, entre los principales.

¹⁸ Las líneas rojas señalan las etapas del PRI Magallanes relacionadas con la EAE.

¹⁹ Al juntar los objetivos ambientales a los objetivos del PRI Magallanes, dichos objetivos pasan a denominarse objetivos de sustentabilidad del PRI Magallanes.

Continuando con la columna de los Ejes del PRI Magallanes, que da una visión más operativa de los objetivos estratégicos, en el caso del ejemplo la relación está con el “Eje i.”, el cual enfoca la atención del tema turístico en la necesidad de generar y mejorar accesibilidad y apertura hacia atractivos turísticos, a través de circuitos turísticos relevando la riqueza natural, escénica y también la patrimonial.

Finalmente, el objetivo estratégico sustentable N°1 es asociado a las Unidades Territoriales Homogéneas que correspondan, considerando dentro de ellas los lugares geográficos específicos identificados con los actores regionales.

El caso de la temática “Conectividad”, fue un ejemplo que hubo que trabajar ya que siendo un tema relevante para la región, e identificado en el Diagnóstico Regional como una dificultad para el desarrollo, no se mencionaba explícitamente en los objetivos estratégicos del Plan. Asimismo, en el caso de la Geopolítica, estaba identificada en los objetivos, pero no continuaba su desarrollo en los tópicos siguientes.

Una vez que el Plan era consistente en su contenido, nuevamente se valida el trabajo realizado con el equipo regional MOP y con actores regionales relevantes, entre ellos: Gobierno Regional, Gobernación Marítima de Punta Arenas, CONAF, SERNATUR, Instituto Antártico, Instituto de la Patagonia y Centro de Estudios del Cuaternario. En dicha oportunidad también se identificaron las áreas ministeriales que a juicio de los actores regionales debían comprometerse a través del PRI Magallanes (áreas también denominadas acciones estratégicas).

En lo que respecta a medio ambiente, también se analizó la coherencia existente entre los objetivos del PRI Magallanes y lo que la Región definió como lineamientos estratégicos a considerar. Es así como se incorporó, en función de lo abordado por el PRI Magallanes, el Plan Estratégico Antártico 2010-2014, la Política Ambiental Regional, la Estrategia y Plan de acción para la Biodiversidad, el Convenio marco sobre el Cambio Climático, entre otros.

Con la matriz de coherencia validada y las acciones estratégicas identificadas por el equipo regional señalado, se procedió a la identificación de las alternativas estratégicas de infraestructura.

Para ello, se vació en una cartografía a escala regional toda la información que estaba validada señalando específicamente las necesidades del territorio, los lugares geográficos (¿dónde?) y los objetivos del PRI Magallanes (¿qué se quiere hacer?). Lo que dio como resultado la identificación de corredores territoriales por objetivo, lo que facilitó la identificación de alternativas estratégicas de infraestructura. Ver Capítulo 13, Cartografía, Figuras 56, 57 y 58.

Así se tiene que las alternativas definidas tienen un punto de origen y un punto de llegada, en donde se identifica de manera general “su ruta” o “trazado” y además se identifica el medio de transporte a utilizar (terrestre, aéreo y/o marítimo), lo que determinaba que la infraestructura requerida podría ser vial, aeroportuaria o portuaria, o una combinación entre ellas. En esta etapa no se evaluaron proyectos.

Posteriormente se sobrepusieron todas las alternativas identificadas sobre cada corredor territorial, resultando en muchos casos que para dos o más objetivos existía una misma alternativa.

La etapa de “Evaluación Ambiental” se hizo bajo el concepto de la Sustentabilidad, entendiendo por ello una evaluación que consideró tres variables: económica, social y ambiental, como aporte a la toma de decisión con enfoque sustentable.

La evaluación inicial de las alternativas se hizo a través de una valoración de ellas, basada en atributos que permitieran un mayor acercamiento a criterios ambientales, utilizando para ello una valoración de 1 y 0 (ver Capítulo 10.2).

La evaluación con enfoque sustentable de las alternativas estratégicas de infraestructura que también se aplicó a la cartera de proyectos, se realizó a través de un modelo SIG para facilitar el manejo y análisis de la información seleccionada.

Para mayor detalle respecto a las alternativas definidas y la descripción de las evaluaciones aplicadas, revisar el Capítulo 10, punto 10.2.

10.5. Síntesis de Resultados, Evaluación con Enfoque Sustentable a Alternativas Estratégicas de Infraestructura

A continuación se entrega una síntesis de los resultados obtenidos para las alternativas con una mejor evaluación, correspondiente a cada objetivo estratégico del PRI Magallanes.

A. Objetivo Turismo.

Tabla N° 115 Objetivo PRI: Turismo

TURISMO Alternativa	Vulnerabilidad (Sustentabilidad)			Atributos de Infraestructura
	Social	Económico	Natural	
7VM	Trazado en 84% sobre zona alta	Trazado en 66% sobre zona baja	Trazado en 89% sobre zona alta	Primer lugar
1VM	Trazado completo sobre zona alta.	Trazado completo sobre zona baja.	Trazado completo sobre zona alta.	Segundo lugar
2VM	Trazado completo sobre zona alta.	Trazado en 63% sobre zona media.	Trazado completo sobre zona alta.	Segundo lugar
3V	Trazado en un 79% sobre zona alta	Trazado en 56% sobre zona baja	Trazado en un 52% sobre zona alta y presencia área natural	Segundo lugar
6M	Punto de llegada es zona alta	Punto de llegada es zona media	Punto de llegada es zona alta	Segundo lugar
2V	Trazado completo sobre zona alta.	Trazado en 63% sobre zona media.	Trazado completo sobre zona alta.	Tercer lugar
4V	Trazado completo sobre zona alta.	Trazado completo sobre zona baja.	Trazado completo sobre zona alta.	Tercer lugar
3A	Trazado en un 79% sobre zona alta	Trazado en 56% sobre zona baja	Trazado en un 52% sobre zona alta y presencia área natural	Tercer lugar
1M	Trazado completo sobre zona alta.	Trazado completo sobre zona baja.	Trazado completo sobre zona alta.	Cuarto lugar
4M	Trazado completo sobre zona alta.	Trazado completo sobre zona baja.	Trazado completo sobre zona alta.	Cuarto lugar
5M	Punto de llegada es zona media	Punto de llegada es zona baja	Punto de llegada es zona alta	Cuarto Lugar

Fuente: Dirección de Planeamiento 2011.

Donde:

1VM (Vial – Marítima): Natales-Península Antonio Varas-Estero Peel-Puerto Edén; **1M (Marítima):** Natales - Puerto Edén; **2V (Vial):** Natales - Península Muñoz Gamero; **2VM (Vial – Marítima):** Natales - Península Muñoz Gamero (puesta en valor Campos Hielo Sur, Lagos y Seno Skyring); **3V (Vial):** Natales - Punta Arenas; **3A (Aérea):** Natales - Punta Arenas; **4M (Marítima):** Punta Arenas - Fuerte Bulnes- Isla Carlos III; **4V (Vial):** Punta Arenas - Fuerte Bulnes - Isla Carlos III; **5M (Marítimo):** Punta Arenas - Puerto Williams (puesta en valor Cordillera Darwin, Campo de Hielo, Isla Dawson); **6M (Marítima):** Punta Arenas - Puerto Yartou - Caleta María; **7 VM (Vial – Marítimo):** Punta Arenas - Porvenir- Tierra del Fuego - Cabo de Hornos.

Se puede apreciar que las mejores alternativas, en términos de la valoración según atributos de infraestructura, corresponden a las alternativas **7 Vial Marítima** (Punta Arenas, Porvenir y Cabo de Hornos), **1 Vial Marítima** (Natales-Península Antonio Varas-Estero Peel-Puerto Edén) y **2 Vial Marítima** (Natales - Península Muñoz Gamero). Cabe destacar que, en relación a la Vulnerabilidad de las zonas por donde atraviesa este trazado, corresponde principalmente a una

Vulnerabilidad Natural Alta, Social Alta y Económica Baja. Lo anterior, supone que en el caso de la Vulnerabilidad Social, la inversión de infraestructura circundante a la alternativa será “bienvenida”, mientras que en el caso de la Vulnerabilidad Ambiental se aprecia una fragilidad del territorio, la cual debe ser manejada e incorporada por el Ministerio de OO.PP. en su gestión e implementación del PRI Magallanes. Lo anterior, se relaciona además con un potencial de recurso turístico importante, relacionado con la presencia de áreas naturales, que en este caso corresponderían a Áreas Silvestres Privadas (Karunkinka y Yendegaia) y al Parque Nacional Alberto D’Agostini.

B. Objetivo Económico – Productivo

Tabla N° 116 Objetivo PRI: Económico – Productivo

ECONÓMICO PRODUCTIVO Alternativa	Vulnerabilidad (Sustentabilidad)			Atributos de Infraestructura
	Social	Económico	Natural	
6VM	Trazado en un 68% sobre zona alta	Trazado en un 74% sobre zona baja	Trazado en un 90% sobre zona alta y punto de llegada hay 2 áreas naturales	Primer lugar
4MV.a	Trazado completo sobre zona baja	Trazado completo sobre zona baja	Trazado completo sobre zona alta	Segundo lugar
2V	Trazado completo sobre zona alta	Trazado completo sobre zona baja	Trazado completo sobre zona alta	Tercer lugar
3V	Trazado en un 71% sobre zona alta	Trazado en un 52% sobre zona baja	Trazado en un 52% sobre zona alta y presencia de área natural	Tercer lugar
4V	Trazado completo sobre zona baja	Trazado completo sobre zona baja	Trazado completo sobre zona alta	Tercer lugar
4MV.b	Trazado completo sobre zona baja	Trazado completo sobre zona baja	Trazado completo sobre zona alta	Tercer lugar
5M	Punto de llegada es zona alta	Punto de llegada es zona media	En punto de llegada hay dos áreas naturales	Tercer lugar
1V	Trazado completo sobre zona alta	Trazado completo sobre zona baja	Trazado completo sobre zona alta	Cuarto lugar
1M	Trazado completo sobre zona alta	Trazado completo sobre zona baja	Trazado completo sobre zona alta	Quinto lugar

Fuente: Dirección de Planeamiento, 2011.

Donde:

1V (Vial): Bahía Talcahuano - Península Antonio Varas; **1M (Marítima):** Natales por Seno Última Esperanza hacia Península Antonio Varas; **2V (Vial):** Península Muñoz Gamero - Lago Aníbal Pinto hacia Ruta 9; **3V (Vial):** Natales - Punta Arenas (Ruta 9); **4V (Vial):** Fuerte Bulnes - Isla Carlos III; **4MVa (Marítimo Vial a):** Zona acuícola en Cabo Stokes hasta Canelo y por tierra a Punta Arenas; **4MVb (Marítimo Vial b):** Cruce marítimo desde Cabo Froward (zona acuícola) hacia camino proyectado a Punta Arenas; **5M (Marítimo):** Punta Arenas a Caleta María por Seno de Almirantazgo; **6VM (Vial Marítimo):** Punta Arenas - Porvenir- Tierra del Fuego - Cabo de Hornos (Isla Navarino a Puerto Toro).

En el caso del objetivo Económico – Productivo los resultados de la evaluación indican que la alternativa que reúne más atributos de infraestructura es la **6 Vial Marítima**, la cual conecta las zonas de Punta Arenas, Porvenir, Tierra del Fuego y Cabo de Hornos (Isla Navarino a Puerto Toro). Por tanto, es la alternativa que debería ser priorizada, seguida de la **4 Marítima Vial** (zona acuícola en Cabo Stokes hasta Canelo y por tierra a Punta Arenas). Por otra parte se aprecia que existen cinco alternativas que tienen el tercer lugar, en términos de evaluación de atributos de infraestructura. Frente esta situación es posible aplicar como segundo criterio de priorización el modelo de Vulnerabilidad aplicado en la letra b) del texto. Así, de este grupo se debería priorizar las alternativas **2 Vial** Península Muñoz Gamero - Lago Aníbal Pinto hacia Ruta 9 y **3 Vial** Natales - Punta Arenas (Ruta 9), si bien ambas están mayoritariamente en una zona de baja vulnerabilidad económica, en términos de vulnerabilidad social están en una zona que involucra comunas con una alta vulnerabilidad, por tanto, se visualiza que el aporte que se haga en dicho territorio con inversiones públicas significan una mejora en su conectividad y accesibilidad, atributos que son fundamentales para apuntar a una mejora en el desarrollo económico y en la calidad de vida de las personas.

