

ORDENAMIENTO TERRITORIAL

PARQUE RELONCAVÍ

Preparado por



Diciembre 2013

ÍNDICE

ORDENAMIENTO TERRITORIAL	1
PARQUE RELONCAVÍ	1
INTRODUCCIÓN	4
ASPECTOS AMBIENTALES	6
Caracterización Medio Físico comuna de Cochamó	6
Clima.....	6
Geomorfología	7
Topografía	7
Suelos	9
Hidrografía.....	9
Geología	10
Caracterización del tipo forestal Alerce	10
Clasificación de la vegetación de Rodolfo Gajardo	13
Fauna.....	18
Fauna según Estado de Conservación.....	18
PAISAJE	25
Propuesta metodológica.....	25
Resultados.....	27
Unidad de Paisaje 1: Llegada al predio	33
Unidad de Paisaje 2: Borde Costero.....	38
Unidad de Paisaje 3: Sector Residencial (al oeste del predio)	43
Unidad de Paisaje 4: Sector Residencial (Borde de camino existente)	46
Unidad de Paisaje 5: Sector Alto del Predio. Bosque de Alerces	51
Apreciación final.....	54
COMUNIDADES	55
Introducción.....	55
Región de Los Lagos, comuna de Cochamó.	57
Vecinos del Parque Reloncaví	60
Vivienda.....	60
Organización Vecinal.....	61

Actividad Económica	62
TURISMO SUSTENTABLE.....	65
Dimensión Económica.....	66
Dimensión Ambiental.....	67
Dimensión Sociocultural.....	69
Apreciaciones generales	70
COMUNICACIÓN COMO ESTRATEGIA DE GESTIÓN SUSTENTABLE.....	71
ORDENAMIENTO TERRITORIAL	73
Demanda espacial de las actividades comerciales posibles de realizar	73
Colmenares de abejas:	75
Mermelada artesanal	84
Embotelladora artesanal de agua mineral y purificada	87
Cerveza artesanal	91
Central hidroeléctrica de paso	94
Hotelería	95
Marina para yates.....	97
Cultivos marinos	97
Turismo	98
Áreas protegidas privadas.....	102
CAPAS LIMITANTES.....	104
UBICACIÓN DE OTRAS ÁREAS DE DESARROLLO	111
Central Hidroeléctrica de pasada (CHP).....	112
Hotel.....	115
Cervecería artesanal y Embotelladora de agua.....	117
BIBLIOGRAFÍA.....	118
ANEXO 1 Matriz para la Evaluación de la Calidad Visual del Paisaje. Modificado de Aguiló (1993)	119
ANEXO 2 Matriz para la Evaluación de la Fragilidad Visual de Paisaje. Modificado de Aguiló y Aramburu (1995).....	120

INTRODUCCIÓN

El proceso del ordenamiento territorial se trata de una planificación tanto política, como técnica y administrativa. El objetivo principal es la organización, armonización y administración de la ocupación y utilización de un espacio determinado, de forma que favorezca el desarrollo humano, de manera amigable con el medio ambiente y que sea económicamente viable, es decir, el ordenamiento territorial se basa en los principios de la sustentabilidad.

Lo que se intenta lograr con el ordenamiento territorial es articular los principios recién mencionados con el territorio, de manera de poder organizar las intervenciones sobre éste, y así encauzar el desarrollo sustentable del territorio.

Para el Parque Reloncaví, el Ordenamiento Territorial implica diseñar sustentablemente el uso del territorio en función de una serie de variables que permitan compatibilizar las diversas actividades para que puedan convivir armónicamente, beneficiándose mutuamente y a su entorno inmediato: las comunidades aledañas.

En este modelo, se trata de múltiples sistemas que interactúan entre sí. Esta interacción tiene como resultado el hecho de agregar valor al sistema que se encuentra inmediatamente contiguo a este y así se genera una situación de beneficio que crea mejores condiciones de vida para todos los actores de los diferentes sistemas, elevando los estándares de servicios que el medio puede otorgar.

A su vez, se conservan ecosistemas de alto valor y gran unicidad, ofertando servicios turísticos de calidad, con apoyo institucional de servicios públicos con competencia ambiental que tienen injerencia directa en las decisiones del uso del predio, entre otros beneficios y cualidades únicas del modelo que se está generando en Parque Reloncaví.

Por el lado **económico**, el proyecto oferta una serie de productos y servicios a las diferentes partes interesadas:

- **Proyecto inmobiliario**, es una de las principales motivaciones para la materialización del proyecto. Consiste en un número limitado de terrenos definidos para un uso inmobiliario controlado, quienes se benefician de los servicios recreativos, turísticos y otros del Parque, permitiendo a los dueños de los mismos ser parte de un Proyecto generado con un objetivo de conservación y de protección de especies protegidas milenarias como el Alerce, que viven en hábitats únicos. El desarrollo inmobiliario requerirá de mano de obra local tanto para la construcción de las viviendas que se emplazarán en el Parque, como para la mantención y servicios que se requerirán para la operación del exclusivo Condominio. Se dará especial énfasis a micro emprendimientos locales con quienes se espera poder trabajar para potenciar sus habilidades.
- **Proyecto hotelero**, el Parque ofrece únicas condiciones para el desarrollo de un Hotel de calidad, que se encuentre diseñado bajo principios básicos de sustentabilidad: eficiencia energética, proyectos de climatización eficiente, unicidad con los paisajes y el entorno, segregación de residuos en origen, mínimos impactos ambientales en el entorno, eficiencia hídrica, contabilización de emisiones de gases de efecto invernadero, entre otras muchas variables sustentables que pueden darle singularidad al proyecto para un turismo de intereses especiales. El Hotel también se verá beneficiado de los múltiples servicios

turísticos que ofrecerá el Parque. Por otra parte, se recibirá servicios de personas locales que posean las competencias para poder desempeñarse en el Hotel, generando ingresos y desarrollo para familias locales. Se dará especial énfasis a micro emprendimientos locales con quienes se espera poder trabajar para potenciar sus habilidades.

