

ACTUALIZACIÓN PLAN REGULADOR P U E R T O W I L L I A M S



REGIÓN DE MAGALLANES Y LA ANTÁRTICA CHILENA

ETAPA 3 PROYECTO

Informe Ambiental

Marzo, 2017

INDICE GENERAL

I	INFORME AMBIENTAL	6
	INTRODUCCIÓN	6
	RESUMEN EJECUTIVO	7
1	ACERCA DE LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN REGULADOR DE PUERTO WILLIAMS	17
1.1	Objetivos de la Actualización del Plan Regulador de Puerto Williams	18
1.2	Justificación de la Actualización del Plan Regulador de Puerto Williams	19
1.3	Objeto de la Actualización del Plan Regulador de Puerto Williams (Ámbito de Acción del Plan)	20
1.4	Ámbito Territorial y Temporal de Aplicación de la Actualización del Plan Regulador de Puerto Williams	20
2	MARCO DE REFERENCIA ESTRATÉGICO: POLÍTICAS DE DESARROLLO SUSTENTABLE Y MEDIO AMBIENTE	21
2.1	Escala Nacional	22
2.2	Escala Regional	25
2.3	Escala Comunal	29
3	MARCO DE GOBERNABILIDAD Y NECESIDADES DE PARTICIPACIÓN	29
3.1	Marco de Gobernabilidad	29
3.2	Necesidades de participación: Actores sociales relevantes	37
4	MARCO DEL PROBLEMA	40
5	OBJETIVOS AMBIENTALES	59
6	CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE	60
7	IDENTIFICACIÓN DE FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN	61
8	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	63
9	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS OPCIONES DE DESARROLLO	83
9.1	Identificación de las opciones de desarrollo	83
9.2	Evaluación de los Efectos Ambientales y de Sustentabilidad	99
9.3	Recomendaciones para la Confección del Anteproyecto	109
9.4	Selección de la Alternativa	110
9.5	Definición del Anteproyecto	112
9.6	Evaluación de los Efectos Ambientales y de Sustentabilidad del Anteproyecto	116

9.7	Identificación de Directrices	122
10	ANÁLISIS DEL MARCO DE REFERENCIA ESTRATÉGICO	124
11	RESULTADO DE LA INSTANCIA COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL.....	131
11.1	Sistematización 1º Taller Interinstitucional.....	131
11.2	Sistematización 2º Taller Interinstitucional.....	135
12	RESULTADO DE LA INSTANCIA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	138
12.1	Resultados obtenidos de las actividades de Participación Ciudadana realizadas durante la Etapa 1 Diagnóstico	139
13	INDICADORES DE SEGUIMIENTO	146
14	FUENTES DE INFORMACIÓN	149

INDICE DE FIGURAS

Figura 1:	Ubicación Localidades Área de Estudio	17
Figura 2:	Área de Estudio Ámbito de Aplicación Territorial del Plan.....	21
Figura 3:	Puerto Navarino	46
Figura 4:	Puerto Toro.....	48
Figura 5:	Distribución de las turberas que rodean a Puerto Williams	65
Figura 6:	Reserva de la Biosfera Cabo de Hornos	68
Figura 7:	Área Parque Nacional Yendegaia, Comuna Cabo de Hornos	69
Figura 8:	Área Desarrollo Indígena, Comuna Cabo de Hornos	71
Figura 9:	Zonas potenciales de inundación por efecto del cambio climático.	83
Figura 10:	Alternativa 1, Lineal de Borde Costero.....	87
Figura 11:	Alternativa 2, Concentrada.....	90
Figura 12:	Alternativa 3 Satelital o “archipiélago”	92
Figura 13:	Alternativa 1 Caleta 2 de Mayo	93
Figura 14:	Alternativa 2 Caleta 2 de Mayo	94
Figura 15:	Alternativa 1 Puerto Navarino	95
Figura 16:	Alternativa 2 Puerto Navarino	96
Figura 17:	Alternativa 1 Puerto Toro	98
Figura 18:	Alternativa 2 Puerto Toro	99
Figura 19:	Construcción de Alternativa de Puerto Williams.....	111
Figura 20:	Sistemas de Centros Poblados para definición de PRC.....	113
Figura 21:	Anteproyecto Puerto Williams	116
Figura 22:	Alternativa “Lineal Borde Costero” Puerto Williams.....	117
Figura 23:	Alternativa “Concentrada” Puerto Williams.....	117
Figura 24:	Anteproyecto Puerto Williams	118

INDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografía 1: Ciudad de Puerto Williams.....	40
Fotografía 2: Ciudad de Puerto Williams.....	41
Fotografía 3: Terrazas marinas, ciudad de Puerto Williams	42
Fotografía 4: Base Naval de Puerto Williams.....	43
Fotografía 5: Infraestructura y Equipamiento Comunal	44
Fotografía 6: Instituto de Ecología y Biodiversidad, Universidad de Magallanes	45
Fotografía 7: Puerto Navarino.....	47
Fotografía 8: Puerto Toro.....	49
Fotografía 9: Emplazamiento Localidad de Yendegaia	50
Fotografía 10: Imágenes Paisajes, Localidad de Yendegaia.....	51
Fotografía 11: Problemática Manejo de Residuos Sólidos	55
Fotografía 12: Presión Sobre el Medio Natural	56
Fotografía 13: Intervención Turberas emplazas en Puerto Williams.....	67
Fotografía 14: Imágenes localización Villa Ukika, Puerto Williams.....	70
Fotografía 15: Monumentos Nacionales, Puerto Williams	72
Fotografía 16: Ejecución de Iniciativa de Mejoramiento Vial, Puerto Williams.....	73
Fotografía 17: Embarcaderos, Puerto Williams	75
Fotografía 18: Inundación de Turberas, Puerto Williams.....	78
Fotografía 19: Vertedero, Puerto Williams	79
Fotografía 20: Programa de Reciclaje, Puerto Williams	80
Fotografía 21: Infraestructura Energética, Puerto Williams	82

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Servicios Públicos convocados a participar de la EAE	30
Tabla 2: Listado de Autoridades Locales Comuna de Cabo de Hornos	37
Tabla 3: Listado de organizaciones comunitarias actualizado al 2015 comuna de Cabo de Hornos.....	37
Tabla 4: Valores Ambientales	52
Tabla 5: Síntesis Problemáticas Ambientales	54
Tabla 6: Criterios de Desarrollo Sustentable	60
Tabla 7: Identificación de Factores Críticos de Decisión	61
Tabla 8: Producción anual de turba en la Región de Magallanes y Antártica Chilena	65
Tabla 9: Evaluación Alternativa 1 Lineal de Borde Costero, Puerto Williams	100
Tabla 10: Evaluación Alternativa 2 Concentrada, Puerto Williams	102
Tabla 11: Evaluación Alternativa 2 Caleta 2 de Mayo – Puerto Navarino – Puerto Toro .	104
Tabla 12: Evaluación Alternativa 3 Satelital o “archipiélago”, Puerto Williams	106
Tabla 13: Evaluación Alternativa 1 Caleta 2 de Mayo – Puerto Navarino – Puerto Toro .	108
Tabla 14: Evaluación Anteproyecto Puerto Williams	119
Tabla 15: Evaluación de los Efectos Ambientales y de Sustentabilidad de Excluir del Área Urbana las Localidades de 2 Caleta 2 de Mayo – Puerto Navarino – Puerto Toro	120

Tabla 16: Directrices de Gestión y Planificación	122
Tabla 17: Directrices de Gobernabilidad	123
Tabla 18: Valoración de tipo “semáforo” para coherencia entre instrumento y objeto de evaluación	124
Tabla 19: Análisis del Marco de Referencia Estratégico	124
Tabla 20: Resultados del 1ºTaller Interinstitucional.....	132
Tabla 21: Síntesis del 2º Taller Interinstitucional.....	137
Tabla 22: Matriz de cambios observados en la comunidad en los últimos 10 años.....	140
Tabla 23: Matriz resumen	141
Tabla 24: Riesgos Ambientales Observados	142
Tabla 25: Fortalezas comunitarias	143
Tabla 26: Lugares considerados importantes	143
Tabla 27: Aspectos en que debe mejorar la localidad	144
Tabla 28: Hacia dónde debe crecer la localidad.....	145
Tabla 29: Indicadores de seguimiento	147

I INFORME AMBIENTAL

INTRODUCCIÓN

El presente documento, tiene como objetivo dar cuenta del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica para la modificación del Plan Regulador de Puerto Williams, acorde a lo establecido en el Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica (Decreto N°32).

En primer lugar, se presenta una descripción de lo que es la modificación del instrumento a evaluar, es decir, sus objetivos, la justificación de la realización del estudio, su objeto y ámbito de aplicación territorial y temporal. En relación a este instrumento, se comparan todas las macro-políticas e instrumentos de gestión y planificación cuyas metas y objetivos pudiesen tener relación con los objetivos del instrumento a evaluar.

En segundo lugar, se presenta el marco del problema, el cual se refiere a las dificultades y potencialidades que reflejan prioridades ambientales y de sustentabilidad. Este análisis se presenta para las localidades de Puerto Williams, Puerto Toro, Bahía Yendegaia (Caleta 2 de Mayo) y Puerto Navarino, mediante una descripción analítica y prospectiva del sistema territorial, sus valores ambientales y de sustentabilidad, los problemas ambientales y conflictos socioambientales existentes en la comuna.

En tercer lugar, se presentan los objetivos ambientales, sus criterios de desarrollo sustentable y los factores críticos de decisión, los cuales son los atributos que guían la evaluación ambiental estratégica. Todos estos puntos fueron realizados a partir de la información recavada en los talleres de participación ciudadana e Interinstitucional, cuya información más relevante se encuentra sistematizada en los capítulos 8 y 9 de este documento.

En cuarto lugar, se procede con el Diagnóstico Ambiental Estratégico (DAE), el cual profundiza y caracteriza los factores críticos de decisión. El desarrollo de estos elementos se realizó a partir de fuentes de información secundaria, trabajo en terreno y talleres de participación ciudadana e Interinstitucional.

Posteriormente, se describen y evalúan las opciones de desarrollo para las localidades que se integran en el estudio. Estas alternativas han sido planteadas en los talleres de participación y se han evaluado mediante los comentarios expuestos en los talleres y análisis de los riesgos y oportunidades de cada una de ellas.

RESUMEN EJECUTIVO

Con el objetivo de incorporar los aspectos ambientales y de sustentabilidad al proceso de actualización del Plan Regulador Comunal de Puerto Williams, se ha aplicado una Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) que acompaña el proceso de toma de decisiones desde el inicio de la formulación del plan, de manera participativa incorporando actores sociales y servicios públicos pertinentes a la formulación y aplicación del plan, basándose en un enfoque de pensamiento estratégico como pilar fundamental de la EAE.

La comuna de Cabo de Hornos, cuenta con un Plan Regulador vigente que data de 1988, el cual rige exclusivamente sobre la localidad de Puerto Williams. En tal sentido, se hace urgente su actualización y modificación, que permita acoger las nuevas actividades que se quieren desarrollar, siendo fundamental estudiar la ampliación del límite urbano para dar cabida al crecimiento estimado. Dentro de las demandas presentes, está aquella que concierne al área habitacional, debiendo definirse su localización; la definición de un área industrial de desarrollo; y, la definición de la ubicación de la infraestructura de apoyo para el desarrollo adecuado de la ciudad. Del mismo modo, se requiere definir detalladamente el emplazamiento denominado Villa Ukika, situada al este de la ciudad y que alberga a la mayor comunidad indígena de la región, entre otras consideraciones cumpliendo siempre con lo establecido en la Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Los objetivos generales de la Actualización del Plan Regulador de Puerto Williams son los siguientes:

- La actualización del Plan Regulador, incorporando los criterios analíticos de ordenamiento territorial bajo un criterio integrador de su nivel comunal, de manera que sea capaz de promover un desarrollo y crecimiento armónico, sustentable y equilibrado entre sus ámbitos económico, social, territorial y ambiental.
- Ordenar el crecimiento físico (dónde y cuánto) conectando adecuadamente el territorio urbano con el resto de la comuna sin poner en conflicto el sistema rural a efecto de especulación por modificación límite urbano.
- Orientar la inversión pública y privada de manera de optimizar las zonas consolidadas y revaluar y determinar su relación con las zonas aptas para la expansión y en proceso de consolidación.
- Revaluar y determinar las disposiciones respecto al uso del suelo o zonificación, localización del equipamiento, jerarquización de la estructura vial, densidades e intensidad de utilización del suelo, y determinación de prioridades en la urbanización de terrenos para la expansión de la ciudad, en función de la factibilidad de ampliar o dotar de redes sanitarias y energéticas, y demás aspectos urbanísticos.
- Elaborar una propuesta de planificación comunal integral conforme a la normativa vigente, según lo contemplado en la legislación vigente (DFL 458 de 1976 y DS 47

de 1992 y sus modificaciones), y que considere el establecimiento de una zonificación de usos adecuada al área de modificación, definición de un nuevo límite urbano, de proyectos viales, de normas urbanísticas ajustadas a la nueva realidad y la identificación de zona patrimonial.

- Se deberá confeccionar los documentos necesarios para aprobar una Modificación del Plan Regulador de Puerto Williams.

El Plan Regulador se encuentra facultado para establecer normas urbanísticas referidas a usos de suelo, cesiones, sistemas de agrupamiento, coeficientes de constructibilidad, coeficientes de ocupación de suelo o de los pisos superiores, superficie predial mínima, alturas máximas de edificación, adosamientos, distanciamientos, antejardines, ochavos y rasantes, densidades máximas, estacionamientos, franjas afectas a declaratoria de utilidad pública y áreas de riesgo o de protección.

Desde el punto de vista del ámbito de aplicación territorial del instrumento, en una primera instancia se analizaron las localidades de Yendegaia (Caleta 2 de Mayo), en Chile continental y las de Puerto Navarino, Puerto Williams y Puerto Toro, en la Isla Navarino. Sin perjuicio de ello, avanzado el estudio urbano, se determinó que las localidades de Yendegaia (Caleta 2 de Mayo), Puerto Navarino y Puerto Toro, no presentaban aptitudes para el desarrollo urbano al corto y mediano plazo, razón por la cual el instrumento se centró en normar el territorio de la localidad de Puerto Williams.

Para la etapa de aprobación del PRC, el Ministerio de Medio Ambiente solicita, el informe ambiental, el cual es la constancia de la realización del procedimiento de EAE. Este informe contiene los siguientes aspectos, los cuales serán detallados a continuación: i) Marco de referencia estratégico; ii) Marco de gobernabilidad y necesidades de participación; iii) Marco del problema; iv) Objetivos ambientales; v) Criterios de desarrollo sustentable; vi) Factores críticos de decisión; vii) Diagnóstico Ambiental Estratégico; viii) Identificación y evaluación de las opciones de desarrollo; ix) Indicadores de seguimiento y; x) Resultados de las instancias de coordinación interinstitucional y de las instancias de participación ciudadana

El Marco de Referencia Estratégico corresponde al contexto de macro-políticas que deben ser incluidas en la Evaluación Ambiental Estratégica, ya que ellas dan las referencias y orientaciones a la evaluación, identificando las políticas e instrumentos de gestión y planificación que provean una dirección estratégica. Se consideraron instrumentos relevantes a escala nacional, regional y comunal.

En general, todos los instrumentos que actúan como marco para integrar el desarrollo sustentable en la propuesta de actualización del PRC, se encuentran en alta coherencia con los criterios de desarrollo sustentable, objetivos ambientales y objetivos de desarrollo urbano del objeto de evaluación.

Los principales elementos identificados que impiden la total coherencia entre los instrumentos y el objeto a evaluar son los conceptos y términos utilizados en cada uno. Para el caso de la Política Nacional del Borde Costero, la consideración de las dinámicas Borde Costero como espacio natural es relevante para el desarrollo urbano, lo cual es expresado medianamente en los objetivos de desarrollo urbano de la propuesta de actualización del PRC.

La Estrategia Regional de Biodiversidad considera la relevancia ecológica en la Región. Sin embargo, no se consideran acciones orientadas a las consecuencias que pudiese generar el desarrollo urbano, sino que principalmente a su explotación.

Por último, en el caso donde no se halló coherencia entre el instrumento y el objeto de evaluación, fue en la Estrategia para la Conservación y Uso Racional de los Humedales, instrumento que ya posee más de 10 años y que no incluye en todos sus lineamientos estratégicos a la figura de la turbera como tipo de humedal, excluido de la categoría RAMSAR.

El Marco del Problema es la introducción al área normar, donde se describe el territorio de forma analítica y descriptiva en las localidades de Puerto Williams (en su contexto regional y comunal), el centro poblado de Puerto Navarino, la localidad de Puerto Toro y la localidad de Yendegaia (Caleta 2 de Mayo). En este capítulo se identifica de forma general las principales problemáticas y elementos críticos a normar en estos poblados.

El capítulo de Marco de Gobernabilidad y Necesidades de Participación describe principalmente los servicios públicos y actores sociales y su función en el procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica. Se describe cada uno de los servicios públicos y actores sociales claves que deberían involucrarse en las instancias de participación ciudadana.

El Marco de Gobernabilidad reconoce aquellas instituciones que poseen capacidades institucionales y de gobernabilidad, respecto de aquellas temáticas presentadas dentro de la Evaluación Ambiental Estratégica que revistan un carácter ambiental y de sustentabilidad.

Durante el proceso de diseño y formulación de la Actualización del Plan Regulador de Puerto Williams, se ha considerado la participación de los siguientes Órganos de la Administración del Estado, pertenecientes al Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, y aquellos relacionados con temáticas propias del Plan. Dentro de los participantes, se han considerado 8 SEREMI's o Secretarías Ministeriales, las cuales son las representantes directas de los Ministerios en la Región. Los demás integrantes están conformados por distintos Servicios y Direcciones, la Intendencia, el Gobierno Regional, y representante del Consejo Nacional de Monumentos y del Consejo de la Cultura y las Artes.

Entre los actores sociales relevantes para la formulación del plan se han identificado Consejeros Regionales, Al Gobierno Regional, Concejales, la Dirección de Obras Municipales, el Comandante del Distrito Naval Canal Beagle, el Capitán de puerto, la Secplac (Secretaría de Planificación), Fomento Productivo y organizaciones comunitarias

En base a los talleres de participación ciudadana, instancias de coordinación interinstitucional y fuentes de información secundaria, se han planteado valores ambientales y de sustentabilidad, los cuales permiten identificar y/o validar los aspectos, atributos, componentes o elementos del ambiente considerados como un valor. Los valores ambientales identificados fueron i) Patrimonio Arqueológico; ii) Borde Costero de Yendegaia; iii) Área de Desarrollo Indígena; iv) Atractivos Históricos; v) Sitios de interés científico; vi) Diversidad de lugares recreativos; vii) Calidad de las aguas; viii) Seguridad; y ix) Entorno Natural. Se identificaron además los siguientes problemas ambientales en la comuna: i) Manejo de Residuos Sólidos; iii) Presión Sobre el Medio Natural; y v) Externalidades negativas de la actividad productiva.

También, en base a estas mismas fuentes de información, se identificaron conflictos socioambientales, los cuales son tensiones evidentes entre los actores frente a una temática identificada como relevante y que deben ser incorporados al proceso de decisión. Los conflictos identificados fueron: i) Malos olores debido a vertedero municipal; ii) Uso indiscriminado de madera para combustible; iii) Animales sueltos en Puerto Williams; iv) Residuos orgánicos de la industria pesquera

Los objetivos ambientales, que corresponde a los fines que guían la EAE en el marco de la decisión evaluada fueron los siguientes:

- Resguardar el valor ambiental de los cauces de agua y del recurso hídrico, restringiendo y definiendo usos de suelo compatibles, que tiendan a su protección.
- Resguardar los ecosistemas de turberas, excluyéndolos de las áreas definidas como urbanas o bien, identificándolos como áreas verdes, reconociendo su rol en el balance hídrico del sistema.
- Resguardar a la población de los efectos del cambio climático, identificando zonas seguras para la localización de la población, el desarrollo la actividad productiva y el emplazamiento de equipamiento considerado crítico.

El marco y reglas de sustentabilidad dentro de las cuales debe manejarse y centrarse la evaluación y proceso de decisión son los criterios de desarrollo sustentable. Para la actualización del PRC de Puerto Williams se han planteado los siguientes: i) Extensión y definición de áreas urbanas en equilibrio con el sistema natural; ii) Consideración de elementos del medio natural como el viento y los recursos hídricos para la localización de la actividad productiva; y iii) Que se consolide una visión comunal de desarrollo urbano en base a un sistema de centros poblados

Tras un proceso de análisis, observación y diálogo con los distintos actores, y para el cumplimiento de los objetivos ambientales planteados, se han identificado 4 factores críticos de decisión: i) Equilibrio entre el crecimiento urbano y el medio natural; ii) Alta dependencia continental; iii) Insuficiencia del equipamiento urbano comunal y; iv) Efectos del cambio climático en las áreas del plan. Estos factores críticos son temas integrados que resultan clave para la evaluación dado que son considerados elementos de éxito y foco central de las cuestiones estratégicas de ambiente y sustentabilidad.

En el capítulo de Diagnóstico Ambiental Estratégico (DAE), se han caracterizado aquellos aspectos del territorio que son más relevantes al momento de tomar decisiones de planificación, pudiendo estos incidir en el cumplimiento de los objetivos ambientales. Estos aspectos están organizados según los factores críticos, de manera de fundamentarlos y caracterizarlos para una toma de decisiones estratégica

Se ha concluido en el DAE, que es importante entender el sistema natural y urbano como dos sistemas que deben vivir en equilibrio, generando intervenciones a escala y anticipándose a los problemas a través de la dotación de infraestructura acorde, como lo es la sanitaria. Un ejemplo de esto lo constituyen las turberas, las cuales ayudan al control de las aguas lluvias.

Se advierte un alto grado de dependencia no solo del aprovisionamiento sino que también en el caso de tener que sacar cosas de la Isla, como lo son algunos residuos, haciéndose necesaria la materialización de los proyectos de infraestructura de transporte, para lo cual ya se han impulsado algunas iniciativas que permiten la conectividad costera de la isla, como es el caso del mejoramiento vial entre las localidades de Puerto Navarino, Puerto Williams y Puerto Toro, y el proyecto de interconectividad con el continente, a través de la construcción del camino por Yendegaia, el cual generará un acceso hacia el continente a través de la localidad homónima y Puerto Navarino.

Los recursos naturales presentes en la isla y en Yendegaia, son reconocidos a nivel mundial, convirtiéndose en un capital natural que debe ser resguardado para las futuras generaciones, siendo el agua y la diversidad biológica, las más importantes.

Tras estudiar la comuna de Cabo de Hornos y su posible desarrollo urbano, se trabajó en la construcción de una imagen objetivo, que permitiera tener una visión comunal de cómo se enfrentaría éste. Luego se trabajó en la definición de roles para cada una de las localidades que integran el sistema de centros poblados que dan vida al área urbana de la comuna, para finalmente, elaborar las alternativas de estructuración territorial u opciones de desarrollo.

En base a los objetivos ambientales y criterios de desarrollo sustentable, en conjunto con servicios públicos y la participación de la ciudadanía en talleres, se definieron tres

alternativas de estructuración territorial u opciones de desarrollo para cada localidad. Cabe señalar que cada una de las alternativas responde tanto a los objetivos fundamentales del Plan como a los específicos para el desarrollo de cada localidad, por lo que la principal diferencia entre una alternativa y otra tiene relación con el énfasis en el desarrollo territorial.

La definición de las alternativas de estructuración se define en base los siguientes criterios: i) Proyecciones demográficas; ii) Conectividad y eficiencia en la disponibilidad de infraestructura; iii) Condiciones de habitabilidad y; iv) Aprovechamiento de recursos disponibles

Los elementos estructurantes considerados en la elaboración de las alternativas de estructuración fueron la extensión; los elementos naturales; el sistema de conectividad interna; la infraestructura y conectividad externa; el sistema de áreas verdes y/o recreativas; las centralidades y los usos de suelo.

Se presentaron alternativas para Puerto Williams, Caleta 2 de Mayo (Bahía Yendegaía), Puerto Navarino y Puerto Toro, las cuales fueron evaluadas en base a los factores críticos de decisión identificados previamente, y se ha procedido a estructurar esta evaluación ambiental en función de su planteamiento territorial, es decir, si se plantea el crecimiento de manera continua o concentrada, de manera satelital, o de manera dispersa en el territorio.

La evaluación ambiental de las alternativas, junto con los talleres de Participación Ciudadana e Interinstitucionales contribuyeron a la selección de una alternativa integrada en base a elementos presentes en las dos alternativas provenientes del modelo de desarrollo continuo, mientras que para el caso de las 3 localidades menores, se decidió analizar en detalle la pertinencia de normarlas y dejarlas dentro del sistema urbano comunal, o bien, mantenerlas como parte del sistema de asentamientos rurales de la comuna.

De este modo, las principales consideraciones para la alternativa integrada de Puerto Williams son:

- Expansión del límite urbano considerando impactos sobre el medio ambiente. (Zonas de turbas, bosques, disposición de usos, trazados de infraestructura, etc)
- Considerar distintos patrones de crecimiento de acuerdo a las condiciones del territorio, en especial hacia zonas de extensión. (Tomar buenos ejemplos de patrones existentes, evaluar patrón suburbano).

Además, en cuanto a acciones concretas, se propuso: i) Extensión de límite urbano hacia el oriente y sur; ii) Considerar más vivienda (por densificación y/o extensión); iii) Incorporar frente península Zañartu, para usos turísticos con baja intensidad de ocupación; iv)

Cuidado al intervenir sectores de turberas y bosques; v) Contemplar alternativas de conexión hacia el oriente y poniente y generar vía de circunvalación por el sur; vi) Sacar vertedero / posible relleno sanitario del área urbana; vii) Ordenamiento y sectorización del borde costero; viii) Evaluar zona científica (donde y cuanto); ix) Considerar deficiencias de Villa Ukika (lejanía a equipamientos, aislación, riesgos, falta de territorio de expansión); x) Considerar loteo industrial para definición de uso de suelo en este sector, y proponer área buffer hacia sectores residenciales; xi) Consolidación de centralidad principal y generar subcentralidad hacia extensión oriente; xii) Proponer sectores para deporte y recreación considerando las condiciones climáticas; xiii) Conformar sistema de áreas verdes de acuerdo a condiciones climáticas e integrar elementos naturales a la estructura urbana (Parque Ukika, turberas, borde costero, ríos, bosques); xiv) Mantener modelo de ciudad caminable (distancias a equipamientos y servicios); xv) Potenciar mejora y desarrollo de más equipamiento de comercio y servicios (turístico y para residentes); xvi) Potenciar desarrollo de hospedajes y otros usos relacionados con el turismo; xvii) Considerar proyecto de ampliación aeropuerto; xviii) Proyectar vialidad hacia el sur (posibles zonas de extensión urbana) y hacia el sector industrial y; xix) Considerar cementerio y posible extensión.

En el caso de las localidades menores, el análisis de pertinencia, respecto de si debieran o no integrar el sistema urbano comunal, se estimó que éstas no cuentan con las características mínimas para proponer un PRC en dichas localidades. Por tanto, la propuesta urbana sólo aborda el territorio de Puerto Williams, dejando Caleta 2 de Mayo, Puerto Navarino y Puerto Toro como sectores rurales, excluyendolos además de la evaluación y análisis ambiental

Finalmente, la propuesta de Plan Regulador tiene como base principal el reconocimiento **del Sistema de Centros Poblados de la comuna y el desarrollo de Puerto Williams como único polo urbano comunal**. En base a esta primicia y fundamento, se redefine y construye la zonificación, vialidad y usos específicos. En síntesis, los roles principales asociados a los sistemas son los siguientes:

- a) **Caleta 2 de Mayo (Bahía Yendegaia):** Sistemas continente, frontera, Parque Nacional Yendegaia.
- b) **Puerto Navarino:** Sistemas Ushuaia, puerta de acceso a la isla, control flujo canales.
- c) **Puerto Williams:** Sistemas tránsito Canal Beagle, Dientes de Navarino, soberanía.
- d) **Puerto Toro:** Sistemas tránsito Canal Beagle, soberanía, acceso pequeño.

Con lo anterior se consolida lo mencionado en cuanto a la Imagen Objetivo: *“En este sentido, la comuna de Cabo de Hornos, definida en esta imagen objetivo como una comuna “Parque”, cuenta con un sistema de penetración e integración en torno al canal Beagle con cuatro refugios localizados a lo largo de la ruta nacional bimodal, cada uno de*

los cuales cumple un rol fundamental en el sistema: Caleta 2 de Mayo (Bahía Yendegaia), Puerto Navarino, Puerto Williams y Puerto Toro.”

La alternativa de Puerto Williams se basa en los elementos físicos y naturales presentes en el área, generando con ello una intervención más armónica en el territorio. Estos elementos corresponden a las terrazas marinas y quebradas.

A partir de estos elementos se estructuran los distintos usos, configurando zonas con vocaciones diferentes al interior del límite urbano.

De manera general, se encuentran 7 zonificaciones, las cuales están ligadas a la definición de centralidades, áreas residenciales, zonas de infraestructura, área científica / turística, de actividad productiva, borde costero y área verde.

Para efectos de identificar los efectos ambientales y de sustentabilidad de la alternativa seleccionada, para el caso de Puerto Williams, se ha procedido a realizar una comparación entre los riesgos y oportunidades que ésta presenta, respecto del anteproyecto. Dicha comparación permitirá saber si los riesgos y las oportunidades se mantienen o han variado respecto de los identificados en una primera instancia, permitiendo ajustar, en caso que sea necesario, las directrices de planificación y gestión, y las directrices de gobernabilidad.

Como se señaló, la alternativa toma elementos del modelo de desarrollo continuo. Al respecto, toma de la alternativa “lineal de borde costero”, su extensión, en términos longitudinales, incorporando las zonas presentes al oeste de la localidad, y de la alternativa “concentrada”, la localización de la actividad productiva, utilizar la ladera oriente del río Ukika, y el crecimiento del área sur de la localidad, por señalar alguno.

Como elemento a ambas alternativas, se mantiene la centralidad principal, y los criterios para la definición de un sistema de áreas verdes que es funcional a la protección del medio físico natural.

Las implicancias de excluir las otras localidades del desarrollo urbano, es que se hace más eficiente el sistema urbano comunal, en tanto concentra los servicios urbanos en aquellas zonas donde estos son demandados, no generando una sobre ofertas en sectores que se mantienen con una baja carga de ocupación.

En base a la selección de alternativas y a la configuración del anteproyecto, se plantearon directrices de gestión y planificación, y directrices de gobernabilidad que proponen medidas y soluciones concretas a cada factor crítico planteado. En base a estas directrices, se construyeron indicadores de seguimiento para el plan, los cuales tienen como objeto controlar la eficiencia y eficacia de las acciones propuestas a través del

presente Plan, basado en los factores críticos de decisión. Para cada indicador se identifica una variable a ser medida y un criterio para realizarle un adecuado seguimiento.

La variable “Manejo Sanitario” hace referencia al factor crítico de “Insuficiencia del Equipamiento Comunal e Infraestructura Urbana” y al problema ambiental del manejo de residuos sólidos en Puerto Williams, y su forma de medición es la entrega de concesiones sanitarias y la elaboración de un plan de separación de residuos sólidos.

La variable “Turismo” hace referencia al valor ambiental que posee Puerto Williams, la cual busca potenciarse y consolidarse, por lo cual se mide el aumento de la oferta turística.

La variable “áreas verdes” está asociada principalmente al factor crítico del “equilibrio entre el crecimiento urbano y el medio natural”, para lo cual busca integrarse las turberas urbanas como áreas verdes a la localidad, mediante la emisión de una ordenanza.

La variable “Equipamiento”, que hace alusión al factor crítico “Alta dependencia continental” busca medir el progreso de proyectos de autoabastecimiento, ligados a INDAP (Huertos Familiares) y a proyectos de equipamiento que sean implementados.

La variable “Infraestructura vial” apunta a este mismo factor crítico, para lo cual busca medirse el aumento de la conectividad en la comuna. Por último, la ocupación de áreas de riesgo está asociada al factor crítico de considerar “los efectos del cambio climático en el Plan”, para lo cual se plantean indicadores ligados a la implementación de medidas de mitigación en el territorio, principalmente ante el riesgo de inundación por aumento del nivel del mar o por desborde de los cauces.

Es relevante recalcar el carácter participativo de la evaluación ambiental estratégica, el cual se enfocó en instancias de participación ciudadana e instancias de coordinación interinstitucional con los Organismos de Administración del Estado (OAE). Estos procedimientos aportaron su conocimiento, percepción y observaciones al proceso, los cuales contribuyeron a dar forma a la alternativa seleccionada, la cual integra aspectos de las alternativas analizadas.

Los servicios públicos, para el proceso de coordinación interinstitucional, fueron citados a 2 talleres. En el primero de estos, se trabajó bajo los temas relevantes que debiesen ser abordados por el PRC, las problemáticas ambientales de las localidades a normar, y planes y programas que se están realizando y se realizarán en el área a normar. Por su parte, en el segundo taller se analizó en grupos de trabajo, las alternativas de estructuración territorial, para lo cual se identificaron sus riesgos y oportunidades.

Finalmente, se presentaron resultados de la participación ciudadana, la cual busca establecer instancias de diálogo constante de doble vía (interacción constructiva) entre técnicos planificadores -a cargo de la elaboración del instrumento y su normativa- y las autoridades y equipos técnicos de nivel local, la comunidad habitante y los representantes

de diversas actividades productivas, comerciales y civiles-, quienes proveen la visión actual y futura del territorio desde la experticia que otorga el vivir y trabajar cotidianamente en él. Las instancias de participación ciudadana se compusieron por talleres de participación con la comunidad, reuniones con Alcaldesa y su equipo municipal, y reuniones con el equipo técnico municipal.

En el contexto de la Etapa 1 de la formulación del PRC (Diagnóstico), se implementaron el primer taller de participación ciudadana, el cual incorporó las instancias de difusión del estudio y levantamiento diagnóstico, y el segundo taller que incorporó la instancia de devolución del diagnóstico. Las temáticas abordadas en este taller fueron los siguientes: i) Cambios Observados en la comunidad en los últimos 10 años; ii) Riesgos ambientales observados; iii) Fortalezas comunitarias; iv) Lugares considerados importantes; v) Aspectos en que debe mejorar la localidad y; vi) Hacia donde debe crecer la localidad

Para el Segundo Taller, se presentaron los resultados del taller anterior y el diagnóstico participativo elaborado, y se realizó un plenario abierto donde se recogieron inquietudes y comentarios de los asistentes en relación al diagnóstico.

Sobre la base de los antecedentes recabados en el Diagnóstico Participativo, los profesionales de la Consultora Urbe, elaboraron 3 propuestas de Plano Regulador para que fueran debatidas por organizaciones y ciudadanos de la Comuna de Cabo de Hornos, lo cual fue realizado en el tercer taller de participación. Algunas de las dudas e inquietudes de este taller fue qué ocurriría con el relleno sanitario, y que al proponer la extensión hacia el oriente, si cambiaría el uso industrial de los predios ya cedidos para ese fin.

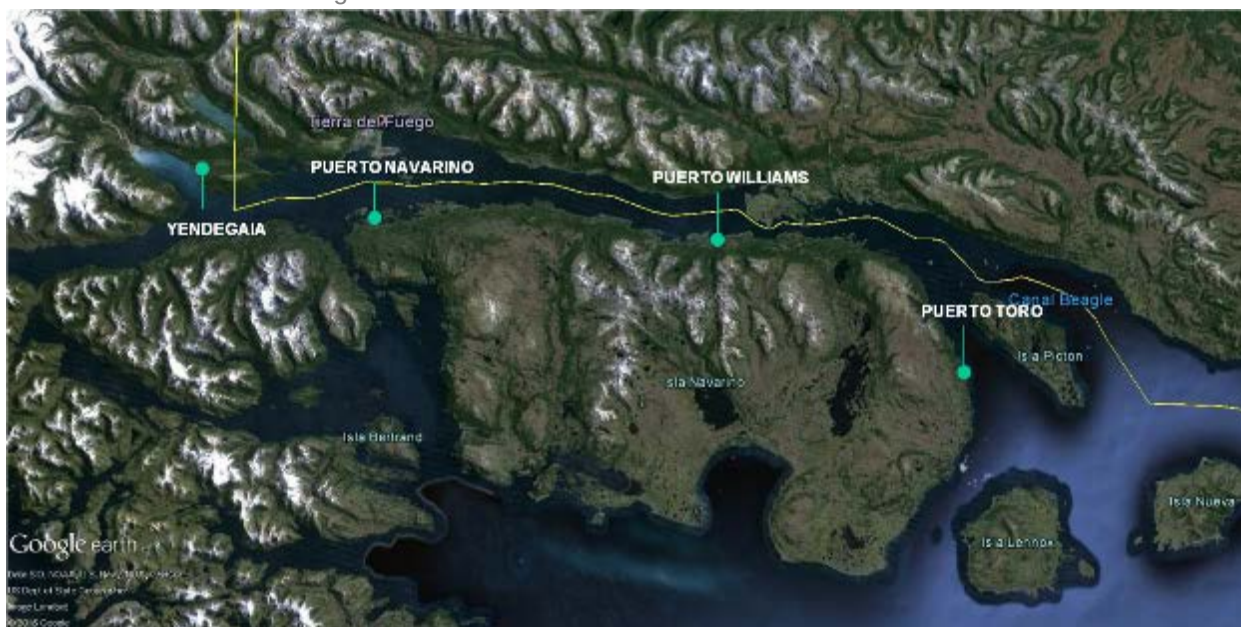
El cuarto y último taller de participación tuvo como objetivo la presentación de propuesta del anteproyecto en su fase informativa. La fase aclaratoria consistió en la resolución de dudas de parte de la comunidad, y la fase consultiva se realizó trabajo en grupos basado en la discusión sobre los planos del anteproyecto.

1 ACERCA DE LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN REGULADOR DE PUERTO WILLIAMS

La comuna de Cabo de Hornos, cuenta con un Plan Regulador vigente que data de 1988, el cual rige exclusivamente sobre la localidad de Puerto Williams.

El presente informe, da cuenta del proceso de modificación de éste, el cual incluye en una primera instancia, el estudio y análisis de las localidades de Yendegaia (Caleta 2 de Mayo), Puerto Navarino, Puerto Williams y Puerto Toro, con el objeto de determinar cual sería la nueva superficie urbana a normar por el Plan.

Figura 1: Ubicación Localidades Área de Estudio



Fuente: Elaboración propia, basado en imagen Satelital Google Earth

Salvo Yendegaia, que es de carácter continental, el área de estudio se emplaza mayoritariamente en Isla Navarino.

1.1 Objetivos de la Actualización del Plan Regulador de Puerto Williams¹

1.1.1 Objetivo general

Los **objetivos generales** de la Actualización del Plan Regulador de Puerto Williams son los siguientes:

- La actualización del Plan Regulador, incorporando los criterios analíticos de ordenamiento territorial bajo un criterio integrador de su nivel comunal, de manera que sea capaz de promover un desarrollo y crecimiento armónico, sustentable y equilibrado entre sus ámbitos económico, social, territorial y ambiental.
- Ordenar el crecimiento físico (dónde y cuánto) conectando adecuadamente el territorio urbano con el resto de la comuna sin poner en conflicto el sistema rural a efecto de especulación por modificación límite urbano.
- Orientar la inversión pública y privada de manera de optimizar las zonas consolidadas y revaluar y determinar su relación con las zonas aptas para la expansión y en proceso de consolidación.
- Revaluar y determinar las disposiciones respecto al uso del suelo o zonificación, localización del equipamiento, jerarquización de la estructura vial, densidades e intensidad de utilización del suelo, y determinación de prioridades en la urbanización de terrenos para la expansión de la ciudad, en función de la factibilidad de ampliar o dotar de redes sanitarias y energéticas, y demás aspectos urbanísticos.
- Elaborar una propuesta de planificación comunal integral conforme a la normativa vigente, según lo contemplado en la legislación vigente (DFL 458 de 1976 y DS 47 de 1992 y sus modificaciones), y que considere el establecimiento de una zonificación de usos adecuada al área de modificación, definición de un nuevo límite urbano, de proyectos viales, de normas urbanísticas ajustadas a la nueva realidad y la identificación de zona patrimonial.
- Se deberá confeccionar los documentos necesarios para aprobar una Modificación del Plan Regulador de Puerto Williams.