Además dentro de este grupo, la alternativa **5 Marítima** que conecta a Punta Arenas con Caleta María, por Seno de Almirantazgo, es posible considerarla luego de las anteriores, debido a que si bien cuenta con vulnerabilidad social y natural alta, en términos económicos se encuentra en comunas con vulnerabilidad económica media, por tanto, este antecedente marca que sea priorizada en tercer lugar (dentro del grupo mencionado), ya que la inversión en infraestructura debe aportar al desarrollo de las actividades económicas que se den en dicho territorio o a potenciar otros sectores económicos.

C. Objetivo Integración

Tabla N° 117 Objetivo PRI: Integración

INTEGRACIÓN Alternativa	Vulnerabilidad (Sustentabilidad)			Atributos de Infraestructura
	Social	Económico	Natural	
5VM	Trazado en un 71% sobre zona alta	Trazado en un 53% sobre zona baja	Trazado en un 90% sobre zona alta	Primer Lugar
2VM	Trazado completo sobre zona alta	Trazado completo sobre zona baja	Trazado completo sobre zona alta	Segundo lugar
4M	Punto de llegada es zona alta	Punto de llegada es zona media	En puntos de llegada no hay área natural cercana	Segundo lugar
6A	Alternativa aérea no se evalúa por no tener trazado físico			Tercer lugar
1M	Trazado completo sobre zona alta	Trazado completo sobre zona baja	Trazado completo sobre zona alta	Cuarto lugar
3A	Alternativa aérea no se evalúa por no tener trazado físico			Quinto lugar

Fuente: Dirección de Planeamiento 2011.

Donde:

1M (Marítima): Puerto Edén – Natales; **2VM (Vial Marítima):** Puerto Edén - Isla Peel - Camino de penetración Fiordo Staines-Península Antonio Varas por mar- Vial a Natales; **3A (Aérea):** Puerto Edén – Natales; **4M (Marítima):** Punta Arenas - Puerto Yartou; **5VM (Vial – Marítima):** Vial incluye Porvenir por ruta troncal de Onaissin - Yendegaia, incluye proyectos de la cartera Porvenir - Onaissin - Cerro Sombrero - Manantiales-San Sebastián; Cameron - Puerto Arturo y Puerto Navarino - Puerto Toro. Marítimo desde Yendegaia a Puerto Williams. **6A (Aérea):** Punta Arenas - Porvenir - Puerto Williams. Punta Arenas-Porvenir-Caleta María - Yendegaia - Puerto Williams.

En cuanto al objetivo de Integración, se tiene que la mejor alternativa, desde el punto de vista de los atributos de infraestructura, es la **5 Vial Marítima** que busca incorporar el territorio de Tierra del Fuego y Cabo de Hornos. Esta alternativa se emplaza en un territorio con alta vulnerabilidad social, punto que fundamenta aún más su priorización. Al mismo tiempo se reconoce la fragilidad del territorio, ya que tiene una alta vulnerabilidad natural, en dónde se reconocen áreas naturales como el Parque Nacional Alberto D'Agostini, Parque Nacional de Cabo de Hornos y las áreas Silvestres Privadas de Karunkinka y Yendegaia. Esto último plantea lo fundamental que es tener las consideraciones en las inversiones de infraestructura pública de manera de entregar conectividad y accesibilidad a la población, pero se debe tener en claro que el patrimonio natural requiere de resguardos frente a su potencial deterioro.

En el caso de las alternativas que comparten el segundo lugar, es posible aplicar como segundo criterio de priorización la vulnerabilidad, ya que la alternativa **4 Marítima** que busca conectar a Punta Arenas con Puerto Yartou, beneficiaría a una zona de alta vulnerabilidad social, media vulnerabilidad económica y baja vulnerabilidad natural, ya que no existe un área natural cercana Puerto Yartou. Todo lo descrito permite afirmar que debiera tener una mayor priorización frente a la alternativa **2 Vial Marítima** que también tiene el segundo lugar en cuanto a los atributos de infraestructura y que apunta a integrar el territorio desde Puerto Edén a Puerto Natales.

10.6. Síntesis de Evaluación Cartera de Proyectos

Los proyectos que componen la cartera del PRI Magallanes, fueron georeferenciados, con lo cual fue posible visualizarlos en el territorio e identificar el grado de relación entre estos y las alternativas de infraestructura propuestas. Es así como se clasificó el tipo de relación en directa o complementaria, considerando para ello los objetivos estratégicos del PRI Magallanes.

Considerando lo señalado se agrupó la cartera de proyectos de la siguiente manera

1. **Proyectos que se relacionan directamente** con los objetivos estratégicos analizados bajo el marco de evaluación ambiental propuesto en la EAE. Estos son 125 proyectos, de los cuales 97 se relacionan con más de un objetivo y los 28 restantes se relacionan con un objetivo.
2. **Proyectos que se relacionan de manera complementaria** con los objetivos estratégicos analizados. Son 17 proyectos, que sirven de apoyo a las alternativas. Estos corresponden principalmente a: proyectos de Agua Potable Rural que propician la mejora de la calidad de vida de los habitantes, intervenciones de la Dirección de Arquitectura que potencian la conservación del patrimonio cultural de la región e iniciativas de la Dirección de Vialidad que contribuyen a la conectividad de sectores como Cabo de Hornos y Puerto Williams. (ver Anexo N°6).
3. **Proyectos que no se relacionan** con los objetivos estratégicos analizados, los cuales alcanzan un total de 50 proyectos ubicados en las zonas urbanas. De ellos, 39 proyectos son de edificación pública y cultural. En el caso de obras hidráulicas, en materia de aguas lluvias, sistemas de alcantarillado, entre otros alcanzan 11 proyectos. Lo anterior en las ciudades de Punta Arenas y Puerto Natales. A lo anterior se suman dos proyectos viales localizados en la zona de Torres del Paine, que no fueron evaluados en términos de alternativas de infraestructura, debido a que resuelven un tema local y específico del área sin alternativas para ello.
4. **Proyectos no evaluados**, los que alcanzan un total de 20 proyectos. De este grupo, 6 proyectos se localizan en la Antártica, territorio que no fue evaluado por no contar con la información territorial necesaria para su análisis y los 14 restantes se identifican a escala regional sin especificar su localización específica.

Al igual que las alternativas de infraestructura identificadas, la cartera de proyectos georeferenciada se evaluó en términos ambientales, acorde a las exigencias de la evaluación ambiental estratégica, en función de los problemas ambientales regionales estratégicos, que se consideraron de mayor relevancia y que están definidos por el Diagnóstico Ambiental Estratégico (DAE)²⁰:

- Alteración de los ecosistemas forestales
- Alteración del patrimonio arqueológico-cultural
- Disposición de residuos sólidos domiciliarios
- Erosión de praderas

Para desarrollar el análisis señalado, los problemas ambientales estratégicos regionales fueron cartografiados a través del uso de variables que incidieran en la problemática ambiental planteada en caso de ser alterada.

En ese sentido, para el caso de los ecosistemas forestales, fueron considerados aquellos territorios con presencia de formaciones de Bosque Caducifolio de Magallanes, Bosque Siempreverde de Magallanes, Matorral Mixto y Matorral Periglacial, todos definidos por Gajardo (1994), como vegetación de tipo forestal y que tienen especies vulnerables, de acuerdo al listado nacional de especies con problemas de conservación (CONAF, 1989).

²⁰ Fuentes de información: Gajardo (1994), CONAF (1989), Catastro sitios arqueológicos del Ministerio de OOPP e información del Ministerio de Medio Ambiente.

La variable de patrimonio arqueológico-cultural, consideró los catastros que tiene el Ministerio de Obras Públicas.

Para el problema ambiental de erosión de praderas, se consideraron las variables de erosividad y erodabilidad por territorio, disponibles en el sitio web del SINIA (Ministerio de Medio Ambiente).

Finalmente, el problema de disposición de residuos sólidos domiciliarios, fue abordado mediante la localización de los sitios de disposición autorizados en la región (Ministerio de Medio Ambiente).

La cartera georeferenciada y analizada sobre las variables mencionadas, corresponde a 194 proyectos. Para cada uno de ellos, se identificó su ubicación respecto a las áreas con Erosividad Muy Alta, Alta y Moderada; Erodabilidad Muy Alta, Alta, Moderada y Baja; y finalmente, sobre áreas con presencia de ecosistemas forestales. En el caso de las variables puntuales como son los sitios arqueológicos-culturales y de disposición de residuos sólidos domiciliarios, la vulnerabilidad se determinó mediante su cercanía a cada proyecto, en base a los siguientes rangos:

Tabla N° 118 Rangos de Vulnerabilidad (Problemas Ambientales Estratégicos)

Vulnerabilidad	Distancia de sitios de disposición de residuos a proyectos	Distancia de sitios arqueológicos a proyectos
Muy Baja	Más de 50 km	Más de 35 km
Baja	25-42	20-35
Media	7-15	10-15
Alta	1-6	0-6

Fuente: Dirección de Planeamiento, 2011.

Del proceso de evaluación ambiental a la cartera de proyectos georeferenciada, se desprende que 169 iniciativas se localizan en una zona de vulnerabilidad media, respecto de la totalidad de problemas ambientales estratégicos de la región, y 25 proyectos se localizan en una zona de alta vulnerabilidad.

La mayoría de los proyectos localizados en una zona de alta vulnerabilidad se emplazan en la Unidad Territorial Homogénea 5 (Zona Sur de Isla Tierra del Fuego y Provincia Antártica), zona geográfica que el PRI Magallanes busca potenciar en tres ámbitos: turismo, sector económico-productivo e integración regional e internacional.

De acuerdo a lo señalado, es importante recalcar la especial sensibilidad de la región y en especial las zonas menos intervenidas, lo que implica que la ejecución del PRI Magallanes a través de la materialización de su cartera debe considerar los aspectos ambientales del territorio, lo que se detalla en el Anexo N°6.

11

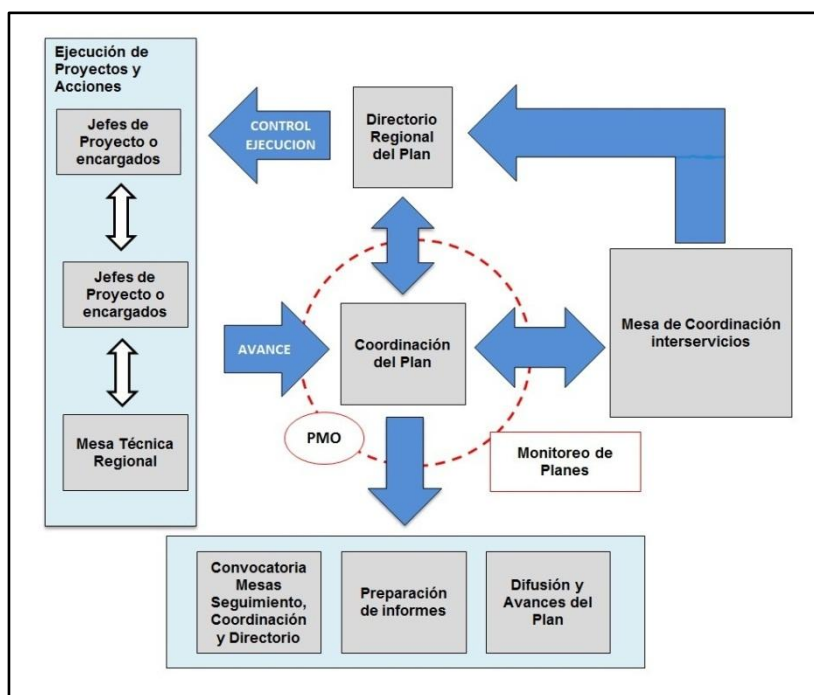
MODELO DE GESTIÓN DEL PLAN

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 N°45.