1.1.2 Objetivos Específicos

Los objetivos específicos de la presente actualización corresponde a:

¹ Los Objetivos Generales y Específicos de la Modificación, corresponden a los objetivos establecidos en las bases de licitación que permitieron la contratación del Estudio “Actualización Plan Regulador Puerto Williams”

- Definición de los centros de desarrollo comunal, caracterización y proyección.
- Establecer áreas de protección y medidas de mitigación para los riesgos que se identifiquen en todas sus componente.
- Definición de límite urbano y evaluar la incorporación de la zona industrial y la eventual definición de usos y normas compatibles con dichos asentamientos, actualizando lo que existen en el PRC actual.
- Estimular la puesta en valor del carácter urbanístico de los asentamientos, a través de la preservación e incremento de sus patrimonios cultural y natural.
- Optimizar el uso de suelo urbano para un mejor aprovechamiento de las infraestructuras y del equipamiento existente, propendiendo a la intensificación del uso del suelo y al aumento de las densidades urbanas en los sectores que ello sea posible, sin desmedro de las condiciones de habitabilidad y carácter urbanístico ya alcanzados.
- Proponer una zonificación territorial coherente con el desarrollo de las actividades económico-sociales que sustentan el sistema urbano, integrando todas las características geomorfológicas y ambientales del territorio y de su espacio natural con las modalidades propias que constituyen la caracterización urbanística del centro poblado.
- Generar nuevos espacios públicos, con ciclovías y áreas peatonales de manera que se constituyan en espacios de integración social y esparcimiento con énfasis en la seguridad ciudadana.
- Identificar los sectores que permitan proyectar el crecimiento urbano para los próximos 30 años de la Comuna.

1.2 Justificación de la Actualización del Plan Regulador de Puerto Williams

Como se señalara, en la actualidad la comuna de Cabo de Hornos, cuenta con un Plan Regulador vigente desde 1988, el cual rige exclusivamente para la ciudad de Puerto Williams. Su data excede los 25 años, por lo que ya no recoge las necesidades actuales y futuras de crecimiento y usos que se pretenden desarrollar el poblado.

En tal sentido se hace urgente su actualización y modificación, que permita acoger las nuevas actividades que se quieren desarrollar, siendo fundamental estudiar la ampliación del límite urbano para dar cabida al crecimiento estimado. Dentro de las demandas presentes, está aquella que concierne al área habitacional, debiendo definirse su localización; la definición de un área industrial de desarrollo; y, la definición de la ubicación de la infraestructura de apoyo para el desarrollo adecuado de la ciudad.

Del mismo modo, se requiere definir detalladamente el emplazamiento denominado Villa Ukika, situada al este de la ciudad y que alberga a la mayor comunidad indígena de la

región, entre otras consideraciones cumpliendo siempre con lo establecido en la Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

1.3 Objeto de la Actualización del Plan Regulador de Puerto Williams (Ámbito de Acción del Plan)

De conformidad con lo dispuesto en la Ley General de Urbanismo y Construcciones y su Ordenanza General, la planificación urbana comunal se realiza a través del Plan Regulador, instrumento de planificación de carácter normativo que recoge los lineamientos y normas de los niveles de mayor agregación territorial, como lo son el Plan Regional de Desarrollo Urbano y/o el Plan Regulador Intercomunal o Metropolitano, cuando se cuenta con aquellos.

Según este cuerpo legal, el Plan Regulador tiene por objeto definir: un área urbana, a través de un límite urbano; la vialidad estructurante, estableciendo su jerarquía y ancho entre líneas oficiales; la zonificación y normas urbanísticas para el territorio a normar; y, definir las áreas restringidas al desarrollo urbano.

La presente modificación se realiza sobre un instrumento de planificación de escala comunal, cuyo territorio no se encuentra normado por un instrumento de escala intercomunal o metropolitano, por lo que será el propio instrumento el que deberá fijar su límite urbano.

Del mismo modo, el Plan Regulador se encuentra facultado para establecer normas urbanísticas referidas a usos de suelo, cesiones, sistemas de agrupamiento, coeficientes de constructibilidad, coeficientes de ocupación de suelo o de los pisos superiores, superficie predial mínima, alturas máximas de edificación, adosamientos, distanciamientos, antejardines, ochavos y rasantes, densidades máximas, estacionamientos, franjas afectas a declaratoria de utilidad pública y áreas de riesgo o de protección.

1.4 Ámbito Territorial y Temporal de Aplicación de la Actualización del Plan Regulador de Puerto Williams

El presente estudio abarca las localidades de Yendegaia, Puerto Navarino, Puerto Williams y Puerto Toro. Desde el punto de vista administrativo, se encuentra ubicado en la comuna de Cabo de Hornos, localizada en la Región de Magallanes y la Antártica Chilena, denominada también como Tierra del Fuego. Dicha región que se encuentra separada del resto del país por cordilleras, glaciares, archipiélagos, islas y canales, donde la comuna de Cabo de Hornos es la más remota de la Región de Magallanes.

Geográficamente se emplaza al sur del Canal Beagle, y está constituida por un conjunto de islas, como las islas Hoste, Gordon, Londonderry, Wollaston, Lenox, Picton, Nueva, e

isla Navarino, siendo ésta el centro administrativo con mayor población. La isla forma parte del Archipiélago de Tierra del Fuego y la Patagonia, territorio deprimido de carácter montañoso con cumbres que no superan los 100m metros, conformada principalmente de sedimentos marinos y continentales.

Desde el punto de vista del ámbito de aplicación territorial del instrumento, en una primera instancia se analizaron las localidades de Yendegaia (Caleta 2 de Mayo), en Chile continental y las de Puerto Navarino, Puerto Williams y Puerto Toro, en la Isla Navarino, según el siguiente detalle:

Figura 2: Área de Estudio Ámbito de Aplicación Territorial del Plan



Fuente: Elaboración propia en base a Imagen Google Earth de fecha 09.04.2013

Sin perjuicio de ello, avanzado el estudio urbano, se determinó que las localidades de Yendegaia (Caleta 2 de Mayo), Puerto Navarino y Puerto Toro, no presentaban aptitudes para el desarrollo urbano al corto y mediano plazo, razón por la cual el instrumento se centró en normar el territorio de la localidad de Puerto Williams.

2 MARCO DE REFERENCIA ESTRATÉGICO: POLÍTICAS DE DESARROLLO SUSTENTABLE Y MEDIO AMBIENTE

El Marco de Referencia Estratégico corresponde al contexto de macro-políticas que deben ser incluidas en la Evaluación Ambiental Estratégica, ya que ellas dan las referencias y orientaciones a la evaluación, identificando las políticas e instrumentos de gestión y

planificación que provean una dirección estratégica. Definir la relación de otros instrumentos que sean pertinentes a la elaboración del PRC, permite prevenir posibles contraposiciones y repetición de iniciativas tendientes a lograr el mismo objetivo, así como a identificar posibles discordancias o conflictos con la decisión evaluada.

A continuación, se enumera, los macro políticas, instrumentos de gestión y planificación que tienen relación con el instrumento a evaluar, además de mencionar sus objetivos y metas, si las tuviese.

2.1 Escala Nacional

2.1.1 Política Nacional de Desarrollo Urbano (2014)

El objetivo principal de esta Política es generar condiciones para una mejor “Calidad de Vida de las Personas”, entendida no solo respecto de la disponibilidad de bienes o condiciones objetivas sino también en términos subjetivos, asociados a la dimensión humana y relaciones entre las personas.

Esta política se estructura en ámbitos temáticos complementarios entre sí, de los cuales 4 guardan directa relación con la actualización del PRC de Puerto Williams:

Integración Social: Velar porque nuestras ciudades sean lugares inclusivos, donde las personas estén y se sientan protegidas e incorporadas a los beneficios urbanos: acceso a los espacios públicos, educación, salud, trabajo, seguridad, interacción social, movilidad y transporte, cultura, deporte y esparcimiento.

Equilibrio Ambiental: Procurar que el desarrollo de nuestras ciudades, fundamental para el progreso de nuestro país, se realice de forma sustentable, equilibrada con el medio natural, reconociendo y valorando los sistemas en que se insertan.

Desarrollo Económico: Reforzar a las ciudades como agentes de desarrollo económico, fuentes de innovación, emprendimiento y creación de empleo

Identidad y Patrimonio: Reconocer el patrimonio como un bien social, conformado tanto por las obras y manifestaciones de las personas y comunidades como por el entorno natural en que viven, que debe ser preservado y potenciado en nuestras ciudades y centros poblados.

Este instrumento no presenta metas explícitas

2.1.2 Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de los Humedales (2005)

El objetivo de la Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de los Humedales es conservar los humedales prioritarios de Chile y sus funciones y beneficios en un marco de desarrollo sustentable. Entre los húmedos que son de especial objeto de atención por esta estrategia son los Sitios Ramsar, correspondientes a humedales inscritos en la lista de la Convención Ramsar como sitios de importancia internacional de proteger.

Este instrumento no presenta metas explícitas

La importancia de incluir la estrategia en el marco de políticas de medio ambiente y sustentabilidad, es debido al carácter frágil de las turberas, los cuales son un tipo de humedal, y la necesidad de que sean integradas de forma armónica al desarrollo urbano de Puerto Williams.

2.1.3 Política Nacional de Uso del Borde Costero

Los objetivos de la Política Nacional de Uso del Borde Costero son los siguientes:

- Propender a una adecuada consideración de la realidad geográfica de cada uno de los sectores o áreas del litoral, que en algunos casos condicionan en forma determinante usos específicos, como es el caso de las bahías naturales, proximidad a centros poblados, condiciones meteorológicas locales, accesos, entre otras.
- Propender al desarrollo de los recursos y riquezas de los distintos sectores
- Propender a la protección y conservación del medio ambiente marítimo, terrestre y aéreo, acorde con las necesidades de desarrollo y las demás políticas fijadas sobre tales materias.
- Propender a una adecuada compatibilización de las múltiples actividades que se realizan o puedan realizarse en el borde costero
- Posibilitar y orientar el desarrollo equilibrado de las diferentes actividades, desde una perspectiva nacional, acorde con los intereses regionales, locales y sectoriales.
- Contribuir a la identificación de las perspectivas y proyecciones futuras de cada una de las actividades que precisen ser ejecutadas en los espacios territoriales que conforman el Borde Costero, para evitar su uso inadecuado o inconveniente, tomando en consideración que éste constituye un recurso limitado.

Este instrumento no presenta metas explícitas

La relevancia de considerar esta política tiene relación con que todas las localidades evaluadas en el marco de la elaboración del presente Plan, se ubican en el borde costero.

2.1.4 Plan Nacional de Desarrollo Turístico Sustentable

El Plan Nacional de Desarrollo Turístico Sustentable busca impulsar el desarrollo sustentable del sector, mediante acciones en destinos turísticos priorizados del país, que permitan su reconocimiento interno como sector económico relevante y mejoren la posición competitiva de Chile. Los objetivos de este plan son:

- Desarrollar nuevas e innovadoras experiencias turísticas, que consideren elementos culturales e identitarios
- Incentivar a que más chilenos y chilenas viajen, conozcan y disfruten Chile
- Captar mayor valor por turista, mediante acciones de mejoramiento de la oferta y su promoción en mercados internacionales prioritarios
- Fortalecer el desarrollo sustentable de destinos, a partir de un enfoque territorial integrado que promueva la articulación de actores locales y regionales.

Este instrumento no presenta metas explícitas

La importancia de incluir este Plan al marco de políticas de medio ambiente y sustentabilidad, radica en la necesidad de fomentar la actividad turística en la Región de Magallanes y Antártica Chilena y, en específico, las localidades incluidas dentro de la actualización del PRC.

2.1.5 Estrategia Nacional de Recursos Hídricos 2012—2025

Esta estrategia se elaboró debido a la necesidad de poder absorber el aumento de la demanda que ocurre y seguirá ocurriendo progresivamente durante los próximos años, para lo cual se consideran medidas de corto, mediano y largo plazo. Los objetivos de esta estrategia son:

- Gestión Eficiente y Sustentable para asegurar la cantidad y calidad del agua para las generaciones futuras
- Mejorar la institucionalidad que administra los recursos hídricos
- Enfrentar la escasez
- Equidad social, mediante el abastecimiento a comunidades rurales semiconcentradas
- Promover una cultura de conservación del agua

Una meta relevante en esta estrategia es lograr la plena implementación de instrumentos para controlar la contaminación, establecidos por la Ley 19.300

Se considera esta Estrategia dado el alto valor ambiental que constituyen los recursos hídricos de Puerto Williams y la necesidad de que éstos sean considerados en la actualización del PRC.

2.2 Escala Regional

2.2.1 Estrategia Regional de Biodiversidad

La Estrategia Regional de Biodiversidad se enfoca, principalmente, a reconocer los potenciales que presenta la Región con relación a los recursos biológicos importantes para la conservación de la biodiversidad. Además, se identifican las amenazas en torno a los recursos y ecosistemas que necesitan ser conservados de alguna u otra forma, propuestas de acción tendientes a la conservación y al resguardo de la biodiversidad, considerando diferentes ámbitos de acción.

Las metas planteadas por esta estrategia que son relevantes para la actualización del PRC son las siguientes:

- Creación de un Plan de Manejo de Turberas
- Aumento de control sobre las actividades realizadas en torno a las turberas

Se considera esta Estrategia debido a la superficie boscosa y biodiversidad que se encuentra en las localidades consideradas para la actualización del PRC, principalmente los bosques y las turberas de Isla Navarino.

2.2.2 Estrategia Regional de Desarrollo 2020

La ERD de la Región de Magallanes y Antártica Chilena se estructura en base a las imágenes objetivo planteadas para el año 2020, las cuales son:

Competitividad y Desarrollo Productivo: Determinar las "oportunidades" que se presentan en cada uno de los sectores identificados como claves para el crecimiento, desarrollo y fomento de las actividades productivas

Desarrollo Social: Una región sin pobreza, con reconocimiento de su diversidad sociocultural y una ciudadanía cohesionada, empoderada y con capacidad de incidir en los distintos ámbitos que se vinculan a su bienestar.

Pueblos Indígenas: Una región con reconocimiento de su condición de Patagonia Multicultural y de convivencia de diversos pueblos indígenas.

Infraestructura y conectividad: Una región que ha integrado todos sus territorios, logrando conectividad expedita con el resto del país, incluido el antártico y rutas internacionales, fortaleciendo el desarrollo productivo y social por medio de una eficiente infraestructura y conectividad.

Cultura y Patrimonio: Fortalecer el Patrimonio Cultural y Natural de Magallanes, reconociendo, protegiendo y fomentando la diversidad cultural asociada a cada una de las identidades, sus prácticas y trascendencias

Infraestructura y conectividad: Integración de todos los territorios de la región, con el territorio nacional, incluido el antártico y rutas internacionales, fortaleciendo el desarrollo productivo y social por medio de una eficiente infraestructura y conectividad.

Ciencia, tecnología e innovación: Una región potenciada a través de la ciencia, la tecnología y la innovación, sobre la base de sus atractivos turísticos, su entorno natural, su biodiversidad, los que constituyen la fuente principal de su capacidad científica, tecnológica, energética e innovadora.

Leyes e incentivos especiales: Una región con leyes e incentivos especiales de largo plazo y contruidos desde la región, con una visión compartida del desarrollo mediante la articulación pública y privada.

Las metas relevantes para la actualización del PRC de Puerto Williams identificadas en este instrumento son las siguientes:

- Desarrollo de destinos turísticos
- Proyecto Puerto Williams de Plataforma logística del turismo antártico
- Fortalecimiento del Plan de Conservación del Patrimonio Natural Regional
- Conectividad vial de Tierra del Fuego
- Generación de conectividad con Campos de Hielo Sur
- Conexión vial y marítima de la región de Magallanes con el resto de Chile
- Fibra óptica en todo Magallanes en lo posible por territorio nacional

2.2.3 Plan Regional de Ordenamiento Territorial

El Plan Regional de Ordenamiento Territorial se constituye en un instrumento relevante en materia de OT, para apoyar la administración de la región y en particular al gobierno regional, en el cumplimiento de velar por la compatibilidad territorial de los proyectos de inversión y se entenderá como un complemento a la ERD.

No se identificaron metas explícitas para este instrumento

No se posee mayor información respecto al PROT de la Región de Magallanes y Antártica Chilena, el cual aún no se encuentra vigente.

2.2.4 Plan Regional de Desarrollo Urbano (2003)

EL PRDU de Magallanes tiene como objetivo principal orientar el proceso de planificación urbana y la gestión territorial de la Región, por medio del establecimiento de lineamientos para la gestión pública en un periodo de 30 años. Los objetivos establecidos en el PRDU son los siguientes:

- Constituir un marco de referencia para la toma de decisiones respecto a la evolución futura de los centros urbanos existentes o la creación de nuevos asentamientos en el territorio regional
- Prever y hacer compatibles los requerimientos de uso de suelo que demandan las distintas actividades presentes en la XII Región, en el marco de un desarrollo sustentable.
- Integrar a los residentes en los distintos centros poblados a las posibilidades de desarrollo, mejorando la accesibilidad a los sectores menores 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.

No se identificaron metas explícitas para este instrumento

El PRDU aún debe tenerse en consideración para enmarcar la actualización del PRC de Puerto Williams, a pesar del Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT), ya que éste aún no se encuentra vigente.

2.2.5 Plan de Acción de Turismo Magallanes 2014-2018

La misión establecida por este Plan de Acción es fomentar acciones interdependientes que permitan el crecimiento y desarrollo de la competitividad del turismo de Magallanes. Los componentes que busca abordar este plan son los siguientes:

- Promoción Nacional e Internacional
- Diversificación de Experiencias
- Desarrollo de Destinos
- Calidad
- Capital Humano
- Otros

No se identificaron metas explícitas para este instrumento

Se incluye este Plan como marco para la actualización del PRC ya que este considera entre sus objetivos la promoción de la actividad turística en el desarrollo urbano.

2.2.6 Política Regional de Turismo Magallanes

El objetivo de esta política es colaborar en la consolidación de la actividad turística regional y posicionarla como destino turístico reconocido tanto nacional como internacionalmente. La política está estructurada en líneas estratégicas, en la que cada una se detalla líneas de intervención, acciones, indicadores de procesos e indicadores de logros.

Se consideran metas relevantes en este instrumento las siguientes:

- Aumentar la oferta turística en un 5% anual a nivel regional
- Puesta en valor de 2 a 3 lugares estratégicos que contengan recursos de interés turísticos
- Diversificar y desconcentrar la oferta turística actual poniendo en valor zonas de la región aun no explotadas bajo un concepto de sustentabilidad.
- Construcción e instalación de por lo menos 2 proyectos turísticos anales en los sitios claramente identificados como potenciales y sin desarrollo actual.

Se incluye este Plan como marco para la actualización del PRC, debido a que considera entre sus objetivos la promoción de la actividad turística en el desarrollo urbano.

2.2.7 Política Regional para el Desarrollo de Localidades Aisladas, Región de Magallanes y Antártica Chilena 2012-2030

El fin de esta política es fomentar la integración plena a la vida regional de los habitantes de los territorios en condición de aislamiento, procurando la acción coordinada de todos los organismos de la administración del Estado que se encuentren presente en la región a fin de disminuir las brechas de aislamiento. Además, otro objetivo es procura la acción coordinada de todos los organismos de la administración del Estado que se encuentren presente en la Región a fin de disminuir las brechas de aislamiento.

No se identificaron metas explícitas para este instrumento

Es relevante considerar esta política ya que las Puerto Toro, Yendegaía (Caleta 2 de Mayo) y Puerto Navarino son localidades aisladas consideradas en la actualización del PRC de Puerto Williams.

2.2.8 Plan Regional de Infraestructura y Gestión de Recursos Hídricos 2021

El principal objetivo del Plan es contribuir a través de la provisión de un sistema integrado de servicios 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.

No se identificaron metas explícitas para este instrumento

Este plan debe ser considerado para enmarcar la actualización del PRC, en atención al alto valor ambiental de los recursos hídricos en Puerto Williams, tanto en cauces como en aguas subterráneas y turberas.

2.3 Escala Comunal

2.3.1 Plan de Desarrollo Comunal Cabo de Hornos 2012-2017

El objetivo del PLADECO es generar un instrumento de planificación estratégica y gestión municipal, sobre la base de, un proceso de diagnóstico inclusivo y participativo comunal que sirva para orientar un adecuado proceso de toma de decisiones en el municipio, con vistas al desarrollo sustentable del territorio. La misión comunal planteada en el PLADECO es “Liderar el desarrollo comuna, unificando y articulando a sus diversos estamentos para ir generando competencias y capacidades en la comunidad, en sus instituciones públicas y privadas, en pos de un crecimiento económico, social y cultural sustentable en el tiempo”.

No se identificaron metas explícitas para este instrumento

Es importante la inclusión en de este instrumento en el marco de políticas de sustentabilidad y medio ambiente, ya que las localidades incluidas dentro de la actualización del PRC de Puerto Williams son parte de la comuna de Cabo de Hornos.

3 MARCO DE GOBERNABILIDAD Y NECESIDADES DE PARTICIPACIÓN

3.1 Marco de Gobernabilidad

El Marco de Gobernabilidad reconoce aquellas instituciones que poseen capacidades institucionales y de gobernabilidad, respecto de aquellas temáticas presentadas dentro de

la Evaluación Ambiental Estratégica que revistan un carácter ambiental y de sustentabilidad.

Durante el proceso de diseño y formulación de la Actualización del Plan Regulador de Puerto Williams, se consideró la participación de los siguientes Órganos de la Administración del Estado, pertenecientes al Consejo de Ministros para la Sustentabilidad², y aquellos relacionados con temáticas propias del Plan.

Los Servicios Públicos considerados son presentados en la Tabla N°1. Dentro de los participantes, se han considerado 8 SEREMI's o Secretarías Ministeriales, las cuales son las representantes directas de los Ministerios en la Región. Los demás integrantes están conformados por distintos Servicios y Direcciones, la Intendencia, el Gobierno Regional, y representante del Consejo Nacional de Monumentos y del Consejo de la Cultura y las Artes.

Tabla 1: Servicios Públicos convocados a participar de la EAE

Servicio público convocado	Misión institucional
SEREMI Economía, Fomento Productivo y Turismo Región de Magallanes y la Antártica Chilena	Promover la modernización y competitividad de la estructura productiva del país, la iniciativa privada y la acción eficiente de los mercados, el desarrollo de la innovación y la consolidación de la inserción internacional de la economía del país, a fin de lograr un crecimiento sostenida, sustentable y con equidad, mediante la formulación de políticas, programas e instrumentos que faciliten la actividad de las unidades productivas del país y sus organizaciones corporativas y las instituciones relacionadas con el desarrollo productivo y tecnológico del país, tanto públicas y privadas, nacionales y extranjeras ³

² El Consejo de Ministros está compuesto por el Ministerio de Agricultura; de Hacienda; de Salud; de Economía, Fomento y Turismo; de Energía; de Obras Públicas, de Vivienda y Urbanismo, de Transportes y Telecomunicaciones; de Minería y de Planificación y su función es proponer al Presidente de la República políticas para el manejo, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos renovables; los criterios de sustentabilidad que deben ser incorporados en la elaboración de políticas y procesos de planificación para los ministerios, así como en la de sus servicios dependientes y relacionados; proponer al Presidente de la República las políticas sectoriales que deben ser sometidas a Evaluación Ambiental Estratégica; pronunciarse sobre los criterios y mecanismos en virtud de los cuales se deberá efectuar la participación ciudadana en las Declaraciones de Impacto Ambiental y por último, pronunciarse sobre los proyectos de ley y actos administrativos que se propongan al Presidente de la República, cualquiera sea el ministerio de origen, que contenga normas de carácter ambiental señaladas en el artículo 70 de la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

³ <http://www.economia.gob.cl/acerca-de/rol-ministerial> Ministerio de Economía, *Misión y Visión*

Servicio Nacional de Turismo Región de Magallanes y la Antártica Chilena	Ejecutar planes y/o programas basados en la la Política Nacional de Turismo, impulsando el desarrollo sustentable de la actividad turística, incentivando la especialización, la calidad y la competitividad de la industria y promocionando los destinos y atractivos turísticos nacionales, para contribuir al desarrollo económico, social y cultural del país. ⁴
Servicio Nacional de Pesca Región de Magallanes y la Antártica Chilena	Contribuir a la sustentabilidad del sector y a la protección de los recursos hidrobiológicos y su medio ambiente, a través de una fiscalización integral y gestión sanitaria que influye en el comportamiento sectorial promoviendo el cumplimiento de las normas ⁵
SEREMI Energía Región de Magallanes y la Antártica Chilena	Darle a Chile un sector energético con una matriz diversificada, equilibrada y sustentable que garantice los precios razonables que necesitamos para que Chile sea un país mejor y con más igualdad para todas y todos. ⁶
SEREMI Obras Públicas Región de Magallanes y la Antártica Chilena	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 ⁷
Dirección Regional de Arquitectura Región de Magallanes y la Antártica Chilena	Proveer y conservar la edificación pública requerida, para favorecer la competitividad y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, a través de acciones realizadas por el Ministerio de Obras Públicas o por mandato de otras instituciones del Estado. ⁸

⁴ <http://www.sernatur.cl/que-hacemos/> SERNATUR, *Misión Institucional*

⁵ <http://www.sernapesca.cl/> SERNAPESCA *Quiénes somos*

⁶ <http://www.energia.gob.cl/sobre-el-ministerio/ministerio> Ministerio de Energía, *Qué Hacemos*

⁷ <http://www.mop.cl/acercadelmop/Paginas/ValoresMisionyVision.aspx> Ministerio de Obras Públicas, *Misión y Visión*

⁸ <http://www.arquitecturamop.cl/> Dirección de Arquitectura, *Misión y Visión*

Dirección Regional de Vialidad Región de Magallanes y la Antártica Chilena	Proveer infraestructura vial a la ciudadanía, mediante la realización del estudio, proyección, construcción, mejoramiento, reparación, conservación y señalización de los caminos para mejorar la conectividad interna del territorio chileno y con los países de la Región ⁹
Dirección Regional de Obras Portuarias Región de Magallanes y la Antártica Chilena	Proveer a la ciudadanía servicios de infraestructura portuaria y costera, marítima, fluvial y lacustre necesarios para el mejoramiento de la calidad de vida, el desarrollo socioeconómico del país y su integración física nacional e internacional ¹⁰
Dirección Regional de Obras Hidráulicas Región de Magallanes y la Antártica Chilena	Proveer de servicios de Infraestructura Hidráulica que permitan el óptimo aprovechamiento del agua y la protección del territorio y de las personas, mediante un equipo de trabajo competente, con eficiencia en el uso de los recursos y la participación de la ciudadanía en las distintas etapas de los proyectos, para contribuir al desarrollo sustentable del País. ¹¹
Dirección General de Aguas Región de Magallanes y la Antártica Chilena	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 Público de Aguas, con el objeto de contribuir a la competitividad del país y mejorar la calidad de vida de las personas ¹²
SEREMI de Vivienda y Urbanismo Región de Magallanes y la Antártica Chilena	Posibilitar el acceso a soluciones habitacionales de calidad y contribuir al desarrollo de barrios y ciudades equitativas, integradas y sustentables, todo ello bajo criterios de descentralización, participación y desarrollo, con el propósito que las personas, familias y comunidades, mejoren su calidad de vida y aumenten su bienestar. ¹³

⁹ <http://www.vialidad.cl/acercadeladireccion/Paginas/Mision.aspx> Dirección de Vialidad, *Misión y Visión*

¹⁰ <http://www.mop.cl/Direccionesyareas/DirecciondeObrasPortuarias/Paginas/default.aspx> Dirección Regional de Obras Portuarias, *Misión y Visión*

¹¹ <http://www.doh.gov.cl/AcercadelaDireccion/misionyvision/Paginas/default.aspx> Dirección Regional de Obras Hidráulicas, *Misión y Visión*

¹² <http://www.dga.cl/acercadeladga/mision/Paginas/default.aspx> Dirección General de Aguas, *Misión y Visión*

¹³ http://www.minvu.cl/opensite_20061113164619.aspx Ministerio de Vivienda y Urbanismo, *Misión Institucional*

Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Magallanes y la Antártica Chilena	Apoyar a los/as ciudadanos/as a cumplir su anhelo de obtener una solución habitacional de calidad, con un eje central en los más vulnerables, conformando barrios y ciudades sustentables, integrales y armónicas. ¹⁴
SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones Región de Magallanes y la Antártica Chilena	Su misión es proponer las políticas nacionales en materias de transportes y telecomunicaciones, de acuerdo a las directrices del Gobierno y ejercer la dirección y control de su puesta en práctica; supervisar las empresas públicas y privadas que operen medios de transportes y comunicaciones en el país. ¹⁵
SEREMI de Minería Región de Magallanes y la Antártica Chilena	Liderar el desarrollo de políticas públicas de minería orientadas a elevar la contribución de la actividad minera al desarrollo nacional, diversificando la actividad para aprovechar los recursos disponibles en condiciones sustentables y valoradas por la ciudadanía ¹⁶
Servicio Nacional de Geología y Minería Región de Magallanes y la Antártica Chilena	Generar y disponer de información de geología básica y de recursos y peligros geológicos del territorio nacional, para el bienestar de la ciudadanía y al servicio de los requerimientos del país, y de regular y fiscalizar el cumplimiento de estándares y normativas en materia de seguridad y propiedad minera, para contribuir al desarrollo de una actividad minera sustentable y socialmente responsable ¹⁷
SEREMI de Desarrollo Social Región de Magallanes y la Antártica Chilena	Contribuir en el diseño y aplicación de políticas, planes y programas en materia de desarrollo social, especialmente aquellas destinadas a erradicar la pobreza y brindar protección social a las personas o grupos vulnerables, promoviendo la movilidad e integración social. Asimismo, deberá velar por la coordinación, consistencia y coherencia de las políticas, planes y programas en materia de desarrollo social, a nivel nacional y regional y evaluar los estudios de preinversión de los proyectos de inversión que solicitan financiamiento del Estado para determinar su rentabilidad social de manera que respondan a las estrategias y políticas de crecimiento y desarrollo económico y social que se determinen para el país ¹⁸

¹⁴ http://serviu10.minvu.cl/quienes_somos.html Servicio de Vivienda y Urbanismo, *Quiénes somos*

¹⁵ <https://www.chileatiende.gob.cl/entidades/ver/AN> Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, adaptación web de www.mtt.gob.cl, *Misión y Visión*

¹⁶ <http://www.minmineria.gob.cl/mision-institucional/> Ministerio de Minería, *Misión Institucional*

¹⁷ <http://www.sernageomin.cl/sernageomin.php> Servicio Nacional de Geología y Minería, *Misión Institucional*

¹⁸ <http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/conocen/mision/> Ministerio de Desarrollo Social, *Misión Institucional*

Gobierno Regional Región de Magallanes y la Antártica Chilena	Liderar el desarrollo de la Región de Magallanes y Antártica Chilena, considerando su identidad regional, mediante la elaboración, implementación y evaluación de políticas e instrumentos de planificación e inversión, con el fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes ¹⁹
Intendencia Región de Magallanes y la Antártica Chilena	Ejercer el Gobierno y la Administración Interior del Estado, en representación del Presidente de la República, respecto de la Protección Civil, la Seguridad Pública y la coordinación para la eficiencia de los Servicios Públicos en beneficio de la ciudadanía. ²⁰
SEREMI Bienes Nacionales Región de Magallanes y la Antártica Chilena	Reconocer, administrar y gestionar el patrimonio fiscal de todos los chilenos y chilenas; mantener el catastro gráfico de la propiedad fiscal actualizado; elaborar, en coordinación con las demás entidades del Estado, las políticas destinadas al aprovechamiento e incorporación del territorio fiscal para ponerlo al servicio del desarrollo económico, social y cultural del país, con una mirada integral y en forma sustentable; y regularizar la pequeña propiedad raíz particular. ²¹
Representante Regional Consejo de Monumentos Nacionales Región de Magallanes y la Antártica Chilena	Ejercer la protección y tuición del patrimonio cultural y natural de carácter monumental, velando por su identificación, protección oficial, supervisión, conservación y puesta en valor, potenciando su aporte a la identidad y al desarrollo humano ²²
Representante Regional Consejo de la Cultura y las Artes Región de Magallanes y la Antártica Chilena	Promover un desarrollo cultural armónico, pluralista y equitativo entre los habitantes del país, a través del fomento y difusión de la creación artística nacional; así como de la preservación, promoción y difusión del patrimonio cultural chileno, adoptando iniciativas públicas que estimulen una participación activa de la ciudadanía en el logro de tales fines ²³

¹⁹ http://www.goremagallanes.cl/sitioweb/gobregCL_GOREGral.php Gobierno Regional de Magallanes y Antártica Chilena, *Misión Institucional*

²⁰ <http://www.intendenciamagallanes.gov.cl/vision/> Intendencia Región de Magallanes y Antártica Chilena, *Misión y Visión*

²¹ http://www.bienesnacionales.cl/?page_id=1565 Ministerio de Bienes Nacionales, *Misión y Visión*

²² <http://www.monumentos.cl/consejo/606/w3-propertyname-544.html> Consejo Nacional de Monumentos, *Quiénes Somos*

²³ <https://www.chileatiende.gob.cl/servicios/ver/AV001> Consejo de la Cultura y de las Artes, *Qué hacemos*

Consejo Nacional de Desarrollo Indígena Región de Magallanes y la Antártica Chilena	Promover, coordinar y ejecutar la acción del Estado en favor del desarrollo integral de las personas y comunidades indígenas, especialmente en lo económico, social y cultural y de impulsar su participación en la vida nacional, a través de la coordinación intersectorial, el financiamiento de iniciativas de inversión y la prestación de servicios a usuarios y usuarias ²⁴
Oficinal Regional de Emergencia Región de Magallanes y la Antártica Chilena	Planificar, coordinar y ejecutar las actividades destinadas a la prevención, mitigación, alerta, respuesta y rehabilitación que demanda el funcionamiento del Sistema Nacional de Protección Civil frente a amenazas y situaciones de emergencias, desastres y catástrofes; con el fin de resguardar a las personas, sus bienes y ambiente a nivel nacional, regional, provincial y comunal ²⁵
Servicio de Hidrología y Oceanografía Región de Magallanes y la Antártica Chilena	Proporcionar los elementos técnicos, las informaciones y asistencia técnica destinada a dar seguridad a la navegación en las vías fluviales y lacustres, aguas interiores, mar territorial y en alta mar contigua al litoral de Chile. ²⁶
Dirección Regional Superintendencia de Servicios Sanitarios Región de Magallanes y la Antártica Chilena	Garantizar a los clientes de los servicios de agua potable y saneamiento de las zonas urbanas del país, que éstos corresponden (en cantidad y calidad) a los ofrecidos, que su precio es justo y sostenible en el largo plazo; y asegurar a la comunidad, que el agua una vez utilizada será tratada para ser devuelta a la naturaleza de forma compatible con un desarrollo sustentable. Esta responsabilidad será cumplida buscando promover la transparencia en el mercado, el autocontrol por parte de las empresas y desarrollando una actuación eficiente. ²⁷
Dirección Regional Superintendencia de Electricidad y Combustible Región de Magallanes y la Antártica Chilena	Vigilar que las personas cuenten con productos y servicios seguros y de calidad, en los sistemas de electricidad y combustibles ²⁸

²⁴ <http://www.conadi.gob.cl/index.php/nuestra-institucion/mision-institucional> Consejo Nacional de Desarrollo Indígena, *Misión Institucional*

²⁵ <http://www.onemi.cl/mision-y-vision/> Oficina Nacional de Emergencias, *Misión y Visión*

²⁶ <http://www.shoa.cl/quienes-somos/mision-y-vision> Servicio Nacional de Hidrología y Oceanografía, *Misión y Visión*

²⁷ <http://www.siss.gob.cl/577/w3-article-4290.html> Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Misión Institucional*

²⁸ http://www.sec.cl/portal/page?_pageid=33,3481515&_dad=portal&_schema=PORTAL Superintendencia de Electricidad y Combustibles, *Misión Institucional*

Fuente: Elaboración propia

Todas las Secretarías Ministeriales que han sido convocadas, forman parte del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, cuyas funciones ya han sido descritas, por lo tanto, son primordiales tanto sus intervenciones como su participación durante la coordinación interinstitucional.

Los demás integrantes que han sido convocados trabajan en colaboración junto con las SEREMIS, y en temáticas que son pertinentes tanto al área de estudio, como a los objetivos ambientales y criterios de desarrollo sustentable planteados.

El Servicio Nacional de Turismo es un actor relevante ya que busca promover el desarrollo productivo de la comuna mediante este sector económico, bajo un marco nacional de sustentabilidad, tal y como detalla la Política Nacional de Desarrollo Turístico Sustentable.

La Dirección Regional de Arquitectura, Dirección Regional de Vialidad, Dirección Regional de Obras Hidráulicas, Dirección Regional de Obras Portuarias y Dirección General de Aguas son organismos pertenecientes al MOP, el cual está integrado en el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad. Sin embargo, su participación autónoma dura la Evaluación Ambiental Estratégica es relevante. La Dirección Regional de Arquitectura es relevante por la labor que cumple de provisión y conservación de edificación pública, parte de la cual es patrimonio histórico en Puerto Williams, para lo cual también establece diálogos con el Representante Regional del Consejo de Monumentos Nacionales, cuya misión se ha establecido en la Tabla N°1. La Dirección Regional de Vialidad se incluye por su relevancia para enfrentar el aislamiento y falta de conectividad en la comuna. La Dirección General de Aguas, también junto con el SISA, está involucrados en la gestión sustentable y uso de los recursos hídricos.

Es convocado el Servicio Nacional de Geología y Minería por abordar temáticas asociadas a riesgos naturales, los cuales son apoyados por las oficinas regionales de SHOA y ONEMI. En materia de desarrollo social, se ha convocado al Ministerio de Desarrollo Social y al Consejo Nacional de Desarrollo Indígena, debido a los polos de desarrollo indígena en el área. Ha sido convocada también la Superintendencia de Electricidad y Combustibles que junto con MOP pueden aportar a la discusión de la diversificación de la matriz energética y la localización de la infraestructura de energía, la cual es de carácter estratégico.

Por último, la promoción del desarrollo social, económico y ambiental y administración del territorio es ejercida por el Gobierno Regional y la Municipalidad, a través de sus distintas oficinas y direcciones, en apoyo de las SEREMIS.

3.2 Necesidades de participación: Actores sociales relevantes

Para convocar a las actividades de participación ciudadana se elaboró durante la primera etapa del estudio una base de datos a partir de los antecedentes provistos por la contraparte municipal y fuentes secundarias.

A continuación se presenta en Mapa de Actores Sociales Relevantes en su versión gráfica, información que se ha obtenido del proceso de Participación Ciudadana que se ha elaborado como parte del proceso de Planificación.