Fig. N° 49 Esquema del Modelo de Gestión del Plan



Fuente: "Gestión y Monitoreo de Planes de Obras Públicas, Etapa de Implementación, Metas e Indicadores, 2012".
PMO: Project Management Office (Oficina de Gestión de Proyectos)

11.1. Participación Ciudadana

11.1.1. Talleres

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 los niveles regionales como central, totalizando 255 participantes. El primer taller estuvo enfocado a validar el análisis territorial y el segundo a validar la cartera de iniciativas de inversión del Plan. Además se realizaron 2 talleres relacionados con la aplicación de una Evaluación Ambiental Estratégica al Plan.

11.1.2. Consulta Ciudadana

El resultado de la Consulta Ciudadana efectuada en la región mostró que votaron 514 personas, con un total de 1.265 preferencias por diversos proyectos de infraestructura pública, que reflejan la importancia asignada por los participantes de la consulta. La siguiente tabla muestra un resumen de los aspectos más relevantes:

Tabla N° 119 Resumen Consulta Ciudadana

Tipo de Infraestructura	Preferencias	%
Obras Viales	530	41,9
Obras viales urbanas	55	4,3
Obras Portuarias	284	22,5
Obras Hidráulicas	197	15,6
Obras aeroportuarias	140	11,0
Edificación Pública	59	4,7

Fuente: www.consultamop.cl, 2012.

11.2. Implementación del Plan

La implementación del Plan se inicia el año 2013, cuya situación base corresponde a las iniciativas de inversión que se ejecutan el año 2012 y cuya cartera de corto plazo corresponde a las iniciativas que se ejecutarán en el período 2013-2014 y la cartera de mediano plazo corresponde al período 2015-2021.

En la implementación del Plan, cabe tener presente que el proceso de gestión de proyectos del Plan, involucra actividades definidas y exigidas dentro del ciclo de vida de cada proyecto, no obstante como parte de la estrategia de la gestión del Plan, se establece lo siguiente:

- La cartera propuesta por el Plan, ha de considerarse como antecedente en la elaboración de la respectiva *Propuesta anual de inversiones de Presupuesto año siguiente*, la cual se incluirá en el Anteproyecto Regional de Inversiones (ARI), según montos programados y en concordancia con los objetivos específicos y ejes estratégicos del Plan. Para ello los servicios deberán considerar en su formulación presupuestaria la cartera anual de iniciativas contemplada en el Plan. Además, se deberá verificar que los proyectos cuenten con la recomendación técnica económica favorable del Ministerio de Desarrollo Social, lo que será supervisado por el Coordinador Técnico del Plan, función que desarrollará el Director Regional de Planeamiento.
- Aquellas iniciativas que sean de alta relevancia e interés para el desarrollo regional, que así fueron declaradas en el presente Plan, y cuyos montos de inversión justifiquen la colaboración conjunta de otros servicios públicos, nacionales o regionales, podrán considerarse en un Convenio de Programación, aplicando el instructivo correspondiente a este instrumento.
- Además, se considerarán futuros convenios mandatos, provenientes de diferentes instituciones públicas y potenciales convenios de aportes de privados.

Tabla N° 120 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 1	Monitoreo 2	Monitoreo 3	Monitoreo 4	Monitoreo 5	Monitoreo 6	Monitoreo 7	Monitoreo 8	Monitoreo final	
				Actualización				Actualización			Evaluación de resultados	

Fuente: Dirección de Planeamiento, 2012.

11.3. Definición de Responsables.

Descripción y definición de responsabilidad para el modelo de gestión del Plan Regional de Infraestructura:

Tabla N° 121 Descripción Modelo de Gestión del Plan{ XE "Tabla N° 127 Descripción Modelo de Gestión del Plan" }

Ítem	Función/descripción	Responsable
Directorio Regional del Plan	Verificar el cumplimiento de las inversiones programadas en el Plan y resolver discrepancias que se presenten.	SEREMI MOP – Directores Regionales de Aeropuertos, Aguas, Arquitectura, Obras Hidráulicas, Obras Portuarias y Vialidad
Mesa de coordinación interservicios	Participan profesionales de las direcciones operativas del MOP y revisan complementariedad entre proyectos. Actúa a solicitud del Coordinador del Plan. Además tiene por objeto presentar los avances de proyectos que forman parte del Plan.	DIRPLAN – un profesional por dirección
Coordinador técnico del Plan	Coordina las acciones para la buena gestión del Plan, prepara informes y propone difusión.	Director Regional de Planeamiento
Jefes de proyectos o encargados	Proveer de información actualizada a los sistemas o planificadores de cada dirección operativa.	Inspectores fiscales
Mesa Técnica Regional por Dirección (opcional)	Resolver problemas técnicos de proyectos y su programación.	Director Regional – profesionales de cada dirección.
Monitoreo del Plan	Seguimiento y evaluación del Plan	Directores Regionales y planificadores de cada servicio.
Informe Anual de ejecución del Plan	Evacuar informe sobre situación de proyectos del Plan con indicadores que permitan evaluar su respectivo avance.	Director Regional de Planeamiento.
Revisión y Actualización del plan (ajustes)	Hacer los ajustes e informar al N.C. y autoridades regionales sobre el estado del Plan.	SEREMI MOP - Directorio Regional del Plan
Sistemas de información ministerial	Control del Estado de Ejecución de Proyectos y Acciones. Revisión periódica de los sistemas y verificar situación de la información.	Planificadores.

Fuente: Dirección de Planeamiento, 2011.

12

MONITOREO DEL PLAN

12. Monitoreo del Plan

12.1. Seguimiento

El proceso de monitoreo del Plan está conformado por las etapas:

- a. Seguimiento
- b. 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:

- a. Seguimiento del cumplimiento de metas y plazos inicialmente fijados para el desarrollo de las iniciativas de inversión y gestión de propuestas.
- b. Evaluación de los resultados y logro de los objetivos estratégicos propuestos.
- c. 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 N° 122 Programa de Acciones de Monitoreo

Año	Tipo de Acción	Acción Específica	Resultado	Medio de verificación
1º trimestre 2014	Monitoreo Anual: Seguimiento de indicadores de ejecución física, de gestión y financieros del Plan	Articulación del Modelo de Gestión Elaboración del 1º Informe anual de Seguimiento de Indicadores y evaluación del nivel de avance del cumplimiento de las metas del Plan.	Modelo de Gestión funcionando Entrega de Informe para su análisis y validación, con recomendaciones pertinentes	Mesas de seguimiento del Plan funcionando Informe de Monitoreo validado. Avances del Plan, difundidos.
1º trimestre de 2015 1º trimestre 2019	Monitoreo anual: Evaluación de indicadores de resultados del Plan Actualización, si se requiere	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.
1º trimestre de 2016, 2017, 2018, 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.

12.2. Evaluación

Los sistemas empleados para el seguimiento corresponderán a los utilizados por el Ministerio (Exploratorio, SAFI, SIT y SICO). En cuanto a la periodicidad de los informes, estos serán trimestrales y un informe anual que consolide los avances parciales. Los responsables de proveer y mantener actualizada la información en los sistemas para efectos de su seguimiento y evaluación son las direcciones operativas del MOP.

Los indicadores para la medición del cumplimiento o logro de los objetivos específicos del Plan corresponderán a los identificados en el Capítulo 4, "Niveles de Servicio", del presente Plan, que deben considerar los aspectos físicos, económicos y sociales, que sean pertinentes a cada proyecto.

12.3. Seguimiento Ambiental

Las medidas que a continuación se indican pueden ser aplicadas a las alternativas (vial, marítima, aérea o combinaciones entre ellas) o proyectos específicos de infraestructura en función de la valoración inicial que se hizo de ellas en el proceso de EAE del presente Plan, las que pueden ser complementadas con evaluaciones más detalladas en caso de requerirse.

Esta valoración, señalada en capítulos anteriores, se relaciona con las variables consideradas en las evaluaciones realizadas en el contexto de la EAE, que para el caso de las alternativas de infraestructura fue el modelo de la Vulnerabilidad y para los proyectos los problemas ambientales estratégicos regionales. Sumando a ello, se deberá considerar también la fragilidad ambiental del territorio dado por la extensión en superficie de las SNASPE, que conforma un recurso relevante para el desarrollo del turismo en la región.

Con el seguimiento ambiental se pretende revisar que en el proceso de monitoreo del Plan, se analice que las alternativas y proyectos a ejecutar cumplan las medidas que le correspondan de acuerdo a las valoraciones realizadas en la EAE o bien acorde a valoraciones posteriores mejoradas que se decidan hacer.

Finalmente, el objetivo de este tipo de seguimiento es ayudar a reducir los riesgos ambientales en el ámbito de alternativas y proyectos que se desarrollarán en el marco del Plan.

Medidas para tipos de Alternativas en Infraestructura:

- Sistema de seguimiento para monitorear las alternativas que se desarrollarán y que se ubiquen en zonas más sensibles, en particular las de alto y frágil valor ambiental y alta presencia de valor arqueológico.
- Desarrollar proyectos con criterios de eficiencia en los aspectos: multiterritorial, multimodal y multipropósito.
- Desarrollar un sistema de gestión del conocimiento en la lógica que el PRI no genere o minimice las posibles externalidades ambientales por desconocimiento del territorio.

Medidas para la Cartera de Proyectos de Infraestructura:

- Cada vez que se incorporen proyectos de la cartera del PRI para su ejecución año a año, estos deberán ser revisados para comprobar su correspondencia con lo definido en el PRI.
- Los servicios ejecutores MOP en coordinación con la Dirección Regional de Planeamiento, deberán realizar un análisis a escala de cartera de proyecto que considere los siguientes aspectos:
 - Variables utilizadas en la evaluación de la cartera de proyectos realizada en el PRI para categorizarla bajo el criterio de la vulnerabilidad y problemas ambientales.
 - Adoptar las medidas correspondientes cuando los proyectos faciliten el acceso a zonas ambientalmente sensibles y/o con gestión territorial deficiente.
 - Daño a patrimonio arqueológico.
- Cada servicio ejecutor MOP deberá analizar y tomar las precauciones correspondientes si la ejecución del proyecto contribuye a incrementar los problemas ambientales regionales identificados en el PRI Magallanes.
- Efectuar coordinación y relaciones asociativas con los servicios públicos correspondientes, conformando instancias de trabajo que propicien vínculos y un trabajo conjunto que se oriente a disminuir las brechas de desarrollo territorial regional en las materias declaradas en el PRI.
- Considerar en los diseños de proyectos de infraestructura regional el criterio de eficiencia, entendida ésta como la cualidad de proveer más servicios de infraestructura con menor utilización de recursos e impactos en el medio ambiente.
- Se deberán diseñar proyectos de infraestructura bajo la óptica del multicriterio, es decir orientada a la satisfacción integral de una demanda de infraestructura y no puntual.
- Conocer, mejorar y/o generar las capacidades institucionales y profesionales suficientes para

enfrentar y dar respuesta a los retos ambientales existentes y que pueden verse incrementados por el PRI.

- Mejorar la gestión ambiental del MOP, con la finalidad de disminuir cada vez más las externalidades ambientales asociadas a la ineficiencia de la infraestructura, como es el caso de los pasivos ambientales.

13

CARTOGRAFIA

13. Cartografía

La cartografía que se presenta a continuación se realizó a escala 1:6.100.000 aprox. para el caso de aquellos mapas de tamaño carta incluidos en el documento. En tanto que aquellos mapas correspondientes a la cartografía de Síntesis y Caso Piloto de Evaluación Ambiental Estratégica, están representados a escala 1:2.600.000 (escala más adecuada para representar la región en formato A-3), que equivale a una hoja doble carta de aprox. 29 cm de ancho, por 40 cm de alto.

Finalmente, la cartografía correspondiente a las Iniciativas de Inversión (cartera de proyectos), fue realizada a escala 1:900.000, tamaño que maximiza la utilidad del espacio destinado para esta cartografía en formato A-0 (84 cm de ancho, por 118 cm de Alto). Cabe destacar que se realizó una cartografía extra con el detalle de aquellas zonas urbanas o sectores de la región, en donde se evidenció una concentración de iniciativas de inversión. Éstos de detalles corresponden a la ciudad de Punta Arenas, Puerto Natales, Puerto Williams, Porvenir y al sector de Caleta María – Lago Fagnano, todas a escala 1: 50.000 aprox.

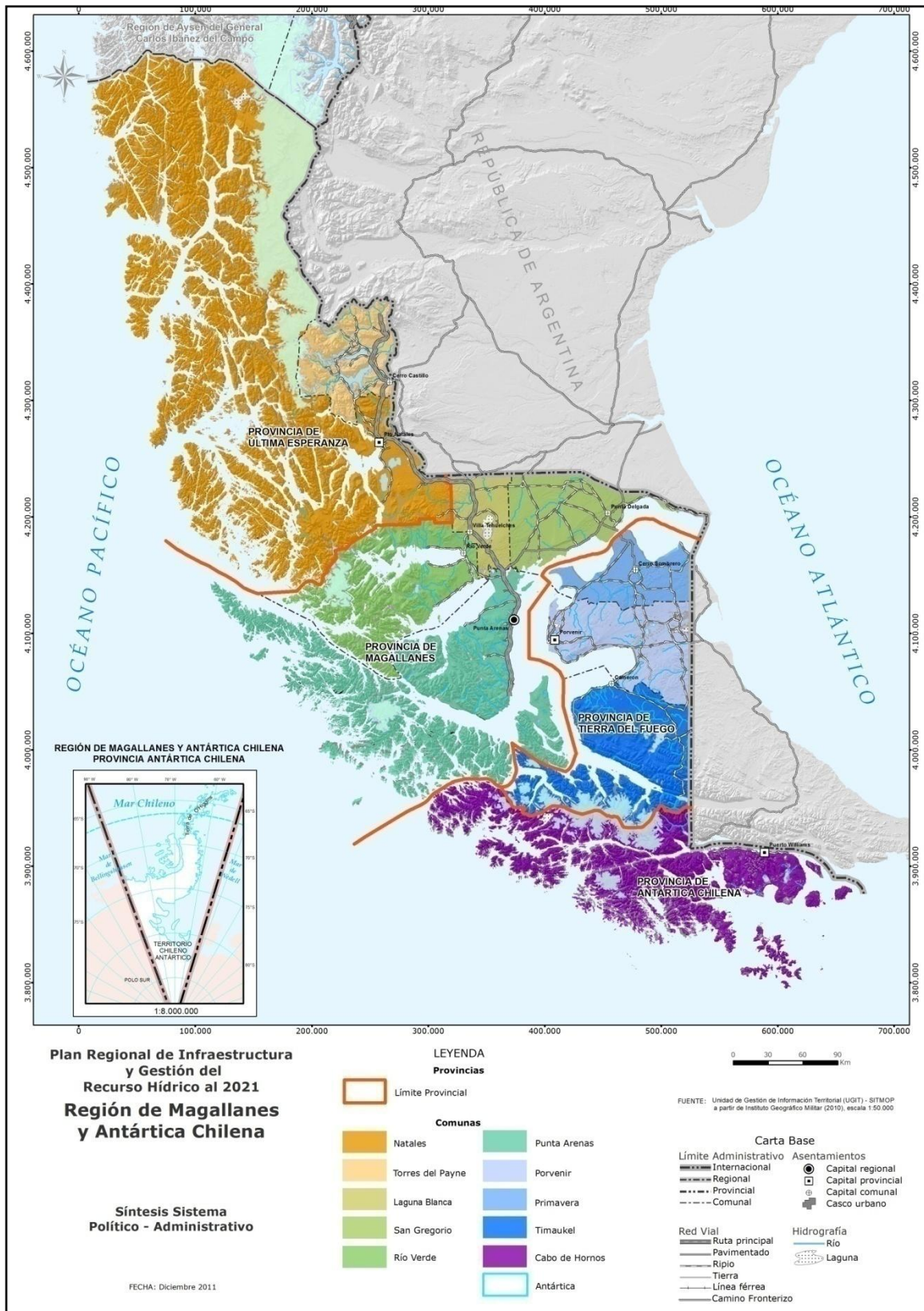
Todas las cartografías contenidas en el presente plan, fueron elaboradas en el Sistema de referencia WGS – 84, bajo la proyección Universal Transversal de Mercator, con Elipsiode GRS 80 y en la zona 19 Sur.

Las cartografías incluidas en este trabajo, abordan diversos temas y organismos, siendo muy variadas sus fuentes de información, pero que tienen en común como fuente cartográfica “La Unidad de Gestión de Información Territorial”, perteneciente a la Dirección de Planeamiento del Ministerio de Obras Públicas del Nivel Central. Sin embargo, las cartografías de síntesis abordan temáticas estandarizadas de diversos temas.

A continuación se presenta el detalle de la cartografía presentada en este capítulo:

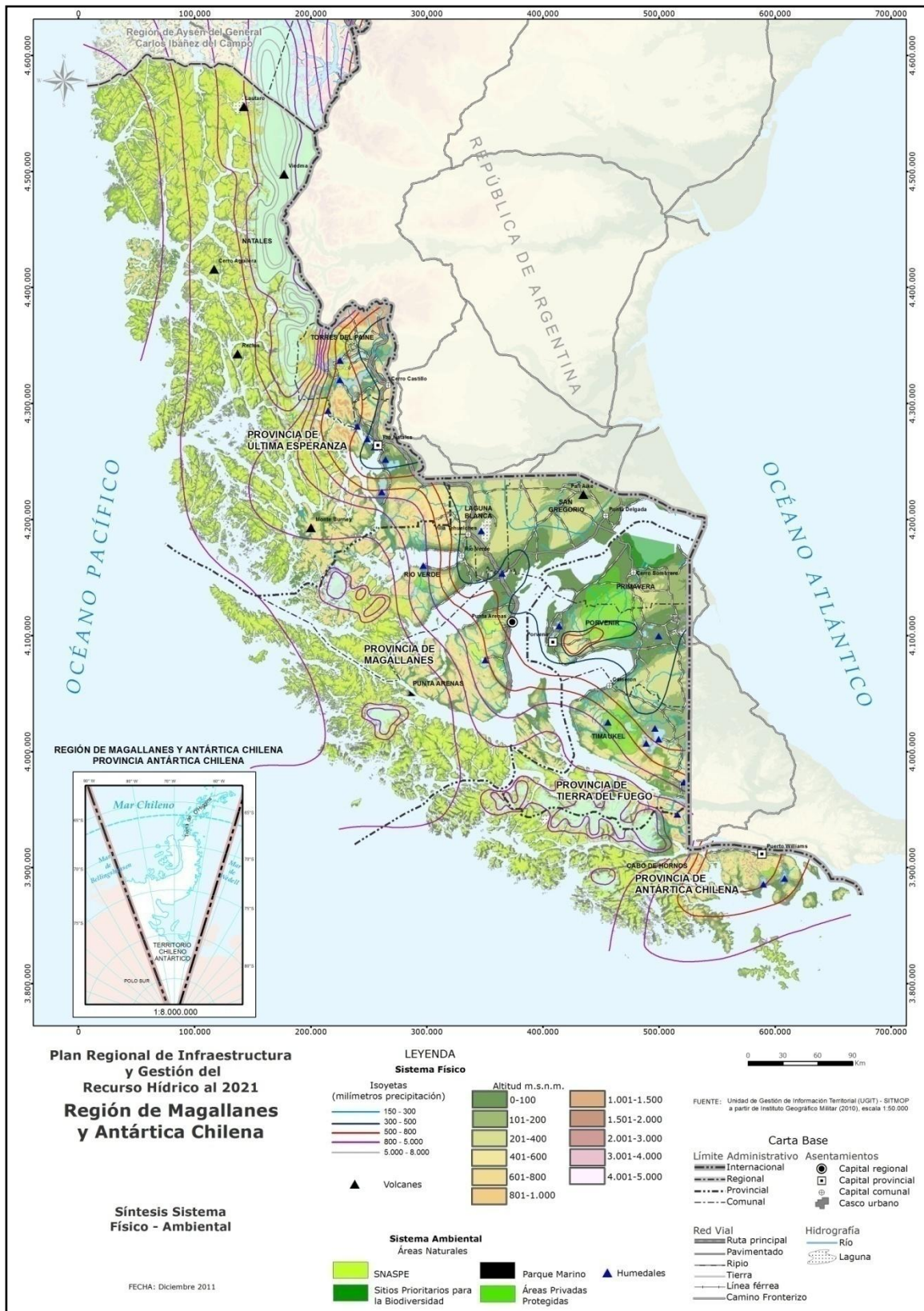
1. Sistema Político - Administrativo
2. Sistema Físico - Ambiental
3. Sistema Social – Demográfico
4. Sistema Infraestructura MOP
5. Iniciativas de Inversión 2012 – 2021
6. Iniciativas de Inversión 2012 – 2021. Plano de Detalle de Ciudades de Punta Arenas, Puerto Natales, Puerto Williams y Sector de Caleta María – Lago Fagnano
7. Evaluación Ambiental Estratégica. Vulnerabilidad de Áreas Naturales
8. Evaluación Ambiental Estratégica. Vulnerabilidad Natural Comunal
9. Evaluación Ambiental Estratégica. Vulnerabilidad de Económica Comunal
10. Evaluación Ambiental Estratégica. Vulnerabilidad de Social Natural
11. Objetivos y Acciones MOP en Infraestructura para el Turismo por UTH
12. Objetivos y Acciones MOP en Infraestructura Sector Económico-Productivo
13. Objetivos y Acciones MOP en Infraestructura para la Integración

Fig. N° 50 Síntesis Sistema Administrativo



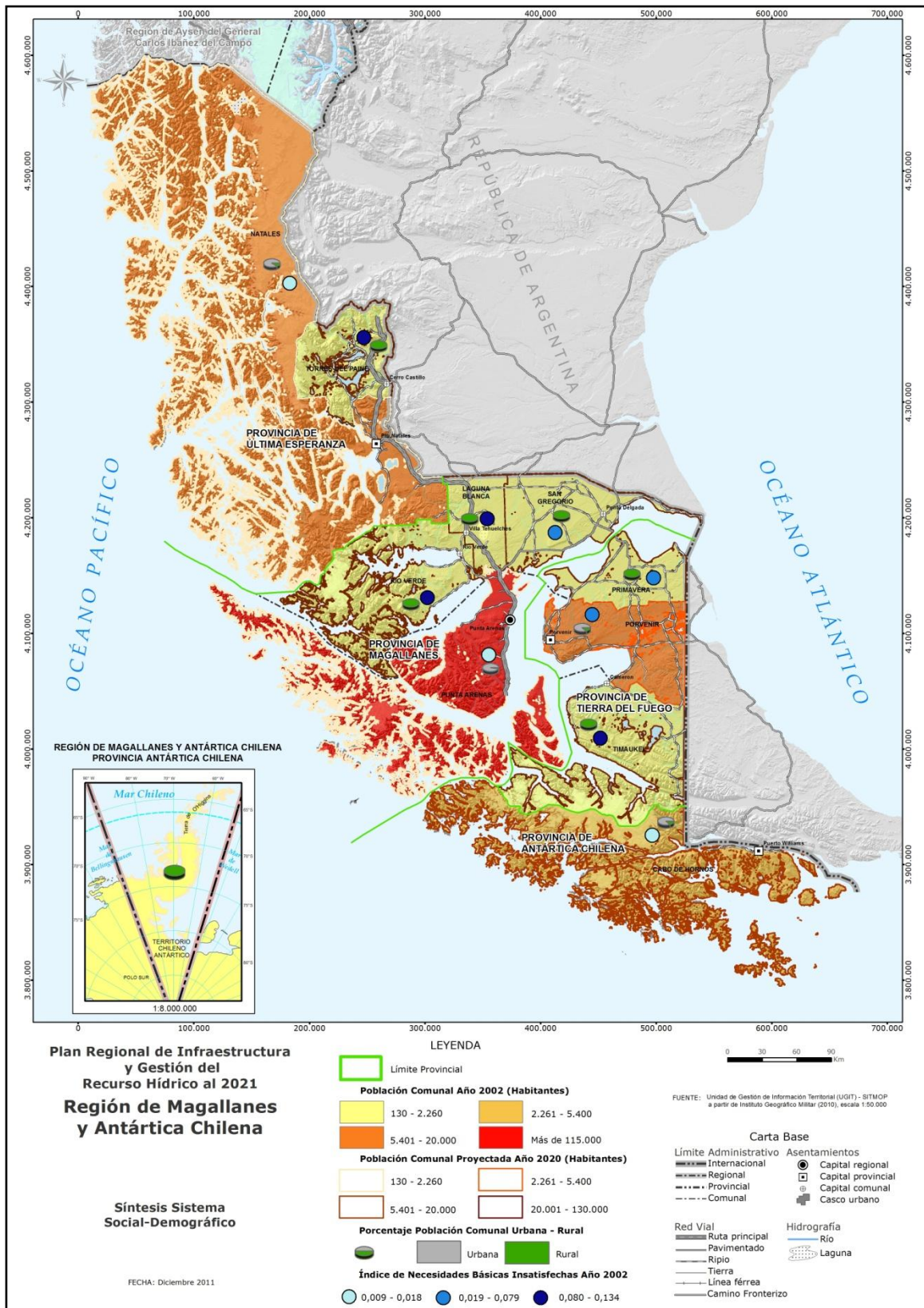
Fuente: UGIT – Dirección de Planeamiento MOP.