Tabla 2: Listado de Autoridades Locales Comuna de Cabo de Hornos

NOMBRE	CARGO
Sr. Rodolfo Moncada	Consejeros Regionales
Sr. José Soto Pasek	Consejeros Regionales
Sr. Patricio Oyarzo	Gobernador de la Provincia de la Antártica
Sra. Pamela Tapia	Alcaldesa Municipalidad de Cabo de Hornos
Sr. Hector Maluenda	Concejal de la Comuna
Sr. Jaime Godoy	Concejal de la Comuna
Sra. Lidia González	Concejal de la Comuna
Sr. Fernando Caicheo	Concejal de la Comuna
Sr. Juan Carlos Oyarzún	Concejal de la Comuna
Sr. Martín Draksler Vulasovic	Concejal de la Comuna
Sr. Andrés Cuevas Gonzalez	Director de Obras Municipales
Sr. Patricio Espinoza Sapunar	Comandante del Distrito Naval Beagle Capitán de Navío
Juan Pablo Arancibia	Capitan de Puerto
Dario Soto Ulloa	SECPLAC
Domingo Castillo	Fomento Productivo

Fuente: Estudio Actualización Plan Regulador Puerto Williams, Anexo Participación Ciudadana

Listado de organizaciones comunitarias actualizado al 2015

Tabla 3: Listado de organizaciones comunitarias actualizado al 2015 comuna de Cabo de Hornos

Organizaciones	Directivos	Dirección
Consejo de Desarrollo P.W.	Pdta: Sra .Margot Oyarzo O. Sra.Lorena Triviño	Piloto Pardo 258

Comité de Cultura P.W.	Pdta: Sra. Leonor Harris Moya. Sra. Margot Oyarzo O.	Piloto Pardo 258
Asoc. Mapuche Huilliche	Pdte. Juan Velásquez Muñoz	Piloto Pardo 212
Cooperativa Forestal	Víctor Aravena	Piloto Pardo 215
Asoc.Ganadera P.W.	Víctor Moreno Ancamil	
Comité de Vivienda	Carla Jaque Mancilla	O'Higgins#326
Cedena	Superintendente Eduardo Cruz Donoso	
1ª Compañía de Bomberos de Puerto Williams	Luis Tiznado González	
Club Deportivo Beagle	Juan Velásquez Muñoz	Piloto Pardo 212
Junta De Vecino N°1	Gladys Maluenda Wito	
Circulo Refugio Antártico	Juan Carlos Ossa	Piloto Pardo
Club de Deportes y Recreación Esperanza	Segundo Navarro González	
Asoc. de Municipalidades	Luciano Saavedra	Pdte. Ibañez 53
Club Deportivo Navarino	Pamela Sánchez Ramírez	
Consejo Vecinal de Desarrollo	David Alday	
Agrupación Kipashituwako	Julia González Calderón	Yelcho 218
Cruz Roja	Rosalba Riquelme Contreras	
Comunidad Yagán	Luis Gómez Zarraga	
Centro de Madres Canal Beagle	Mariela Leiva Gaete	
Sindicatos de Pescadores	Nelson Inostroza Astete	
Club del Adulto Mayor "Rosa Yagán"	Héctor Soto Jeldres	
Club Deportivo de Taekwondo Wtf Tigres	Juvenal Rain Navarro	
Asociación de Leñadores "Amigos del Bosque"	Luis Pinda Millao	O'Higgins #
Cámara de Turismo	Pdte. Jaime Cárcamo Tesorera Soledad Mancilla	
Hermanidad de La Costa	Pdte. Alejandro Vidal	

Fuente: Estudio Actualización Plan Regulador Puerto Williams, Anexo Participación Ciudadana

Listado de organización indígenas actualizado al 2016

Organización	Directivo	Contacto
Comunidad Yagan	Presidente Don José Germán González Calderón	Fono 984151228, correo electrónico alapainch@hotmail.com
	Secretaria Doña Lidia Cristina González Calderón	Fono 979966690, correo electrónico gonzalezlidia40@gmail.com .
Comunidad Mapuche-Huilliche.	Presidente, Don Juan Velásquez Muñoz	Fono 978894317, correo electrónico j.velasquez.25@hotmail.com .
	Vicepresidente, Don Nelson Guenel	Fono; 969006054

Fuente: Estudio Actualización Plan Regulador Puerto Williams, Anexo Participación Ciudadana

4 MARCO DEL PROBLEMA

4.1.1 **Descripción Analítica y Prospectiva del Sistema Territorial**

4.1.1.1 *Puerto Williams en la Región de Magallanes y la Antártica Chilena*

Corresponde a la capital comunal de la comuna de Cabo de Hornos y la cabecera de la Provincia de la Antártica Chilena. Antiguamente la comuna tenía el nombre de "Navarino", a partir del año 2001, este fue reemplazado por "Comuna de Cabo de Hornos".

En términos Regionales, Puerto Williams es un lugar estratégico para el tráfico y desplazamientos de embarcaciones entre el Océano Pacífico y el Océano Atlántico. Siendo uno de los territorios más australes de nuestro país, posee un rol geopolítico importante, tanto para la soberanía de éste como para la conexión con el territorio Antártico Chileno.

Fotografía 1: Ciudad de Puerto Williams



Fuente: Archivo Geoacción SpA, Terreno de fecha 01.03.2016

Otro aspecto a destacar es su valor natural, lo que le ha valido el reconocimiento, por parte de UNESCO como Reserva de la Biosfera. Esto fortalece y potencia la actividad turística y científica existente en la zona, al mismo tiempo que permite resguardarla como una de las principales fuentes de agua dulce a nivel mundial.

4.1.1.2 Puerto Williams en la comuna de Cabo de Hornos

Una de las principales características de la comuna de Cabo de Hornos es su desmembrada geografía, situación que ha provocado que la población se concentre en la localidad de Puerto Williams. Su poblamiento, ha sido de carácter estratégico, relacionándose con la delimitación de las fronteras entre Chile y Argentina realizadas en 1881. A partir de este momento, la Gobernación de Magallanes se encargó de la administración y el poblamiento de los territorios de la comuna, el cual se vio favorecido tras el descubrimiento de yacimientos de auríferos en algunas localidades e isla, siendo Puerto Toro una de las primeras en la que se generó esta actividad.

Puerto Williams se constituye como el principal centro urbano de la comuna de Cabo de Hornos, donde es posible encontrar la mayor parte de los Servicios Públicos y privados del territorio comunal, relacionadas con el turismo, la pesca, las fuerzas armadas y terminales marítimos.

Fotografía 2: Ciudad de Puerto Williams



Fuente: Archivo Geoacción SpA, Terreno de fecha 01.03.2016

Se encuentra emplazada al borde sur del Canal Beagle en un sistema de terrazas (cuantificándose alrededor de 5 terrazas), donde se localiza el área urbana de la ciudad.

Modelación que se debe a las condiciones geográficas y físicas, particularmente a los procesos relacionados con la morfología glaciar y las formaciones geomorfológicas que caracterizan al lugar.

Las fotografías que a continuación se presentan, permiten observar cómo la ciudad ha ido utilizando cada una de estas terrazas, organizando su estructura urbana de frente al mar.

Fotografía 3: Terrazas marinas, ciudad de Puerto Williams



Fuente: Archivo Geoacción SpA, Terreno de fecha 01.03.2016

Dado el carácter estratégico geopolítico, Puerto Williams cuenta con una Base Naval, de gran presencia. Desde aquí, las Fuerzas Armadas de Chile, a través de la Marina ejercen una labor de soberanía, la cual es propia de los territorios extremos y limítrofes.

Esta presencia ha generado una diferencia entre las áreas urbanas donde reside la población Naval respecto de la población civil, lo cual se aprecia al analizar la morfología urbana del Puerto.

Las fotografías que a continuación se presentan, dan cuenta de la zona residencial y parte de las instalaciones destinadas a la Base Naval.

Fotografía 4: Base Naval de Puerto Williams



Fuente: Archivo Geoacción SpA, Terreno de fecha 01.03.2016

El aumento de la población de Williams se relaciona a una serie de iniciativas surgidas en la década de los noventa, las cuales potenciaron el asentamiento de población civil en zonas extremas, a través de procesos migratorios, acompañados de políticas habitacionales e incentivos tributarios.

Conjuntamente, la ciudad ha presentado distintos tipos de incentivos financieros y subsidios para la construcción, acondicionamiento, mejoramiento del equipamiento y la infraestructura urbana y portuaria, siendo espacios de sociabilización para la comunidad.

Estas iniciativas han traído un gran dinamismo a la ciudad y la activación de la actividad en el ámbito de la construcción para la comuna. Se destaca dentro de estas inversiones aquellas de carácter civil, como lo son la construcción del Puerto y el Hospital, así como también la materialización de proyectos de plazas.

Fotografía 5: Infraestructura y Equipamiento Comunal



Fuente: Archivo Geoacción SpA, Terreno de fecha 01.03.2016

Actualmente, Puerto Williams se destaca por ser una ciudad cosmopolita, debido a su emplazamiento austral, donde convergen numerosos visitantes, que viajan a este lugar motivados por los atractivos turísticos y paisajísticos que caracterizan al área. Del mismo modo, se destaca la presencia de la Universidad de Magallanes, quien a través del Instituto de Ecología y Biodiversidad, han logrado convertir a Williams en un centro de investigación de carácter internacional.

Fotografía 6: Instituto de Ecología y Biodiversidad, Universidad de Magallanes



Fuente: Archivo Geoacción SpA, Terreno de fecha 01.03.2016

4.1.1.3 Centro Poblado de Puerto Navarino

Puerto Navarino se emplaza en el sector noroeste de Isla Homónima. A fines del Siglo XIX, durante el periodo de poblamiento de la Isla, Puerto Navarino adquirió el carácter de centro administrativo de la Provincia de la Antártica Chilena, durante su nombramiento el año 1975. Dicha función fue modificada en el último periodo, siendo la ciudad de Puerto Williams la capital comunal y provincial actual. Sin perjuicio de ello, Puerto Navarino realiza hasta el día de hoy, algunas funciones administrativas, como el control fitosanitario a las embarcaciones y cruceros que ingresan hacia el sector de Tierra del Fuego y la Antártica Chilena, provenientes de Argentina u otros lugares del mundo.

Figura 3: Puerto Navarino



Fuente: Imagen Google Earth de fecha 14.02.2014

Esta localidad, constituye una excepción en relación a las condiciones climáticas que presenta el borde costero de las demás localidades. Si bien, estas no son abruptas, el fuerte viento impide el desarrollo de una infraestructura portuaria de mayor envergadura.

Entre los elementos característicos de Puerto Navarino, se encuentran amplias zonas de bosque y pastizales, permitiendo la actividad ganadera en el sector.

Las viviendas presentes en el área pertenecen a los Servicios Públicos que realizan trabajo administrativo en el área, sirviendo de refugio ante las inclemencias climáticas. En la actualidad el Ministerio de Obras Públicas, a través de su Dirección de Vialidad, está ejecutando un proyecto que permitirá mejorar la conectividad entre Puerto Navarino y Puerto Williams. Esta ruta se empalmará con el tráfico que llegará desde la ruta continental de Yendegaia.

Es importante señalar que las instalaciones presentes en el sector tienen un valor histórico, razón por la cual el Municipio se encuentra tramitando la declaratoria de Monumento Histórico la “Ex Comisaría de Puerto Navarino” y el “Cementerio”. Del mismo modo, se destaca la presencia de conchales, como muestra del patrimonio arqueológico Yagan de la zona.

Fotografía 7: Puerto Navarino



Fuente: Archivo URBE, Terreno Año 2006.

4.1.1.4 Localidad de Puerto Toro

Su fundación se debe al descubrimiento de yacimientos auríferos en las Islas Nueva, Lenox, Picton y Puerto Toro, para luego dar inicio a la actividad ganadera. Su poblamiento se generó a partir de migraciones provenientes del continente, siendo considerado como el asentamiento permanente más austral de nuestro país, encontrándose a 46 kilómetros al sur de Puerto Williams. El camino que une ambas localidades no se encuentra en óptimas condiciones, por lo que el MOP y la Municipalidad, han desarrollado un proyecto de que optimice esta vialidad, con el objetivo de mejorar las condiciones de aislamiento y conectividad de la localidad de Puerto Toro.

Figura 4: Puerto Toro



Fuente: Imagen Google Earth de fecha 14.02.2014

La población de Puerto Toro, alcanzaba a 32 personas para el Censo del 2002. Se encuentra compuesta por uniformados (Carabineros y Marinos), y civiles. La principal actividad económica es la extracción de centolla desde el 1° de julio al 30 de noviembre, y el centollón, que se extrae del 1° de febrero al 30 de noviembre.

Esta actividad congrega a pescadores de diversas regiones del sur de Chile, llegando embarcaciones de Chiloé, Punta Arenas y Puerto Williams. Dadas las distancias e inclemencias climáticas, los pescadores se mantienen en Puerto Toro durante los meses que dure la temporada de extracción, debiendo quedarse en sus embarcaciones ya que esta localidad no dispone de una oferta turística e inmobiliaria para satisfacer las necesidades de esta población flotante, la cual alcanza los 400 personas por temporada.

Los pescadores reciben en sus embarcaciones a los denominados “acarreadores”, los cuales toman la centolla o centollón y lo llevan a los Buques Factory.

El aumento estacional de población, produce una acumulación considerable de residuos sólidos, dejado por los pesadores en los periodos donde se realiza la actividad pesquera.

Esta situación, genera también problemas de abastecimiento de servicios básicos y dejando en evidencia la carencia de equipamiento, producto que la población residente es mucho menor, alterándose el funcionamiento normal del lugar.

Fotografía 8: Puerto Toro



Fuente: Wikipedia y http://www.ptowilliams.cl/Puerto_Toro.html

4.1.1.5 Localidad de Yendegaia (Caleta 2 de Mayo)

Yendegaia se ubica en el sector norte de la comuna de Cabo de Hornos, limitando hacia el oriente con Argentina. Su localización presenta un alto grado de aislamiento, principalmente por problemas de acceso. En la localidad se encuentran algunos asentamientos menores, como es el caso de la Estancia Yendegaia y la Tenencia de Yendegaia (Caleta 2 de Mayo).

Fotografía 9: Emplazamiento Localidad de Yendegaia



Fuente: Recurso Web

En el caso de la Estancia de Yendegaia, corresponde a una propiedad privada, perteneciente a la Fundación Yendegaia. Esta se creó tras una expedición realizada durante el año 1998 por los activistas y conservacionistas Alan Watson Featherstone, Graciela Ramaciotti, Doug y Kris Tompkins, quienes quedaron impresionados por la vida silvestre y el potencial de conservación del lugar.

Doug Tompkins junto a otros conservacionistas instaron en la creación de una organización comunitaria funcional llamada "Amigos de Yendegaia", constituida por Magallánicos con el fin de comprar esta propiedad. El financiamiento provino de "Conservation Land Trust", de esta manera la Fundación adquiere la propiedad, ejerciendo la administración, supervisión y restauración del lugar. En el año 2013, se materializa por parte de la Fundación la donación de la propiedad al estado de Chile para la creación del

Parque Nacional Yendegaia²⁹, principalmente por los atributos medioambientales y el potencial desarrollo turístico que en esta área se puede generar.

Actualmente existe un proyecto de conexión terrestre entre el continente y la Isla Navarino, a través de la localidad de Yendegaia y Puerto Navarino. Este proyecto fue sometido a Estudio de Impacto Ambiental, debido al impacto e intervención ecológica que puede producir a la biodiversidad del lugar. La construcción de esta iniciativa, traerá consigo una mayor conectividad de estos territorios en condición de aislamiento, así como también, generará las condiciones de infraestructura para el desplazamiento turístico al interior del Parque de Yendegaia y su habitabilidad.

Fotografía 10: Imágenes Paisajes, Localidad de Yendegaia



Fuente: The Conservation Land Trust

Conjuntamente, se destaca la presencia de la Tenencia de Carabineros en Yendegaia, localizada en la ribera norte del Canal Beagle hacia la desembocadura del río homónimo, lugar denominado como Caleta 2 de Mayo. La tenencia cuenta con instalaciones básicas, en donde residen 5 uniformados en promedio.

4.1.2 Valores Ambientales y de Sustentabilidad

Los valores ambientales y de sustentabilidad permiten identificar y/o validar los aspectos, atributos, componentes o elementos del ambiente considerados como un valor. Estos han sido identificados a través de los talleres de participación ciudadana, talleres de participación y coordinación intersectorial, y revisión de fuentes secundarias en la que se revelan atributos ambientales presentes en la comuna.

El valor ambiental obtenido mediante revisión de fuentes secundarias corresponde al Área de desarrollo indígena presente en la comuna, con énfasis en Villa Ukika, ubicada al sur

²⁹ Se nombra como Parque Nacional el 24 de Diciembre del año 2013, por el Decreto N°118 del Ministerio de Bienes Nacionales.

de la localidad de Puerto Williams. Los demás valores ambientales fueron inferidos a partir de lo más apreciado por la comunidad a partir de cambios en la comuna en los últimos 10 años, y a partir de problemas ambientales detectados por los Servicios Públicos.

La tabla que se presenta a continuación, analiza los valores ambientales y de sustentabilidad, en la cual se describen las ventajas y amenazas que estos poseen, mecanismos para potenciar o mantener el valor ambiental y mecanismos de previsión de amenazas sobre estos valores. Estos mecanismos identificados son posibles de ser realizados mediante acciones a través del Plan Regulador.

Tabla 4:Valores Ambientales

Valor ambiental y de sustentabilidad	Ventajas existentes en los valores ambientales	Amenazas frente a los valores ambientales	Mecanismos de potenciación y/o mantención del valor ambiental	Mecanismos de previsión de amenazas sobre los valores ambientales
Patrimonio arqueológico	Patrimonio arqueológico es reconocido y valorado por la comunidad	Pérdida de valor por construcción de edificaciones sobre sitios arqueológicos	Excluir el desarrollo urbano de las áreas de valor. Construcción de infraestructura y equipamiento cerca de estas áreas para fomentar su uso turístico y científico	Desincentivar el uso urbano en las áreas de valor.
Diversidad de lugares recreativos	Comunidad valora la cantidad de sitios para recreación	Dependencia de fondos públicos	Definición de espacios de recreación y reunión existentes y habilitar nuevos espacios públicos	Mejoramiento de la infraestructura de los espacios zonificados como área verde para contribuir a mejorar los espacios públicos
Borde Costero de Yendegaia (Caleta 2 de Mayo)	Área reconocida como potencial turístico por los Servicios Públicos	Definición de zona industrial en el borde costero	Definir zonas que propendan al uso turístico y científico.	Definir zonas que propendan al uso turístico y científico.
Área de desarrollo indígena	Comunidad y Servicios Públicos reconocen importancia de Villa Ukika como área de desarrollo yagán	Proyectos de infraestructura invasivos sobre Villa Ukika y olores del vertedero	Definir zonas que propendan al uso turístico y cultural.	Evitar usos de suelo como el industrial u otro donde se ponga en conflicto el valor de la zona.

Atractivos históricos	Existe reconocimiento y valoración de expertos y de la comunidad ante la cantidad de monumentos y arquitectura histórica en la comuna	Edificación nueva, pérdida del valor por falta de mantención de atractivos históricos, robo de elementos del patrimonio por parte de turistas	Identificación de inmuebles y zonas de valor históricos mediante normas técnicas específicas	Definir usos de suelo compatibles con los inmuebles y las áreas definidas como de valor.
Sitios de interés científico	Servicios Públicos, comunidad y científicos reconocen valor de sitios de interés científico	Construcción de infraestructura o proyectos invasivos sobre sitios de interés científico	Definir zonas que propendan al uso turístico y científico	Constituir áreas de restricción a la edificación en estos sectores. Definir zonas que propendan al uso turístico y científico.
Calidad de las aguas	Comunidad científica de Universidad de Magallanes asegura que el agua es de las más puras del mundo, según estudio.	Contaminación del agua por residuos sólidos y líquidos, presión urbana. También es amenazada por el cambio climático	Definir áreas de distanciamiento en torno al recurso hídrico. Establecer usos de suelo acordes y compatibles en áreas donde se localice el recurso hídrico.	Excluir usos de suelo como el industrial y la localización de infraestructura.
Seguridad	Comunidad reconoce que hay seguridad en la comuna, aún pueden dejarse las casas abiertas	Mayores flujos de población en la comuna Alta cantidad de nuevas viviendas	Acotar áreas residenciales existentes a densidades bajas. Evitar equipamientos de seguridad como cárceles o centros de detención de menores	Evitar generar una sobre oferta de suelo urbano. Evitar equipamientos de seguridad como cárceles o centros de detención de menores
Entorno natural	Servicios Públicos, comunidad y científicos reconocen el valor de la naturaleza de Isla Navarino	Expansión urbana y proyectos invasivos de infraestructura amenazan entorno natural, mediante la tala de bosques, aumento de emisiones contaminantes, entre otros	Definición de áreas urbanas que integren adecuadamente o limiten su desarrollo sobre el medio natural	Limitar la expansión urbana hacia zonas boscosas y zonas de turberas

Fuente: Elaboración propia

4.1.3 Problemas Ambientales Existentes

En lo que respecta a las problemáticas ambientales, el análisis de estas se centrarán principalmente en Puerto Williams, debido al contexto de ciudad, desarrollo y envergadura que esta presenta. Entre las problemáticas identificadas se encuentran el manejo de la basura en sus diferentes escalas y composición, las tensiones del medio natural y los efectos de la localización de las áreas industriales.

Tabla 5: Síntesis Problemáticas Ambientales

PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES	CAUSAS	EFFECTOS
Manejo de Residuos Sólidos	Existe un vertedero, el cual no cumple con las medidas sanitarias. Producto de la condición de asilamiento de las localidades, se hace difícil el traslado de residuos, escombros y chatarras hacia otros lugares de la región, quedando en situación de abandono. Al interior de la ciudad de Puerto Williams se evidencia un notable abandono de automóviles y chatarra en el espacio público, así como de escombros en las afueras de la ciudad.	Esto genera una degradación de los espacios públicos, donde se acumulan los residuos, además de tener posibles efectos en la contaminación de las aguas y ecosistemas como las Turberas. Existe la posibilidad que estos sectores se conviertan en focos de microbasurales e insalubridad, afectando directamente a la comunidad, como también al entorno y medio natural que interactúa en este lugar.
Presión Sobre el Medio Natural	Producto del desarrollo de Puerto Williams: - Se han extendido los límites de la ciudad hacia el interior de la isla, lo que significa intervenir ecosistemas naturales. - La red vial fragmenta los bosques y los ecosistemas de turberas. - Hay un mayor número de viviendas requieren aumentar la explotación del bosque y los recursos naturales para abastecer la demanda de energía o agua potable.	Existe una pérdida del entorno natural y los ecosistemas que se encuentra en los alrededores de la ciudad. Si bien, aún se conserva un equilibrio producto de la escala de crecimiento, se debe trabajar en generar normativas que regulen el desarrollo urbano. La fragmentación de los ecosistemas, puede tener un efecto negativo al largo plazo, incidiendo por ejemplo en la cantidad de agua que escurra sobre la ciudad ante eventos extremos de precipitación.

Externalidades Negativas de la Actividad Productiva	Presencia de industrias pesqueras que generan residuos orgánicos líquidos y sólidos, y no cuentan con un plan para el manejo de éstos. Contaminación odorífera y ambiental de industrias ubicadas al sur de Villa Ukika.	El actual emplazamiento del área industrial puede provocar situaciones de contaminación por efectos de olor, vertimiento de aguas gris y emanación de gases. Ello causa una degradación del ambiente natural y una afectación directa en la población, particularmente en aquella que habita Villa Ukika.
---	--	---

Fuente: Elaboración propia

A continuación se presentan algunas imágenes extraídas del terreno efectuado durante el presente año, que dan cuenta de algunas de estas problemáticas.

Fotografía 11: Problemática Manejo de Residuos Sólidos



Fuente: Archivo Geoacción SpA, Terreno de fecha 01.03.2016

Fotografía 12: Presión Sobre el Medio Natural



Fuente: Archivo Geoacción SpA, Terreno de fecha 01.03.2016

Puerto Navarino

Entre las principales problemáticas ambientales de esta localidad, se encuentra la insuficiencia de infraestructura para responder logísticamente a las labores de control fronterizo. Siendo importante mejorar esta implementación, debido al flujo de embarcaciones que esta área presenta y las adversas condiciones climáticas que se generan en la mayor parte del año. Resaltar que el desarrollo de este control, impide el ingreso de especies exóticas tanto de flora como fauna que puedan alterar el funcionamiento de los ecosistemas de la isla.

Puerto Toro

A partir del intenso proceso de extracción pesquera (centolla y centollón) que presenta el lugar durante algunos periodos, se presentan situaciones de desabastecimiento en la localidad, así como también, presiones medio ambientales producto de la gran acumulación de basura generada por la población flotante que reside durante estos periodos. Alterando el dinamismo del lugar y el entorno.

Yendegaia

El reciente nombramiento del "Parque Yendegaia" norma la preservación de este lugar, sin embargo, en función de las necesidades de conectividad que se requieren hacia la isla Navarino, se presenta el proyecto de construcción del camino Vicuña - Yendegaia, que pretende ser una conexión terrestre hacia Punta Arenas. Las implicancias y efectos que este proyecto pueden traer en el ámbito ambiental, han sido abordadas a partir de la evaluación de impacto ambiental que se tuvo que presentar para la tramitación y autorización de esta iniciativa. Pero resulta importante evaluar los impactos antrópicos en términos de los flujos que se producirán y la habitabilidad que esta construcción proporcionara al lugar.

4.1.4 Conflictos Socioambientales en el Territorio

Los conflictos socioambientales son tensiones evidentes entre los actores frente a una temática identificada como relevante. Se describen aquí los conflictos socioambientales actuales y potenciales que deben ser gestionados mediante el proceso de decisión evaluado.

Las fuentes de información de las que se obtuvo los conflictos sociambientales existentes son noticias provenientes de medios locales, OLCA (Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales) y de los aportes realizados por los Servicios Públicos en el taller de coordinación Intersectorial.

4.1.4.1 *Malos olores debido a vertedero municipal*

Actualmente, el vertedero municipal, ubicado a menos de 1 km de la localidad de Puerto Williams, y justo al lado de la población de Villa Ukika, emana olores que se han vuelto insoportables para la población, y que además el poco control de los residuos podría estar ocasionando perjuicios ambientales como contaminación de las aguas del Río Ukika, utilizada como fuente de agua para consumo humano, percolación de residuos orgánicos, entre otros. Aquí, la principal población amenazada es la comunidad Yagán de Villa Ukika, aunque los olores provenientes del vertedero pueden sentirse en todo Puerto Williams.

Este vertedero se encuentra cerrado tras la aprobación del "Plan de Cierre de Vertedero Puerto Williams"³⁰ aprobado mediante DIA el año 2015. Sin embargo, la población y Servicios Públicos identifican y denuncian una mala gestión de los residuos que se encuentran allí, "en especial de residuos industriales, como los arrojados por una empresa

³⁰ Información obtenida partir de Declaración de Estudio de Impacto Ambiental "Plan de Cierre Vertedero Municipal de Puerto Williams" Fuente: Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental

conservera, los cuales no son tratados antes de ser arrojados y se descomponen rápidamente en un fin de semana”, tal y como se denuncia en un medio local.³¹

La solución al desecho de los residuos consiste en el traslado de la basura hacia rellenos sanitarios ubicados en Punta Arenas, mediante una Estación de Transferencia, la cual será construida en Puerto Williams. Sin embargo, hasta la fecha, aun no se inicia la construcción de este relleno sanitario, y se perciben lentos los avances para solucionar este problema.

4.1.4.2 Uso indiscriminado de madera para combustible

Funcionarios de CONAF manifiestan la preocupación debido al incremento en el uso de leña para calefaccionar los hogares, lo que significa altos costos económicos y también ecológicos y medioambientales. Indican que la ciudad está creciendo, se construye nueva infraestructura, casas y edificios y la carga sobre el bosque es muy alta, lo que CONAF lo atribuye a la falta de conocimiento respecto al manejo forestal y silvícola. A pesar de lo dicho anteriormente, la población carece de incentivos económicos para abandonar el uso de la leña como combustible, ya que Puerto Williams no cuenta con el subsidio al consumo de gas que si posee gran parte de las provincias de la Región de Magallanes y Antártica Chilena. Debido a esto, el gasto promedio mensual por vivienda para calefacción y gas en la localidad, es aproximadamente entre el doble e incluso el triple en algunos casos, de lo que se gasta en calefaccionar una vivienda en Punta Arenas. Se requiere la búsqueda de alternativas o soluciones para implementarse en la comuna para solucionar el problema energético de forma integral y sustentable.³²

4.1.4.3 Animales sueltos en Puerto Williams

En el taller de coordinación Intersectorial, se mencionó la problemática de los animales domésticos sueltos en la localidad, particularmente ovinos y porcinos. Esto ha generado problemas de contaminación por residuos orgánicos en la localidad y deterioro de sitios arqueológicos, según lo indicado. Además, también se menciona que puede resultar peligroso para la población, ya que hay se han identificado animales domésticos “aselvajados”, o que llevan una vida silvestre.

La solución que se propone a esta problemática es la creación de un corral municipal.

³¹ Información obtenida a partir de noticia de Prensa Antártica: “Malos olores amenazan a comunidad Yagán ubicada a metros de basural en Puerto Williams” publicada el 6 de Julio de 2016

³² Información obtenida a partir de medio local Puerto Williams: “Conaf Puerto Williams: “La carga que se le da al bosque por el uso de la leña es tremenda” Información publicada el 03 de Noviembre de 2016

4.1.4.4 *Residuos orgánicos de la industria pesquera*

El conflicto socioambiental con la industria pesquera o salmonera no se encuentra latente en la comuna de Cabo de Hornos, pero si en otros puntos de la Región de Magallanes, lo que ha sido denunciado en medios de comunicación y por organizaciones ciudadanas, debido a la escasa fiscalización que se le realiza a la industria. De todas formas, es mencionado aquí ya que podría tratarse de un conflicto socioambiental en potencia, que puede amenazar los recursos naturales y la biodiversidad marina de la zona.

Medios de información y Servicios Públicos en el taller de coordinación Intersectorial denuncian la contaminación de las aguas y presencia de desechos orgánicos debido a la industria salmonera, la cual se encuentra en toda la Región. Esta contaminación por desechos orgánicos se ha identificado en la localidad de Puerto Toro. Recientemente, la Subsecretaría de Pesca autorizó operaciones de barcos-factorías con plantas elaboradoras de harina de pescado a bordo, las cuales se encuentran prohibidas desde 1996 en Aysén y Magallanes, según el artículo 162 de la Ley General de Pesca y Acuicultura.³³

5 OBJETIVOS AMBIENTALES

Los objetivos ambientales se han definido en función de los criterios de sustentabilidad y de los alcances normativos de la modificación del Plan Regulador. Estos se han planteado como metas o fines de carácter ambiental, a considerar por el presente instrumento.

Los objetivos ambientales definidos, apuntan específicamente a acciones que puedan desarrollarse dentro de las atribuciones que tiene el instrumento. De este modo, se plantean lo siguiente:

- Resguardar el valor ambiental de los cauces de agua y del recurso hídrico, restringiendo y definiendo usos de suelo compatibles, que tiendan a su protección.
- Resguardar los ecosistemas de turberas, excluyéndolos de las áreas definidas como urbanas o bien, identificándolos como áreas verdes, reconociendo su rol en el balance hídrico del sistema.
- Resguardar a la población de los efectos del cambio climático, identificando zonas seguras para la localización de la población, el desarrollo la actividad productiva y el emplazamiento de equipamiento considerado crítico.

³³ Información obtenida a partir de OLCA (Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales): “Subsecretario de Pesca autoriza operaciones de barcos-factorías prohibidas en aguas chilenas”, noticia publicada el 13 de Noviembre de 2016

6 CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE

Los criterios para el desarrollo sustentable o de sustentabilidad, buscan entregar a la autoridad elementos que le permitan tomar y fundamentar sus decisiones en materias de planificación. De este modo, la autoridad incorpora una visión integrada donde se analizan las tres dimensiones de la sustentabilidad como lo son la ambiental, social y económica.

En particular para el caso del sistema urbano de Cabo de Hornos, se espera que el Plan consolide un desarrollo mixto, del tipo sustentable, privilegiando el equilibrio con el medio natural.

Desde una perspectiva social, las limitaciones territoriales a las que se ve enfrentada la comunidad, tienen relación con la alta tasa de migración, vale decir, existe una alta rotación de la misma. Desde el punto de vista urbano, el desafío del PRC, tiene relación con generar condiciones para que la población pueda resolver sus demandas en Williams, disminuyendo los viajes a Punta Arenas o bien, la migración. Dichas condiciones tienen relación con generar suelos urbanos que permitan generar una oferta inmobiliaria, que le permita a la gente arrendar o comprar su vivienda, y a aumentar la oferta de suelo disponible para el desarrollo del equipamiento y los servicios, destinados particularmente al turismo y desarrollo de la ciencia e investigación.

En lo ambiental, se busca entender los ecosistemas que rodean las a las cuatro localidades, generando una propuesta de desarrollo urbano que identifique los elementos singulares y significativos de cada una de ellas, como el relieve, agua, vegetación y el viento, por señalar algunas, y genere una propuesta armónica y a escala con lo que se está demandando para cada localidad. Del mismo modo, se espera que a través de acciones normativas como limitar el coeficientes de constructibilidad, se fortalezca aspectos indirectos de la sustentabilidad de los recursos de la Isla, como el uso eficiente de los combustibles.

Por último, desde el punto de vista económico, se busca generar zonas industriales que puedan acoger la actividad productiva local, pero que a su vez permita generar una oferta de éste, cuyo emplazamiento garantice un mínimo impacto sobre el sistema natural.

De este modo, los criterios de sustentabilidad apuntan a la consideración de los siguientes elementos en el Plan Regulador:

Tabla 6: Criterios de Desarrollo Sustentable

Criterio de Desarrollo Sustentable	Objetivo
Extensión y definición de áreas urbanas en equilibrio con el sistema	• Optimizar el uso de la infraestructura urbana. • Diseñar áreas urbanas que permitan un uso

natural.	eficientes en el uso de su infraestructura • Proteger las turberas por su rol en el balance hídrico de la ciudad y la isla. • Minimizar la ocupación de áreas boscosas, para asegurar su rol ecológico y su explotación como combustible. • Proteger la cabecera y cuerpos de ríos y esteros, para asegurar su rol ecológico y el abastecimiento de agua potable.
Consideración de elementos del medio natural como el viento y los recursos hídricos, para la localización de la actividad productiva.	• Minimizar externalidades negativas de la actividad productiva como malos olores proveniente del procesamiento de productos orgánicos sobre la población.
Que consolide una visión comunal de desarrollo urbano en base a un sistema de centros poblados	• Potenciar el rol de los distintos centros poblados, complementario y funcional a la visión de desarrollo comunal. • Generar nuevas condiciones de habitabilidad en el territorio, diversificando la tipología de centro poblado, a través de la definición de un rol.

Fuente: Elaboración propia basada en Plantilla 9 de la Guía de Orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile, Ministerio del Medio Ambiente, Diciembre 2015

7 IDENTIFICACIÓN DE FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN

Según el artículo 4, letra g) del Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica³⁴, los factores críticos de decisión “corresponden a aquellos temas de sustentabilidad (sociales, económicos y ambientales) relevantes o esenciales, que en función del objetivo que pretende lograr la política, plan o instrumento de ordenamiento territorial, influyan en la evaluación”. En función de lo anterior y tras un proceso de análisis, observación y diálogo con los distintos actores, se han identificado 4 factores críticos de decisión.

A continuación se presentan y describen cada uno de ellos:

Tabla 7: Identificación de Factores Críticos de Decisión

Factor Crítico	Descripción
Equilibrio entre el crecimiento	Las localidades comprendidas en la presente modificación se caracterizan por estar rodeadas de condiciones naturales únicas, lo que le ha valido la

³⁴ D.S N°32 de fecha 17 de agosto de 2015, publicado en el D.O. con fecha 04 de noviembre de 2015

urbano y el medio natural	nominación de Reserva de la Biósfera por parte de la UNESCO, no solo en lo referido a la vegetación, sino que también en lo que respecta a la cantidad y calidad de las aguas. En el caso de Yendegaia, la situación se complementa con la identificación del Parque homónimo, restringiendo aún más la extensión del área urbana y los usos de suelos factibles de normarse. El Plan Regulador deberá reconocer esta condición y restringir los usos y sus condiciones de ocupación, propiciando un desarrollo armónico y equilibrado.
Alta dependencia continental	Existe una alta dependencia del continente para el abastecimiento, existiendo problemas de aislación y comunicación, lo que ha llevado a la autoridad a postular y ejecutar proyectos que permitirán una comunicación por tierra soberana, vale decir, directo a Yendegaia, sin pasar por Argentina. Sin embargo, no es el único ámbito en el que hay dependencia, en la actualidad, se trabaja en el proyecto denominado Huertos Familiares, el cual plantea la sustentabilidad alimenticia. Este proyecto lo está trabajando el Municipio en conjunto con INDAP, Agricultura y Bienes Nacionales. Del mismo modo, existe una dependencia respecto de temas de salud, los cuales debieran disminuir, tras la puesta en marcha del nuevo Hospital. Para abordar el tema de la dependencia, el PRC debe no solo consignar usos de suelo, para el desarrollo de equipamientos, servicios o resguardo de reservas viales, sino que también debe evaluar la pertinencia de excluir al desarrollo urbano, zonas donde se realizan proyectos como los de Huertos Familiares, para no interferir con los incentivos Estatales, que le corresponden por mantener una condición de rural.
Insuficiencia del Equipamiento Comunal e infraestructura urbana	Si bien la localidad de Puerto Williams presenta un buen desarrollo de equipamiento e infraestructura, las localidades de Yendegaia, Puerto Navarino y Puerto Toro, presentan un grado de precariedad, desde el punto de vista urbano, que responde a la demanda que por años han tenido. Para poder generar un desarrollo urbano en equilibrio con el medio natural, se requiere la implementación de infraestructura urbana sanitaria (agua potable, alcantarillado y aguas lluvias), así como aquella necesaria para un adecuado manejo de los residuos sólidos. El PRC debe consignar, reserva de suelos para el desarrollo de estos usos de suelo, así como también velar por una adecuada inserción de la infraestructura, en el medio natural, evitando generar efectos negativos en el medio.

Efectos del Cambio Climático en las áreas del Plan	Se plantea que dentro de los efectos del cambio climático se encuentra un aumento de las precipitaciones líquidas; una aumento en las temperaturas máximas y una disminución en las mínimas (eventos más extremos), con un aumento en la radiación solar; y, un posible aumento en el nivel del mar, por el derretimiento de los hielos. El desarrollo de Puerto Williams ha considerado la localización de los combustibles en la primera terraza marina, tornándolo altamente vulnerable ante el desarrollo de eventos extremos. Desde el punto de vista del PRC, es importante que el Plan reconozca estas singularidades y las plasme en el plano y la norma, restringiendo usos de suelo en áreas de riesgo, y localizando los equipamientos e infraestructuras consideradas como críticas, fuera de éstas áreas.
---	---

Fuente: Elaboración propia, Geoacción SpA

8 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

A continuación, en el presente análisis se han caracterizado aquellos aspectos del territorio que son más relevantes al momento de tomar decisiones de planificación, pudiendo estos incidir en el cumplimiento de los objetivos ambientales. Estos aspectos están organizados según los factores críticos, de manera de fundamentarlos y caracterizarlos para una toma de decisiones estratégica

8.1.1 Equilibrio entre el crecimiento urbano y el medio natural

Todas las localidades que están integradas en la presente actualización del PRC se caracterizan por poseer condiciones naturales y culturales únicas, que deben convivir en equilibrio con el crecimiento de los asentamientos urbanos, debido a los servicios ecosistémicos que estos entregan, junto con el potencial turístico que poseen estos y los atractivos culturales de la comuna. Los elementos más relevantes del medio natural son caracterizados a continuación.

8.1.1.1 *Hidrografía*

En la hidrografía que caracteriza a Puerto Williams, los ríos Yendegaia, Róbalo y Ukika, constituyen una fuente de agua potable importante para la comunidad, esta condición se debe a la calidad de sus aguas y la proximidad que posee con la ciudad.

En el caso del río Róbalo, se protegió de manera explícita su cauce, a través de la definición del Parque Omara, el cual fue entregado a la Universidad de Magallanes para su administración y uso, con fines científicos.

Las turberas presentes en el área, son un elemento fundamental en el balance hídrico de la zona, ya que estas contienen y filtran las aguas provenientes de los deshielos y las precipitaciones.