Fig. N° 51 Síntesis Sistema Físico Ambiental



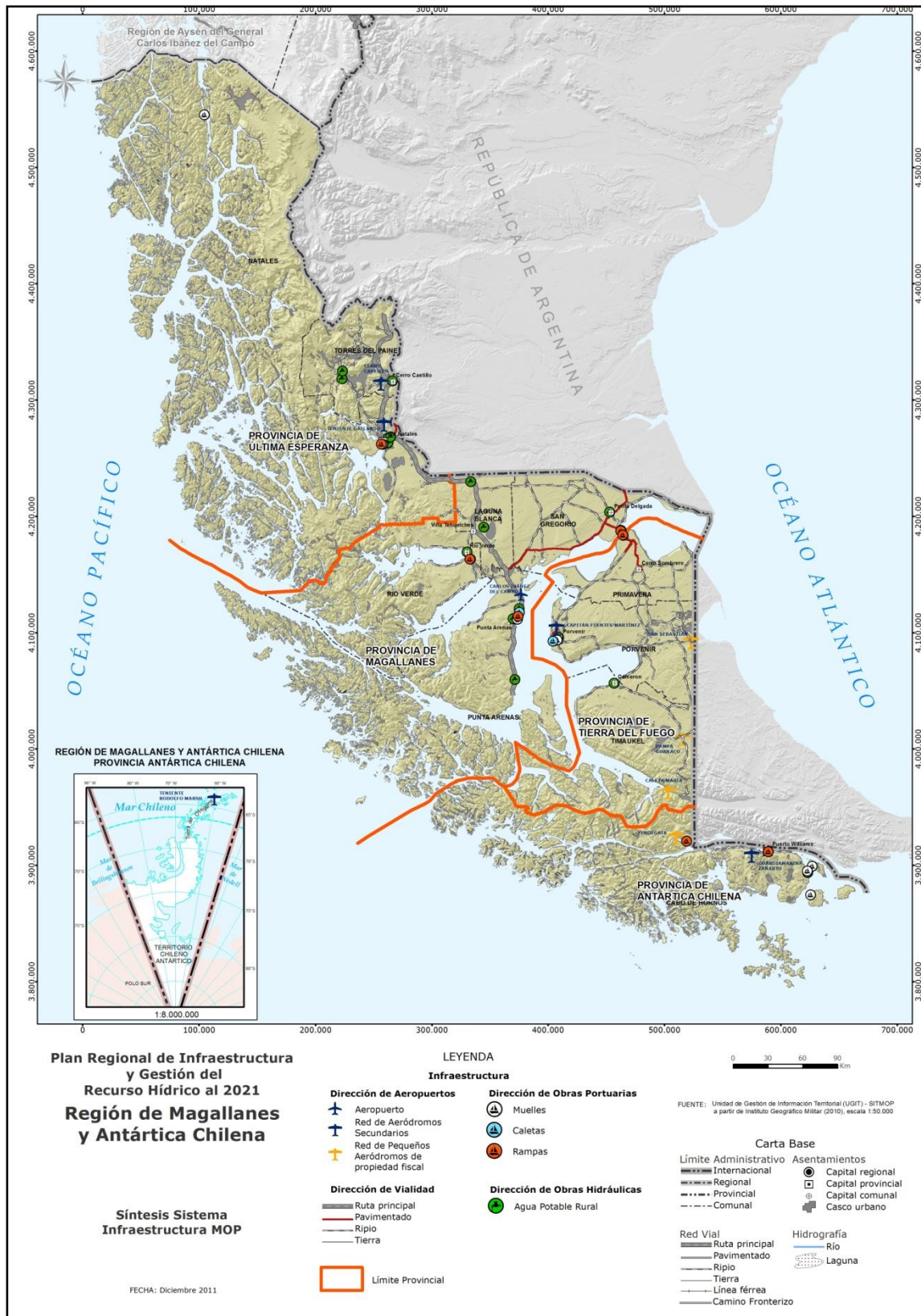
Fuente: UGIT – Dirección de Planeamiento MOP.

Fig. N° 52 Síntesis Sistema Social - Demográfico



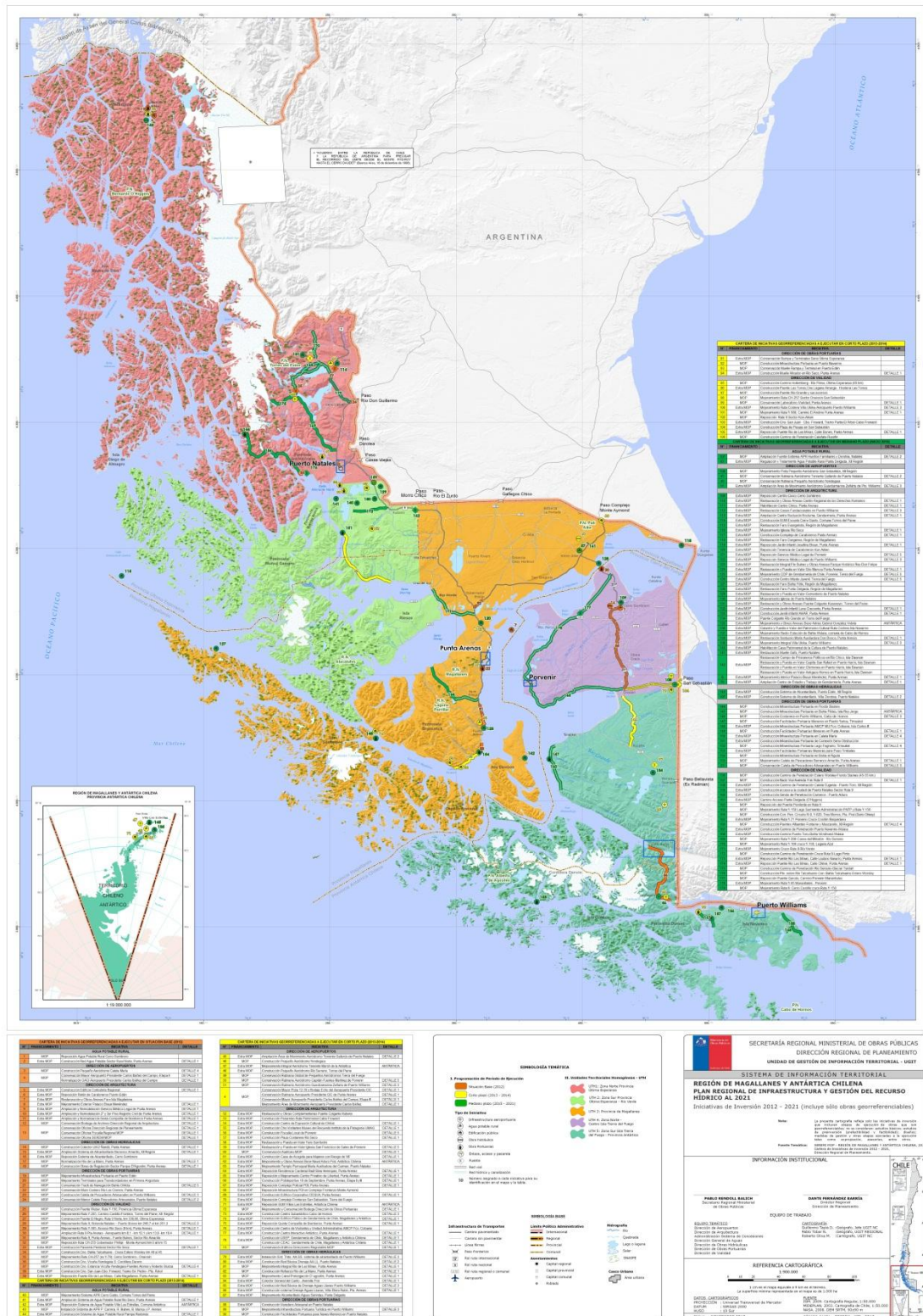
Fuente: UGIT – Dirección de Planeamiento MOP.

Fig. N° 53 Síntesis Sistema Infraestructura



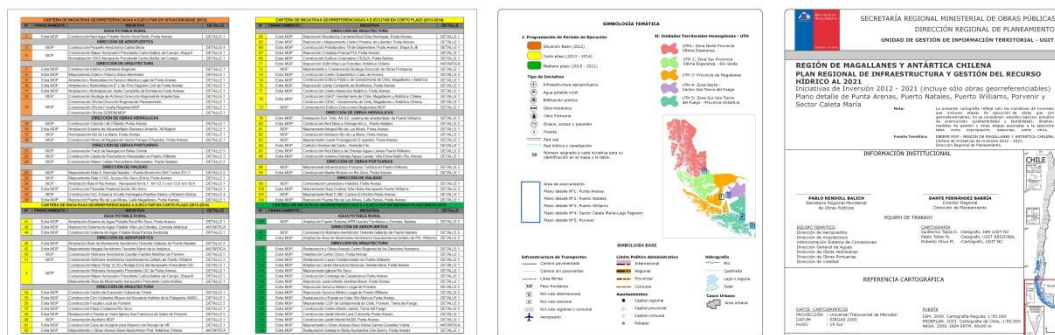
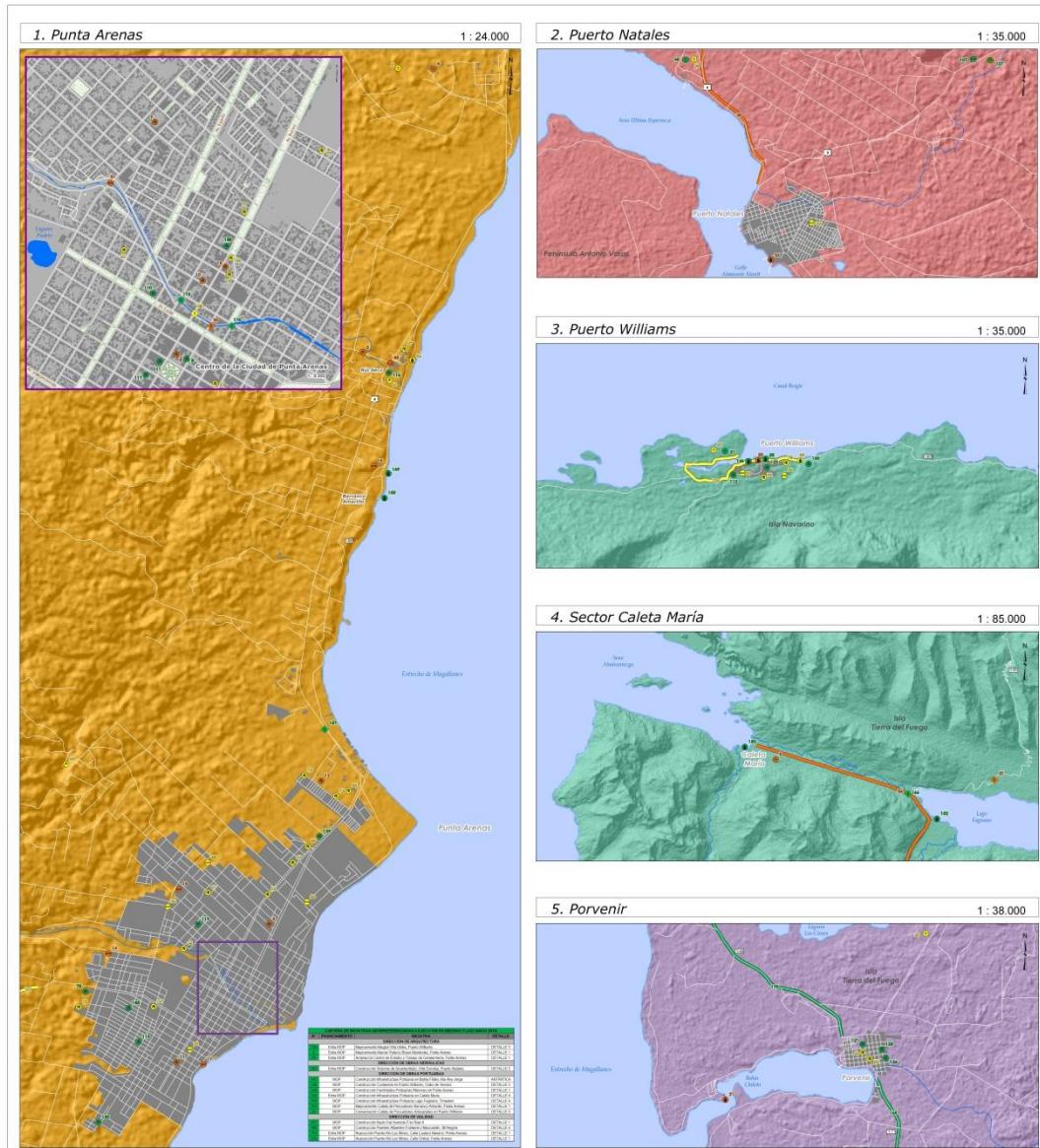
Fuente: UGIT – Dirección de Planeamiento MOP.