8.1.1.2 Biodiversidad

Entre los ambientes y paisajes presentes en el área de estudio se destacan las turberas, reconocidas como grandes extensiones de humedales que proporcionan importantes funciones y servicios eco sistémicos, como son; la regulación del agua, la conservación de la biodiversidad presente en estos lugares y la producción y almacenamiento de carbono, cumpliendo una función de sumidero que supera a la de los bosques.

Estas previenen el aumento de las emisiones de gases con efecto invernadero y el calentamiento global, las turberas se reconocen como los más grandes reservorios de carbono entre los ecosistemas terrestres.

Presentan una gran relevancia ecológica, siendo un refugio de especie, así como también, la intervención que realizan en el ciclo hidrológico, con una alta capacidad para retener el agua e influyendo en la calidad del agua, operando como un filtro natural hacia las aguas subterráneas.

En cuanto a su distribución en el área de estudio, Isla Navarino cuenta con una superficie de 206.553há de especies de musgos (*Sphagnum*) y 59.212há de turberas. De las cuales, un total de 140.365há de superficie de turberas se encuentran consideradas en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado, encontrándose sin resguardo una superficie total de 125.400há de turberas y musgos, lo cual es una cifra muy significativa a escala regional³⁵.

La extracción de turba hasta hace algunos años atrás, tenía un escaso impacto en términos económicos y de presión ecológica, debido principalmente a la falta de conocimiento del mercado y de las propiedades del recurso. Su uso se ha limitado a fines agrícolas y de sustrato para cultivo de champiñones, no teniendo ninguna utilización como combustible –excepto en Tierra del Fuego donde los mineros del oro la utilizaron mientras estuvo activo el yacimiento Santa Clara en los altos de Boquerón³⁶.

La extracción de turba en Magallanes ha ido en aumento tal y como lo expone la estadística del SERNAGEOMIN, la cual ha registrado la extracción de turba desde el 2009.

³⁵ INIA. Capítulo 2: Análisis espacial de la Distribución Geográfica de las Turberas de *Sphagnum* en la Región de Magallanes y la Antártica Chilena.

³⁶ Estado de la turba esfagnosa en Magallanes, Juan Marcos Henríquez Troncoso, consultora LIMNE.

Tabla 8: Producción anual de turba en la Región de Magallanes y Antártica Chilena

Año	Producción (toneladas)
2009	768
2010	1343
2011	958
2012	346
2013	527
2014	2276
2015	2306

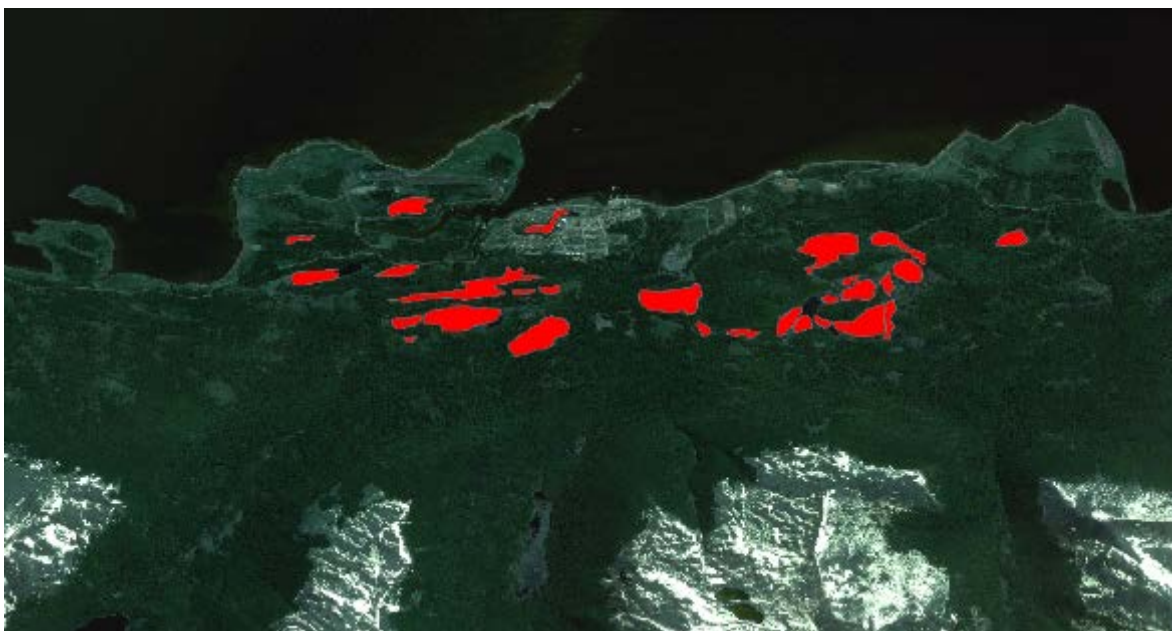
Fuente: Anuario de la Minería 2015, SERNAGEOMIN

A pesar de la existencia de las zonas delimitadas como sitios Ramsar, planteados en la Estrategia Nacional de Humedales, las turberas se encuentran bajo dificultades para ser conservadas, las cuales se enumeran a continuación, a partir de un estudio realizado por la consultora LIMNE, acerca del estado de la turba esfagnosa en Magallanes:

- La turba es considerada un recurso minero y por lo tanto es “no renovable”
- La concesión minera está por sobre los derechos de propiedad del dueño del predio.
- No existe una política nacional para la explotación de turba
- La fiscalización de la explotación, una vez aprobado el proyecto, se diluye en las diversas atribuciones que recaen en diversos servicios.
- No se sabe de especies protegidas o en alguna categoría de conservación que dependan de los turbales para su supervivencia
- Los lugares que se pretenden explotar no corresponden a áreas protegidas
- No se sabe de los beneficios que podrían obtenerse como reservorio de carbono.
- Si bien existen estudios sobre el balance hídrico de las turberas, no se sabe que pasaría al eliminar mayores superficies de turba pertenecientes a una misma cuenca.

La superficie total de turberas que se encuentran cercanas a la localidad de Puerto Williams y que por lo tanto, se encuentran más susceptibles de ser afectadas debido al crecimiento urbano de la localidad, corresponden a 130 Há aproximadamente, lo cual ha sido determinado mediante la fotointerpretación de imágenes de satélite, según se aprecia en la siguiente figura:

Figura 5: Distribución de las turberas que rodean a Puerto Williams



Fuente: Imagen Satelital Sensor WorldView2/GeoEye1

Este valor equivale a menos del 1% de la superficie total de turberas catastradas en Isla Navarino. Sin embargo, la importancia de este grupo de turberas recae en el valor paisajístico que poseen, ya que su intervención o desecamiento podría empeorar la calidad visual del paisaje en la localidad de Puerto Williams. Además, este sistema local de turberas podría ser muy relevante para los ríos Yendegaia, Róbalo y Ukika, escorrentías pertenecientes a un sistema hidrográfico de quebradas, que fluye en dirección norte desde la cadena montañosa “Dientes de Navarino”, debido a que reducen los picos de crecidas, aportan agua a los sistemas de escurrimiento cuando esta es escasa, depuran el agua superficial o subterránea que circula a través de la matriz orgánica, entre otras funciones y servicios ecosistémicos que aportan a la localidad de Puerto Williams.

A partir de las funciones descritas, cobra una mayor importancia su preservación y la conservación, debido a la presión creciente por parte de empresarios, viendo en la extracción de este musgo una oportunidad de inversión y comercialización, en torno al combustible, el sustrato de viveros y aislante térmico, entre otros usos que se pueden obtener de las turberas. Actualmente, resulta preocupante la extracción que pueda producirse en estos ecosistemas, debido a la escasa normativa que la regula. En este sentido, la turba se considera como una sustancia fósil concesible, de acuerdo al código de minería³⁷, encontrándose bajo la administración del Ministerio de Minería.

³⁷ Ley N° 18.248, Art. 5°.

Entre las actividades de extracción de la turba, uno de los usos más tradicional es el energético, sin embargo, posee una multiplicidad de usos como; sustrato para el cultivo de alimentos para la agroindustria, un remediador de pasivos ambientales (industria de hidrocarburos, derrames de petróleo), entre otros. En la región, la extracción de la turba se realiza a través de dos explotaciones activas (Cameron en Tierra del Fuego y San Juan, Península de Brunswick), utilizada en la horticultura.

Las actividades antrópica han tenido un impacto considerable sobre las turberas. En el caso de Puerto Williams, es posible notar cómo se fragmentó una turba al partirla en dos, tras la construcción de una vía, la cual a su vez fue intervenida con obras de drenaje. Como amenazas indirectas, se pueden reconocer la contaminación atmosférica, contaminación de las aguas, la extracción de agua, el desarrollo de infraestructura y el actual cambio climático.

Fotografía 13: Intervención Turberas emplazas en Puerto Williams



Fuente: Archivo Geoacción SpA, Terreno de fecha 01.03.2016

8.1.1.3 Patrimonio Natural

Como patrimonio natural, destaca el hecho de que las 4 localidades que forman parte del área de la presente modificación, se encuentran dentro de la Reserva de la Biósfera Cabo

de Hornos³⁸, con una superficie de 3.000.000 ha acuáticas y cerca de 1.900.000 ha terrestres, las cuales incluyen los Parques Nacionales Alberto de Agostini y Cabo de Hornos.

La Reserva de la Biosfera, considera áreas de Protección Ambiental, identificándose las siguientes áreas:

- *Zonas de Interés para la Biodiversidad (ZIB)*: Comprende entre la cuenca del río Róbalo y su cuenca adyacente, destaca por la diversa tipología de bosque y por la protección realizada hacia el recurso hídrico, producto de la intervención antrópica. También incorpora la zona desde el sur de Lewaia por el borde costero, hasta bahía Windhond.
- *Zona de Valor Antropológico (ZVA)*: Zonas de emplazamiento de las comunidades indígenas de la comuna.
- *Zona de Valor Arqueológicos (ZVAR)*: Corresponden principalmente a conchales antrópicos encontrados en el borde costero.
- *Zona de Valor Paisajístico (ZVP)*: Áreas con gran valor escénico, destacan el Canal Murray, las bahías entre Puerto Navarino e Isla Cole, el Parque etnobotánico Omora.

Figura 6: Reserva de la Biosfera Cabo de Hornos



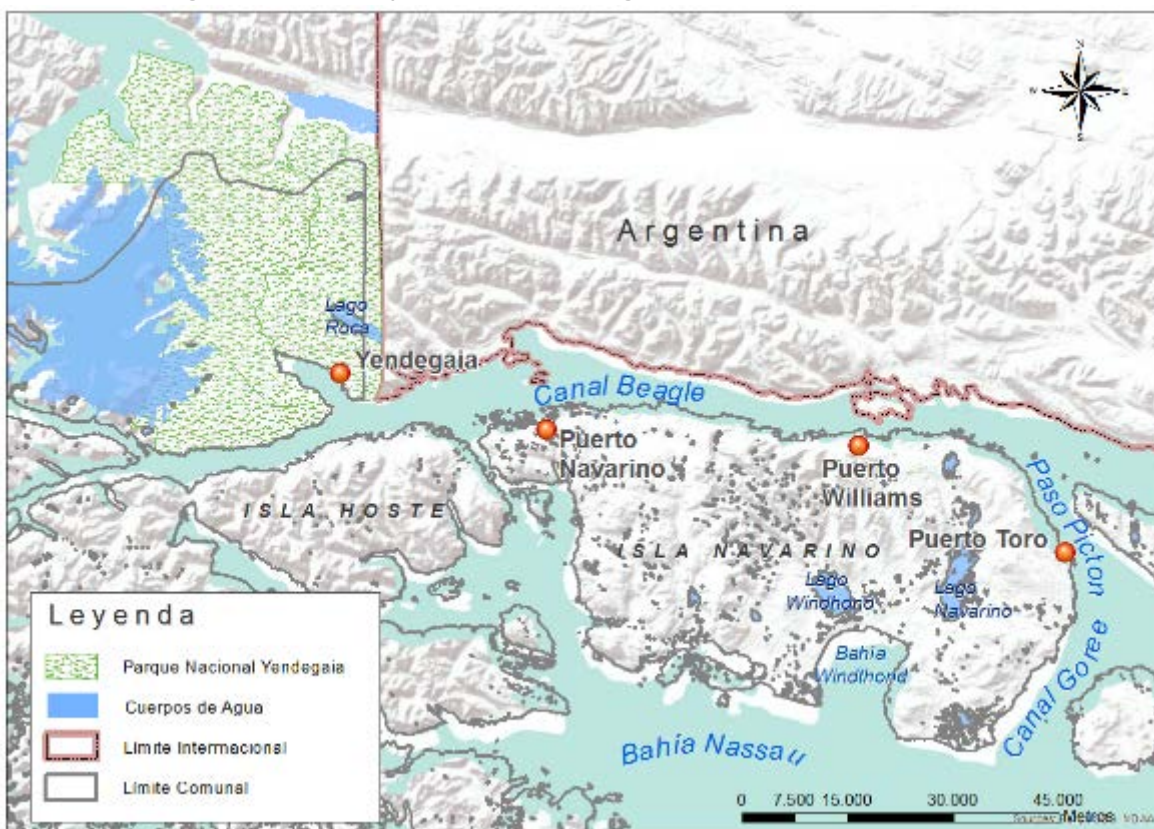
Fuente: Registro Nacional de Áreas Protegidas, MMA.

Las Zonas de Interés para la Biodiversidad (ZIB), presenta diferentes tipologías de bosques, destacando los bosques de canales, boques subantártico de Ñirre, bosque de Lenga, así como también zonas alpinas, el humedal Junquillar, turberas y lagunas. Lugar que también comprende el "Parque Omorra", ubicado al oeste de Puerto Williams.

³⁸ El año 2005 la comuna de Cabo de Hornos ha sido reconocida y aprobada por el Consejo Internacional de Coordinación del Programa sobre hombre y la Biosfera de la UNESCO

El "Parque Nacional de Yendegaia", nombrado recientemente a través del Decreto N° 118 del Ministerio de Bienes Nacionales, con fecha 24.11.2013, es otro elemento de valor ambiental en el área y su definición espacial limita el futuro crecimiento urbano de Yendegaia. Dicho Parque representa los ecosistemas del sector austral de la Patagonia y considera una superficie de 1.506Km².

Figura 7: Área Parque Nacional Yendegaia, Comuna Cabo de Hornos³⁹



Fuente: Elaboración Propia, basado en Coberturas CONAF.

Destacan también los lugares con un alto valor paisajístico, como es el caso del Canal Murray y el conjunto de Islas entre Puerto Navarino e Isla Cole. Presentándose una accidentada topografía y un escenario con un alto interés turístico, para lo cual se han creado circuitos de senderismo en torno al Cordón Dientes de Navarino. Conjuntamente, resalta el Parque etnobotánico Omora, albergando una multiplicidad de aves, un bosque en miniatura de la variedad de musgos, bosque subantártico, bosque siempre verde de coigüe de Magallanes y el Canelo y la presencia del río Canelo.

³⁹ Cabe destacar que la superficie representada en el mapa, corresponde a límites referenciales.

8.1.1.4 Patrimonio Cultural

Al interior de la ciudad destaca una zona de Protección Ambiental, denominada Zona de Valor Antropológico (ZVA)⁴⁰, esta corresponden a las zonas donde se emplazan las comunidades indígenas de la comuna, particularmente el asentamiento de los Yámanas de Navarino. Este lugar, denominado "Villa Ukika", se ubica en el límite sur de la ciudad de Puerto Williams, en la desembocadura del río del mismo nombre.

Fotografía 14: Imágenes localización Villa Ukika, Puerto Williams



Fuente: Archivo Geoacción SpA, Terreno de fecha 01.03.2016

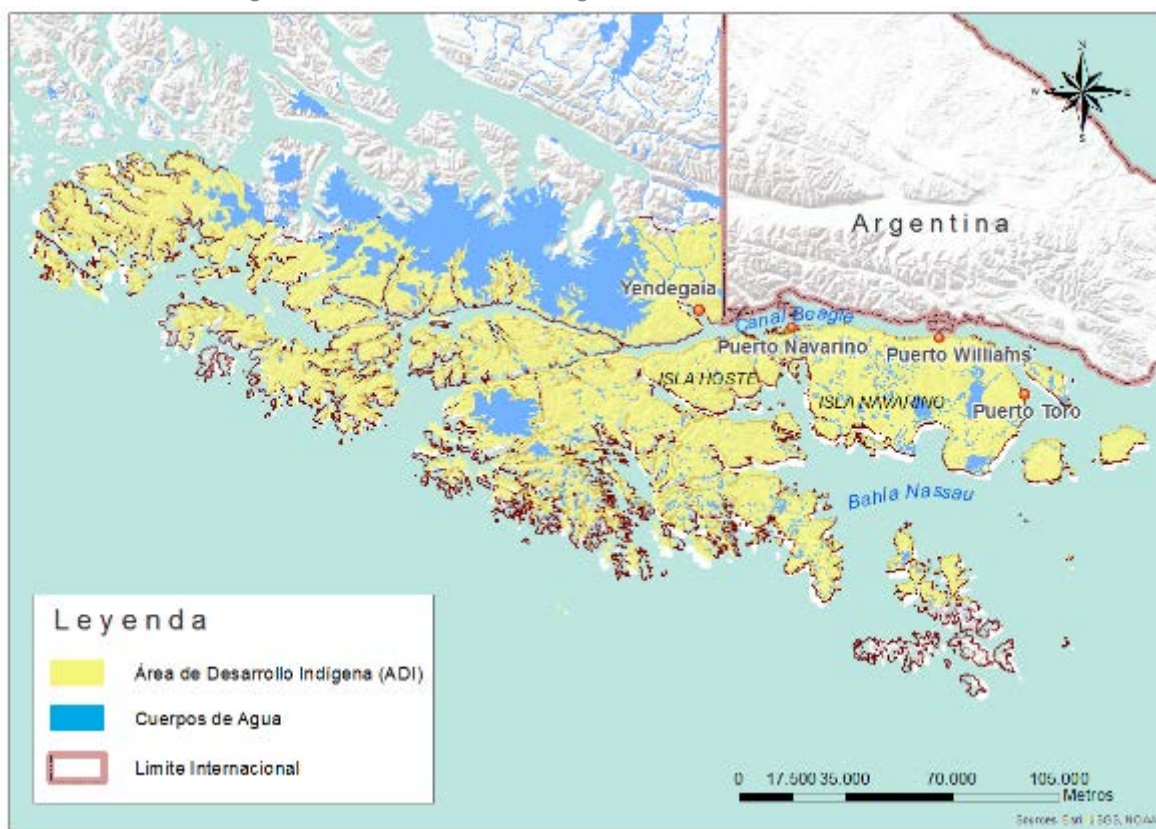
La comunidad Yámana o Yagán ocuparon las islas del sur de Tierra del Fuego, entre el Canal Beagle y Cabo de Hornos, así como también Caleta Mejillones en isla Navarino. Durante la década de 1960, los sobrevivientes de la comunidad Yámana, fueron trasladados a la Villa Ukika, provocándose una transculturación y un abandono de las formas ancestrales de vida, para la década del 70', la población Yágana se cuantificaba en 58 personas, para el año 1995, la comunidad la conformaban 74 personas.

⁴⁰ Denominación realizada a la Comuna de Cabo de Hornos, en calidad de Reserva de la Biósfera.

De manera conjunta, este territorio se encuentra reconocido como un Área de Desarrollo Indígena "Cabo de Hornos"⁴¹, distinguiéndose los siguientes sectores:

- *Wakimaala*: Ubicado en el Canal Beagle desde Yendegaia hasta Puerto Róbalo, Isla Ambarino, Canal Murria e Isla Hoste⁴².
- *Utamaala*: Localizado al este de Puerto Williams y la Isla Gable, hasta las Islas Picton, Nueva y Lenox.
- *Inalumaala*: Se emplazaba en el Canal Beagle hasta Brecknock.
- *Llalumaala*: Contempla desde la Bahía Cook, hasta el falso Cabo de Hornos.
- *Yeskumaala*: Ubicado en el Archipiélago de del Cabo de Hornos.

Figura 8: Área Desarrollo Indígena, Comuna Cabo de Hornos



Fuente: Elaboración propia, basado en coberturas MOP

Durante los últimos años se han demandado por parte de la comunidad indígena, incorporar el sector de Bahía Mejillones de Isla Navarino.

⁴¹ Decreto N°279, año 2006. Administrada por CONADI.

⁴² Guía de Antecedentes Territoriales y Culturales de los Pueblos Indígenas de Chile.

Otro de los elementos patrimoniales destacados, son los que presentan un alto valor arqueológico, concentrándose en los bordes costeros que corresponden a conchales antrópicos. En la actualidad, se reconoce una zona potencial de presencia de sitios arqueológicos⁴³.

Del mismo modo, Puerto Williams también posee Monumentos Nacionales, los cuales corresponden a la casa Naval N°1, la Casa Stirling, la que corresponde al Museo Martín Gusinde y la Ex comandancia del Distrito Naval Beagle.

Fotografía 15: Monumentos Nacionales, Puerto Williams



Fuente: Archivo Geoacción SpA, Terreno de
fecha 01.03.2016

8.1.2 Alta dependencia continental

Los problemas más relevantes para las localidades consideradas en la actualización del PRC son de abastecimiento, de comunicación y de aislamiento debido a la falta de infraestructura de transporte. Los elementos importantes que caracterizan este factor crítico de decisión son los siguientes:

8.1.2.1 *Infraestructura de Transporte*

- Vialidad

En lo que respecta a la vialidad existen y proyectada en la comuna de Cabo de Hornos, destaca la red vial, existente entre Puerto Williams y Puerto Navarino con 54 Km de longitud, 46 km de distancia hacia Puerto Toro y 28 Km hacia Caleta Eugenia.

⁴³ Denominación que se realiza con las Zonas de Valor Arqueológicos, en calidad de Reserva de la Biosfera.

En la actualidad, se encuentra en cartera de proyecto la ejecución de la reposición de la ruta Y-905 entre Puerto Williams y Puerto Navarino, a través de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas. El mejoramiento de este camino, consiste en la reposición de la carpeta de rodados de la ruta y es considerado fundamental, debido al control fronterizo que se realiza en Puerto Navarino y los desplazamientos que realizan los funcionarios de los Servicios e Instituciones a cargo de éste.

Dentro de la cartera de proyecto en torno al transporte vial, resaltan también las iniciativas proyectadas de construcción del camino penetración Caleta Eugenia - Puerto Toro - Navarino, siendo postulado para su prefactibilidad. Su materialización permitiría generar una mayor integración de los sectores y de las actividades productivas que allí se llevan a cabo.

Por otro lado, se destaca la "Construcción del Camino Estancia Vicuña Yendegaia", elaborado por el Ministerio de Obras Públicas. Este proyecto tiene por objetivos la integración de las zonas con potencialidad productiva; incorporar áreas para el desarrollo turístico; y, la continuidad y/o generación de alternativas a las vías de conexión existente, asegurando la conectividad y soberanía de los territorios aislados.

La localización y ejecución del proyecto implica la intervención de un Áreas Protegidas por el SNASPE, razón por la cual, el proyecto debió ser evaluado por el Sistema de Evaluación Ambiental, mediante un Estudio de Impacto Ambiental⁴⁴.

En lo que respecta a Puerto Williams y su contexto de capital comunal, existe un gran dinamismo en torno a la construcción y el mejoramiento de la vialidad existente (Ver Fotografía 16), a través de la generación de proyectos recientes y proyectados de pavimentación de calles y veredas, en algunos casos estos ha implicado el desarrollo de sistemas de aguas lluvias.

Fotografía 16: Ejecución de Iniciativa de Mejoramiento Vial, Puerto Williams

⁴⁴ Información y estado consultado, a través del siguiente link:
<http://seia.sea.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=2517265>



Fuente: Archivo Geoacción SpA, Terreno de fecha 01.03.2016

Cabe resaltar, que actualmente uno de los desafíos más importantes en torno al aislamiento de la comuna de Cabo de Hornos, específicamente las localidades de Puerto Navarino y Puerto Williams, radican en la interconexión terrestre que se puede generar entre Puerto Williams y Punta Arenas. En este sentido se destaca el camino Ruta Internacional Punta Arenas - Río Grande, el cual conecta las localidades de Ushuaia, Puerto Almanza y Pto. Williams, abarcando 329 Km en territorio Chileno.

- Puertos

A partir de la situación de aislamiento que presenta el área de estudio, el transporte y medio de comunicación más utilizado por la población comunal hacia el continente, es la vía marítima a través de los canales existentes, considerando que la vía terrestre, a partir de la red vial de la comuna no permite desplazamientos fuera del límite geográfico de la isla.

Entre la infraestructura portuaria ubicada en Puerto Williams, se encuentra un Puerto Base Naval de propiedad de la armada de Chile, el cual también presta servicios de atraque a embarcaciones de civiles. Conjuntamente, existe una rampa Williams, facilitando el atraque del transbordador proveniente de Punta Arenas, el desembarco y embarco de productos provenientes de lanchas pesqueras y barcasas. También existe un Club de Yates, utilizado para los yates y catamaranes, que se encuentra operado por la armada.

Fotografía 17: Embarcaderos, Puerto Williams



Fuente: Archivo Geoacción SpA, Terreno de fecha 01.03.2016

Actualmente se encuentra en proyecto la construcción y el mejoramiento portuario de la infraestructura de Puerto Toro, Puerto Navarino y el mejoramiento del terminal para transbordadores en Puerto Williams. Dichos proyectos mejorarán las condiciones de conectividad de las tres localidades.

- Aeropuertos

A partir de las condiciones geográficas y climáticas de la comuna, el transporte aéreo es el segundo medio de comunicación más utilizado por la población para desplazarse hacia el continente. Este transporte cumple una función primordial como enlace de pasajeros hacia Punta Arenas. Sin embargo, la constancia de sus flujos se ve supeditada a las condiciones climáticas.

El Aeródromo Guardiamarina Zañartu se localiza en el sector nororiente de Puerto Williams, al noreste de la ciudad, dispone de una cancha de aterrizaje asfaltada de 1.440 metros de largo y es utilizado con fines civiles y comerciales.

Es importante señalar que los habitantes de Isla Navarino cuentan con un subsidio que les permite financiar los vuelos. Sin perjuicio de ello, existen quejas por parte de los habitantes, ya que no pueden volar cuando necesitan sino que solo cuando hay cupo. Esto ha empeorado en los últimos años debido a la demanda de los vuelos por turismo, pero principalmente por el flujo de personas que trabajan en la Isla, pero que no residen ahí. Tal es el caso de las personas que trabajan en la construcción del Hospital u otros proyectos que requieren el traslado de personas.

8.1.2.2 *Control Fronterizo*

El control fronterizo constituye un elemento importante para la región, debido a que el transporte marítimo es uno de los principales medios de transportes del lugar. Existe en esta zona un flujo constante de mercancías y Puerto Navarino y Puerto Williams pueden aprovechar aquí de ejercer funciones administrativas respecto control aduanero al tratarse de las localidades más australes del continente.

En este contexto, Puerto Navarino ejerce un rol importante como puerto en donde se realiza un control fronterizo por parte del Servicio Agrícola Ganadero (SAG) a las embarcaciones que circulan mediante el Canal Beagle. Sin embargo, la infraestructura existente para desarrollar esta labor por parte de los Servicios Públicos implicados es insuficiente. De esta manera, se requiere poder acondicionar una infraestructura en el ámbito de la vialidad, que permita un menor tiempo de traslado y mejor conexión entre Puerto Navarino-Puerto Williams y un equipamiento acorde a los flujos de control fronterizo que actualmente se realizan.

Actualmente, una de las preocupaciones en torno al control fronterizo, se relaciona con el ingreso de flora y fauna exótica. El sur de Chile y, en particular, los Bosques templados albergan la mayor cantidad de Especies Exóticas Invasoras, afectando directamente la biodiversidad de estos lugares.

En el contexto del área de estudio, la introducción del castor y el visón han provocado impactos al interior de la región. A partir de su actividad semiacuática y crepuscular que desarrolla, a través de la construcción de embalses que inundan áreas de bosques, provocando la destrucción de renovales.

Esta situación ha impulsado la generación de un Plan para el control y erradicación de especies exóticas invasoras, para darle frente a estas problemáticas a través del fortalecimiento de la regulación existente, el mejoramiento de la gestión público-privado, sistema de alerta temprana, establecimiento de barreras de bioseguridad entre las islas y el continente. Iniciativa impulsada por el Ministerio de Medio Ambiente por medio de CONAF y el SAG⁴⁵.

8.1.2.3 *Actividades económicas y productivas*

Dentro de las actividades económicas desarrolladas al interior de la comuna, se destacan la pesca, la ganadería, la actividad silvícola, el comercio y turismo. La pesca, se orienta en la extracción crustáceos, peces y moluscos, resaltado la centolla y centollón.

⁴⁵ Información consultada a través del siguiente Link: <http://www.sag.cl/noticias/estudio-revela-que-en-chile-hay-128-especies-exoticas-invasoras-que-amenazan-la>

En una menor medida, se desarrolla la ganadería, el último Censo agropecuario⁴⁶ cuantifico en 1360 cabezas de ganado, destacando las especies de bovino (1.056), ovinos (196) y Equinos (80), entre otros. La superficie de explotación silvoagropecuarias comunal se encuentra cuantificada en 158.978,65 ha, mientras que la superficie forestal está representada en 121.022,52 ha.

Por su parte la actividad comercial que se orienta a los repuestos de vehículos y enseres domésticos. Conjuntamente, destaca la construcción, Hoteles y Restaurantes e Industria Manufacturera no metálica y el Transporte, almacenamiento y Telecomunicaciones⁴⁷.

Por último, y no por eso menos importante, se encuentra la actividad turística, desarrollada en torno al patrimonio cultural y natural, como es el caso; del Museo Martón Gusinde, la Iglesia de Nuestra Señora del Carmen, el Club de Yates, el Parque Etno- Bótanico Omora, la ciudad de Puerto Williams y los asentamientos de Puerto Toro y Villa Ukika, Cerro La Bandera, los Dientes de Navarino y Bahía Wulaia.

8.1.3 Insuficiencia del Equipamiento Comunal e infraestructura urbana

Las localidades de Yendegaia (Caleta 2 de Mayo), Puerto Navarino y Puerto Toro poseen equipamiento e infraestructura urbana poco desarrollada, la cual ha sido descrita en la caracterización del factor crítico de decisión anterior. Además de ello, la localidad de Puerto Williams carece de una infraestructura sanitaria sustentable con su medio natural y del equipamiento adecuado para una correcta gestión de sus residuos. Estos elementos son caracterizados a continuación.

8.1.3.1 *Infraestructura Sanitaria*

- *Agua Potable, Alcantarillado y Aguas Lluvias*

De las cuatro localidades, Puerto Williams es la única que cuenta con los tres servicios. El agua potable es captada del río Róbalo, sin descartarse el uso del río Ukika en el futuro. Cuenta con una copa de agua, que permite distribuir el recurso.

Respecto del alcantarillado, existen dos soluciones distintas. Por un lado hay una planta de tratamientos, ubicada en las inmediaciones de la copa de agua, y dos emisarios submarinos una que se interna aguas adentro y otro ubicado a 20 mts de Ukika y que cae directo al mar, generando malos olores y molestias en la población.

⁴⁶ Censo Agropecuario, efectuado el año 2007.

⁴⁷ Servicios de Impuestos Internos (SII), 2009. Información consultada en PLADECO 2012 - 2017

En cuanto al sistema de aguas lluvias, se advierte una red que permite la evacuación de estas. Sin embargo, dichas aguas son dirigidas hacia las turberas, lo que ha generado una situación de saturación e inundación de éstas, en particular en la sección este de la turbera que enfrenta el mar.

Fotografía 18: Inundación de Turberas, Puerto Williams



Fuente: Archivo Geoacción SpA, Terreno de fecha 01.03.2016

De las otras tres localidades, solo se puede señalar que Puerto Toro cuenta con Agua Potable Rural, lo que permite el abastecimiento de la comunidad y de los pescadores.

En un escenario de cambio climático, donde se espera un aumento de las precipitaciones líquidas, la infraestructura para el manejo de las aguas lluvias se torna indispensable, al igual que el manejo de estas aguas, que se generan efectos negativos sobre la calidad del recurso, toda vez que las aguas recorren calles pavimentadas, lavando y transportando los restos de residuos que allí se encuentren.

Del mismo modo, es importante pensar en infraestructura destinada al manejo de las aguas servidas, pues parte del capital natural de esta zona es el agua dulce, en particular en lo que se refiere a su pureza, por lo que es fundamental resguardar el recurso.

- *Relleño Sanitario*

El manejo de la basura es otro factor que preocupa, sobre todo desde la condición de aislamiento que sufren las 4 localidades en estudio. En la actualidad, solo Puerto Williams cuenta con un vertedero, el cual está con plan de cierre por no cumplir con las normas sanitarias.

Fotografía 19: Vertedero, Puerto Williams



Fuente: Archivo Geoacción SpA, Terreno de fecha 01.03.2016

La Municipalidad dispone de un camión que pasa dos veces por semana, este lleva los residuos al vertedero y luego, se tapan y aplanan para minimizar la emisión de olores y la proliferación de vectores. Sin embargo, este vertedero, no cuenta con una impermeabilización de su base, por lo que lo que los líquidos percolados pueden generar un efectos negativo aguas abajo. En efecto, la población de Villa Ukika se ha quejado por malos olores.

En la actualidad, se está en la búsqueda de un terreno y de las tecnologías más adecuadas, como lo podrían ser los biodigestores, para poder enfrentar el problema de manera integral.

Sin perjuicio de lo anterior, existe en la isla un problema asociado con el manejo de residuos sólidos de la construcción u otros de mayor envergadura como lo son los autos o camiones en desuso.

En el caso de los residuos de la construcción o escombros, se han detectado botaderos ilegales, a las afuera de Puerto Williams, mientras que los autos, son abandonados en las calles o sitios eriazos, contaminando el paisaje.

En el caso de Puerto Navarino y Puerto Toro, también se advierte una carencia de esta infraestructura lo que ocasiona un problema en su manejo. En el caso de Puerto Navarino, los residuos sólidos provienen de las embarcaciones y cruceros que van hacia Argentina, pues en Ushuaia, no se les permite dejar residuos. Esta situación genera un problema sanitario poniendo en riesgo el ingreso de vectores por medio de la basura.

Por su parte, en Puerto Toro, los pescadores que llegan a capturar centolla y centollón, generan residuos, los cuales son descartados a través de su incineración, vertimiento al mar o llevados a tierra, generando un problema sanitario ante las tres alternativas.

Los residuos de la industria pesquera son los que generan una mayor cantidad de denuncias, debido a su mal olor.

Para disminuir la cantidad de residuos a tratar, el Municipio de Cabo de Hornos, ha implementado un programa de Reciclaje, para lo cual ha dispuesto basureros y puntos limpios en la ciudad de Puerto Williams. Dentro de las dificultades que se enfrentan en esta materia está el traslado de los residuos, el cual debe realizar por mar a través de container hacia el continente.

Fotografía 20: Programa de Reciclaje, Puerto Williams



Fuente: Archivo Geoacción SpA, Terreno de fecha 01.03.2016

8.1.4 Efectos del Cambio Climático en las áreas del Plan

8.1.4.1 Condiciones climáticas

El clima del área de estudio, está influenciado por el de las estepas patagónicas, secas y ventosas, debido principalmente al desvío occidental que presenta la Cordillera, la cual actúa como una barrera importante para determinar la humedad y los vientos provenientes del oceánico austral y antártico, permitiendo de esta manera el acceso de las corrientes eólicas.

Las precipitaciones que alcanzan los 2.456 mm anuales y temperaturas medias anuales de 6,5°C, alcanzando en los meses más cálidos temperaturas de 8,9°C y meses fríos con temperaturas de 4,4°C⁴⁸.

El clima presenta una gran diversidad, caracterizado principalmente por sus bajas temperaturas y fuertes vientos. La presencia de lagos, valles cordilleranos, ventisqueros y su relieve en general, propician las condiciones para la existencia de variados microclimas.

⁴⁸ Datos extraídos desde la Estación Evangelista, ubicada en Isla Diego Ramírez. Información señalada en Actualización del PLADECO 2012 - 2017.

Desde el punto de vista del cambio climático, los efectos más importantes de destacar en el área de estudio, se encuentran asociados a los aumentos que presentaría el nivel del mar, por el derretimiento de glaciares; el aumento de las precipitaciones líquidas y la disminución de las de tipo sólida; aumento de las temperaturas máximas y disminución de las mínimas; y, aumento de la velocidad de los vientos.

Este cambio en las condiciones del clima, tendrá un efecto sobre la vegetación del sector, lo que ya se percibe en el Parque Omora, según estudios realizados por el Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB) de la Universidad de Magallanes. Del mismo modo, se advierte que este fenómeno tiene efectos las turberas, las cuales se generan y mantienen por las condiciones climáticas que posee la Patagonia, presentando una alta sensibilidad a las alteraciones de temperaturas. En efecto, el estudio del INIA denominado “Funciones y Servicios Ecosistémicos de las Turberas en Magallanes”, investigó el efecto del aumento de las temperaturas en las turberas, planteando la siguiente hipótesis de investigación: *"las temperaturas a través del calentamiento aumentan la evapotranspiración de las turberas, lo que conduce a la disminución del nivel freático"*⁴⁹.

El estudio demostró que éstas contienen una reserva importante de carbono, siendo potencialmente vulnerable a los intercambios de gases del efecto invernadero. En el capítulo 11 de este estudio se realizan mediciones para cuantificar los contenidos y potenciales de acumulación de carbono a una serie de turberas en la Región de Magallanes, y en el cual se establece que el espesor promedio de estas turberas es de 5,49 metros, con una densidad promedio de Carbono orgánico de 154Kg por metro cuadrado. Es decir, con estos valores promedio, las 130 hectáreas de turberas que se encuentran al interior y en los alrededores de Puerto Williams, podrían estar almacenando alrededor de 200.000 toneladas de Carbono orgánico, susceptible de ser liberado ante amenazas antrópicas o debido a consecuencias del cambio climático, lo que podría constituir un aporte en aumentos de la temperaturas.

Otro de los elementos a considerar, es el aumento de la temperatura de los cursos de agua, lo que se ha constatado particularmente en el río Róbalo. Este fenómeno, está relacionado con el cambio climático y se explica a partir de la disminución de las precipitaciones sólidas y un aumento de las líquidas, redundando en un aumento en los caudales. Esta situación podría ocasionar eventos de inundación y anegamiento al interior del área urbana.

⁴⁹ INIA. Funciones y Servicios Ecosistémicos de las Turberas en Magallanes. Capítulo 11: Las turberas como sumideros de carbono.

8.1.4.2 *Relieve*

Producto de las condiciones geológicas y geomorfológicas tanto de la Isla Navarino como de Yendegaia, las localidades han sido emplazadas sobre antiguas terrazas, en su mayoría en las cercanías de la línea de costa.

Esta situación deja en evidencia que las 4 localidades son vulnerables o susceptibles de sufrir un tsunami, sobre todo considerando que Isla Navarino se encuentra en un sector activo, desde el punto de vista tectónico, al sur de la Falla Magallanes – Fagnano.

Del mismo modo, esta condición presupone una situación de riesgo ante los posibles efectos del cambio climático, donde las localidades deben tomar resguardo en particular en lo que significa la localización de los equipamientos críticos y/o estratégicos.

8.1.4.3 *Localización de la Infraestructura estratégica en zonas de riesgo de inundación*

La localización y emplazamiento de la infraestructura energética es un tema de máxima relevancia en sectores extremos. En el caso de Puerto Williams, se advierte que su localización actual obedece a temas logísticos, relacionados con la cercanía a las fuentes de abastecimiento.

Esto trae como resultado que en la primera terraza, frente el mar, se encuentren los estanques de reserva de combustibles (gas, bencina y petróleo), donde son abastecidos por los barcos. Sin embargo, esta misma localización los torna inseguros y vulnerables ante la posibilidad de ocurrencias de tsunami o bien el aumento en el nivel del mar, como efecto del cambio climático, por lo cual se vuelve importante pensar en su relocalización.