Fig. N° 54 Cartera Iniciativas de Inversión



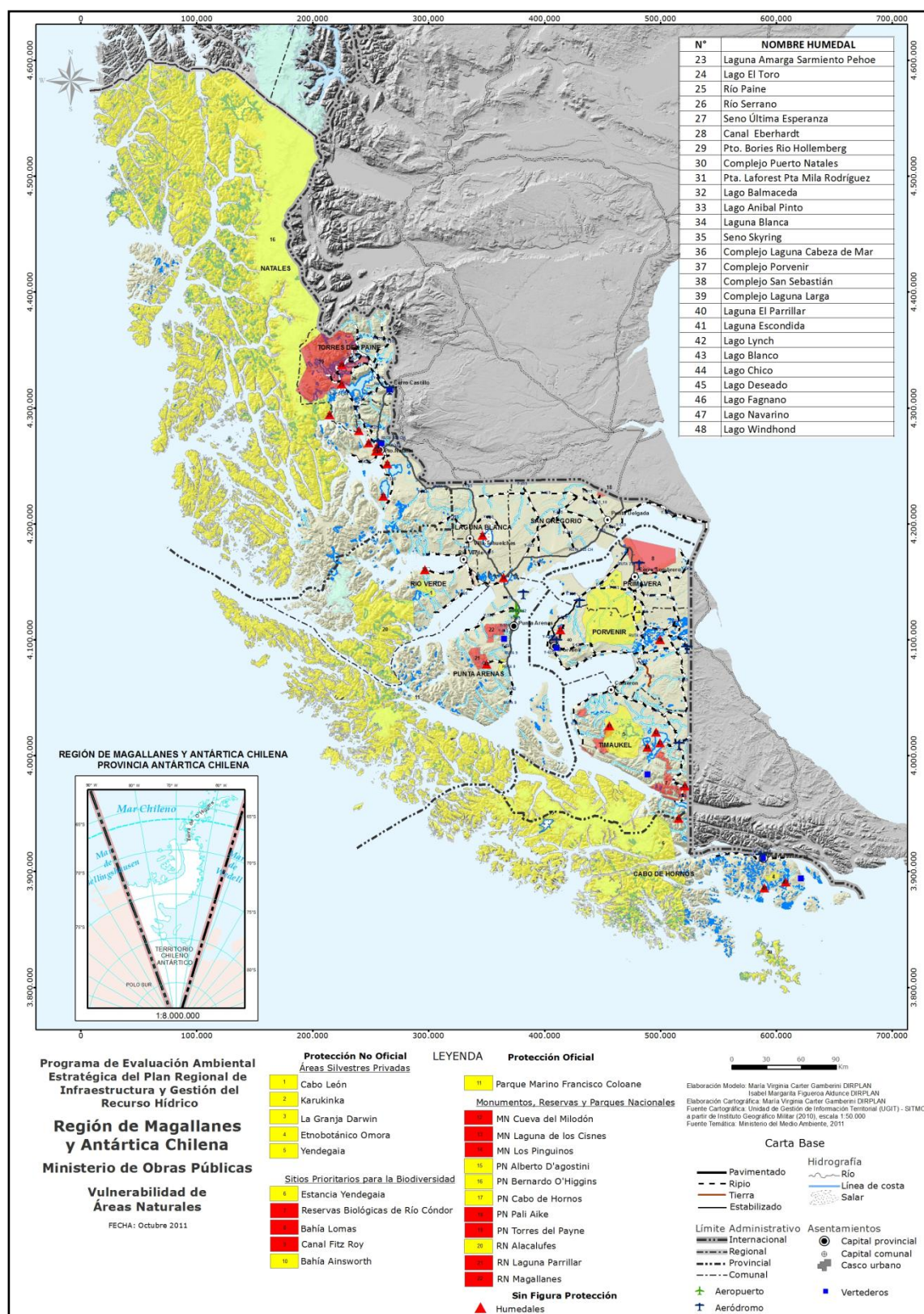
Fuente: UGIT – DIRPLAN Magallanes, 2012.

Fig. N° 55 Iniciativas de Inversión Concentradas por Zona



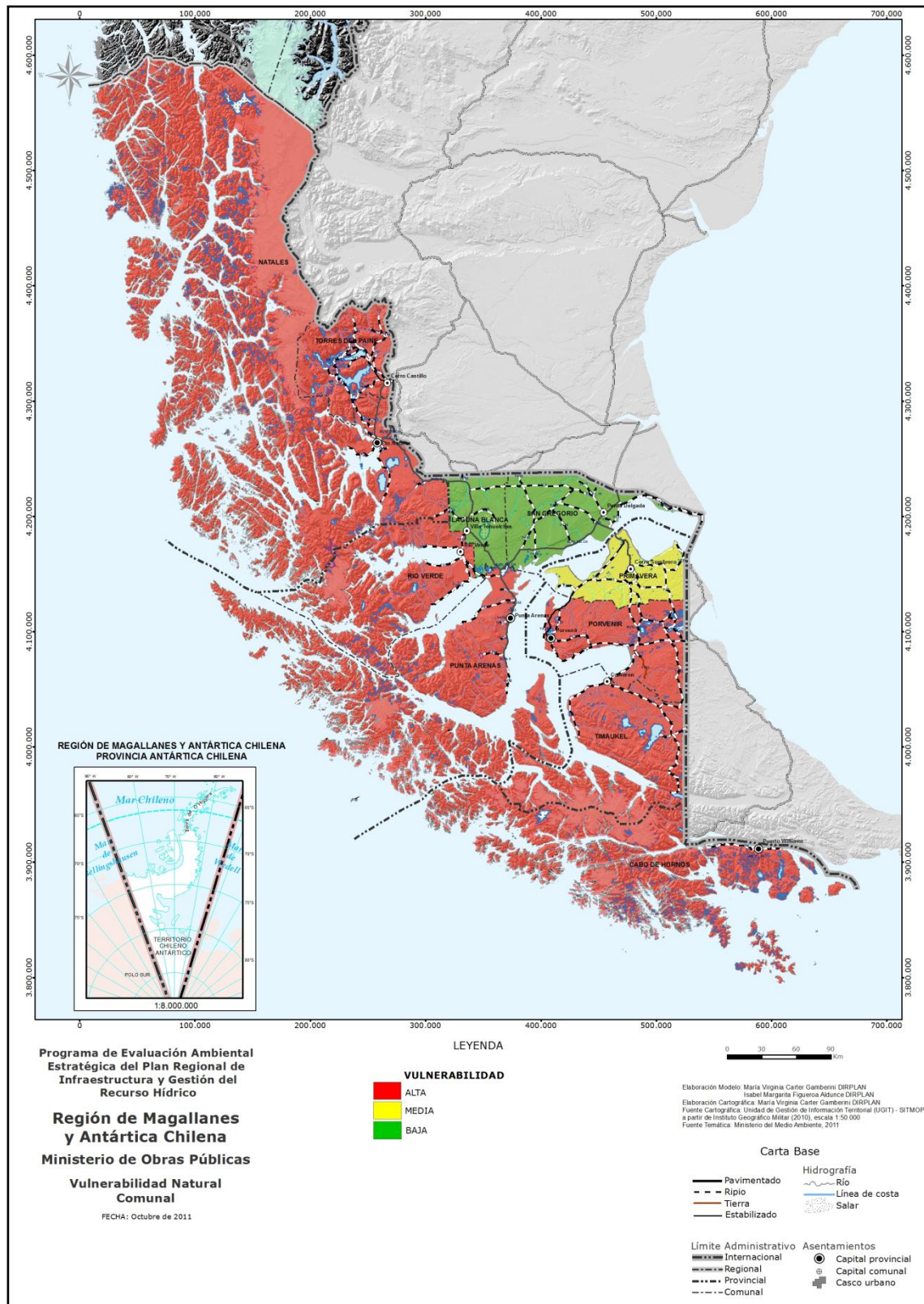
Fuente: UGIT – Dirección de Planeamiento MOP.

Fig. N° 56 Vulnerabilidad Áreas Naturales



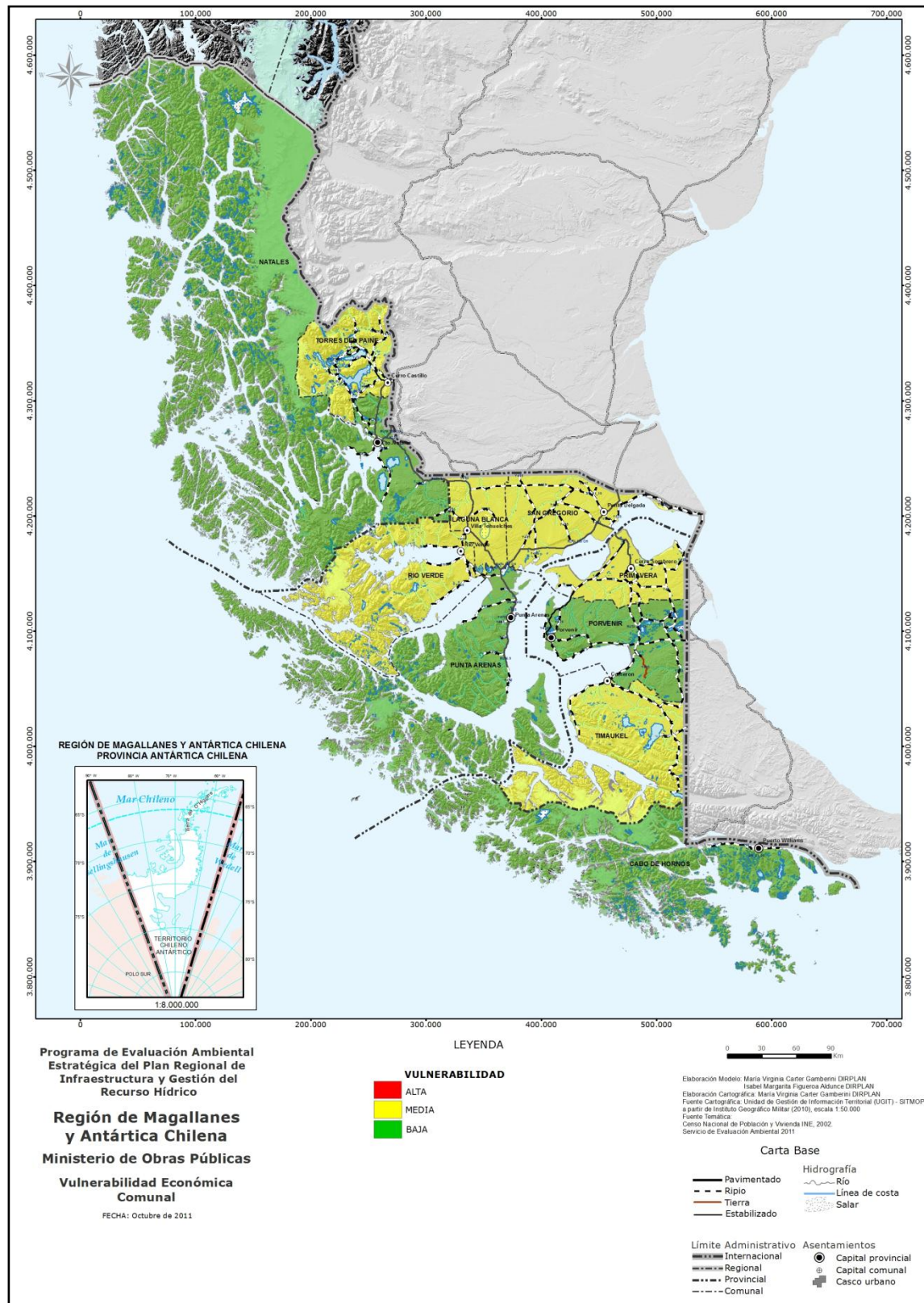
Fuente: UGIT – Dirección de Planeamiento MOP.