Fotografía 21: Infraestructura Energética, Puerto Williams



Fuente: Archivo Geoacción SpA, Terreno de fecha 01.03.2016

Los efectos de inundación de la primera terraza marina debido a un aumento en el nivel del mar también podrían ver afectada toda la infraestructura portuaria, la cual se ubica en la primera terraza marina, la cual no supera los 10 metros sobre el nivel de mar. Tal y como muestra la siguiente figura, donde se simula una inundación de la primera terraza marina, esta afectaría infraestructura estratégica de tipo energético, portuaria y aérea.

Figura 9: Zonas potenciales de inundación por efecto del cambio climático.



Fuente: DEM obtenido a partir de curvas de nivel de Puerto Williams, imagen satelital de Google Earth.

9 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS OPCIONES DE DESARROLLO

9.1 Identificación de las opciones de desarrollo

Tras estudiar la comuna de Cabo de Hornos y su posible desarrollo urbano, se trabajó en la construcción de una imagen objetivo, que permitiera tener una visión comunal de cómo se enfrentaría éste. Luego se trabajó en la definición de roles para cada una de las localidades que integran el sistema de centros poblados que dan vida al área urbana de la comuna, para finalmente, elaborar las alternativas de estructuración territorial u opciones de desarrollo.

Del mismo modo, se han definido Objetivos Ambientales y Criterios de Desarrollo Sustentable, que garantizan la incorporación de las variables ambientales y de aspectos de sustentabilidad en las alternativas de desarrollo.

En base a lo anterior, se definieron tres alternativas de estructuración territorial u opciones de desarrollo para cada localidad. Cabe señalar que cada una de las alternativas responde tanto a los objetivos fundamentales del Plan como a los específicos para el desarrollo de cada localidad, por lo que la principal diferencia entre una alternativa y otra tiene relación con el énfasis en el desarrollo territorial.

9.1.1 Criterios para la definición de las Alternativas

La definición de las alternativas de estructuración se define en base los siguientes criterios:

- **Proyecciones demográficas:** Se considera el crecimiento de población reciente y los escenarios de proyección demográfica para la localidad como criterio fundamental para definir la extensión del área urbana y requerimientos de vivienda, equipamiento y servicios asociados. Por otro lado, se considera la población flotante y el tipo de demandas generados por este segmento. Para la definición de las alternativas de estructuración no solo se consideran las demandas resultantes de las proyecciones de población y registros de población flotante sino que también la oportunidad de generar oferta requerida en los distintos sectores.
- **Conectividad y eficiencia en la disponibilidad de infraestructura:** La conectividad se considera un tema crítico para el desarrollo y crecimiento tanto de Puerto Williams como de los distintos sectores que incorpora el instrumento. Por esto se toma como criterio considerar las particularidades del territorio tanto para la definición de infraestructura de transporte interna como también la disposición de sectores para el crecimiento y desarrollo de infraestructura.
- **Condiciones de habitabilidad:** Estas condiciones tienen que ver con la forma de habitar propia de esta comuna influenciada principalmente por las condiciones climáticas extremas y la proximidad al medio natural. Se considera como criterio considerar estas características propias de la localidad e incorporarlas al criterio de mejoramiento de las condiciones de habitabilidad. Se apunta a identificar formas de habitar propias del lugar considerando una mejorar cualitativa de los espacios habitables, poniendo énfasis el tejido residencial, la conformación de los espacios públicos y los rasgos identitarios rescatables desde las facultades de un Plan Regulador.
- **Aprovechamiento de recursos disponibles:** Por un lado, este punto se refiere tanto a los potenciales y atractivos disponibles, en especial aquellos relacionados

con el paisaje, el equilibrio medioambiental y el patrimonio cultural, los cuales se apunta a aprovechar y proteger. Por otro lado, este punto se refiere también a la utilización eficiente de recursos como por ejemplo para calefacción, así como también en la disminución del impacto del desarrollo urbano sobre el medio natural.

9.1.2 Elementos estructurantes

Para la elaboración de las alternativas de estructuración territorial se presentan distintas formas en las cuales se enfrentan los objetivos de desarrollo definidos en la Imagen Objetivo. Las condiciones actuales y proyectadas para cada sector dan cuenta de un claro rol y vocación dentro del contexto comunal.

Puerto Williams es la cabecera comunal donde se concentra la población, centralidad principal de la Isla Navarino y principal puerto chileno del Canal Beagle. Puerto Williams en este sentido concentra la disponibilidad de vivienda, equipamiento y servicios asociados al turismo.

Para consolidar su rol de cabecera comunal y centralidad del territorio extremo sur del continente, las alternativas apuntan a definir la forma de crecimiento del área urbana, con la cual pueda absorber la demanda existente y aumentar la oferta de suelo que permita potenciar el desarrollo de la localidad, poniendo énfasis en que este debe considerar criterios de sustentabilidad y apuntar a mantener un equilibrio entre las zonas habitables y el medio natural.

La estructuración territorial considera variables como su extensión para acoger el crecimiento de los próximos 20 a 30 años, considerando aspectos funcionales, de habitabilidad, de seguridad e identidad y patrimonio local.

Por su parte Caleta 2 de Mayo, Puerto Navarino y Puerto Toro, considerados enclaves o refugios, apuntan a conformar polos de desarrollo en los cuales concentrar la oferta requerida en cada sector principalmente enfocados en las actividades portuarias, soberanas y la conformación de enclaves de población.

Los elementos estructurantes considerados en la elaboración de las alternativas de estructuración son los siguientes:

- **Extensión:** Se proponen distintas formas de crecimiento, que determinan la modificación del límite urbano, todo ello teniendo especial cuidado por las condiciones de habitabilidad del suelo disponible, la funcionalidad del área urbana, la seguridad urbana y la identidad local (formas de habitar este territorio).
- **Elementos Naturales:** Se identifican e integran en la estructura urbana, rescatando el aporte paisajístico y su importancia para mantener el equilibrio ambiental. Estos elementos forman parte de la identidad de la localidad y del

sistema de espacios públicos y áreas verdes. Se refiere específicamente a cursos de agua, vegetación existente, turberas y borde costero.

- **Sistema de conectividad interna:** Categorización de su estructura de calles, circuitos peatonales y ciclovías, identificando distintos usos o vocaciones de usos de las calles, reconociendo además elementos identitarios propios de las formas de movilidad local (materialidad, estructura, formas de moverse, etc.)
- **Infraestructura y conectividad externa:** se refiere a la infraestructura de transporte aéreo y marítimo existente y/o necesaria y los servicios asociados a esta.
- **Sistema de áreas verdes y/o recreativas:** Se refiere a las plazas y áreas verdes existentes, públicas o privadas. Se identifican también aquellos espacios naturales de potencial desarrollo como área verde, además de elementos y formas de habitar propias del lugar que tienen que ver con la recreación y el esparcimiento como centros deportivos, salas multiuso, etc.
- **Centralidades:** Se identifica su centralidad principal (centro cívico, de comercio y servicios) y se proponen nuevas centralidades posibles, definiendo su funcionalidad dentro del territorio (turístico, patrimonial, etc)
- **Usos de suelo:** Se consideran tanto los usos de suelo existente como las nuevas demandas de desarrollo residencial y de equipamiento. Complementario a lo anterior, se identifican algunos usos de infraestructura relevantes (sanitaria y energética) y se proponen áreas destinada uso productivo. (Infraestructura, productivo, residencial, patrimonial, etc).

9.1.3 Alternativas Puerto Williams

9.1.3.1 Alternativa 1, de Borde Costero:

Esta alternativa plantea la extensión del área urbana de la localidad sobre el borde costero, ocupando principalmente el suelo disponible sobre las terrazas marinas hacia el oriente y poniente de la localidad. Continúa con la tendencia de ocupar el borde costero de la Isla, donde se encuentra el suelo con mejores condiciones de habitabilidad, ya que corresponde a un suelo relativamente seco, sin grandes pendientes y sin mayor presencia de turberas. Además privilegia la orientación norte para edificaciones.

Esta alternativa reconoce la infraestructura principal existente y posible mejoramiento de la misma, como lo es el eje de borde costero como conectividad principal, desde el cual acceder a las zonas de extensión. Se proponen caminos de conexión desde el eje

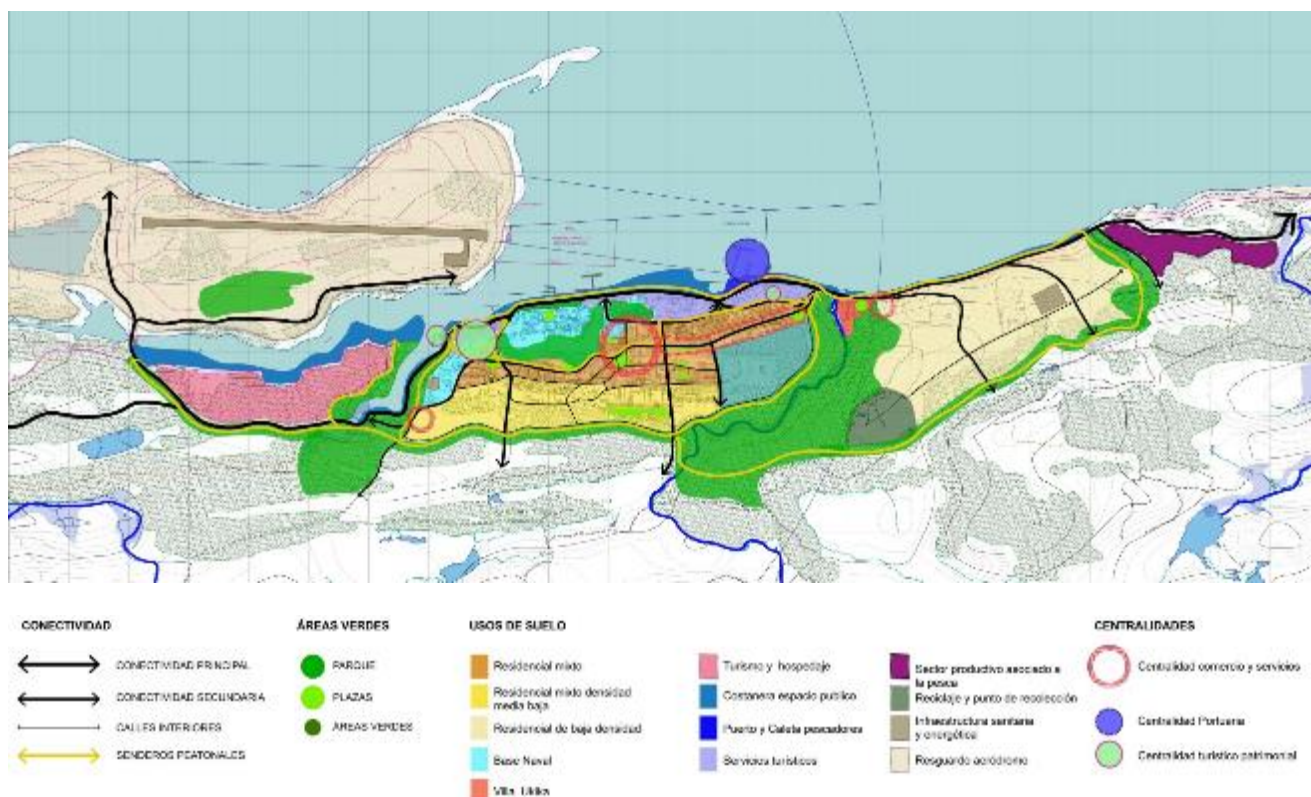
principal hacia el interior y se conforma un sendero peatonal que recorre el borde, centro y perímetro del área urbana, alineándose con el sistema de áreas verdes.

El sistema de áreas verdes se conforma en base a los principales elementos naturales que son el borde costero, el sistema de cuencas y quebradas, y las plazas y parques interiores entre los cuales se reconoce la presencia del turbal en la Base Naval. El parque Ukika se extiende hacia el oriente, alcanzando hasta el sector de servicios sanitarios, conformando un elemento central que divide e integra el sector consolidado con el área de extensión propuesta. Adicionalmente, se propone conformar un perímetro de parque líneal que recorre y envuelve toda el área urbana cuidando el traspaso del área urbana a los sectores que se mantendrán rurales.

El crecimiento residencial mixto se concentra al oriente dejando una concentración de actividades productivas al extremo de este sector, ubicado en torno a la pesquera existente hoy en día. Hacia el extremo poniente define un área para usos turísticos asociados al hospedaje, reconociendo lo que existe actualmente y resguardando este sector de otros posibles usos que se puedan dar. En relación al borde costero, se propone mantener todo el borde costero como espacio público y resguardar sectores donde se encuentren restos arqueológicos. En la zona inmediata al borde costero se propone un sector de servicios y equipamiento asociado al turismo.

Se reconoce la centralidad portuaria en torno a la caleta de pescadores y futuro puerto multipropósito, lo cual se acompaña de un polígono inmediato para usos relacionados con estos sectores. La centralidad principal de comercios y servicios se mantiene entre el centro comercial y la calle Condell, proyectando su extensión por calle O'Higgins hasta el sector de Ukika alto, aproximándose a los sectores de extensión por el oriente. Además propone unas centralidades menores de comercio y servicios en dos puntos hacia el crecimiento oriente y poniente de la localidad. Además se reconocen distintos puntos de centralidad patrimonial reconociendo el museo y monumentos históricos, el muelle micalvi, el cementerio y la villa Ukika como potencial centro de desarrollo patrimonial.

Figura 10: Alternativa 1, Lineal de Borde Costero



Fuente: URBE Arquitectos

9.1.3.2 Alternativa 2, Concentrada:

Esta alternativa propone crecer de manera más concentrada y próxima al centro de la ciudad, consolidando el primer anillo de circunvalación y proyectando un segundo anillo de extensión en torno al cual se daría el crecimiento. Se propone mantener un radio de extensión menor a 1 km con lo cual se mantendría la proximidad actual a equipamientos y servicios.

Se reconoce la infraestructura principal existente pero se plantea consolidar y conformar un sistema de anillos, el primero sobre la vía dos, tres y cuatro, propuesta por el instrumento vigente y que ya tienen huella en la ciudad, y el segundo, tomando caminos existentes y proyectando tramos para dar continuidad por todo el perímetro de extensión, los cuales van acompañados de un senderos peatonales. Estos anillos son complementados con un sistema de calles interiores que dan continuidad desde a la ciudad desde el centro, siguiendo una estructura orgánica en respuesta al terreno y sus condiciones naturales dominantes.

Al extenderse principalmente hacia el sur, esta propuesta incorpora y resguarda los turbales como parte del sistema de áreas verdes, los cuales se incorporan a los principales elementos naturales (borde costero, cuencas y quebradas, y las plazas y parques interiores) y el parque Ukika.

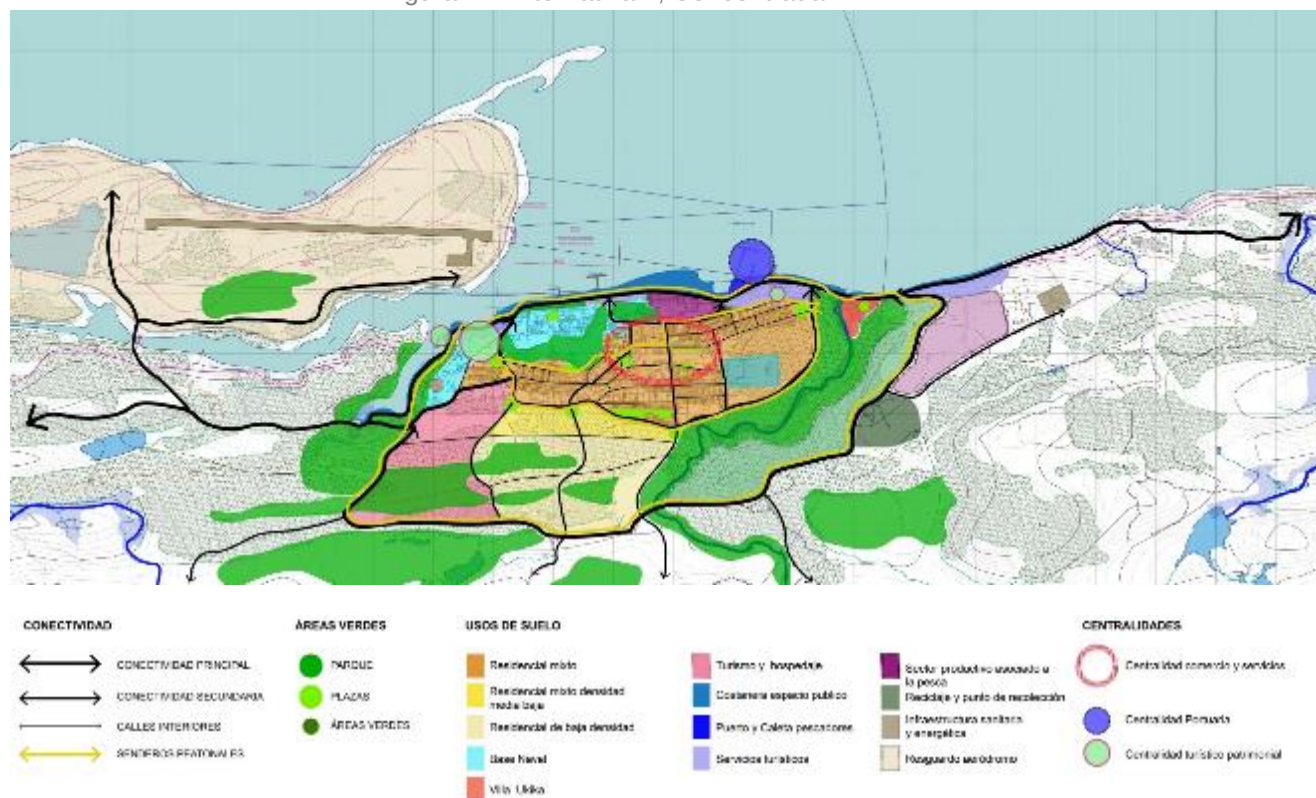
Se reconoce el parque Ukika como un elemento de borde que divide los usos residenciales de una posible zona para actividades productivas. Entre el parque y la zona productiva se define un sector que acompaña todo el parque y que acoge actividades relacionadas con la investigación científica, la educación, cultura y deporte.

El crecimiento residencial mixto se concentra al sur poniente del área urbana actual. Esta alternativa propone una concentración en cuanto a densidades e intensidad de uso dentro del primer anillo. La extensión residencial se da hacia el sur de este sector, de manera cuidadosa para no intervenir mayormente los bosques y turberas existentes hacia este sector. Se toma como referencia el último proyecto realizado por el SERVIU, el cual resguarda el bosque al interior del conjunto de viviendas, apostando a un desarrollo de mayor “complejidad” hacia estos sectores. Además se propone un sector para desarrollo turístico y hospedaje al oriente de la zona de extensión residencial.

Al igual que la alternativa anterior, se define una zona de borde costero espacio público en el largo total del área urbana proyectada.

Se reconoce la centralidad portuaria en torno a la caleta de pescadores y futuro puerto multipropósito, lo cual se acompaña de un polígono inmediato para usos relacionados con estos sectores y un área de actividades productivas relacionadas con la pesca inmediata a este sector. La centralidad principal de comercios y servicios se concentra entre el centro comercial y la calle Condell. Además se reconocen distintos puntos de centralidad patrimonial reconociendo el museo y monumentos históricos, el muelle micalvi, el cementerio y la villa Ukika como potencial centro de desarrollo patrimonial.

Figura 11: Alternativa 2, Concentrada



Fuente: URBE Arquitectos

9.1.3.3 Alternativa 3, Satelital o “archipiélago”

Esta alternativa propone un crecimiento de forma de “archipiélago” buscando los sectores óptimos en términos de habitabilidad y de menor intervención natural apostando a un mayor esfuerzo en infraestructura y conectividad.

En este sentido, propone mantener el área consolidada como núcleo principal, completando sectores aún por consolidar como las manzanas centrales (entre O’Higgins y Maragaño y Uspashon y Condell) y el sector en torno al estadio, y determina sectores de extensión por caminos o ejes radiales hacia distintos sectores dejando libres y/o protegidos turberas, bosques y cursos de agua.

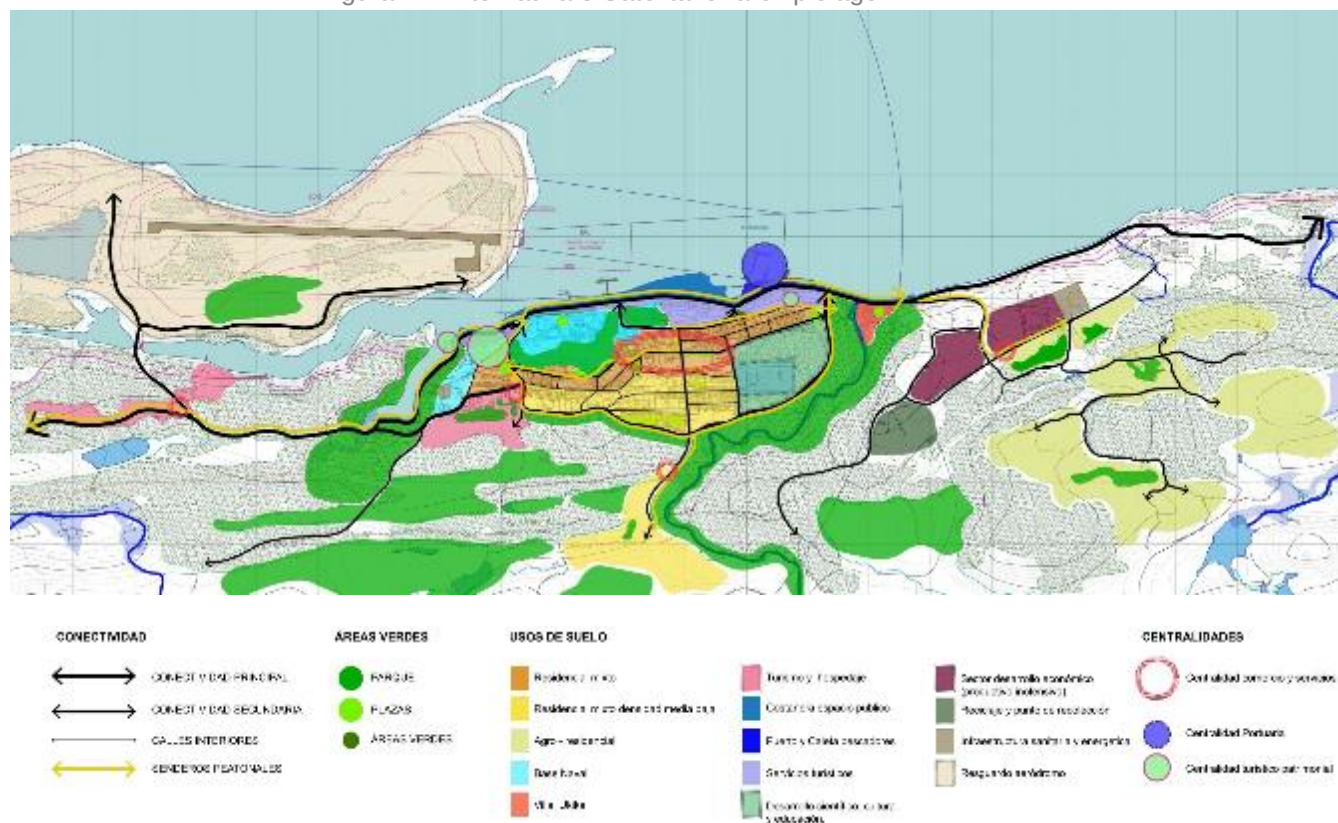
Esta alternativa reconoce la infraestructura principal existente, consolidando su estructura en el sector consolidado y extendiéndose a través de radios de conexión hacia los nuevos sectores, la mayoría de ellos hacia sectores donde ya existen caminos o huellas proyectadas.

El sistema de áreas verdes se conforma en base a los principales elementos naturales que son el borde costero, el sistema de cuencas y quebradas, y las plazas y parques interiores entre los cuales se reconoce la presencia del turbal en la Base Naval. Adicionalmente, esta alternativa propone integrar para su protección áreas de turbales próximas al área urbana de manera para así evitar que se intervengan. Además se propone intervenir en menor medida los bosques, definiendo límites urbanos que excluyan masas vegetacionales importantes.

El crecimiento residencial mixto se dispersa en distintos puntos en torno al centro consolidado, con condiciones óptimas de habitabilidad, como lo es un sector hacia el sur por el eje de la Calle Prat, el sector de Huertos Familiares hacia el oriente, y algunos sectores hacia el poniente enfocados principalmente al uso turístico de hospedaje. Además se reconoce un sector de emergentes actividades productivas hacia el oriente.

Se reconoce la centralidad portuaria en torno a la caleta de pescadores y futuro puerto multipropósito, lo cual se acompaña de un polígono inmediato para usos relacionados con estos sectores. La centralidad principal de comercios y servicios se mantiene entre el centro comercial y la calle Condell, proyectando su extensión por calle O'Higgins hasta el sector de Ukika alto, aproximándose a los sectores de extensión por el oriente. Además propone unas centralidades menores de comercio y servicios en dos puntos hacia el crecimiento oriente y poniente de la localidad. Además se reconocen distintos puntos de centralidad patrimonial reconociendo el museo y monumentos históricos, el muelle micalvi, el cementerio y la villa Ukika como potencial centro de desarrollo patrimonial.

Figura 12: Alternativa 3 Satelital o “archipiélago”



Fuente: URBE Arquitectos

9.1.4 **Alternativas Caleta 2 de Mayo (Bahía Yendegaia)**

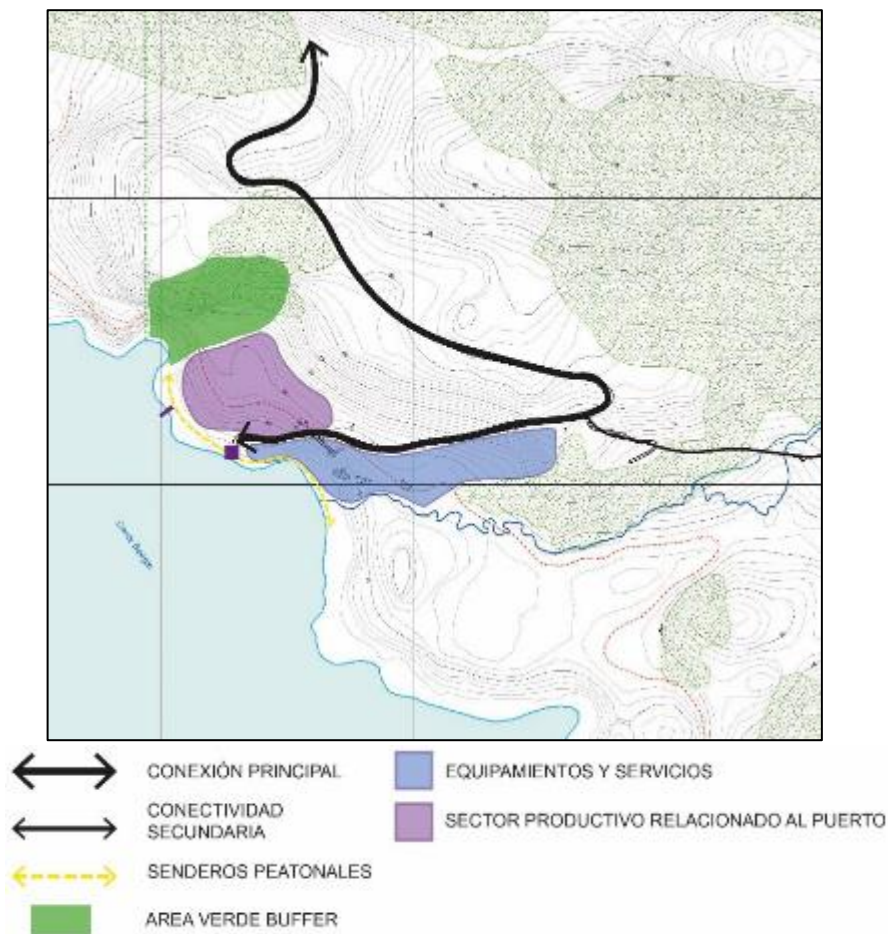
Las alternativas para Caleta 2 de Mayo apuntan a generar dos escenarios de desarrollo para este sector. Como base para la generación de estos escenarios se tiene el potencial desarrollo de este sector como puerto / puerta de conexión del territorio nacional con la Isla Navarino a través de Puerto Navarino, dada la apertura de la ruta Vicuña Yendegaia.

9.1.4.1 *Alternativa 1 Caleta 2 de Mayo*

En base a esta premisa se propone una primera alternativa que recoge el rol de puerto e identifica un sector para maniobras portuarias y usos relacionados con la seguridad y soberanía de este territorio, junto a un sector de actividades productivas vinculadas al puerto como por ejemplo acopio, bodegaje, infraestructura de apoyo, entre otras. Para ello se definen dos polígonos complementarios asociados a la ruta y el borde costero, manteniendo el resto del territorio sin mayores intervenciones. Finalmente, se propone un

buffer área verde hacia el norte lo cual resguarda un posible crecimiento de este sector hacia el Parque Nacional de Yendegaia.

Figura 13: Alternativa 1 Caleta 2 de Mayo



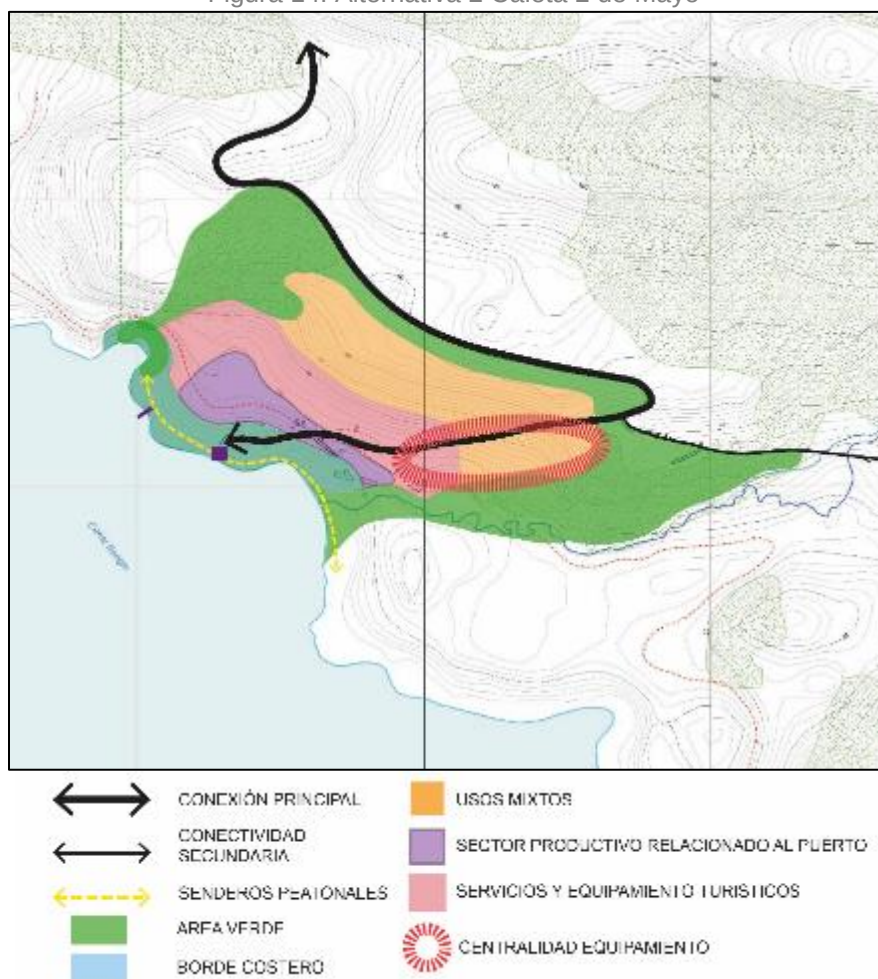
Fuente: URBE Arquitectos

9.1.4.2 Alternativa 2 Caleta 2 de Mayo

La segunda alternativa propone generar un enclave refugio en este sector, el cual además de acoger las actividades portuarias define un sector para usos mixtos y desarrollo turístico de baja intensidad, para posible población permanente y flotante, resguardando el perímetro de áreas verdes que contenga su extensión excesiva y resguardando los elementos naturales principales. En esta alternativa las actividades se concentran desde el borde costero fijando como límite y elemento estructurante principal el camino existente. El borde costero se protege de intervenciones mayores resguardando así los posibles restos arqueológicos de la zona y cuidando la herencia de la cultura Yagan en este territorio.

Adicionalmente se genera una centralidad de equipamientos y servicios el sector de mayor consolidación que corresponde al sector donde actualmente se está levantando un campamento para el trabajo realizado en el camino. Se reconocen elementos naturales y el potencial escénico generando sectores de miradores y espacio público en el borde costero y el borde del camino.

Figura 14: Alternativa 2 Caleta 2 de Mayo



Fuente: URBE Arquitectos

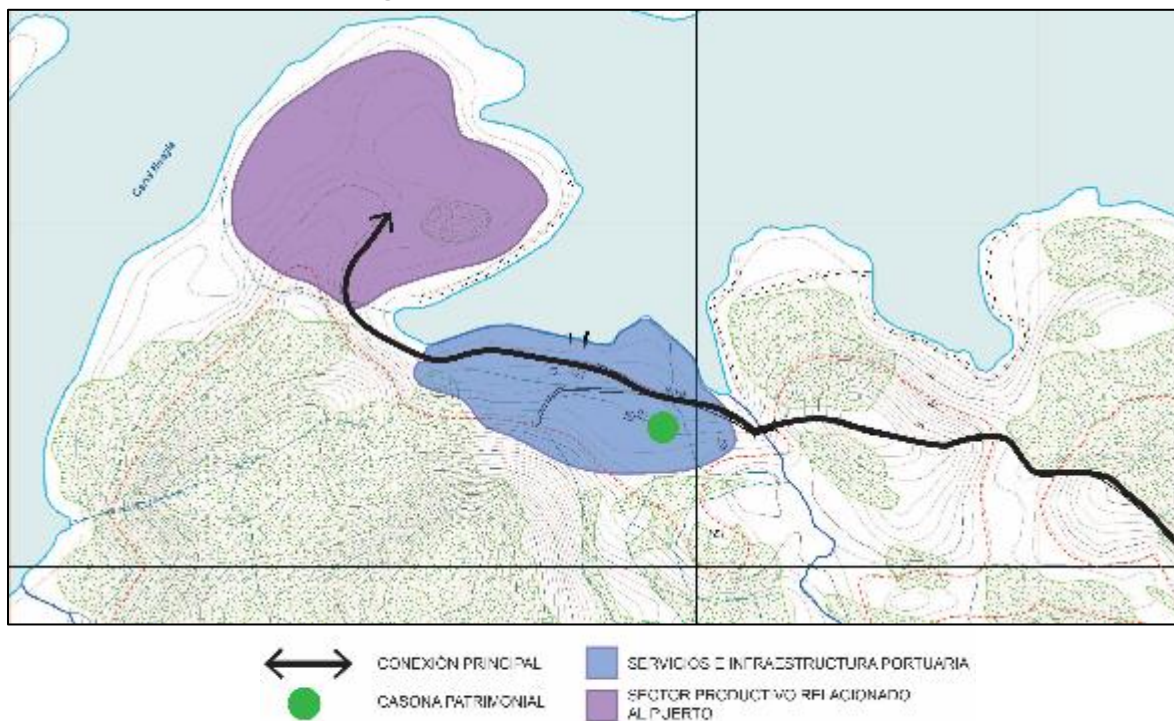
9.1.5 Alternativas Puerto Navarino

Las alternativas propuestas para Puerto Navarino se definen de igual manera, reconociendo la condición de puerto que se verá potenciada una vez terminada la ruta Vicuña – Yendegaia, con lo cual se consolida el sistema Yendegaia Navarino. A esta situación se suma el rol de este punto en relación a la ciudad de Ushuaia, reviendo embarcaciones internacionales.

9.1.5.1 Alternativa 1 Puerto Navarino

La primera alternativa considera esta situación de puerto y paso fronterizo, identificando un sector asociado al borde costero y a las edificaciones existentes, para el desarrollo de actividades administrativas y de maniobra relacionadas al embarque y desembarque de bienes y pasajeros. Adicionalmente se reconoce un sector para actividades productivas relacionadas con el puerto, que al igual que en Caleta 2 de Mayo, permita acoger las demandas de bodegaje, acopio, infraestructura, etc asociada al borde costero. Se mantiene la ruta principal de borde costero (ruta Y-905) y se extiende hasta el sector portuario. Esta alternativa propone entonces intervenir de manera acotada el territorio, dejándolo en su mayoría sin intervenir como área rural.

Figura 15: Alternativa 1 Puerto Navarino



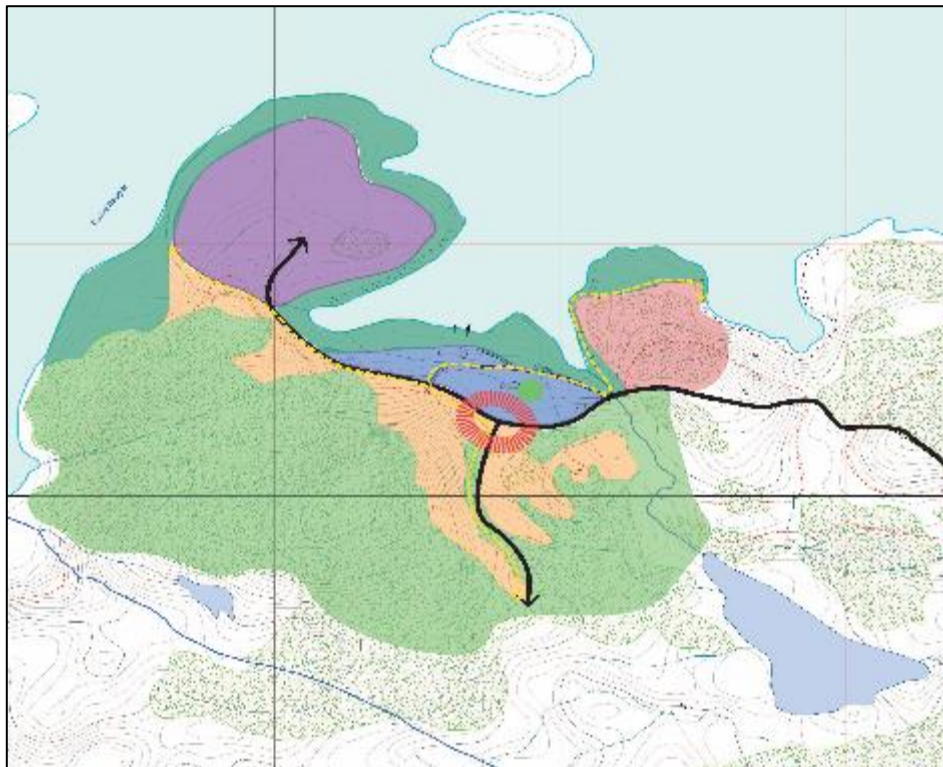
Fuente: URBE Arquitectos

9.1.5.2 Alternativa 2 Puerto Navarino

La segunda alternativa, al igual que Caleta 2 de Mayo, propone generar un enclave refugio en este sector, que acoja actividades portuarias, definiendo también usos mixtos y desarrollo turístico de baja intensidad, para posible población permanente y flotante, resguardando el perímetro de áreas verdes que contenga su extensión excesiva y

resguardando los elementos naturales principales. Con esto se genera un sector que permita acoger población y acoger cierta parte de la demanda turística de la Isla Navarino.