Fig. N° 57 Vulnerabilidad Natural Comunal



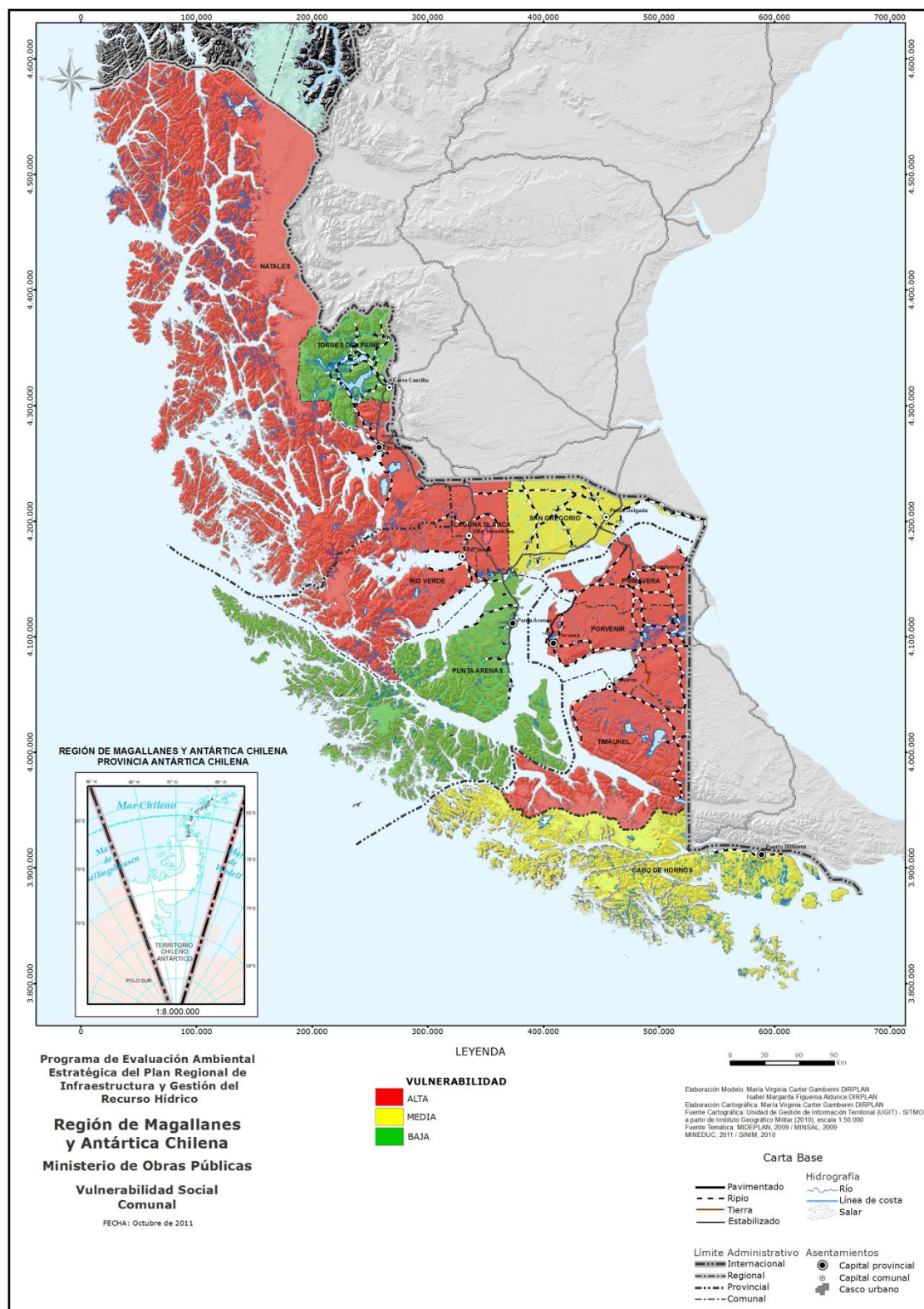
Fuente: UGIT – Dirección de Planeamiento MOP.

Fig. N° 58 Vulnerabilidad Económica Comunal



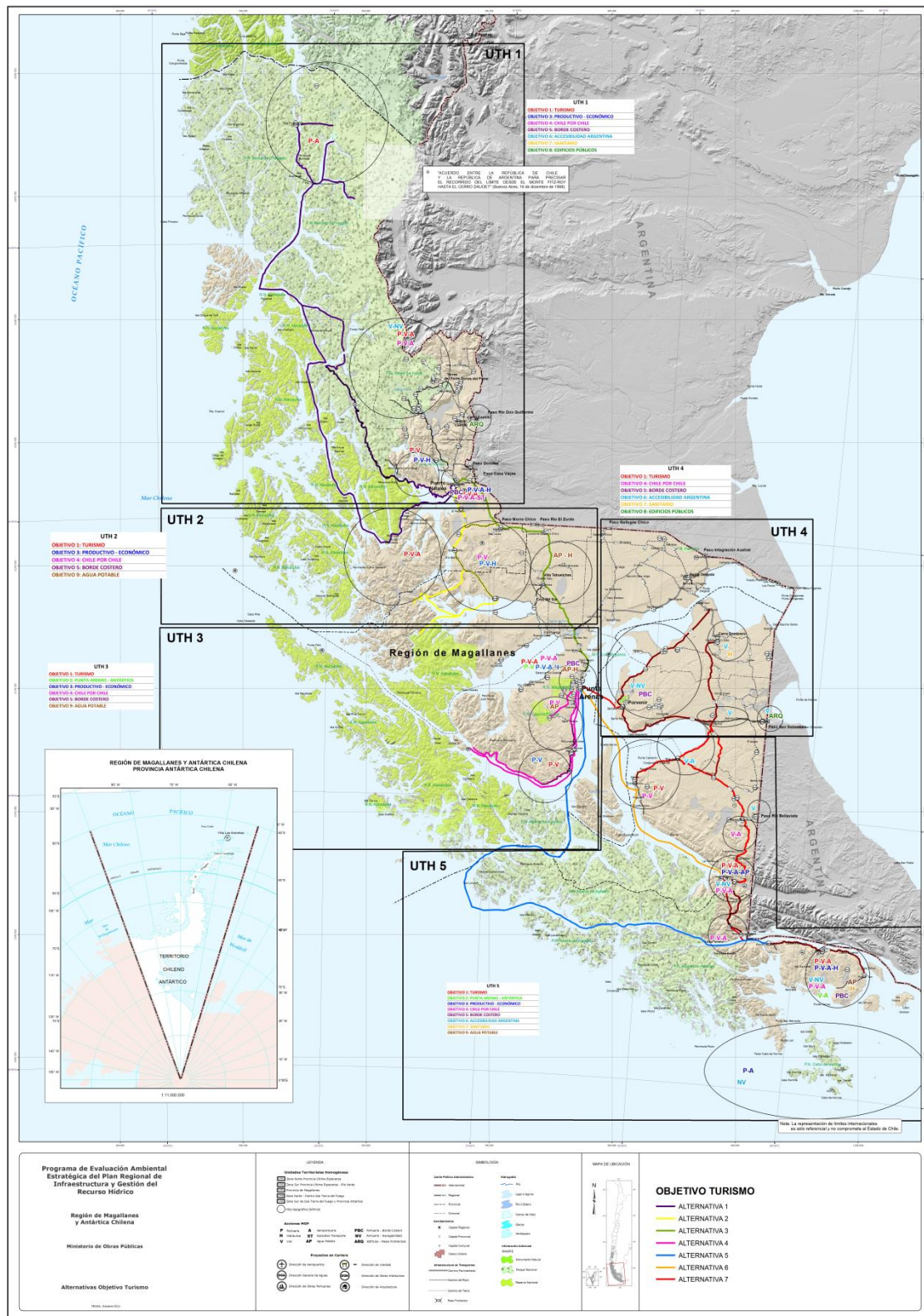
Fuente: UGIT – Dirección de Planeamiento MOP.

Fig. N° 59 Vulnerabilidad Social Comunal



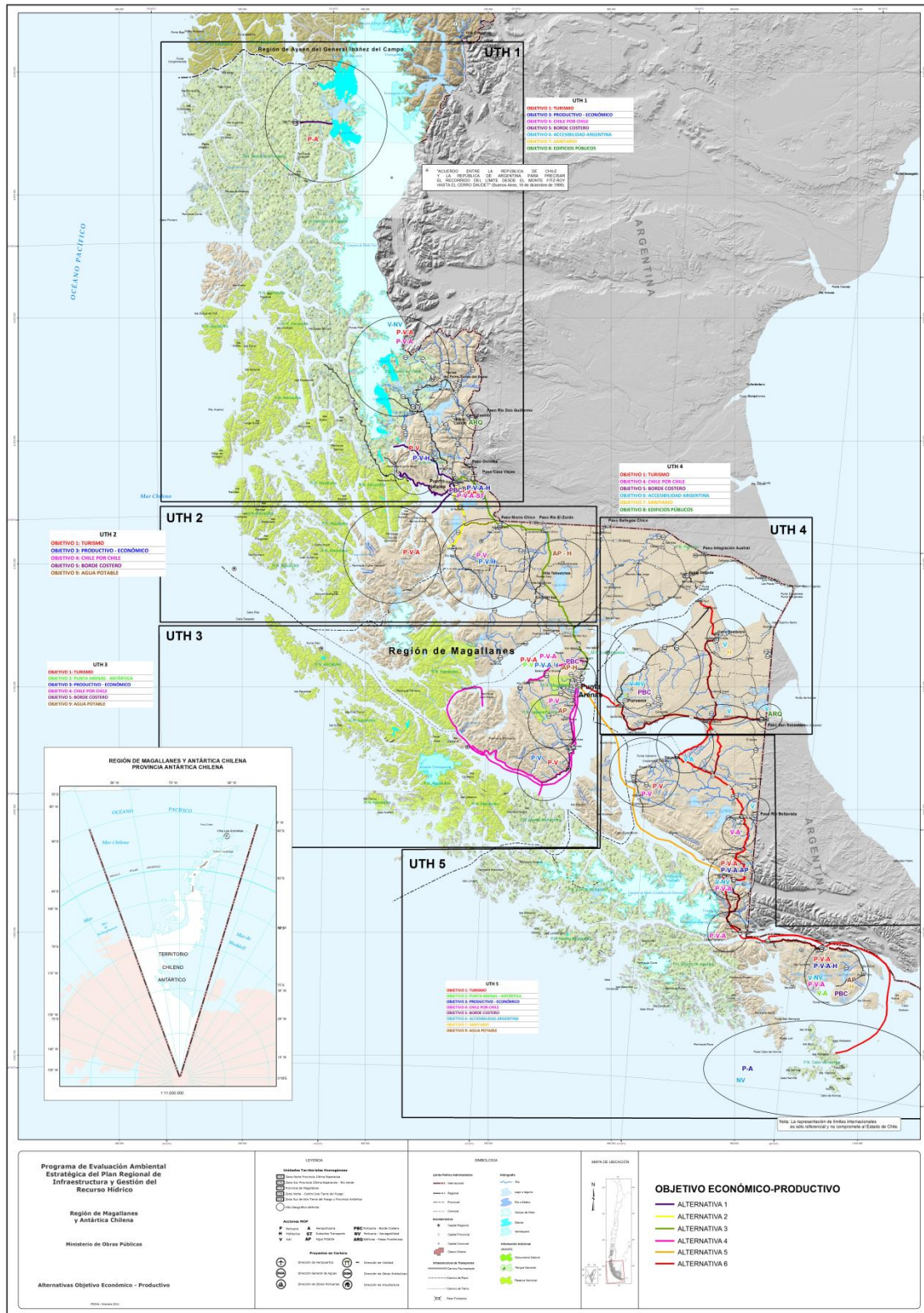
Fuente: UGIT – Dirección de Planeamiento MOP.

Fig. N° 60 Objetivos y Acciones MOP en Infraestructura para el Turismo por Unidad Territorial Homogénea



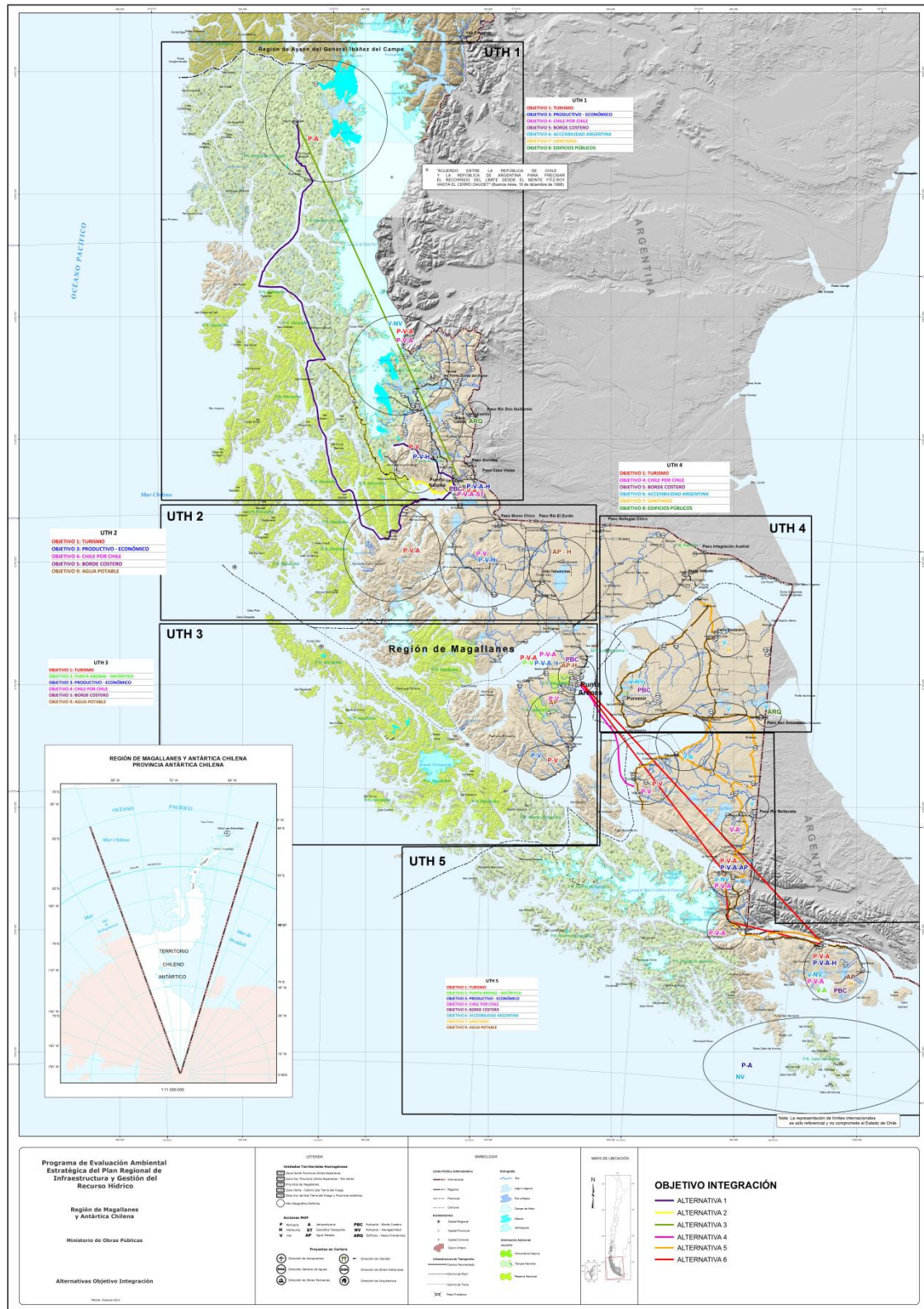
Fuente: UGIT – Dirección de Planeamiento MOP.

Fig. N° 61 Objetivos y Acciones MOP en Infraestructura - Sector Económico - Productivo



Fuente: UGIT Dirección de Planeamiento 2011.

Fig. N° 62 Objetivos y Acciones MOP en Infraestructura para la Integración



Fuente: UGIT Dirección de Planeamiento 2011.

14

ANEXOS

14. Anexos

Para ver los anexos, debe accederse al archivo digital que contiene el detalle de los siguientes Anexos:

Anexo N° 1 Listado de Puentes XII Región de Magallanes y Antártica Chilena

Anexo N° 2 Cartera Plurianual de Inversión en Patrimonio

Anexo N° 3 Matriz de Consistencia Incluyendo la Dimensión Ambiental

Anexo N° 4 Cartera de Proyectos - Alternativas de Infraestructura según Objetivos Estratégicos

Anexo N° 5 Cartera de Proyectos con Evaluación Ambiental en base a Problemas Regionales

Anexo N° 6 Cartera de Proyectos Clasificada por Grupos (5)

- GRUPO N°1: proyectos relacionados directamente con las alternativas de infraestructura y que responde a más de un objetivo²¹
- Grupo N°2: Proyectos relacionados directamente con las alternativas de infraestructura y que responden a un objetivo²²
- Grupo N°3: Proyectos complementarios a los objetivos evaluados²³
- Grupo N°4: Proyectos que no se relacionan con los objetivos estratégicos evaluados²⁴
- Grupo N°5: Proyectos no evaluados por no tener la información disponible y localización específica en el territorio²⁵

²¹ Los proyectos marcados en amarillo son los señalados como relevantes en el PRI Magallanes, en su Capítulo N°7 - Cartera de Iniciativas.

²² Los proyectos marcados en amarillo son los señalados como relevantes en el Plan en su Capítulo N°7 Cartera de Iniciativas.

²³ Los proyectos marcados en amarillo son los señalados como relevantes en el Plan en su Capítulo N°7 - Cartera de Iniciativas.

²⁴ Los proyectos marcados en amarillo son los señalados como emblemáticos en el Plan en su Capítulo N°7 - Cartera de Iniciativas.

²⁵ Los proyectos marcados en amarillo son los señalados como relevantes en el Plan en su Capítulo N°7 - Cartera de Iniciativas..

Bibliografía

1. *Agenda Regional de Desarrollo Productivo 2009-2011*. Punta Arenas : s.n., 2009.
2. *Acta Comité Uso de Suelo. Regional, Gobierno*. Punta Arenas : s.n., 2011.
3. **Magallanes, Aguas**. *Memoria 2009 Aguas Magallanes S.A.* Punta Arenas : s.n., 2010.
4. **Magallanes, Empresa Eléctrica de**. *Empresa Eléctrica de Magallanes S.A.* Punta Arenas : s.n., 2007.
5. *Estudio Mejoramiento Integral y Prevención de Riesgo Aluvional Río Las Minas*. Punta Arenas : s.n., 2008.
6. *Política de Turismo de Magallanes y Antártica Chilena 2010*. Punta Arenas : s.n., 2010.
7. **Forestal, Instituto**. *Anuario Forestal 2010, Instituto Forestal, Boletín Estadístico*. 2010. N° 128.
8. **CIDEZE**. *Cuenta Pública Comité Interministerial para el Desarrollo de Zonas Extremas y Especiales (CIDEZE), 1994-2005*. 2006.
9. **INE**. *Boletín de Indicadores INE*.
10. **Broom, Transbordadora Austral**. *Estadísticas año 2010*. Punta Arenas : s.n., 2010.
11. *Manifiesto Chile 2020, La Infraestructura y el manejo del Agua en la próxima Década*. 2009.
12. **Municipalidad de Porvenir, XII Región**. *Plan Desarrollo Comunal de Porvenir 2004-2008*. Porvenir : s.n., 2004.
13. **Chilena, Gobierno Regional de Magallanes y Antártica**. *Plan Región de Magallanes y Antártica Chilena*. Punta Arenas : s.n., 2010.
14. **MOP**. *Plan Infraestructura para la Competitividad*. 2007.
15. **Vivienda**. *Modificación Plan Regional de Desarrollo Urbano Región de Magallanes y Antártica Chilena*. Punta Arenas : s.n., 2007.
16. **Dirección Regional ONEMI, Región de Magallanes y Antártica Chilena**. *Plan Regional de Emergencia*. Punta Arenas : s.n., 2010.
17. **MIDEPLAN**. *Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional CASEN 2006*. 2006.
18. **INE, Región de Magallanes y Antártica Chilena**. *Informe Empleo Regional INE 2011*. Punta Arenas : s.n., 2011.
19. educarchile.cl/Portal.Base. [En línea] 2011.
20. **MIDEPLAN, Departamento de Competitividad Regional**. *Caracterización de la Población Región de Magallanes y Antártica Chilena*. Punta Arenas : s.n., 2004.
21. **MIDEPLAN**. *Resultados Encuesta CASEN 2009*. 2009.
22. **INE, Magallanes**. *Informe Empleo Regional*.
23. *Atlas Cultural de Chile*.
24. **Vivienda**. *Memoria Explicativa, Modificación Plan Regional de Desarrollo Urbano, Región de Magallanes y Antártica Chilena*. Punta Arenas : s.n., 2007.
25. *Agenda Regional de Desarrollo Productivo 2010-2011*. Punta Arenas : s.n., 2010.
26. **Geográfica, División de Planificación Regional- Departamento de Análisis de Políticas Públicas Unidad Sistema de Información**. *Definición y Recomendaciones de Política. Proyecto Vulnerabilidad Social Territorial*.
27. **Educación, Ministerio de**. mineduc.cl. [En línea]
28. **Sanitarios, Superintendencia de Servicios**. Superintendencia de Servicios Sanitarios. [En línea]
29. **SECTRA**. *Actualización Plan de Transporte, Punta Arenas y Desarrollo de Anteproyecto*. Punta Arenas : s.n.
30. **Ltda-, CEC Consultores**. *Plan Regional de Desarrollo Urbano, XII Región (PRDU)*. 2003.
31. **Bonilla, Jiliberto y**. *Guía de Evaluación Ambiental Estratégica, CEPAL*. 2009.

32. **OIT.** *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU, tercera revisión).*
33. **(UICN), Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.** *Derecho Ambiental en Centro América.* 2009.
34. **Gajardo, R.-.** *La Vegetación Natural de Chile, Clasificación y Distribución Geográfica.* s.l. : Universitaria, 1994.
35. **CONAF.** *Libro Rojo de la Flora y Terrestres de Chile.* 1989.
36. **Miranda, J.** *Gestión de Proyectos: Evaluación Financiera, económica, social y ambiental.* s.l. : MM Editores, 2005.
37. **Rosales Posas, R.,.** *La Formulaación y Evaluación de Proyectos, con énfasis en el sector agrícola.* Costa Rica : Editorial Universidad Estatal a Distancia.
38. **(UICN), Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.** *Derecho Ambiental en Centro América, Derecho Ambiental en Centro América.* 2009.
39. **DGA, Intendencia Región de Magallanes y Antártica Chilena.** *Catastro y Evaluación de los Recursos Hídricos Subterráneos de la XII Región (1990-1991).* Punta Arenas : s.n.