Figura 16: Alternativa 2 Puerto Navarino



Fuente: Elaboración URBE

En este sentido, se genera una concentración de actividades en este punto que complemente el posible desarrollo de la ruta Y-905 de conexión con Puerto William. Por otro lado. En esta alternativa las actividades se concentran desde el borde costero tomando como elemento estructurante principal del camino existente y un sistema de senderos peatonales. El borde costero se protege de intervenciones mayores resguardando así los posibles restos arqueológicos de la zona y cuidando la herencia de la cultura Yagan en este territorio. Adicionalmente se genera una centralidad de equipamientos y servicios el sector de mayor consolidación. Se reconocen elementos naturales y el potencial escénico generando sectores de miradores y espacio público en el borde costero y el borde del camino.

9.1.6 Puerto Toro

En el caso de Puerto Toro, a diferencia de los otros dos sectores, corresponde al único que actualmente presenta población permanente (de entre 16 y 20 personas aproximadamente), además de población flotante relacionada con la pesca, sin embargo

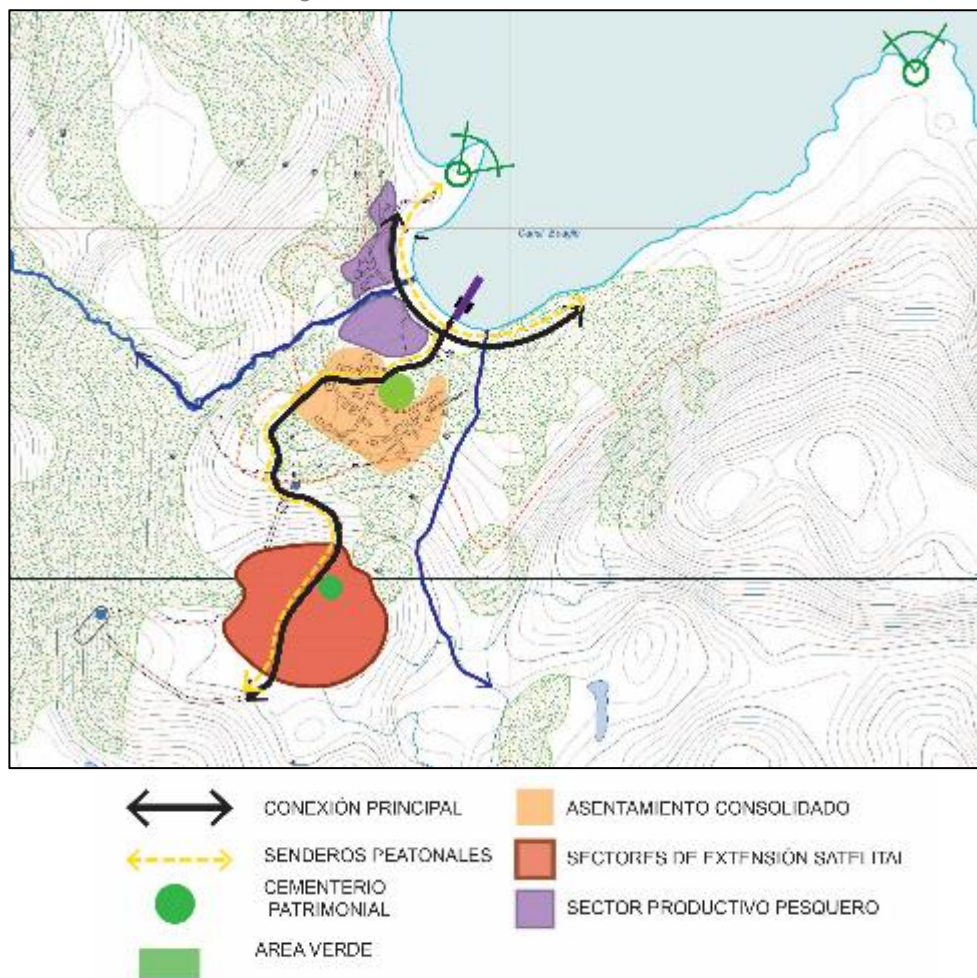
esta población de pescadores generalmente venidos de fuera de la región no hace uso de la localidad por lo que no se considera como un factor importante de cambio en el futuro.

Por esta razón, Puerto Toro corresponde principalmente a un enclave soberano, donde la mayor parte de la población cumple funciones de seguridad (carabineros y la armada de Chile), donde además se genera un gran movimiento en torno a la extracción de productos del mar. Otro antecedente importante que construye el escenario base para la construcción de las alternativas de Puerto Toro es la apertura del camino desde Caleta Eugenia a Puerto Toro, con lo cual se abriría una conexión terrestre dando accesibilidad no solo a Puerto Williams sino que también a sectores de gran atractivo turístico del lado oriente de la Isla como el Lago Navarino y los cordones montañosos.

9.1.6.1 Alternativa 1 Puerto Toro

De manera similar a la formulación de las alternativas para Puerto Navarino y Caleta 2 de Mayo, esta alternativa estructura el poblado existente, reconociendo su sistema de conectividad de caminos y pasarelas, sin proyectar mayor crecimiento dado la casi nula tasa histórica de crecimiento de población que ha experimentado la localidad. Se define un sector asociado al borde costero para actividades relacionadas con la pesca y maniobras portuarias. Adicionalmente se reconocen sectores asociados a la llegada del camino para posible demanda de infraestructura y servicios hacia el interior de la localidad. Esta alternativa propone intervenir la menor superficie posible dejando la mayor parte del territorio como área rural.

Figura 17: Alternativa 1 Puerto Toro



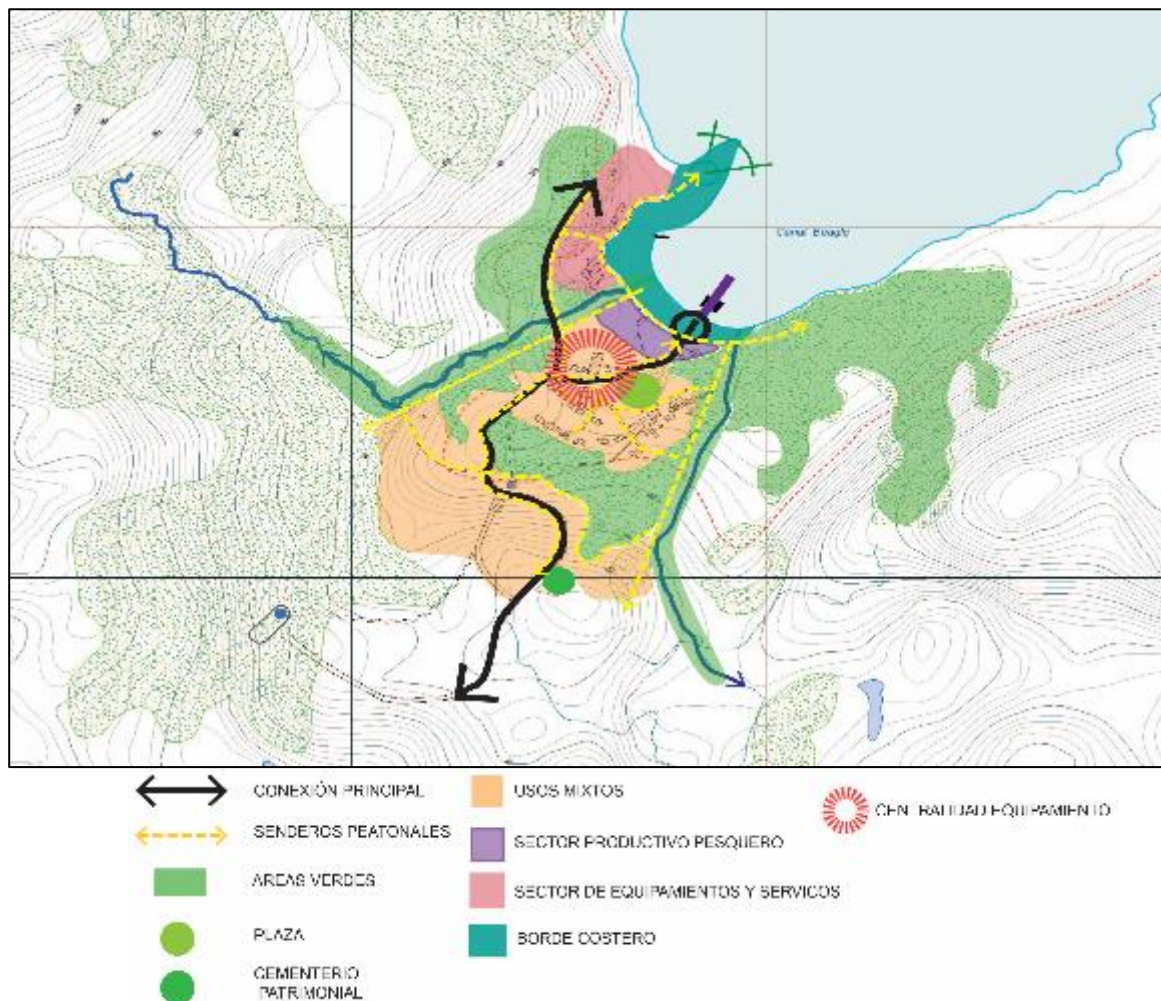
Fuente: URBE Arquitectos

9.1.6.2 Alternativa 2 Puerto Toro

La segunda alternativa, también acorde a las demás localidades, propone concentrar las actividades consolidando la estructura de la localidad e identificando sectores para actividades relacionadas con la pesca e infraestructura, servicios turísticos y una zona de extensión para posible crecimiento de la localidad hacia el sur del sector consolidado. Además, se resguarda el borde costero de manteniendo su uso de espacio público y resguardando posibles restos arqueológicos asociados con la cultura Yagán. Se consolida una estructura de pasarelas que abarca la totalidad de la localidad, y se propone generar una centralidad en el sector de mayor consolidación cercano al borde costero. Finalmente, se propone generar un sistema de áreas verdes que resguarde los sectores de vegetación

más densa, cursos de agua y otros elementos naturales importantes, conteniendo el crecimiento de la localidad.

Figura 18: Alternativa 2 Puerto Toro



Fuente: URBE Arquitectos

9.2 Evaluación de los Efectos Ambientales y de Sustentabilidad

La evaluación de los efectos ambientales y de sustentabilidad se ha realizado en base a los factores críticos de decisión, los cuales fueron identificados durante la fase de diagnóstico estructurando los contenidos que éste abordó.

Para la identificación de los efectos ambientales y de sustentabilidad, se ha procedido a estructurar la evaluación ambiental en función su planteamiento territorial, vale decir, de si

se plantea el crecimiento de manera continua o concentrada y de manera satelital o dispersa en el territorio. A su vez, se procedió a evaluar Puerto Williams de manera separa y las localidades de Caleta 2 de Mayo, Puerto Navarino y Puerto Toro, han sido evaluadas de manera conjunta.

Desde el punto de vista metodológico esta decisión se basa en el grado de consolidación de los distintos asentamientos, donde los efectos ambientales y de sustentabilidad son distintos ante las decisiones de planificación.

De este modo, para el caso del modelo de desarrollo continuo, se evaluarán para el caso de Puerto Williams la alternativa 1 Lineal de Borde Costero y la alternativa 2 Concentrada, mientras que para las otras 3 localidades se evaluarán la alternativa 2.

Por su parte, para el caso del modelo de desarrollo discontinuo o satelital, se evaluará la alternativa 3 Satelital o “archipiélago”, para el caso de Puerto Williams y la alternativa 1 de Caleta 2 de Mayo, Puerto Navarino y Puerto Toro.

9.2.1 **Evaluación de Alternativas de Estructuración Territorial para un Modelo de Desarrollo Continuo o Concentrado**

9.2.1.1 *Evaluación Alternativa 1 Lineal de Borde Costero, Puerto Williams*

La alternativa 1 tiende a consolidar la actual morfología urbana, reconociendo un crecimiento tendencial y natural hacia el este, por sobre las terrazas marinas.

Tabla 9: Evaluación Alternativa 1 Lineal de Borde Costero, Puerto Williams

Factor Crítico	Riesgos	Oportunidades
Equilibrio entre el crecimiento urbano y el medio natural	Se plantea una zona para turismo y hospedaje en el sector oeste, donde existe un bosque. Si bien la intensidad de ocupación de ésta área es baja y tiende a un turismo de intereses especiales, de tipo sustentable, requiere para su desarrolla la implementación de infraestructura sanitaria, así como acceso a electricidad y otros bienes y servicios que soportan la actividad turística, presionando el sistema natural.	- Reconoce la tendencia de ocupación de borde costero. - Utiliza terrazas que ya presenta un grado de intervención mayor de la vegetación y sistema natural, que los existentes en los límites sur y oeste de Puerto Williams, por lo que hay una menor intervención del medio natural. - Se plantean las distintas intensidades de ocupación, respetando el límite natural que ponen los bosques. - Protege los acuses de ríos y quebradas, como área verde.

		• Genera un área de buffer en torno al actual relleno sanitario, evitando su crecimiento y protegiendo su entorno.
Alta dependencia continental	• Depende de la inversión regional o nacional para la ejecución de proyectos, no bastando con la identificación y destinación de usos de suelos.	• Reconoce los proyectos de inversión en infraestructura que mejoran las condiciones de conectividad interna y externa. • Utilización de energías renovables
Insuficiencia del Equipamiento Comunal e infraestructura urbana	• La extensión del nuevo límite urbano, supone un mayor costo en la extensión de la infraestructura, lo que podría significar una demora en su implementación.	• Se plantean mayores intensidades de ocupación desde el centro hacia los bordes. Esta mayor intensidad de ocupación, es un incentivo a la gestión y materialización de proyectos.
Efectos del Cambio Climático en las áreas del Plan	• No se identifican	• Plantea en el sector del borde costero, el desarrollo de costaneras y espacio público, lo que permite generar un buffer de protección de la ciudad ante una posible subida del nivel del mar. • Mantiene un cinturón de áreas verdes en torno a la ciudad, los principales cursos de agua y las turberas, permitiendo mantener un control del escurrimiento superficial, ante el aumento de las precipitaciones líquidas.

Fuente: Elaboración propia basada en Plantilla 18 de la Guía de Orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile, Ministerio del Medio Ambiente, Diciembre 2015

En términos generales, la alternativa planteada al reconocer el crecimiento tendencial de Puerto Williams, genera una serie de oportunidades, dentro de las cuales destacan aquellas referidas a la presión que ejerce el desarrollo urbano sobre el sistema natural. En efecto, la alternativa considera los elementos del medio natural y los transforma en elementos urbanos de valor ambiental, como los son las áreas verdes, las cuales a su vez cumplen un rol significativo en el balance hídrico y mitigación de externalidades negativas producidas por la actividad productiva y el antiguo vertedero.

Los riesgos por su parte, están más bien asociados a cómo se puedan desarrollar los proyectos, como es el caso del sector oeste, donde se plantea un área para el desarrollo turístico. Por otro lado, esta la dependencia de fondos regionales y nacionales que permitan ejecutar proyectos como los de conectividad.

9.2.1.2 Evaluación Alternativa 2 Concentrada, Puerto Williams

Como su nombre lo señala, la alternativa 2 genera un crecimiento más compacto, disminuyendo su extensión este y oeste, privilegiando una extensión hacia el área sur de Puerto Williams. Este crecimiento concentrado va acompañado de un sistema vial que se organiza en base a anillos, los que a su vez permiten identificar usos e intensidades de ocupación diferenciadas.

Tabla 10: Evaluación Alternativa 2 Concentrada, Puerto Williams

Factor Crítico	Riesgos	Oportunidades
Equilibrio entre el crecimiento urbano y el medio natural	• El crecimiento hacia el sur, genera una mayor presión sobre los bosques y las turberas presentes en el sector. • Se plantea una zona para turismo y hospedaje en el sector suroeste, donde existe un bosque y una turbera. Al igual que en la alternativa anterior, se entiende que la intensidad de ocupación de ésta área es baja y tiende a un turismo de intereses especiales, de tipo sustentable, requiere para su desarrollo la implementación de infraestructura sanitaria, así como acceso a electricidad y otros bienes y servicios que soportan la actividad turística, presionando el sistema natural. • El desarrollo de los anillos viales tendría un efecto de fragmentación de los bosques en el área sur del límite.	• Se consolida la centralidad actual planteándose un área residencial de mayor densidad, en un sector ya urbanizado, haciéndose un uso eficiente de la actual infraestructura urbana. • Reconoce las turberas y los cauces de ríos y esteros como áreas verdes. • Genera una zona de desarrollo científico, cultura y educación, entre el Parque del río Ukika y el actual relleno sanitario, no solo como una alternativa al desarrollo de un área verde, sino que como una oportunidad de diversificar, con efectos similares, dando más opciones para su implementación.
Alta dependencia continental	• Depende de la inversión regional o nacional para la ejecución de proyectos, no bastando con la identificación y destinación de usos de suelos.	• Reconoce los proyectos de inversión en infraestructura que mejoran las condiciones de conectividad interna y externa. • Se reconoce un enclave de desarrollo económico, al este de Villa Ukika, da la posibilidad de desarrollo económico del modelo de vivienda agro - residencial del Proyecto Huertos Familiares, lo que apunta a la autonomía agroalimentaria de la Isla. • Utilización de energías renovables

Insuficiencia del Equipamiento Comunal e infraestructura urbana	• La extensión del nuevo límite urbano, supone un mayor costo en la extensión de la infraestructura, lo que podría significar una demora en su implementación.	• Se plantean mayores intensidades de ocupación desde el centro hacia los bordes. Esta mayor intensidad de ocupación, es un incentivo a la gestión y materialización de proyectos.
Efectos del Cambio Climático en las áreas del Plan	• En el límite sur genera zonas residenciales, las que sustituirían los bosques aumentando el escurrimiento superficial y por ende el aporte hídrico a turberas y cauces de río.	• Plantea en el sector del borde costero, el desarrollo de costaneras y espacio público, lo que permite generar un buffer de protección de la ciudad ante una posible subida del nivel del mar. • Mantiene como área verde los principales cursos de agua y las turberas, permitiendo mitigar en parte el aumento del escurrimiento superficial, ante eventos de precipitaciones líquidas.

Fuente: Elaboración propia basada en Plantilla 18 de la Guía de Orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile, Ministerio del Medio Ambiente, Diciembre 2015

La alternativa de crecimiento concentrado de Puerto Williams, da cuenta de más efectos negativos en términos ambientales y de sustentabilidad. En este caso, la extensión hacia el sur del límite urbano, genera un efecto negativo sobre el medio natural, afectando de manera directa los bosques y turberas.

Otro elemento que se destaca es la propuesta de los anillos viales, los cuales desde el punto de vista de la teoría de desarrollo sustentable funcionan de manera más eficiente, sin embargo, al considerar los elementos naturales y físicos, se advierten efectos negativos y por ende un riesgo, como la fragmentación de los bosques.

Se destaca como una oportunidad, la creación de la zona de desarrollo económico, la cual viene a reforzar el trabajo realizado por los Ministerios de Agricultura y Bienes Nacionales, en proyectos como el de Huertos Familiares, ya que se apuesta por la autonomía de productos agrícolas de huertas. Del mismo modo, se destaca la definición de una zona con fines científicos, donde se crea una nueva oferta de suelo, donde se permite la investigación, diversificándose el tipo de uso de suelo compatible con un área que debe ser de resguardo, debido a su cercanía con el relleno sanitario.

9.2.1.3 Evaluación Alternativa 2 Caleta 2 de Mayo – Puerto Navarino – Puerto Toro

Como se señalara, la alternativa 2 definida para estas 3 localidades, obedece a un modelo de desarrollo concentrado, el cual busca desarrollar para cada una de ellas, el rol ya definido.

Las tres localidades presentan un sector productivo pesquero, destacando su carácter de enclaves para el desarrollo de esta actividad; una zona de usos mixto, que permite el desarrollo de usos complementarios al residencial; una zona para el desarrollo de equipamientos y servicios, principalmente turísticos; un área de borde costero y la definición de una centralidad.

Del mismo modo, las tres contemplan un buffer de área verde que contiene el crecimiento urbano y con ello la presión sobre el medio.

Tabla 11: Evaluación Alternativa 2 Caleta 2 de Mayo – Puerto Navarino – Puerto Toro

Factor Crítico	Riesgos	Oportunidades
Equilibrio entre el crecimiento urbano y el medio natural	- En el caso de Puerto Navarino, se advierte que existe una sobredimensión de la zona destinada al sector productivo. - En el caso de Puerto Toro, se advierte que la definición del área verde, en la parte superior de actual asentamiento, tiende a dividir la zona mixta en 2. Su magnitud, evita el desarrollo continuo del área urbana, quedando sujeta a una presión sobre la necesidad de generar un desarrollo de carácter continuo en zonas aisladas.	- Se plantea un crecimiento confinado en torno a un buffer de áreas verdes lo que disminuye la presión sobre el medio natural. - Se genera un buffer de desarrollo de borde costero, disminuyendo la presión tanto del asentamiento sobre el mar como del mar sobre el asentamiento. - El crecimiento se plantea en los sectores que presentan las condiciones físicas más idóneas para la ocupación, desde el punto de vista del relieve y la vegetación. - Se protegen los cursos de agua que ingresan a las áreas urbanas, como área verde.
Alta dependencia continental	Caleta 2 de Mayo no genera una zona destinada a servicios e infraestructura portuaria, lo que pone en riesgo la autonomía de la Isla, ya que es su principal puerta de entrada.	- Se plantean 2 zonas pensadas en el desarrollo económico de las localidades. - Puerto Navarino genera una zona destinada a servicios e infraestructura portuaria, la que complementa el rol de Puerto Williams y se plantea como una oportunidad de soberanía. - Utilización de energías

		renovables
Insuficiencia del Equipamiento Comunal e infraestructura urbana	• Aun cuando las tres localidades presentan un nivel asimétrico en cuanto a su actual nivel de desarrollo, las tres requieren infraestructura y equipamientos que permitan o bien mejoren las condiciones de habitabilidad de estos enclaves. De no ser así, se corre el riesgo de que los límites urbanos definidos, no se consoliden.	• Al ser un modelo concentrado, facilita la implementación de proyectos, lo que puede incidir también en el costo de implementación.
Efectos del Cambio Climático en las áreas del Plan	• No se Identifican	• Se genera un buffer en torno al borde costero, protegiendo las localidades ante la posible subida del nivel del mar. • Se mantiene un buffer de áreas verdes en los bordes de la ciudad, lo que permite controlar el escurrimiento superficial y por ende el aporte a los cauces.

Fuente: Elaboración propia basada en Plantilla 18 de la Guía de Orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile, Ministerio del Medio Ambiente, Diciembre 2015

Como se aprecia, las principales oportunidades que presenta el modelo de desarrollo concentrado, tiene relación con la interacción de las áreas urbanas con el medio natural, siendo fundamental para esto la creación del buffer de área verde y la continuidad territorial.

En cuanto a los riesgos, se advierte que estos no son determinantes, en cuanto al modelo de desarrollo, sino que más bien, se generan riesgos puntuales por localidad, los que atienden a las características propias de su territorio.

9.2.2 Evaluación de Alternativas de Estructuración Territorial para un Modelo de Desarrollo Satelital o Discontinuo

9.2.2.1 *Evaluación Alternativa 3 Satelital o “archipiélago”, Puerto Williams*

La alternativa 3, como su nombre lo indica, genera un área discontinua sobre el territorio, basada en las condiciones de habitabilidad que se presentan, configurando un área urbana con aspecto de archipiélago.

Tabla 12: Evaluación Alternativa 3 Satelital o “archipiélago”, Puerto Williams

Factor Crítico	Riesgos	Oportunidades
Equilibrio entre el crecimiento urbano y el medio natural	• Genera un mayor número de núcleos urbanos, por lo que la infraestructura lineal (vías y sanitaria) tendría un efecto de fragmentación en los bosques. • Se genera una presión futura de incluir al desarrollo urbano, los sectores que van quedando entre estas islas urbanas. • Hay una mayor superficie de bosques que limita con áreas urbanas. • No existe un área de amortiguación del vertedero, por lo que no hay control sobre su entorno.	• Las áreas de crecimiento se plantean en sectores que cuenta con mejores condiciones de habitabilidad desde el punto de vista del medio natural. • Se crea un área para el desarrollo de la actividad productiva de carácter inofensivo, en sectores donde la vegetación presenta un alto nivel de deterioro, por lo que no se genera un nuevo frente de presión. • Se plantean las distintas intensidades de ocupación, respetando el límite natural que ponen los bosques y turberas. • Protege los acuses de ríos, quebradas y turberas, como área verde.
Alta dependencia continental	• Depende de la inversión regional o nacional para la ejecución de proyectos, no bastando con la identificación y destinación de usos de suelos. • Se incorporan los terrenos de Huertos Familiares, lo que significaría perder el apoyo del Ministerio de Agricultura en el fomento agrícola del sector y con ello la posibilidad de generar autonomía agroalimentaria.	• Reconoce los proyectos de inversión en infraestructura que mejoran las condiciones de conectividad interna y externa. • Utilización de energías renovables
Insuficiencia del Equipamiento Comunal e infraestructura urbana	• La infraestructura lineal se fragmenta lo que implica en el caso de la vialidad, un mayor número de actores en la ejecución de proyectos, así como un mayor número de soluciones individuales, en el caso de la infraestructura sanitaria. • Se requiere desarrollar más equipamientos de menor capacidad, para abastecer la demanda, de lo contrario se aumenta el número de	• Se plantean mayores intensidades de ocupación desde el centro hacia los bordes. Esta mayor intensidad de ocupación, es un incentivo a la gestión y materialización de proyectos.

	desplazamientos.	
Efectos del Cambio Climático en las áreas del Plan	Los satélites en torno a Puerto Williams carecen de áreas verdes perimetrales que los protejan ante un aumento de las precipitaciones.	- Plantea en el sector del borde costero, el desarrollo de costaneras y espacio público, lo que permite generar un buffer de protección de la ciudad ante una posible subida del nivel del mar. - Para el caso de Puerto Williams, mantiene un cinturón de áreas verdes en torno a la ciudad, los principales cursos de agua y las turberas, permitiendo mantener un control del escurrimiento superficial, ante el aumento de las precipitaciones líquidas.

Fuente: Elaboración propia basada en Plantilla 18 de la Guía de Orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile, Ministerio del Medio Ambiente, Diciembre 2015

La alternativa basada en el modelo de crecimiento satelital presenta como gran oportunidad la ocupación de aquellos sectores que presentan mejores condiciones de habitabilidad, sin embargo, existen efectos negativos relacionados al costo de la implementación de dicho modelo, pues supone una mayor logística y costo económico para la implementación de redes y abastecimiento de servicios. Del mismo modo, los efectos ambientales de esta implementación trae consigo la fragmentación de los bosques, lo que tiene un efecto negativo sobre el medio natural.

9.2.2.2 Evaluación Alternativa 1 Caleta 2 de Mayo – Puerto Navarino – Puerto Toro

En este caso, la alternativa 1 definida para estas 3 localidades, obedece a un modelo de desarrollo satelital o discontinuo, el cual, al igual que en la alternativa 2, busca desarrollar para cada una de ellas, el rol ya definido.

El crecimiento satelital planteado, trae consigo una disminución en el requerimientos de suelo urbano, respecto de la alternativa 2, viéndose disminuida también, la intensidad de ocupación. A diferencia de la otra alternativa, la satelital presenta básicamente el desarrollo de dos zonas por localidad, las que varían según las características propias de cada una y del rol asignado. De este modo Caleta 2 de Mayo cuenta con una zona de equipamientos y servicios y otra de sector productivo asociado al puerto; Puerto Navarino tiene una zona de servicios de infraestructura portuaria y otra productiva asociada al puerto; y, Puerto Toro, donde se reconocen una zona productiva asociada al sector pesquero, una zona donde se reconoce el sector asentamiento consolidado y una tercera que apunta a la extensión satelital.

Tabla 13: Evaluación Alternativa 1 Caleta 2 de Mayo – Puerto Navarino – Puerto Toro

Factor Crítico	Riesgos	Oportunidades
Equilibrio entre el crecimiento urbano y el medio natural	• Se genera una mayor presión sobre el medio natural ya que se múltiples núcleos urbanos. • No se protegen los cursos de agua que ingresan a las áreas urbanas, como área verde. • No se genera un buffer de desarrollo de borde costero, aumentado la presión tanto del asentamiento sobre el mar como del mar sobre el asentamiento.	• El crecimiento se plantea en los sectores que presentan las condiciones físicas más idóneas para la ocupación, desde el punto de vista del relieve y la vegetación. • Caleta 2 de Mayo crea un buffer entre el sector productivo y la zona del Parque Yendegaia.
Alta dependencia continental	• Caleta 2 de Mayo no genera una zona destinada a servicios e infraestructura portuaria, lo que pone en riesgo la autonomía de la Isla, ya que es su principal puerta de entrada.	• Se plantean 2 zonas pensadas en el desarrollo económico de las localidades. • Puerto Navarino genera una zona destinada a servicios e infraestructura portuaria, la que complementa el rol de Puerto Williams y se plantea como una oportunidad de soberanía. • Utilización de energías renovables
Insuficiencia del Equipamiento Comunal e infraestructura urbana	• Aun cuando las tres localidades presentan un nivel asimétrico en cuanto a su actual nivel de desarrollo, las tres requieren infraestructura y equipamientos que permitan o bien mejoren las condiciones de habitabilidad de estos enclaves. De no ser así, se corre el riesgo de que los límites urbanos definidos, no se consoliden. • En el caso de Puerto Toro, al estar más disperso en el territorio se dificulta la implementación de proyectos, lo que incide también en el costo de implementación.	• Son áreas urbanas más acotadas y funcionales, lo que en el caso de infraestructura sanitaria, permitiría la implementación de proyectos individuales. • Los equipamientos requeridos son de carácter funcional, por lo que son requisito para la existencia del área urbana.
Efectos del Cambio Climático en las áreas del Plan	• No se generan buffer en torno al borde costero de ninguna localidad, exponiéndolas ante la posible subida del nivel del mar. • No se mantiene un buffer de	• No se Identifican

	áreas verdes en los bordes de los asentamientos urbanos, impidiendo controlar el escurrimiento superficial y por ende el aporte a los cauces.	
--	---	--

Fuente: Elaboración propia basada en Plantilla 18 de la Guía de Orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile, Ministerio del Medio Ambiente, Diciembre 2015

El modelo de crecimiento satelital planteado para estas tres localidades, plantea una disminución en la intensidad de ocupación de suelo, lo que se torna un riesgo para la implementación del sistema urbano comunal, pues se disminuyen los incentivos de ocupación, efecto que se advierte principalmente al suprimirse la zona de desarrollo mixto propuesto. Del mismo modo, la eliminación de las áreas verdes, genera un efecto negativo en el entorno, ya que aumenta la presión del área urbana por sobre el medio rural.

Por su parte, la gran oportunidad de este modelo, es que se concentra de manea más exclusiva en los roles de las localidades, por lo que existe un mayor incentivo al desarrollo de equipamientos e infraestructura especializada.

9.3 Recomendaciones para la Confección del Anteproyecto

Tras los análisis realizados se recomienda lo siguiente:

- Mantener un buffer o distanciamiento entre el medio natural las áreas urbanas que se proponen. Ello permite generar zonas de transición y disminuir la presión del área urbana sobre el medio.
- Mantener una zona de área verde en torno a los esteros y quebradas, lo que permite asegurar la calidad del recurso.
- Evitar el modelo de desarrollo satelital, pues la infraestructura que se requiere para su funcionamiento, genera un efecto de fragmentación de los ecosistemas, principalmente los de bosque.
- Definir un área para desarrollo de puerto en Caleta 2 de Mayo, para que esta funcione como espejo o par con Puerto Navarino.
- Incentivar el desarrollo de áreas de desarrollo económico destinadas al fomento “agro”.
- Excluir de las áreas de desarrollo urbano, sectores como Huertos Familiares, evitando así que pierdan el apoyo Estatal.

9.4 Selección de la Alternativa

La selección de la alternativa, que da paso al anteproyecto, se realizó en base a los talleres de Participación Ciudadana e Interinstitucionales, el trabajo con el equipo técnico y el análisis de los antecedentes técnicos que componen el expediente urbano, como lo son los antecedentes de riesgos, conectividad, sanitario, ambientales y los urbano territoriales propiamente tal.

Este análisis, más que identificar una alternativa en particular, para el caso de Puerto Williams, genera una alternativa integrada en base a elementos presentes en las dos alternativas provenientes del modelo de desarrollo continuo, mientras que para el caso de las 3 localidades menores, se decidió analizar en detalle la pertinencia de normalas y dejarlas dentro del sistema urbano comunal, o bien, mantenerlas como parte del sistema de asentamientos rurales de la comuna.

De este modo, las principales consideraciones para la alternativa integrada de Puerto Williams son:

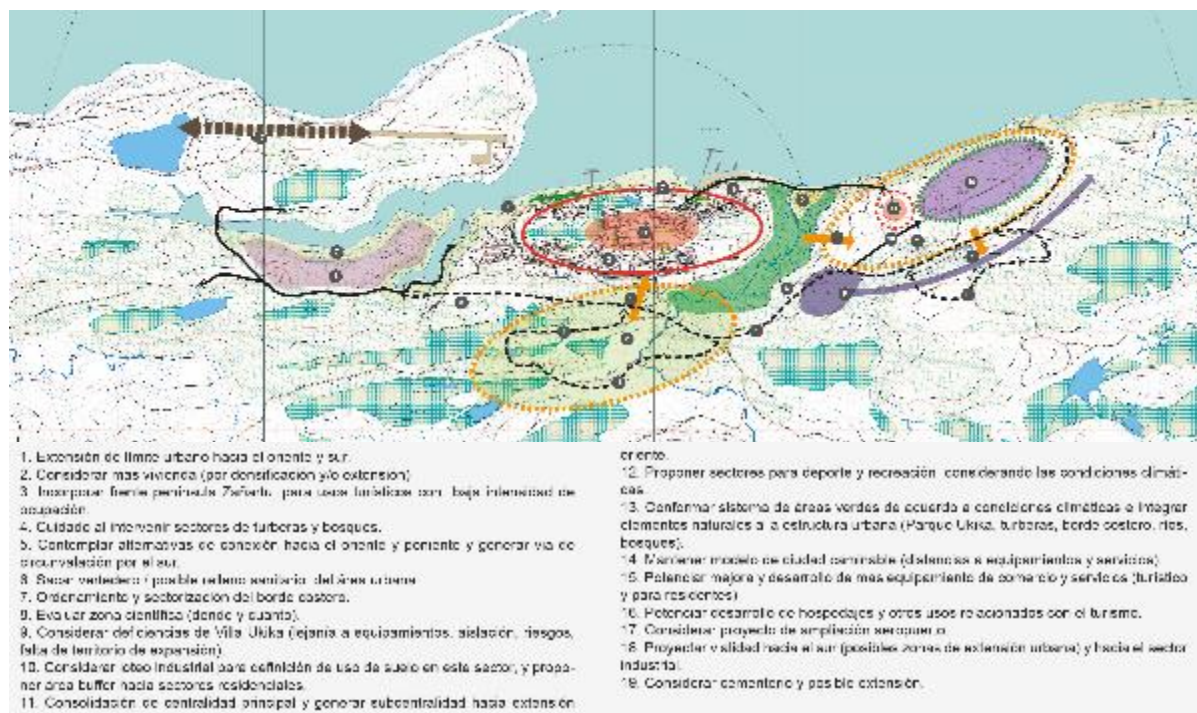
- Expansión del límite urbano considerando impactos sobre el medio ambiente. (Zonas de turbas, bosques, disposición de usos, trazados de infraestructura, etc)
- Considerar distintos patrones de crecimiento de acuerdo a las condiciones del territorio, en especial hacia zonas de extensión. (Tomar buenos ejemplos de patrones existentes, evaluar patrón suburbano).

Además, en cuanto a acciones concretas, se propone lo siguiente:

1. Extensión de límite urbano hacia el oriente y sur.
2. Considerar más vivienda (por densificación y/o extensión)
3. Incorporar frente península Zañartu, para usos turísticos con baja intensidad de ocupación.
4. Cuidado al intervenir sectores de turberas y bosques.
5. Contemplar alternativas de conexión hacia el oriente y poniente y generar vía de circunvalación por el sur.
6. Sacar vertedero / posible relleno sanitario del área urbana.
7. Ordenamiento y sectorización del borde costero.
8. Evaluar zona científica (donde y cuanto).
9. Considerar deficiencias de Villa Ukika (lejanía a equipamientos, aislación, riesgos, falta de territorio de expansión).
10. Considerar loteo industrial para definición de uso de suelo en este sector, y proponer área buffer hacia sectores residenciales.
11. Consolidación de centralidad principal y generar subcentralidad hacia extensión oriente.

12. Proponer sectores para deporte y recreación considerando las condiciones climáticas.
13. Conformar sistema de áreas verdes de acuerdo a condiciones climáticas e integrar elementos naturales a la estructura urbana (Parque Ukika, turberas, borde costero, ríos, bosques).
14. Mantener modelo de ciudad caminable (distancias a equipamientos y servicios).
15. Potenciar mejora y desarrollo de más equipamiento de comercio y servicios (turístico y para residentes)
16. Potenciar desarrollo de hospedajes y otros usos relacionados con el turismo.
17. Considerar proyecto de ampliación aeropuerto.
18. Proyectar vialidad hacia el sur (posibles zonas de extensión urbana) y hacia el sector industrial.
19. Considerar cementerio y posible extensión.

Figura 19: Construcción de Alternativa de Puerto Williams



Fuente: Elaboración URBE

En el caso de las localidades menores, el análisis de pertinencia, respecto de si debieran o no integrar el sistema urbano comunal, se estimó que éstas no cuentan con las características mínimas para proponer un PRC en dichas localidades. Independientemente que dentro de éstas existen diferencias que se expresan en los grados de urbanidad. En consecuencia, se concluye que no resulta pertinente incorporar al área urbana los

territorios de las localidades de Caleta 2 de Mayo, Puerto Navarino y Puerto Toro, y por tanto, la propuesta urbana sólo aborda el territorio de Puerto Williams.

9.5 Definición del Anteproyecto

La propuesta de actualización para el Plan Regulador de Puerto Williams redefine el área urbana de Puerto.

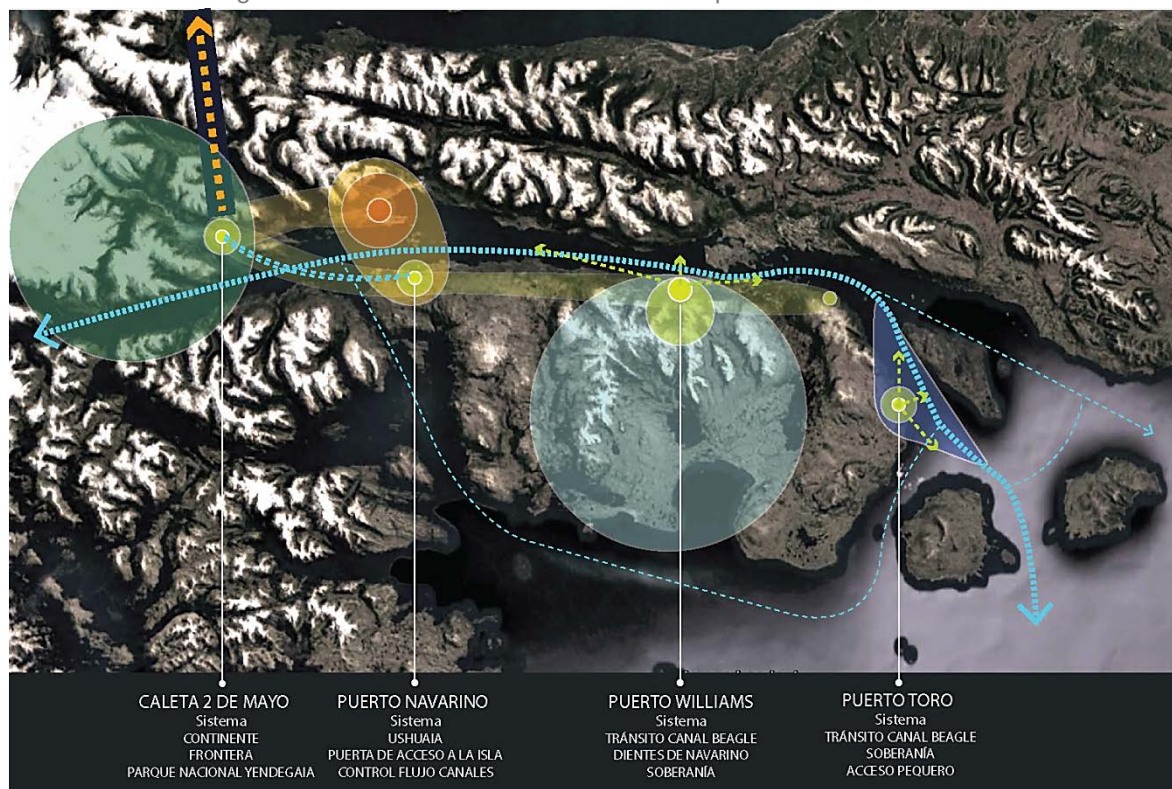
En términos generales, la propuesta de Plan Regulador tiene como base principal el reconocimiento **del Sistema de Centros Poblados de la comuna y el desarrollo de Puerto Williams como único polo urbano comunal**. En base a esta primicia y fundamento, se redefine y construye la zonificación, vialidad y usos específicos. La imagen expuesta a continuación muestra el funcionamiento del Sistema de Centros Poblados de la comuna, dentro del cual se destaca principalmente una conexión no solo entre las localidades, sino también entre éstas y el Canal Beagle, Ushuaia y el resto de la región de Magallanes. En síntesis, los roles principales asociados a los sistemas son los siguientes:

- e) **Caleta 2 de Mayo (Bahía Yendegaia):** Sistemas continente, frontera, Parque Nacional Yendegaia.
- f) **Puerto Navarino:** Sistemas Ushuaia, puerta de acceso a la isla, control flujo canales.
- g) **Puerto Williams:** Sistemas tránsito Canal Beagle, Dientes de Navarino, soberanía.
- h) **Puerto Toro:** Sistemas tránsito Canal Beagle, soberanía, acceso pequeño.

Las localidades que integran el proyecto se ubican en lugares estratégicos dentro de la comuna, pudiendo visualizarse como refugios desde los cuales se penetra el territorio natural. Además, sirven de base de asentamiento para las actividades humanas.

Con lo anterior se consolida lo mencionado en cuanto a la Imagen Objetivo: ***“En este sentido, la comuna de Cabo de Hornos, definida en esta imagen objetivo como una comuna “Parque”, cuenta con un sistema de penetración e integración en torno al canal Beagle con cuatro refugios localizados a lo largo de la ruta nacional bimodal, cada uno de los cuales cumple un rol fundamental en el sistema: Caleta 2 de Mayo (Bahía Yendegaia), Puerto Navarino, Puerto Williams y Puerto Toro.”***

Figura 20: Sistemas de Centros Poblados para definición de PRC



Fuente: Elaboración URBE

En general, la propuesta apunta a ordenar el área urbana de Puerto Williams, dotarla de mayor superficie urbana y planificar su crecimiento. En cuanto a las tres localidades menores, la propuesta apunta a dejarlas como sectores rurales, debido a las condiciones específicas de cada una de ellas y a la insuficiencia de criterios que determinen la asignación de Límite Urbano.

Para esto, se realizan las siguientes acciones: se determinan sus centralidades principales, la ubicación de equipamiento en lugares estratégicos, se sectorizan sus actividades productivas, se reconocen sus infraestructuras y se da forma a sus espacios públicos a través de sus plazas, parques, paseos y otros, rescatando dentro de este sistema los principales elementos naturales como borde costero, zona de turberas, miradores naturales, ríos, esteros, bosques y cerros. En estos elementos además se reconoce la oportunidad de generar miradores, rutas para caminatas, bicicletas, ferias y otros atractivos relacionados con el turismo, la recreación y la vida cívica comunitaria.

El ordenamiento se da en base a sistemas de usos las cuales apuntan a la visión: *“respeto de su patrimonio cultural y ancestral, también de su entorno natural, que se desarrolle*

equitativamente en lo social y en lo económico; reconocida como una comuna saludable, segura y atractiva al turismo con un fuerte énfasis en el desarrollo sustentable”.

9.5.1 Puerto Williams

La alternativa de Puerto Williams se basa en los elementos físicos y naturales presentes en el área, generando con ello una intervención más armónica en el territorio. Estos elementos corresponden a las terrazas marinas y quebradas.

A partir de estos elementos se estructuran los distintos usos, configurando zonas con vocaciones diferentes al interior del límite urbano.

De manera general, se encuentran 7 zonificaciones, las cuales están ligadas a la definición de centralidades, áreas residenciales, zonas de infraestructura, área científica / turística, de actividad productiva, borde costero y área verde.

En cuanto a las **centralidades**, la propuesta define dos tipologías principales, una relacionada al centro urbano existente, en el cual se contemplan usos de equipamiento mixto de diversa tipología. La intención es consolidar el centro actual y contribuir a su densificación en torno a la Plaza y desde esta hacia el norte. Esta centralidad contempla además una zona anexa asociada a equipamiento deportivo. Además la propuesta contempla la dotación de dos nuevas centralidades, una en la nueva zona creada (zona 3, en el sector este de la localidad) y la otra en el acceso principal por el lado oeste, en el cruce de los caminos que vienen desde Puerto Navarino y la ruta que va a la montaña hacia los Dientes de Navarino. En ese sentido, esta tercera centralidad tiene una fuerte vocación turística.

La propuesta **residencial** se da en las zonas 2 y 3. La intención principal es consolidar los barrios existentes, crecer dentro de esta macro zona urbana y, posteriormente ir creciendo hacia el oriente, en el nuevo sector residencial. La topografía del lugar define las terrazas y planicies para el desarrollo de la vivienda. En la zona baja se contempla una residencia mixta en donde el sello turístico vinculado al borde costero es fundamental, es por eso que usos como hoteles, hospedajes y residenciales, entre otros, tienen su principal asentamiento en este sector. En la zona media se contempla un tipo de vivienda altamente vinculada a usos de equipamiento, es una zona mixta vinculada a la centralidad. Por último, la faja residencial propuesta en la parte superior tiene un sello de proyectos inmobiliarios independientes vinculados a las áreas verdes, con menor grado de mixtura en cuanto a los usos propuestos y su relación con el equipamiento.

Se proponen además tres tipologías de **Infraestructura**, una de gran superficie al poniente relacionada al aeródromo, otra menor donde actualmente se encuentra la planta de tratamiento de aguas y una tercera donde actualmente está la zona de generación eléctrica, al oriente de la ciudad, en el área urbana nueva propuesta por el PRC. Se

considera que con las superficies propuestas de infraestructura es posible abastecer las demandas actuales y proyectadas para el aumento de población esperado.

Por su parte, se define como **sector industrial** (actividad productiva) el área ubicada en el extremo oriente de la localidad, donde actualmente se sitúa una zona productiva y de almacenamiento. El objetivo es consolidar dicho uso y vincularlo con la zona portuaria y las rutas intercomunales a través de un sistema de vialidad troncal perimetral que actúa como “by pass” y que permite, por lo tanto, transportar insumos para dicha actividad sin necesidad de entrar a la ciudad y, con esto, contribuir directamente a la regulación de tránsito y al aislamiento de cualquier tipo de uso molesto vinculado a la industria.

Es importante destacar un tipo de uso característico de esta propuesta para las localidades de la comuna, el cual se relaciona directamente con la **vocación turística** del territorio y su rol de **investigación y producción científica** asociado principalmente a la condición de “Reserva de la Biosfera” y a la cercanía a la Antártica. Dicho uso turístico – científico permite y favorece la implementación de equipamiento educativo y de hoteles, lodges, residencias y diversos usos menores complementarios al turismo y a la investigación científica. Cabe destacar que estos usos están también vinculados a zonas de parques y corresponden formalmente a grandes porciones de territorio dentro de la ciudad. Acá se visualizan campus universitarios, institutos, laboratorios y hotelería de buen estándar.

Respecto del tratamiento del **borde costero** se definen tres tipologías de usos. Por un lado se define una amplia zona de protección y usos menores asociados a infraestructura náutica, pequeños equipamientos y protección en general de zonas de conchales y playa. En segundo lugar se considera una zona de equipamiento portuario y, por último, otra zona de equipamiento de caleta. En términos de la imagen portuaria, lo que se busca es consolidar este sello local y proporcionar las condiciones para que pueda desarrollarse no solo un buen puerto sino además un equipamiento y centralidad asociada a esto, al igual que lo que se espera de la zona de caleta, en donde se complementa con usos de comercio menor, restaurantes, equipamientos, etc.

La estructura propuesta para el sistema de **áreas verdes** define cinco categorías que, en común tienen la importancia de poner en valor la flora y fauna local, la protección de turberas y quebradas y la utilización del espacio público como un entorno verde que además acompañe recorridos, sendas y vialidades en general. En este sentido la propuesta contempla primero una tipología de protección que se utiliza principalmente en zonas de turberas y en la línea imaginaria que define el límite urbano, en segundo lugar se propone una tipología de área verde lineal que define y acompaña sendas y recorridos, luego un área verde destinada principalmente a plazas y plazoletas, en cuarto lugar se propone una tipología de parque con condiciones de equipamiento comunal, ubicado en la zona de la principal quebrada, entre la ciudad consolidada y la zona de extensión hacia el

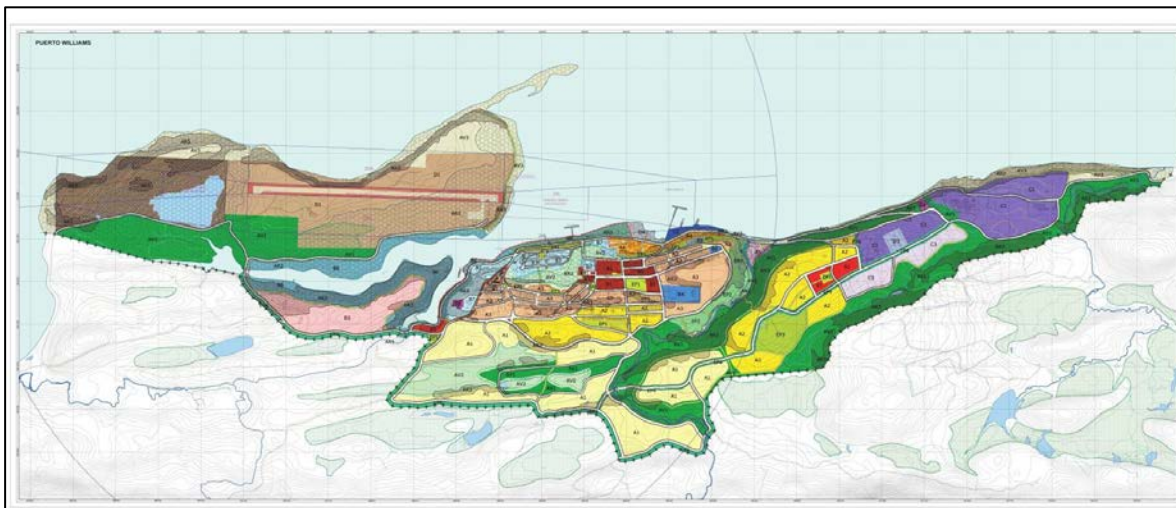
este; y por último, la propuesta contempla un área verde asociada a la existencia de un relleno sanitario.

Además de estos usos, el PRC en la localidad de Puerto Williams define una zona específica asociada a la existencia de la **base naval**.

En cuanto a la **vialidad estructurante**, la propuesta contempla una trama que define vialidad troncal, colectora y de servicio. En el caso de las dos últimas se graban tanto vialidades existentes como proyectadas; en el caso de las troncales solo se considera vialidad existente de acceso a la localidad.

En términos generales, la **altura de la edificación** varía entre uno y dos pisos en toda la localidad; la propuesta respeta esa altura y deja solo algunos sectores de equipamientos específicos con una posibilidad de altura de tres pisos.

Figura 21: Anteproyecto Puerto Williams



Fuente: Elaboración URBE

9.6 Evaluación de los Efectos Ambientales y de Sustentabilidad del Anteproyecto

Para efectos de identificar los efectos ambientales y de sustentabilidad de la alternativa seleccionada, para el caso de Puerto Williams, se ha procedido a realizar una comparación entre los riesgos y oportunidades que ésta presenta, respecto del anteproyecto. Dicha comparación permitirá saber si los riesgos y las oportunidades se mantienen o han variado respecto de los identificados en una primera instancia, permitiendo ajustar, en caso que sea necesario, las directrices de planificación y gestión, y las directrices de gobernabilidad.

En el caso de las tres localidades menores, se ha procedido a evaluar el efecto ambiental y de sustentabilidad, respecto de la decisión de excluir dichos asentamientos del sistema urbano comunal.

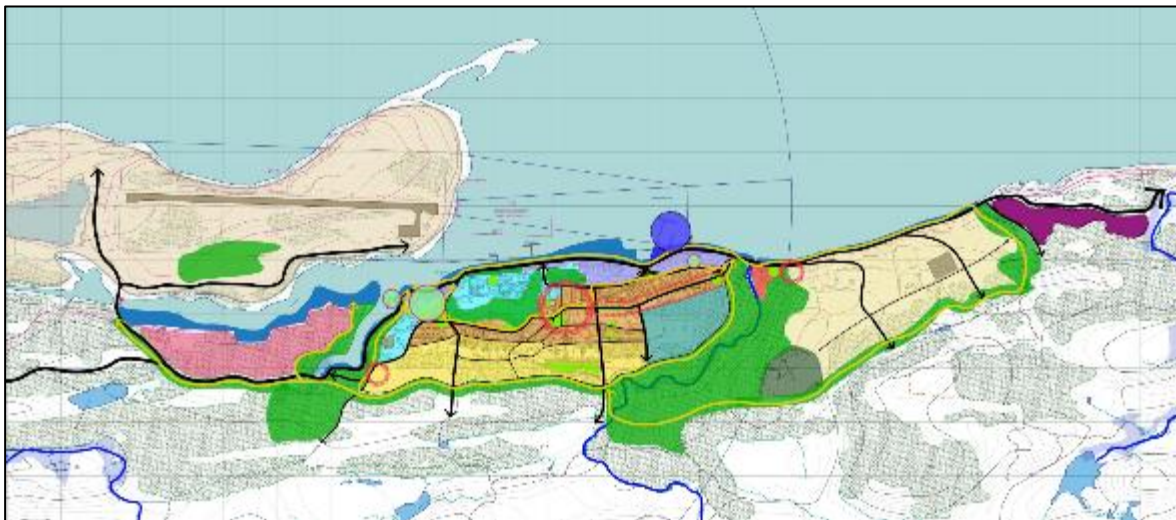
9.6.1 Análisis Alternativa Seleccionada - Anteproyecto Puerto Williams

Como se señaló, la alternativa toma elementos del modelo de desarrollo continuo. Al respecto, toma de la alternativa “lineal de borde costero”, su extensión, en términos longitudinales, incorporando las zonas presentes al oeste de la localidad, y de la alternativa “concentrada”, la localización de la actividad productiva, utilizar la ladera oriente del río Ukika, y el crecimiento del área sur de la localidad, por señalar alguno.

Como elemento a ambas alternativas, se mantiene la centralidad principal, y los criterios para la definición de un sistema de áreas verdes que es funcional a la protección del medio físico natural.

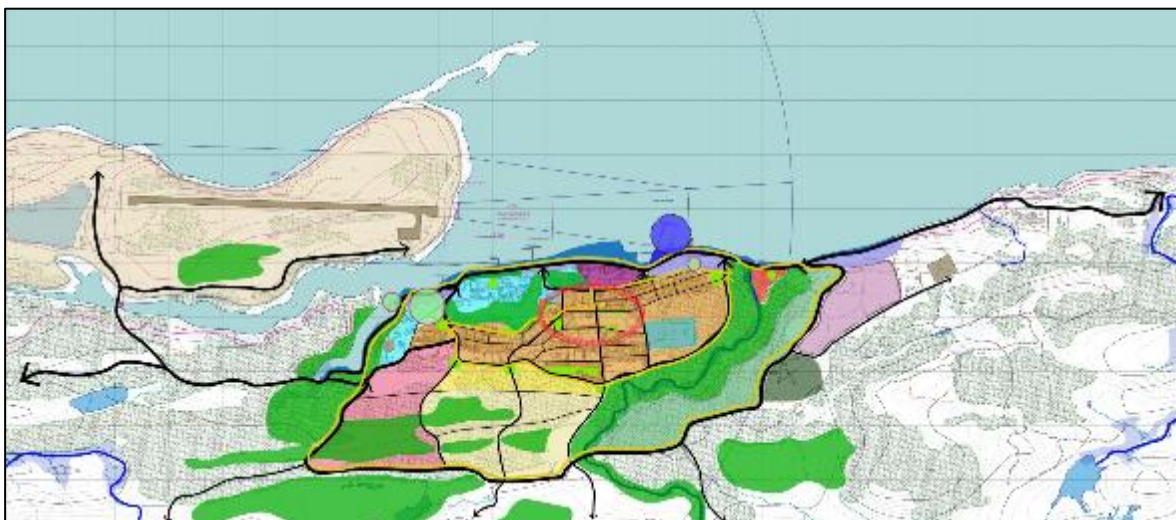
Las figuras que se presentan a continuación, muestran las alternativas “lineal de borde costero” y “concentrada”, a modo de referencia y posteriormente la alternativa resultante que da origen al Anteproyecto.

Figura 22: Alternativa “Lineal Borde Costero” Puerto Williams



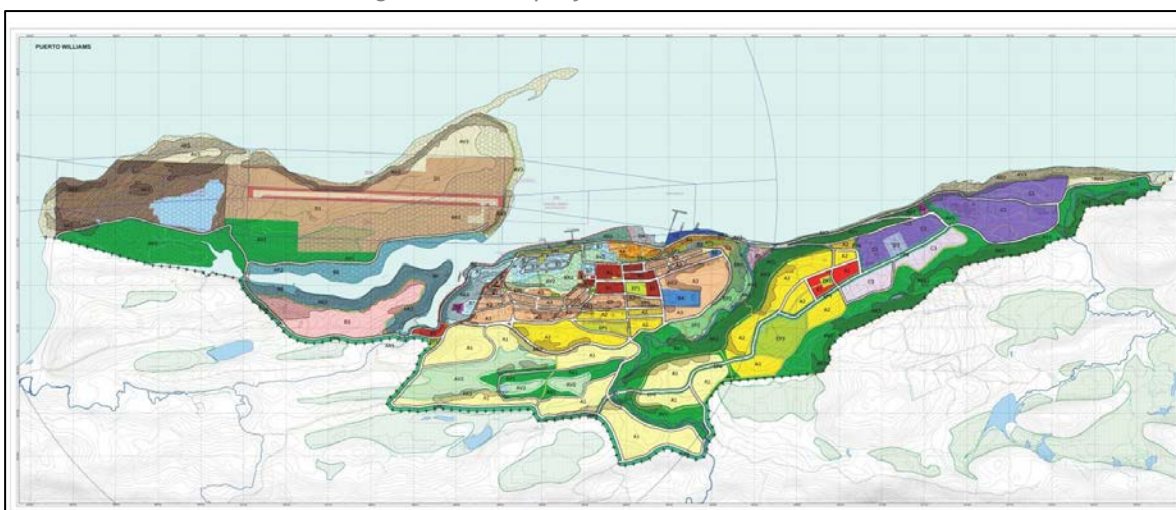
Fuente: elaboración URBE

Figura 23: Alternativa “Concentrada” Puerto Williams



Fuente: elaboración URBE

Figura 24: Anteproyecto Puerto Williams



Fuente: elaboración URBE

Según se advierte, los ajustes que se realizan en la definición de la alternativa, mantienen riesgos y oportunidades identificados durante la evaluación de éstas. Con el objeto de conocerlos con mayor detalle, se ha procedido a realizar una nueva evaluación, cuyos resultados se presentan a continuación:

Tabla 14: Evaluación Anteproyecto Puerto Williams

Factor Crítico	Riesgos	Oportunidades
Equilibrio entre el crecimiento urbano y el medio natural	• Se plantean una zona de equipamiento científica turística, al poniente, donde existen bosques, cuyo desarrollo podría generar un efecto adverso sobre el sistema natural. Esto se debe a que la intensidad de ocupación de ésta área es baja y tiende a un turismo de intereses especiales, de tipo sustentable, el cual requiere para su desarrollo, la implementación de infraestructura sanitaria, así como acceso a electricidad y otros bienes y servicios que soportan la actividad turística, que presionan el sistema natural. • El crecimiento hacia el sur, genera una mayor presión sobre los bosques y las turberas presentes en el sector, donde tanto los proyectos de edificación como los proyectos viales, pueden causar efectos adversos sobre el sistema natural. • La propuesta vial, si bien en algunos casos se plantea como un elemento de protección o contención ante riesgos naturales, también se advierte como un elemento de fragmentación, en el caso de los bosques y de alteración, en el caso de las turberas presentes en el área sur.	• Reconoce la tendencia de ocupación de borde costero. • Utiliza terrazas que ya presentan un grado de intervención mayor sobre la vegetación y sistema natural, que los existentes en los límites sur y oeste de Puerto Williams, por lo que hay una menor intervención del medio natural. • Respecto de la extensión urbana hacia el sector sur, se plantea una crecimiento de baja densidad, potenciando sectores planos para la urbanización, disminuyendo la presión sobre las turberas. • La estructura vial hacia el sur, se plantea sobre huellas y/o senderos existentes, por lo que no se generaría un nuevo impacto sobre el área. • Se plantean las distintas intensidades de ocupación, respetando el límite natural que ponen los bosques. • Reconoce las turberas y los cauces de ríos y esteros como áreas verdes. • Genera un área de buffer en torno al actual relleno sanitario, evitando su crecimiento y protegiendo su entorno.
Alta dependencia continental	• Depende de la inversión regional o nacional para la ejecución de proyectos, no bastando con la identificación y destinación de usos de suelos.	• Reconoce los proyectos de inversión en infraestructura que mejoran las condiciones de conectividad interna y externa. • Utilización de energías renovables
Insuficiencia del Equipamiento Comunal e infraestructura	• La extensión del nuevo límite urbano, supone un mayor costo en la extensión de la infraestructura, lo que podría significar una demora en su	• Se plantean mayores intensidades de ocupación desde el centro hacia los bordes. Esta mayor intensidad de ocupación, es un incentivo a la gestión y

urbana	implementación.	materialización de proyectos.
Efectos del Cambio Climático en las áreas del Plan	La incorporación de las turberas al interior del límite urbano como áreas verdes, y el sistema vial definido en torno a ellas, podrían generar áreas de anegamiento o inundación, ante un aumento de precipitaciones líquidas.	- Plantea en el sector del borde costero, el desarrollo de costaneras y espacio público, lo que permite generar un buffer de protección de la ciudad ante una posible subida del nivel del mar. - Mantiene un cinturón de áreas verdes en torno a la ciudad, los principales cursos de agua y las turberas, permitiendo mantener un control del escurrimiento superficial, ante el aumento de las precipitaciones líquidas.

Fuente: Elaboración propia basada en Plantilla 18 de la Guía de Orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile, Ministerio del Medio Ambiente, Diciembre 2015

9.6.2 Análisis de los Efectos Ambientales y de Sustentabilidad de Excluir del Área Urbana las Localidades de Caleta 2 de Mayo, Puerto Navarino y Puerto Toro

Como se señalara, tras el análisis de las alternativas de estructuración territorial de las localidades de Caleta 2 de Mayo, Puerto Navarino y Puerto Toro, se llegó a la conclusión de que dichas localidades debieran quedar excluidas al desarrollo urbano del sistema de centros poblados de la comuna. Ante ello, se procedió a evaluar dicha decisión a partir de los riesgos y oportunidades que supone que éstas sigan siendo rurales.

Tabla 15: Evaluación de los Efectos Ambientales y de Sustentabilidad de Excluir del Área Urbana las Localidades de 2 Caleta 2 de Mayo – Puerto Navarino – Puerto Toro

Factor Crítico	Riesgos	Oportunidades
Equilibrio entre el crecimiento urbano y el medio natural	- Al no existir norma, las soluciones sanitarias son de tipo individual. - No existe una orientación respecto de cuales son los territorios que por su valor, deban ser protegidos o restringidos, poniendo en riesgo determinados elementos del medio natural, como los cursos de agua o bosques, los cuales podrían ser intervenidos para el desarrollo de alguna actividad. - En el caso de Puerto Navarino y Puerto Toro principalmente, existe el riesgo de acumulación de	- No existe un crecimiento urbano inducido, por lo que las localidades mantendrían su crecimiento tendencial, el cual es armónico y de bajo impacto. - Existe la oportunidad de reforzar el carácter de comuna parque, el cual en el caso de Caleta 2 de Mayo es aun mayor. - Concentra los servicios urbanos donde se concentra la población, por lo que no requiere generar infraestructura urbana en sectores donde hoy predomina la

	residuos producto del paso de embarcaciones mayores y medianas que pasan por ellos.	vegetación.
Alta dependencia continental	No se advierten riesgos	Se mantienen neutro
Insuficiencia del Equipamiento Comunal e infraestructura urbana	No se advierten riesgos	Se concentra la inversión comunal y regional en el área urbana principal, generando un mayor beneficio social de los fondos públicos.
Efectos del Cambio Climático en las áreas del Plan	No se advierten riesgos	No existen incentivos para la localización de población en torno al borde costero, ni equipamiento crítico.

Fuente: Elaboración propia basada en Plantilla 18 de la Guía de Orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile, Ministerio del Medio Ambiente, Diciembre 2015

Desde un punto de vista general, en el caso del primer factor crítico, que alude al “equilibrio entre el crecimiento urbano y el medio natural”, a nivel comunal es posible señalar que los efectos sobre el medio ambiente y a la sustentabilidad son menores en el caso de ser excluidos al desarrollo urbano. Esto se explica porque la indicación de generar un área urbana, vale decir, su inducción, conlleva una serie de inversiones para la habilitación de ésta, como lo es la implementación de infraestructura sanitaria, urbanización de calles y veredas, así como otro tipo de proyectos, los cuales generan efectos sobre el medio ambiente tales como impermeabilización de suelo, fragmentación de bosques, pérdida de suelo y con ello, del banco de semillas que allí existe, por señalar algunos.

En el caso de ser rural, si bien se advierte riesgos, derivados de la construcción de proyectos individuales, estos efectos no son de gran magnitud ya que los proyectos susceptibles de generar impacto ambiental, en particular aquellos señalados en el Art. 3, letras f) y g) del Reglamento del SEIA, deberán ser evaluados ambientalmente por encontrarse en suelo rural.

En el caso de la “alta dependencia continental”, se estima que no existen riesgo u oportunidades, dado que la construcción de proyectos asociados a terminales de transporte marino, puerto o aeropuerto, no dependen de la condición de urbano de un terreno. Sin perjuicio de ello, se advierte un efecto sobre la intención soberana de generar enclaves marítimos en dichos puntos.

El tercer factor crítico se ve como una oportunidad, puesto que al no implementarse nuevas áreas urbanas, no se generan nuevas zonas que deban ser abastecida por el equipamiento y la infraestructura urbana.

Por último, en cuanto a los efectos del cambio climático en las áreas del plan, al no generarse nuevos núcleos urbanos, no se está induciendo la localización de equipamiento crítico o población en sectores de borde costero, por lo tanto se advierte como una oportunidad.

En conclusión, el excluir estas zonas al desarrollo urbano, hace más eficiente el sistema urbano comunal, en tanto concentra los servicios urbanos en aquellas zonas donde estos son demandados, no generando una sobre ofertas en sectores que se mantienen con una baja carga de ocupación.

9.7 Identificación de Directrices

En base a la selección de alternativas y a la configuración del anteproyecto, se ha procedido identificar las directrices de gestión y planificación, así como las de gobernabilidad.

9.7.1 Directrices de gestión y planificación

En función de la definición del anteproyecto se han identificado las siguientes directrices de gestión y planificación:

Tabla 16: Directrices de Gestión y Planificación

Factor Crítico	Anteproyecto
Equilibrio entre el crecimiento urbano y el medio natural	• Diseño de una Ordenanza Municipal de áreas verdes, donde según se definan las especies y tipologías, en función del rol o servicios que estas prestan al área urbana.
Alta dependencia continental	• Incentivar el uso de energías renovables • Incentivar la diversificación económica • Generar una cartera de proyectos destinados a mejorar las comunicaciones. • Generar una cartera de proyectos destinados a mejorar la conectividad.
Insuficiencia del Equipamiento Comunal e infraestructura urbana	• Generar una cartera de proyectos con equipamientos comunales. • Incentivar la implementación de proyectos privados destinados a la materialización de equipamiento turístico y de investigación.

Efectos del Cambio Climático en las áreas del Plan	• Generar un plan de relocalización de infraestructura energética, sobre la cota de inundación prevista por aumento en el nivel de las aguas. • Implementar proyectos de borde costero. • Implementar ordenanza de áreas verdes.
---	--

Fuente: Elaboración propia, basada en Plantilla 20 de la Guía de Orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile , Ministerio del Medio Ambiente, Diciembre 2015

9.7.2 Directrices de gobernabilidad

En función de la definición del anteproyecto se han identificado las siguientes directrices de gobernabilidad:

Tabla 17: Directrices de Gobernabilidad

Factor Crítico	Anteproyecto
Equilibrio entre el crecimiento urbano y el medio natural	• Elaboración de un Convenio marco con el GORE que permita implementar las distintas tipologías de áreas verdes
Alta dependencia continental	• Asociación con SERCOTEC u otras instituciones para diversificación de base económica • Celebrar un Convenio Técnico Económico con el Ministerio de Obras Públicas y SUBDERE para asegurar ejecución y financiamiento de infraestructura de transporte • Celebrar un Convenio Técnico Económico con el Ministerio de Energía y SUBDERE para implementar programas utilización de energía renovable.
Insuficiencia del Equipamiento Comunal e infraestructura urbana	• Elaboración de un Convenio marco con el GORE que permita financiar los requerimientos en materia de equipamientos • Asociación con SERCOTEC u otras instituciones para financiar proyectos destinados a la implementación de equipamiento turístico.
Efectos del Cambio Climático en las áreas del Plan	• Elaborar un convenio público – privado para el traslado de la infraestructura energética • Elaboración de un Convenio marco con el GORE que permita implementar las distintas tipologías de áreas verdes

Fuente: Elaboración propia, basada en Plantilla 21 de la Guía de Orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile , Ministerio del Medio Ambiente, Diciembre 2015

10 ANÁLISIS DEL MARCO DE REFERENCIA ESTRATÉGICO

En este apartado se ha realizado un análisis de coherencia a partir de cada instrumento que actúe como marco de sustentabilidad y medio ambiente para la actualización del PRC. Se presente un breve análisis de cada instrumento en relación a los objetivos ambientales, objetivos específicos del PRC, objetivos de desarrollo urbano del PRC y a lo criterios de desarrollo sustentable. La forma de valoración de cada instrumento es la siguiente:

Tabla 18: Valoración de tipo “semáforo” para coherencia entre instrumento y objeto de evaluación

Leyenda	Valoración
Alta coherencia entre instrumento y objeto de evaluación	
Media coherencia entre instrumento y objeto de evaluación	
Baja coherencia entre instrumento y objeto de evaluación	

Fuente: Elaboración Propia

Se presenta a continuación el análisis del Marco de Referencia Estratégico

Tabla 19: Análisis del Marco de Referencia Estratégico

Instrumento	Relación con el objetivo de evaluación	Valoración
Política Nacional de Desarrollo Urbano	Respecto al ámbito "Integración Social", el objetivo 1 de esta política (Garantizar el acceso equitativo a los bienes públicos urbanos) describe que deben existir estándares mínimos en calidad y cobertura de estos bienes. Este objetivo tiene relación con el objetivo n°6 de la actualización del PRC, que busca generar nuevos espacios públicos que se constituyan en espacios de integración social y esparcimiento	

Respecto al ámbito, "Equilibrio ambiental", el objetivo 1 de esta política se relaciona con el objetivo específico n°6 del PRC que propone la integración de las características geomorfológicas y ambientales en la zonificación territorial. Tiene relación también con el criterio de desarrollo sustentable n°1 (extensión y definición de áreas urbanas en equilibrio con el sistema natural). El objetivo 2 de este ámbito se relaciona con el objetivo específico n°2 del PRC, que propone establecer áreas de protección y medidas de mitigación para los riesgos que se identifiquen en todas sus componentes. Además, se liga también al objetivo de desarrollo urbano n°5, que pretende ubicar áreas de mejor habitabilidad residencial que sean libres de riesgos	
Respecto al ámbito "Desarrollo Económico", El objetivo 1 de esta política plantea generar condiciones urbanas que fomenten el desarrollo económico, la innovación y la creación de empleo, a través de, por ejemplo, prever una adecuada disponibilidad de suelo a través de densificación y extensión. Esto se relaciona con el objetivo específico n°5 del PRC. El objetivo 2 de este ámbito, que plantea integrar la planificación urbana con los programas de inversión, se relaciona directamente con el objetivo de desarrollo urbano n°4	
Respecto al ámbito "Identidad y Patrimonio", el objetivo 1 de esta política (Valorar el entorno físico, natural y construido, formador de la identidad de las comunidades) se relaciona directamente con el objetivo específico n°4 de la actualización del PRC. El objetivo 2 de este ámbito, que indica "Valorar la identidad de cada cultura y zona geográfica" tiene relación con el objetivo n°6 de desarrollo urbano de la actualización del PRC	

Instrumento	Relación con el objeto de evaluación	Valoración
Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de los Humedales	Este instrumento propone, entre sus distintas medidas, implementar un marco de acción legal e institucional para lograr la conservación y uso sostenible de los humedales, lo cual está en concordancia con los objetivos ambientales planteados para el objeto de evaluación respecto a las turberas, las cuales son un tipo de humedal. Sin embargo, estas no son mencionadas en Estrategia Nacional de Humedales. Respecto a los objetivos de la actualización del PRC, estos no hacen mención a la consideración de las turberas en la expansión urbana	

Instrumento	Relación con el objeto de evaluación	Valoración
Política Nacional de Uso del Borde Costero	El objetivo general de esta política mencionado aquí tiene relación el objetivo específico n°6 del PRC, en relación a la integración de todas las características ambientales del territorio en la zonificación, sin hacer, sin embargo, alusión explícita al borde costero. El objetivo específico de la Política mencionado (compatibilización de los usos del Borde Costero) se relaciona también con el objetivo específico n°6 del PRC, y con el criterio de desarrollo sustentable n°1, que busca "extender y definir áreas de extensión urbana en equilibrio con el sistema natural".	

Instrumento	Relación con el objeto de evaluación	Valoración
Plan Nacional de Desarrollo Turístico Sustentable	Dentro de los distintos componentes del Plan Nacional se encuentra el desarrollo de destinos, cuyas líneas de acción son el desarrollo de las Zonas de Interés Turístico (ZOIT) y de la habilitación de infraestructura para el turismo. Esta última línea de acción es concordante con el objetivo de desarrollo urbano n°3 (Determinar suelo para usos relacionados con el hospedaje, el turismo y servicios asociados que permita recibir población)	

Instrumento	Relación con el objeto de evaluación	Valoración
Estrategia Nacional de Recursos Hídricos 2012-2025	Esta estrategia tiene como objetivo asegurar el acceso al agua para las futuras generaciones y a su vez, potencia el desarrollo económico y sostenible de las actividades económicas que demanden este recurso. Dentro del eje estratégico de la "Gestión Integrada de Recursos Hídricos" se considera la Protección de la Calidad de los Recursos Hídricos, lo cual tiene relación con el Objetivo Ambiental N°1 planteado para el objeto de evaluación (Resguardar el valor ambiental de los cauces de agua y del recurso hídrico)	

Instrumento	Relación con el objeto de evaluación	Valoración
Estrategia Regional de Biodiversidad (2003)	Según la Estrategia Regional de Biodiversidad, los principales elementos que amenazan a las turberas son la falta de control de las actividades realizadas en torno a estas (acuicultura, turismo, industria, pesca artesanal), el desconocimiento de la capacidad de carga de estas actividades, falta de un plan de manejo y la colonización de la especie introducida <i>Castor canadensis</i> . Aunque no se haga alusión explícita a la relación turbera-desarrollo urbano, la actividades mencionadas son abordadas en el Criterio de Desarrollo Sustentable n°1 del objeto de evaluación, cuyo objetivo ligado a las turberas es "Proteger las turberas por su rol en el balance hídrico de la ciudad y la isla". Además, el objetivo ambiental n°2 busca que se excluyan las turberas de la expansión urbana, o se incluyan como áreas verdes.	

Instrumento	Relación con el objeto de evaluación	Valoración
Estrategia Regional de Desarrollo 2020*	Dentro de los objetivos del lineamiento "Competitividad y Desarrollo Productivo" del ERD se encuentra "Consolidar a la Región como el principal polo de servicios marítimos de la Patagonia, mediante el desarrollo de un sistema logístico portuario integral que considera nodos en Punta Arenas, Puerto Natales, Puerto Williams y Puerto Edén" Esto está en directa relación con el objetivo de desarrollo urbano n°1 (generar enclaves de desarrollo en Yendegaia y Puerto Navarino para el transporte de carga y pasajeros). Otro lineamiento en este ámbito busca potenciar la marca "Antártica" y Subantártica" a través del fortalecimiento de los servicios turísticos y de apoyo, lo cual está en relación con el objetivo de desarrollo urbano n°3.	
	Dentro del ámbito "Cultura y Patrimonio" de la ERD, el lineamiento estratégico n°14 de este instrumento (Fortalecimiento del Patrimonio Cultural y Natural) tiene relación con el objetivo específico n°4 de la actualización del PRC y con el objetivo de desarrollo urbano n°6 ya que abordan el fortalecimiento del patrimonio y la identidad	
	El lineamiento estratégico "Infraestructura y Conectividad" , de la ERD propone fortalecer la conectividad, infraestructura e integración regional Patagónica, para lo cual se propone la creación de una Plan de Desarrollo de Conectividad Marítimo, entre otras medidas, lo cual está en directa relación con el objetivo de desarrollo urbano n°1	

Instrumento	Relación con el objeto de evaluación	Valoración
Plan Regional de Ordenamiento Territorial	El PROT, que se encuentra actualmente en desarrollo, consta de objetivos por cada componente desarrollado. La componente "Riesgos Naturales", cuyo objetivo es "realizar una zonificación regional de riesgos naturales a partir de las fuentes de información disponible" es concordante con el objetivo específico n°2 de la actualización del PRC (establecer áreas de protección y mitigación de riesgos que se	

	identifiquen). También, la componente Cuencas Hidrográficas, cuyo objetivo es "Caracterizar, analizar y espacializar el Sistema de Cuencas Hidrográficas de la Región" tiene relación con el objetivo ambiental n°1 del objeto de evaluación, es decir, el resguardo del valor ambiental de los cauces de agua y de los recursos hídricos	
--	---	--

Instrumento	Relación con el objeto de evaluación	Valoración
Plan de Acción Turismo Magallanes	Se establecen 5 lineamientos estratégicos en este Plan de Acción. El lineamiento "Desarrollo de Destinos" busca incorporar nuevas áreas de explotación turística, como Cabo de Hornos, lo cual está en concordancia con lo que pretende la actualización del PRC según el objetivo de desarrollo urbano n°3	

Instrumento	Relación con el objeto de evaluación	Valoración
Política Regional de Turismo Magallanes	La política se estructura en líneas estratégicas, de las cuales algunas tienen directa relación con el objeto de evaluación. La línea "Oferta Turística" se liga al objetivo de desarrollo urbano n°3 en la línea de acción que busca fortalecer la oferta turística de la región, mediante la incorporación de nuevas áreas a la actividad turística, y en el desarrollo de infraestructura y conectividad	

Instrumento	Relación con el objeto de evaluación	Valoración
Política Regional para el Desarrollo de Localidades Aisladas, Región de Magallanes y Antártica Chilena 2012 - 2030	Dentro de los objetivos de esta política, se incluye mejorar las condiciones de habitabilidad de la población, contando con una óptima ordenación del territorio y planificación del a infraestructura, lo cual es concordante con el objetivo de desarrollo urbano n°5 (Identificar las áreas de mejor habitabilidad residencial, que se encuentren libres de riesgos y que afecten en menor medida el equilibrio natural del territorio)	

Instrumento	Relación con el objeto de evaluación	Valoración
Plan Regional de Infraestructura y Gestión de Recursos Hídricos 2021	La incorporación de este Plan es relevante ya que un valor ambiental en Puerto Williams es su recurso hídrico. El objetivo de desarrollo urbano n°7 y n°10 hacen mención a la importancia de la infraestructura y a los elementos naturales para el desarrollo urbano, lo cual está en directa relación con objetivos específicos y acciones estratégicas mencionadas en el Plan. El objetivo ambiental n°1, consiste en el resguardo de los cauces de agua y del recurso hídrico, a través de medidas como la optimización de la infraestructura urbana. Sin embargo, no se hace una mención directa a esto en el Plan, más que el mejoramiento de la gestión del recurso hídrico.	

En general, todos los instrumentos que actúan como marco para integrar el desarrollo sustentable en la propuesta de actualización del PRC, se encuentran en alta coherencia con los criterios de desarrollo sustentable, objetivos ambientales y objetivos de desarrollo urbano del objeto de evaluación.

Los principales elementos identificados que impiden la total coherencia entre los instrumentos y el objeto a evaluar son los conceptos y términos utilizados en cada uno. Para el caso de la Política Nacional del Bordo Costero, la consideración de las dinámicas Bordo Costero como espacio natural es relevante para el desarrollo urbano, lo cual es

expresado medianamente en los objetivos de desarrollo urbano de la propuesta de actualización del PRC.

La Estrategia Regional de Biodiversidad considera la relevancia ecológica en la Región. Sin embargo, no se consideran acciones orientadas a las consecuencias que pudiese generar el desarrollo urbano, sino que principalmente a su explotación.

Por último, en el caso donde no se halló coherencia entre el instrumento y el objeto de evaluación, fue en la Estrategia para la Conservación y Uso Racional de los Humedales, instrumento que ya posee más de 10 años y que no incluye en todos sus lineamientos estratégicos a la figura de la turbera como tipo de humedal, excluido de la categoría RAMSAR.

11 RESULTADO DE LA INSTANCIA COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL

Los organismos que han sido convocados para esta Evaluación Ambiental Estratégica, y que han sido descritos en el Marco de Gobernabilidad, fueron citados a participar en 2 taller de coordinación Interinstitucional, y cuyos resultados fueron utilizados como insumo para obtener los Valores Ambientales, parte de los conflictos socioambientales y también como insumo para la caracterización de los factores críticos de decisión.

11.1 Sistematización 1º Taller Interinstitucional

El 1º Taller con los Servicios Públicos se realizó el día 03 de Marzo de 2016, en el Auditorio MOP ubicado en Croacia 722, Punta Arenas. La asistencia a este taller estuvo compuesta por los siguientes servicios:

- SEREMI de Medio Ambiente
- Oficina Regional de Emergencias
- SEREMI Transportes y Telecomunicaciones
- Servicio Nacional de Geología y Minería
- SEREMI de Minería
- SEREMI de Salud
- Consejo Regional de Monumentos Nacionales
- CONAF
- SEREMI Agricultura
- SEREMI Bienes Nacionales
- Dirección Regional de Vialidad MOP
- Servicio de Evaluación Ambiental

- División de Desarrollo Urbano MOP
- SEREMI MINVU
- Dirección Regional de Arquitectura MOP
- Consultora URBE

El taller se organizó en dos bloques. En el primero se realizó una presentación en el cual se expuso a los Servicios los antecedentes preliminares del PRC, el enfoque de Evaluación Ambiental Estratégica, el área de estudio a realizarse, los temas claves ambientales preliminares y la modalidad de trabajo grupal del segundo bloque.

En el segundo bloque se realizó un trabajo grupal, cuyo objetivo fue la identificación de temas relevantes que deberían ser abordados por el PRC, los principales problemas ambientales existentes y los planes, proyectos o programas presentes en el área que identifiquen los servicios. El trabajo de este bloque fue realizado mediante dos grupos, compuestos por los siguientes servicios:

- Grupo N° 1
- Dirección Regional de Arquitectura MOP
 - Oficina Regional de Emergencias
 - Servicio de Evaluación Ambiental
 - Dirección Regional de Vialidad MOP
 - Consultora URBE

- Grupo N° 2
- SEREMI Bienes Nacionales
 - SEREMI de Agricultura
 - CONAF
 - SEREMI Medio Ambiente
 - SERNAGEOMIN
 - Consejo Regional de Monumentos Nacionales

11.1.1 Síntesis de Resultados del 1° Taller Interinstitucional

A continuación, se presentan los resultados del 1° taller institucional, con cada temática abordada por cada grupo de trabajo

Tabla 20: Resultados del 1°Taller Interinstitucional

Temas relevantes que debiesen ser abordados por el PRC y por qué	
Grupo N°1	Grupo N°2
• Incompatibilidad entre el uso de suelo industrial y el proyecto Huertos Familiares, el cual debería priorizarse y abastecer al pueblo y	• Considerar variables de riesgo, en los sectores más altos de Puerto Williams cae nieve y en los más bajos escurre agua

al sector turismo • Considerar el papel de Puerto Williams como punto fronterizo • Se requiere generar nuevas fuentes de abastecimiento energético • Se requiere abordar el tema de las turberas, a través de un Plan de Manejo, ya que la turba tiene uso agrícola y su extracción se hace a través de la Ley de Minería. La extracción impacta los acuíferos • Abordar el cuidado de la cuenca del Río Róbalo, el cual es protegido mediante concesión de Bienes Nacionales a la U. de Magallanes • Pensar en un corral municipal o algo para solucionar el problema de los animales sueltos • Gestión de riesgos en función del cambio climático • Incluir al PRC los sitios arqueológicos. Nuevos sitios están apareciendo. Además, son sitios con potencial turístico, los cuales son entregados por la Armada al Fisco (Bienes Nacionales) • En Puerto Toro solo hay una escuela • Considerar el papel del Parque Nacional Yendegaia, el cual se creó hace dos años. Lo que no es parte del parque, es de Carabineros. • En el Parque Nacional, MOP realizará una mantención de caminos y SERNATUR posee presupuesto para habilitar infraestructura de administración. Posteriormente, CONAF elaborará un Plan de Manejo • Considerar Impactos Ambientales de lo que se hará en Yendegaia, el camino habilitado tiene un EIA de 1999	• La infraestructura no está preparada para el viento • Nula capacidad de acción ante incendios forestales. Hay que tener precaución con los que ocurren en la Interfaz Urbana-Forestal • Problemas de agua cerca del Río Ukika • Considerar que Puerto Williams es la zona con mayor riesgo de sufrir terremotos del Canal de Beagle • Considerar el riesgo de tsunami debido a sismos y a la remoción en masa de cerros argentinos. La carta de inundación del SHOA debería aparecer este año • Considerar un área de 100 metros a cada lado para cuidar el Río Ukika, dejar que el bosque regule el cauce • Considerar una separación del borde costero del área industrial, debido a que es una zona de seguridad y para proteger los sitios arqueológicos • Incorporación de la visión de la comunidad indígena de Villa Ukika • Considerar los proyectos que se están realizando actualmente alrededor de Villa Ukika • Pensar en medidas que eviten que el área industrial y los proyectos afecten a Villa Ukika. • Mantener la primera casa de Puerto Williams como patrimonio, y el cementerio de Mejillones • Considerar dirección del viento para la zonificación de áreas industriales en todas las localidades • Pensar en un punto de acopio para la localidad de Yendegaia donde los residuos se separen • Necesidad de protección del borde costero de Yendegaia • Superficie boscosa muy extensa para el desarrollo urbano en Yendegaia, alto riesgo de incendio
---	---

Respecto a Puerto Navarino, se considera que no tiene sentido planificarlo debido a la falta de demanda. Se reconoce como problema los residuos que dejan los cruceros chilenos	forestal Se requiere un área de control sanitario en Puerto Navarino en el control de aduana, al ser un puerto fronterizo
---	--

Principales Problemas Ambientales Identificados	
Grupo N°1	Grupo N°2
- Cierre del vertedero municipal en Puerto Williams - Pérdida del Patrimonio Cultural - Problema con el abastecimiento de leña. Cuando no se realiza en verano y se hace en invierno, esta mojada, y emite mucho humo - Problema con los residuos de los pescadores en Puerto Toro - Abastecimiento dificultad actividad de los pescadores en Puerto Toro. Reciben gas una vez al mes - Habrán problemas ambientales si se define zona industrial en el borde costero de Yendegaia. Es su área más atractiva. - Problema de residuos de cruceros en Puerto Navarino	- Energía basada principalmente en leña y gas, se sugiere orientarse a energías renovables - Problema con la basura en Puerto Williams - Infraestructura prioritaria bajo la cota de inundación - Nuevo relleno sanitario no considera opinión de la población - En Puerto Toro, se reconoce el aislamiento como problema principal - Proyecto Vial Caleta Eugenio – Puerto Toro pasará por lagos. Es un riesgo, pero también una oportunidad de potenciar el turismo - Prever posibles problemas ambientales asociados a la industria salmonera, cercana a Puerto Toro - Uso industrial no es compatible en Puerto Navarino, debido a su aptitud turística

Planes, Proyectos o Programas identificados en el área	
Grupo N°1	Grupo N°2
Posibles proyectos del Consejo de Monumentos Nacionales: Santuario en Dientes de Navarino, Puesta en Valor bienes de la Armada y Puesta en Valor de la casa de carabineros de Puerto Williams.	- Proyecto de pavimentación de la costanera de Puerto Williams - Proyecto vial de Puerto Williams a Puerto Navarino - Ampliación del cementerio de Puerto Williams - Proyecto Vial Caleta Eugenio – Puerto

• Plan de Manejo para Yendegaia • Proyecto de autoabastecimiento con INDAP: Huertos Familiares • Cercado de vacas en Puerto Williams	Toro • Proyecto de Campamento en Yendegaia • Ampliación del Aeropuerto • Muelle Multipropósito en Puerto Williams • Instituto Subantártico • Ampliación del Liceo • Proyecto de Centro Cívico Puerto Williams • Parque inundable Turbal • Proyecto de Planta de Tratamiento Tecnológico • Ampliación de la Gobernación Provincial • Ampliación y mejoramiento comisaría Puerto Williams • Reposición comisaría Yendegaia
--	---

Fuente: Elaboración propia en base a resultados del 1ºTaller Interinstitucional

El resultado del primer taller fue fundamental para contextualizar y enfocar la EAE. La primera pregunta permitió obtener de cada uno de los Servicios aquellos temas que eran relevantes desde su propio ámbito de acción, pronunciándose además, respecto de los elementos de valor que se encontraban en las 4 áreas a estudiar. A partir de ésta pregunta, se identificaron parte de los valores de ambiente y sustentabilidad, referidos en su mayoría al patrimonio ambiental y cultural presente en el área, así como también, se levantaron temas relevantes para la definición de los factores críticos.

Del mismo modo, las respuestas a las preguntas 2 y 3, permitieron, identificar problemas y/o preocupaciones ambientales, presentes en el áreas, donde se instalaron temas como el tratamiento y gestión de residuos sólidos, y otros como la presencia de infraestructura bajo la cota de inundación.

Es importante señalar que durante el taller, se discutió en torno a la necesidad de incorporar dentro del PRC las localidades de Caleta 2 de Mayo (Yendegaia), Puerto Navarino y Puerto Toro, puesto que en la actualidad solo había demanda por suelo urbano en Puerto Williams.

11.2 Sistematización 2º Taller Interinstitucional

El 2º Taller con los Servicios Públicos se realizó el día 07 de Julio del 2016, en el Auditorio MOP ubicado en Croacia 722, Punta Arenas. La asistencia a este taller estuvo compuesta por los siguientes servicios:

- Superintendencia de Servicios Sanitarios
- Servicio Agrícola Ganadero
- Servicio de Evaluación Ambiental
- SEREMI de Medio Ambiente
- Consejo Regional de Monumentos Nacionales
- Dirección de Planeamiento MOP
- SEREMI MINVU
- SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones
- Dirección General de Aguas
- SERNATUR
- Dirección Regional Obras Portuarias MOP
- Dirección Regional Obras Hidráulicas MOP
- Dirección Regional de Vialidad MOP
- SEREMI de Energía
- Consultora URBE

El trabajo se organizó en dos bloques. En el primero se realizó una presentación en la cual se expusieron desde el punto de vista ambiental los Objetivos Ambientales, Criterios de Sustentabilidad, los Factores Críticos de Decisión y las opciones de desarrollo para las cuatro localidades que serán normadas a través de la presente modificación.

En el segundo bloque se realizó un trabajo grupal, cuyo objetivo fue analizar y evaluar las alternativas de estructuración territorial, en función de los riesgos y oportunidades que estas representan. Para este segundo bloque la participación alcanzó solamente para conformar un grupo de trabajo, compuesto por los siguientes servicios:

- Grupo N° 1
- Dirección General de Aguas
 - Servicio de Evaluación Ambiental
 - Consejo Regional de Monumentos Nacionales
 - SEREMI MINVU
 - Dirección Regional de Vialidad MOP
 - Dirección Regional de Obras Portuarias MOP

11.2.1 Síntesis de Resultados del 2º Taller Interinstitucional

A continuación, se presentan los resultados expuestos por el único grupo de trabajo en el 2º taller interinstitucional

Tabla 21: Síntesis del 2° Taller Interinstitucional

Alternativa		Riesgos	Oportunidades
Alternativa 1 de Estructuración Territorial	Puerto Williams: Lineal de Borde Costero	• Pérdida de conectividad	• Protección de la zona del Seno Lautá
	Puerto Williams: Concentrada	• No se considera la delimitación de un área al suroeste de la ciudad	• No se describen oportunidades
	Alternativa 2 Puerto Toro	• No se incluye un buffer de áreas verdes colindante al sector de usos mixtos, hacia el suroeste	• No se describen oportunidades
	Alternativa 2 Puerto Navarino	• No se ha delimitado un área de protección del cauce	• No se describen oportunidades
	Alternativa 2 de Caleta 2 de Mayo	• No se ha delimitado un área de protección del cauce • Propuesta podría afectar sitios arqueológicos	• Propuesta podría ser una oportunidad para la puesta en valor de sitios arqueológicos
Alternativa 2 de Estructuración Territorial	Puerto Williams: Satelital	• La factibilidad técnica de esta propuesta está supeditada a la topografía del terreno	• No se describen oportunidades
	Alternativa 1 Puerto Toro	• La desconexión de las distintas zonas de la propuesta podría generar problemas administrativos	• No se describen oportunidades
	Alternativa 1 Puerto Navarino	• No se incluye en la propuesta un área de protección del cauce	• No se describen oportunidades
	Alternativa 1 de Caleta 2 de Mayo	• No se incluye en la propuesta un área de protección del cauce	• No se describen oportunidades

Fuente: Elaboración propia en base a resultados del 2° Taller Interinstitucional

La segunda instancia de participación de los Servicios Públicos fue concluyente respecto de que la definición de un límite urbano para las localidades de Caleta 2 de Mayo, Puerto Navarino y Puerto Toro, no constituía mayores oportunidades, sino que más bien se advirtieron riesgos, lo cual fue tenido en consideración al momento de tomar la decisión de definir o no límite urbano en torno a ellas.

En cuanto a Puerto Williams, se analizaron los riesgos y definieron actividades que permitieran minimizar los riesgos, como lo es la definición de áreas verdes en torno a los cursos de agua o la definición de usos de suelos compatibles con los sitios arqueológicos, en el borde costero.

12 RESULTADO DE LA INSTANCIA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La participación ciudadana en el marco del estudio “Actualización Plan Regulador Puerto Williams” busca establecer instancias de diálogo constante de doble vía (interacción constructiva) entre técnicos planificadores -a cargo de la elaboración del instrumento y su normativa- y las autoridades y equipos técnicos de nivel local, la comunidad habitante y los representantes de diversas actividades productivas, comerciales y civiles-, quienes proveen la visión actual y futura del territorio desde la experticia que otorga el vivir y trabajar cotidianamente en él.

Los resultados de las instancias de participación descritas a continuación fueron utilizadas como insumo para obtener los Valores Ambientales del área de estudio y para los conflictos socioambientales.

En el contexto de la *Etapas 1, Diagnóstico*, se implementaron el primer taller de participación ciudadana, el cual incorporó las instancias de difusión del estudio y levantamiento diagnóstico, y el segundo taller que incorporó la instancia de devolución del diagnóstico. Las actividades realizadas corresponden a las siguientes:

- 1ª Reunión con Autoridades locales y Concejo Municipal para presentación de objetivos y metodología del estudio, y recabar su visión diagnóstica;
- 1º Taller con la comunidad Puerto Williams con una 1ª instancia para informar sobre el estudio y una 2ª instancia para realizar un diagnóstico participativo del territorio.
- 2º Taller con la comunidad de Puerto Williams, instancia para presentar los resultados del 1º Taller y del diagnóstico.

Adicionalmente se realizaron dos convocatorias a representantes de las comunidades indígenas, a las cuales no asistió ningún representante de los mismos. Sin embargo se

dejó registro de estas instancias mediante lista de asistencia de contraparte técnica y equipo encargado del estudio, reprogramando dicha actividad y su respectiva convocatoria para la siguiente instancia de participación ciudadana a realizarse a mediados del mes de Junio de 2016.

La convocatoria para la Primera Reunión con Autoridades locales se realizó mediante invitación enviada por la Ilustre Municipalidad de Cabo de Hornos, con el siguiente contenido:

La convocatoria para los talleres de participación ciudadana se realizó con la ayuda del Sr. Domingo Castillo, profesional de la ilustre Municipalidad de Cabo de Hornos. El material de difusión se compuso de lo siguiente:

- Habilitación de un blog para publicación de información del estudio, boletines de avance y material de convocatoria a talleres. <http://prcptowilliams.blogspot.cl/>
- Material físico para difusión en puntos de tránsito frecuente de la comunidad de Puerto Williams, el cual se compone de Diario Mural, Poster y volantes.

En complemento a este material, se editó e imprimió un tríptico informativo, el cual fue entregado a todos los asistentes al taller con la comunidad. Los remanentes fueron dejados a la contraparte técnica para su posterior distribución.

Todo el material impreso de convocatoria fue elaborado por el equipo consultor.

12.1 Resultados obtenidos de las actividades de Participación Ciudadana realizadas durante la Etapa 1 Diagnóstico

Durante el Primer Taller se realizó un trabajo grupal orientado a obtener información respecto de cambios ocurridos en la ciudad en los últimos 10 años, riesgos ambientales observados, fortalezas observadas en la comunidad, e identificación de lugares importantes. De este trabajo se obtuvieron los siguientes resultados:

Temas.

- Cambios Observados en la comunidad en los últimos 10 años.
- Riesgos ambientales observados.
- Fortalezas comunitarias.
- Lugares considerados importantes.
- Aspectos en que debe mejorar la localidad
- Hacia donde debe crecer la localidad

Resultados

• **Cambios Observados en la comunidad en los últimos 10 años.**

Se presenta matriz detallada con resultados por grupos (3) y matriz resumen.

Ámbitos de cambios	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Físico (Naturales, geográficos, etc.)	- Apertura de canteras ha disminuido el bosque - Alteración y destrucción de sitios arqueológicos - Destrucción del medio ambiente por castores - Presencia de visón Baja presencia de aves	- Disminución de gansos y patos en borde costero - Se ha rellenado el turbal para construir colector de aguas lluvias - Cambios en el bosque (inundaciones)	- Las mareas han subido significativamente - Las turbas se han inundado Hay más lluvia y viento que antes
Demográficos (Población)	Inmigración de población nacional y extranjera, y presencia de población flotante	1/3 de población flotante por faenas de construcción - Disminución de población por cierra de pesquera	- Importante flujo de trabajadores de la construcción y pesqueras - Flujo de científicos al territorio Un porcentaje de personas se han quedado
Infraestructura (camino, iluminaciones, mobiliario urbano)	- Mejoramiento y creación de plazas - Mejoramiento de casas	- Pavimentación de calles - Cambio a luminarias LED - Instalación de colector de aguas lluvias	- Nuevas Plazas Mucho cemento - Se han cortado muchos árboles
Equipamiento (comercio, colegios, plazas, parques, etc.)	Transformación de la infraestructura del colegio	No hay Servipag	5 o 6 comercios nuevos - Se proyecta un nuevo centro comercial
Vivienda	Mejoramiento en la postulación a viviendas (más flexibilidad)	- Hay muchas viviendas con viviendas interiores - Se han construido muchas viviendas	Viviendas nuevas en la parte alta de la ciudad (sector sur)
Seguridad	Ha disminuido la seguridad Ha aumentado la cantidad de policías	Hay seguridad	Aún se puede dejar la puerta abierta

Tabla 22: Matriz de cambios observados en la comunidad en los últimos 10 años

Conectividad	Se debe aumentar la competencia en las líneas aéreas	Ha aumentado la cobertura aérea	Internet es malo, no ha mejorado
Comunicaciones	Hay que mejorar el servicio	Las comunicaciones son malísimas y de alto costo	Deficiente servicio de telefonía fija y celular

Fuente: Estudio Actualización Plan Regulador Puerto Williams, Anexo Participación Ciudadana

Tabla 23: Matriz resumen

Ámbitos de cambios	Cambios
Físico (Naturales, geográficos, etc.)	- Cambios en la fauna - Cambios climáticos - Cambios en el bosque y relieve costero
Demográficos (Población)	- Porcentaje importante de Población flotante - Inmigración selectiva (científicos, obreros de la construcción) - Fenómeno de radicación de inmigrantes
Infraestructura (camino, iluminaciones, mobiliario urbano)	- Mejor Iluminación - Urbanización con predominancia del cemento
Equipamiento (comercio, colegios, plazas, parques, etc.)	- Más comercio - Más plazas
Vivienda	- Aumento de la vivienda interior - Aumento en construcción de viviendas
Seguridad	- Existe seguridad en la población - Ha aumentado el número de policías
Conectividad	Hay un aumento de la cobertura aérea
Comunicaciones	- Ha empeorado el servicio de telefonía fija y celular - Internet es deficitario

Fuente: Estudio Actualización Plan Regulador Puerto Williams, Anexo Participación Ciudadana

La matriz resumen muestra los cambios que los participantes han observado en su ciudad en los últimos 10 años. Destacan los cambios observados en la dimensión física, en donde probablemente por la acción de las personas, se evidencia cambios significativos en la flora y fauna, así como en el relieve del territorio. También son importantes los cambios en tema de migración, observándose un fenómeno importante de población flotante, producto de las grandes inversiones que se están realizando.

Evidentemente que esto trae efectos sociales y estructurales en la comunidad, como demanda por más vivienda (lo que explica el aumento de la vivienda interior), el encarecimiento de los arriendos, el consumo de alcohol, mayor demanda en el comercio,

etc. En lo relativo a infraestructura se observa que la inversión ha ido por construir más plazas, y pavimentación de la ciudad, esto último ha afectado los espacios verdes.

Con relación a la seguridad, no se evidencia mayores cambios todavía, y la población flotante no ha afectado la tranquilidad de la comuna. Las comunicaciones son el aspecto más deficitario, tanto de internet, como de telefonía.

- **Riesgos ambientales observados.**

A continuación se muestran los riesgos ambientales observados por los participantes;

Tabla 24: Riesgos Ambientales Observados

Grupos	Riesgos ambientales
Grupo 1	• Líquidos percolados del vertedero con malos olores • Falta de planta de tratamiento de aguas servidas • Tala de bosques
Grupo 2	• No hay tratamiento de la basura • Reciclaje insuficiente • Reducción del bosque • Falta Planta de tratamiento • Leña a través de Conaf • Riesgo latente de incendio
Grupo 3	• Ríos deben ser protegidos • Las turbas están en riesgo • Contaminación por humo • Disminución de especies nativas en bosques

Fuente: Estudio Actualización Plan Regulador Puerto Williams, Anexo Participación Ciudadana

La tabla nos muestra que los riesgos más declarados dicen relación con el impacto que la vida humana tiene sobre el bosque, fundamentalmente por el uso de la leña como principal combustible de los hogares de la comuna, lo que genere efectos potenciales adversos, como la pérdida de especies, contaminación por humo, y la posibilidad de incendios.

Además, el manejo de la basura en la comunidad aparece como un riesgo importante, asociado a la falta de un tratamiento adecuado y a un reciclaje insuficiente. Finalmente se menciona el riesgo que tienen los turbales por diversas causas (inundaciones) y el aporte que estos hacen a la sustentabilidad del suelo.

- **Fortalezas comunitarias.**

En esta pregunta, la idea era que los participantes expresaran abiertamente que fortalezas, de cualquier tipo, visualizaban en la comuna en la que viven;

Tabla 25: Fortalezas comunitarias

Grupos	Fortalezas
Grupo 1	• La confianza en las personas • El agua más pura del planeta • Potencial arqueológico • Ubicación geográfica
Grupo 2	• La seguridad y la confianza • Cercanía con la naturaleza • Bajo número de habitantes • Todas las casas miran al canal
Grupo 3	• Supervivencia, paciencia y perseverancia • Pristinidad • El bosque nativo • Tranquilidad • Interacción con la naturaleza • Rutas patrimoniales

Fuente: Estudio Actualización Plan Regulador Puerto Williams, Anexo Participación Ciudadana

Destacan claramente como fortaleza, el tipo de relación que los habitantes tienen; basadas en la confianza y la seguridad. A lo que se suma un bajo número de habitantes, la interacción permanente que ellos tiene con la naturaleza, particularmente con el bosque nativo, y destacan además que la ubicación geográfica más que una limitante es una fortaleza, que está dada por el tipo de vida que llevan, basada en la tranquilidad, y en la presencia de factores importantes, como lo patrimonial y arquitectónico.

- **Lugares considerados importantes.**

Tabla 26: Lugares considerados importantes

Lugares	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Reunión	• Sala de uso múltiple • Sede comunitaria • Miradores • Parque Ukika	• Parque Ukika • Sala de uso múltiple	• Parque Ukika • Centro comercial y Plaza • Sala de uso múltiple • Gimnasio • Biblioteca • Museo
Recreación	• Sala de uso múltiple • Cancha municipal • Multicancha (bajo techo)	• Sala de uso múltiple	• Turba y mirador • Mirador del Yelcho y Beagle

Patrimonial	• Cementerio Indígena • Conchaes • Museo	• Costanera • Proa del Yelcho • Punta Gusano Mikalvi	• Primera casa • Conchaes del borde costero • Cruz de armería
Productivo	• Actividad Forestal • Actividad pesquera • Actividad turística		

Fuente: Estudio Actualización Plan Regulador Puerto Williams, Anexo Participación Ciudadana

La comuna en opinión de los vecinos, cuenta con diversidad de lugares para la reunión, recreación y patrimonial. Los lugares de reunión tienden a ser usados también como espacios recreativos, como sucede con la sala de uso múltiple. El parque Ukika también es considerado un espacio importante. Destaca que para la recreación la comuna cuenta con cancha municipal y además cancha multiuso techada. En lo patrimonial, se observa una cantidad importante de lugares, destacando los conchaes, el museo, entre otros que se mencionan.

- **Aspectos en que debe mejorar la localidad**

Tabla 27: Aspectos en que debe mejorar la localidad

Aspectos	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Nuevos caminos	8	5	4
Nuevos puentes o cruces	6	6	
Parques y áreas verdes	3	2	1
Ensanches de calles	7	7	
Nuevas viviendas	1	4	3
Equipamiento (salud, educación, comercio, servicios, etc.)	2	1	2
Industrias, actividades productivas y/o talleres	5	3	
Protección del patrimonio histórico	4	8	

Fuente: Estudio Actualización Plan Regulador Puerto Williams, Anexo Participación Ciudadana

En esta tabla se pedía a los vecinos que ubicasen en un ranking los diversos aspectos propuestos. Claramente la tabla nos muestra que el aspecto principal en que debe seguir mejorando la comuna, es en lo relativo a equipamiento, que concentra los puestos más altos. Le sigue parques y áreas verdes, y nuevas viviendas.

- **Hacia donde debe crecer la localidad**

Tabla 28: Hacia dónde debe crecer la localidad

Grupos	Crecimiento de la ciudad
Grupo 1	• Área vivienda: sector oriente; lugar plano, cerca eje central de la ciudad. • Sector contiguo al estadio: Espacio alto, de mucha área verde y cercano a la ciudad • Contiguo lakutaia: sector apto para construcción de viviendas
Grupo 2	• Hacia el sur • Lugares a desarrollar; Punta Gusano • En la costanera debe quedar un espacio desocupado • Mikalvi tiene un valor histórico y debe ser recuperado
Grupo 3	• Hay que crecer hacia Río Róbalo (pasado) y en el sector Este, pasado Villa Ukika.

Fuente: Estudio Actualización Plan Regulador Puerto Williams, Anexo Participación Ciudadana

Los diversos grupos plantean distintas vías de crecimiento de la ciudad; mientras unos plantean crecer hacia el sur, otros afirman que se debe crecer hacia el Este, y otros hacia el Oriente, por lo que no se observan posiciones de consenso al respecto.

En el Segundo Taller de devolución del diagnóstico, se presentaron los resultados del taller anterior, y se realizó un plenario abierto donde se recogieron inquietudes y comentarios de los asistentes en relación al diagnóstico, de lo cual se recoge en los siguientes puntos:

- Se pide rectificar algunos datos presentados del censo 2002 actualizándolos en base a la realidad actual. Además uno de los asistentes mencionó que la denominación del sector estudiado en la Bahía de Yendegaia es 2 de Mayo, información que será rectificada e incorporada en el estudio.
- Respecto a las posibles áreas de expansión de la localidad de Puerto Williams presentadas en el taller, existe un consenso que la localidad debe crecer hacia el oriente de Ukika, específicamente hacia la meseta donde está el Barrio industrial y el actual vertedero, se menciona la idea de congelar los usos industriales y trasladarlos aún más al oriente para privilegiar zonas habitacionales en este sector.
- Hacia el sur de Ukika no hay condiciones topográficas favorables como para desarrollar áreas habitacionales, pero si el sector contiguo al estadio.
- También se menciona que es posible seguir creciendo hacia el sur, donde actualmente se construye el conjunto habitacional SALFA y hasta donde la meseta

lo permita, con la consideración de integrar áreas de bosque dentro de estos conjuntos habitacionales, en orden a preservar un porcentaje de estos y no eliminarlos completamente para despejar áreas para construcción.

- Descartar como zona de crecimiento a Punta Gusano que se ubica dentro de la península Zañartu, por su cercanía al aeródromo.

Por último, es importante señalar que en el marco de lo estipulado en el Art. 17 del Reglamento para la EAE, se llevó a cabo un proceso de participación ciudadana en la etapa de diseño. El proceso se inició el día 20 de octubre del 2016, tras la publicación en el Diario Oficial, de un extracto del Decreto Alcaldicio N° 600, de fecha 6 de octubre del 2016, donde se da inicio al proceso de la Evaluación Ambiental Estratégica.

De este modo, a partir del día 20 de octubre hasta el 19 de diciembre, se habilitó en SECPLAC de la Municipalidad de Cabo de Hornos, un mesón con información una urna para recibir aportes, comentarios u observaciones. Sin perjuicio de lo anterior, el expediente solo fue consultado, sin presentarse observaciones, antecedentes o preguntas por parte de la Comunidad.

13 INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Los indicadores de seguimiento tienen como objeto controlar la eficiencia y eficacia de las acciones propuestas a través del presente Plan, basado en los factores críticos de decisión.

En función de los antecedentes expuestos, se presentan 6 indicadores que han sido elaborados utilizando como insumo principalmente factores críticos, los problemas ambientales y las directrices de gobernabilidad. De forma secundaria, se utilizó como insumo los objetivos ambientales.

Para cada indicador se identifica una variable a ser medida y un criterio para realizarle un adecuado seguimiento.

La variable “Manejo Sanitario” hace referencia al factor crítico de “Insuficiencia del Equipamiento Comunal e Infraestructura Urbana” y al problema ambiental del manejo de residuos sólidos en Puerto Williams, y su forma de medición es la entrega de concesiones sanitarias y la elaboración de un plan de separación de residuos sólidos.

La variable “Turismo” hace referencia al valor ambiental que posee Puerto Williams, la cual busca potenciarse y consolidarse, por lo cual se mide el aumento de la oferta turística.

La variable “áreas verdes” está asociada principalmente al factor crítico del “equilibrio entre el crecimiento urbano y el medio natural”, para lo cual busca integrarse las turberas urbanas como áreas verdes a la localidad, mediante la emisión de una ordenanza.

La variable “Equipamiento”, que hace alusión al factor crítico “Alta dependencia continental” busca medir el progreso de proyectos de autoabastecimiento, ligados a INDAP (Huertos Familiares) y a proyectos de equipamiento que sean implementados.

La variable “Infraestructura vial” apunta a este mismo factor crítico, para lo cual busca medirse el aumento de la conectividad en la comuna. Por último, la ocupación de áreas de riesgo esta asociada al factor crítico de considerar “los efectos del cambio climático en el Plan”, para lo cual se plantean indicadores ligados a la implementación de medidas de mitigación en el territorio, principalmente ante el riesgo de inundación por aumento del nivel del mar o por desborde de los cauces.

La siguiente tabla, sintetiza las variables consideradas para elaborar los indicadores de seguimiento.

Tabla 29: Indicadores de seguimiento

Variable	Criterio	Indicador	Plazo estimado
Manejo Sanitario	Mejora de condiciones sanitarias	N° de soluciones sanitarias otorgadas por proyecto Plan de clasificación de residuos sólidos implementado	5 años desde implementación del Plan
Áreas verdes	Aumento de áreas verdes Clasificación/Funcionalidad del área verde para integración de turbera	Ordenanza Municipal de áreas verdes según tipología Porcentaje de áreas verdes proyectadas según PRC que se implementarán en área urbana	5 años desde implementación del Plan
Turismo	Aumento de la oferta turística	N° de permisos de edificación con destino turístico N° de recepciones municipales con destino turístico	3 años desde implementación del Plan 5 años desde implementación del Plan
Equipamiento	Disminución de la dependencia continental	Aprobación de Programas de INDAP (Prodesal) Cartera de proyectos de equipamiento comunal	7 años desde implementación del Plan
Infraestructura vial	Aumento de la conectividad	N° de proyectos viales aprobados por SERVIU N° de vías implementadas	7 años desde implementación del Plan

Ocupación de áreas de riesgo	Consideración de efectos por cambio climático	N° de proyectos de desafectación de áreas riesgo implementados N° de proyectos de desafectación de áreas riesgo aprobados por el organismo competente Relocalización de la infraestructura energética	7 años desde implementación del Plan
-------------------------------------	---	---	--------------------------------------

Fuente: Elaboración Propia

14 FUENTES DE INFORMACIÓN

Dirección General de Obras Públicas, MOP. Guía de Antecedentes Territoriales y Culturales de los Pueblos Indígenas de Chile. Santiago, Chile. Enero, 2012.

Ilustre Municipalidad de Cabo de Hornos, Reglamento de Estructura, Funciones y Coordinación de Ilustre Municipalidad de Cabo de Hornos, Enero, 2014

INIA, Ministerio de Agricultura. Funciones y Servicios Ecosistémicos de las Turberas en Magallanes. Colección Libros INIA - 33.

Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Ministerio de Agricultura, Manual de Evaluación de Turberas Sphagnum: Caso de Estudio, Efectos de la extracción de turba sobre el paisaje, Región de Magallanes y Antártica Chilena, 2012

Ministerio de obras Públicas. Estudio de Impacto Ambiental, Construcción Camino Estancia Vicuña Yendegaia. Capítulo: Uso de Suelo y Ordenamiento Territorial.

Ministerio de Obras Públicas. Estudio de Impacto Ambiental, Construcción Camino Estancia Vicuña Yendegaia. Poblamiento en el Área de Influencia directa.

Ricardo Rozzi, Francisca Massardo, Augustin Berghöfer, Christopher B. Anderson, Andrés Mansilla, Miguel Mansilla, Jordi Plana, Uta Berghöfer, Pedro Araya & Eduardo Barros. 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, 2012

Recursos Web:

Servicio Agrícola Ganadero:

<http://www.sag.cl/noticias/estudio-revela-que-en-chile-hay-128-especies-exoticas-invasoras-que-amenazan-la>

The Conservation Land Trust:

<http://www.theconservationlandtrust.org/esp/yendegaia.htm>

Banco Integrado de Proyectos:

<http://bip.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/bip-trabajo/index.html>
file:///C:/Users/Ni%C3%B1a/Downloads/ReporteFichaDI%20(4).pdf
file:///C:/Users/Ni%C3%B1a/Downloads/ReporteFichaDI%20(5).pdf
<http://seia.sea.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=2517265>

Panel Intergubernamental del Cambio Climático

<https://www.ipcc.ch/>

Sistema de Evaluación Ambiental:

http://seia.sea.gob.cl/expediente/ficha/fichaPrincipal.php?modo=ficha&id_expediente=2517023

<http://seia.sea.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=2517265>

Consejo de Monumentos Nacionales de Chile:

<http://www.monumentos.cl/catalogo/625/w3-propertyvalue-44535.html>

Corporación Nacional Forestal (CONAF)

<http://www.conaf.cl/nuestros-bosques/bosques-en-chile/cambio-climatico/>

Ministerio de Economía

<http://www.economia.gob.cl/acerca-de/rol-ministerial>

Servicio Nacional de Turismo

<http://www.sernatur.cl/que-hacemos/>

Ministerio de Energía

<http://www.energia.gob.cl/sobre-el-ministerio/ministerio>

Ministerio de Obras Públicas

<http://www.mop.cl/acercadelmop/Paginas/ValoresMisionyVision.aspx>

<http://www.arquitecturamop.cl/>

<http://www.vialidad.cl/acercadela DIRECCION/Paginas/Mision.aspx>

<http://www.mop.cl/Direccionesyareas/DirecciondeObrasPortuarias/Paginas/default.aspx>

<http://www.doh.gov.cl/AcercadelaDIRECCION/misionyvision/Paginas/default.aspx>

<http://www.dga.cl/acercadeladga/mision/Paginas/default.aspx>

Ministerio de Vivienda y Urbanismo

http://www.minvu.cl/opensite_20061113164619.aspx

http://serviu10.minvu.cl/quienes_somos.html

<http://www.chileatiende.gob.cl/entidades/ver/AN>

Ministerio de Minería

<http://www.minmineria.gob.cl/mision-institucional/>

Servicio Nacional de Geología y Minería

<http://www.sernageomin.cl/sernageomin.php>

Ministerio de Desarrollo Social

<http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/conocenos/mision/>

Gobierno Regional Región de Magallanes y Antártica Chilena

http://www.goremagallanes.cl/sitioweb/gobregCL_GOREGral.php

Intendencia de Magallanes y Antártica Chilena

<http://www.intendenciamagallanes.gov.cl/vision/>

Ministerio de Bienes Nacionales

http://www.bienesnacionales.cl/?page_id=1565

Chile Atiende

<https://www.chileatiende.gob.cl/servicios/ver/AV001>

Consejo Nacional de Desarrollo Indígena

<http://www.conadi.gob.cl/index.php/nuestra-institucion/mision-institucional>

Oficina Nacional de Emergencias

<http://www.onemi.cl/mision-y-vision/>

Servicio Nacional de Hidrografía y Oceanografía

<http://www.shoa.cl/quienes-somos/mision-y-vision>

Superintendencia de Servicios Sanitarios

<http://www.siss.gob.cl/577/w3-article-4290.html>

Superintendencia de Electricidad y Combustibles

http://www.sec.cl/portal/page?_pageid=33,3481515&_dad=portal&_schema=PORTAL