- **Generación energética** en base a energías renovables no convencionales, se implementará un proyecto de generación de energía eléctrica en base al uso de uno de los recursos que más ampliamente se dispone en el predio: el agua. Generar hidroelectricidad permite el desplazamiento de fuentes NO renovables y fósiles del Sistema interconectado central, mitigando el cambio climático y promoviendo acciones concretas para el cambio.
- **Embotellamiento de agua**, hay fuentes prístinas de generación de agua que podría ser embotellada para su comercialización. El desarrollo de esta actividad se encuentra supeditada a la posibilidad de constituir derechos de aprovechamiento consuntivos de agua en los puntos requeridos. El desarrollo de esta actividad se relaciona directamente con lograr una identidad del territorio para el desarrollo de turismo receptivo.
- **Planta cervecera artesanal**, para la elaboración de la cerveza se buscan cualidades particulares del agua con la cual se elabora. Parque Reloncaví cuenta con gran calidad de agua para estos fines. El desarrollo de esta actividad se relaciona directamente con lograr una identidad del territorio para el desarrollo de turismo receptivo.
- **Producción melífera**, la zona posee excelentes cualidades para el desarrollo de la producción melífera, ya que hay grandes extensiones de Ulmo y Tiaca, especies muy conocidas por la alta calidad melífera de sus flores. El proyecto considera el desarrollo de producción melífera con mano de obra local, generando puestos de trabajo y desarrollo local en labores de producción, envasado y distribución de escalas locales, regionales y nacionales.
- **Turismo**, el Parque Reloncaví colinda con el Parque Nacional Alerce Andino, gran extensión de protección de la especie y su hábitat. Se desarrollará un entorno propicio al desarrollo de servicios turísticos derivados de las instalaciones hotelera, cabañas, restaurant, entre otras actividades. Se dará capacitación a personas de la comunidad que manifiesten intereses especiales para convertirse en Guías turísticos comunes, así como de intereses especiales como Bird watching, Science trips, Canopy tours, entre otras actividades que se podrán desarrollar en el Parque.

Por el lado **social**, el proyecto generará una oferta laboral muy interesante, diferente a lo ofertado actualmente en la zona, para lo cual será necesario generar competencias mediante capacitaciones. Esto generará un impacto positivo en la zona, mejorando la calidad de vida de las personas y sus familias, aumentando sus ingresos y las competencias que se traduce en mayores oportunidades laborales.

Por el lado **ambiental**, el proyecto posee múltiples beneficios:

- **Conservación** del tipo forestal Alerce, el que se encuentra protegido legalmente y tremendamente amenazado por su alto valor comercial.

Parque Reloncaví

- **Protección** de hábitats muy específicos en los que se desarrolla el tipo forestal alerce, hospedero de un sinnúmero de especies vegetales, forestales y animales, de todos órdenes y especies, que serán objeto de protección y conservación.
- **Uso de recursos ambientales**, se generará una oferta de bienes y servicios de los recursos ambientales existentes en el predio: madera volteada, agua, vistas, ecosistemas, entre muchos otros servicios y productos.

ASPECTOS AMBIENTALES

Todo proyecto de inversión se realiza en cierto territorio que posee características intrínsecas. Evaluar los impactos medio ambientales de la instalación de cualquier proyecto en un espacio natural, requiere de un diagnóstico exhaustivo de la situación del entorno inmediato.

Para esto se ha propuesto hacer un diagnóstico general de los aspectos naturales del entorno donde se llevará a cabo el proyecto "Parque Reloncaví". La metodología que se propone se divide en 3 etapas: por un lado, de la revisión bibliográfica de los aspectos ambientales de la zona que se realizó en gabinete, se hizo un listado de las especies forestales que se podrían encontrar en el área de influencia, que fue contrapuesta durante la segunda etapa de la metodología, que consistió en la visita a terreno para verificar la existencia de las especies reconocidas en la bibliografía. Posterior a esto, se realiza un análisis en gabinete sobre la información levantada en el terreno, donde se comparan los datos bibliográficos con los observados in situ.

Caracterización Medio Físico comuna de Cochamó**Clima**

El Parque Reloncaví se encuentra ubicado en el antiguo Fundo Los Chilcos, en la comuna de Cochamó, Región de Los Lagos. La comuna en términos generales se caracteriza por un clima **templado frío con influencia marítima**. Existe un predominio de precipitaciones en gran parte del año con un promedio anual de 2.345 mm y un promedio de temperatura que no supera los 11°C. Las horas luz durante el verano alcanzan a 15 y en la temporada invernal descienden a 10 horas.

La clasificación climática de la comuna según Koeppen es:

- La zona de clima **templado cálido lluvioso sin estación seca** (CFB), predominante en el área comunal costera y pre-cordillerana en ambos lados del Estuario.
- La zona de clima **templado frío lluvioso sin estación seca** (CFC) en el área cordillerana de la comuna y,
- La zona de **tundra por efecto de altura** (ETH) en lo alto del área cordillerana de la comuna.

Cabe destacar, que algunos valles cordilleranos cuentan con un microclima característico por su gran holgura en el registro de temperaturas a lo largo del año, bordeando lo 39° C durante el verano y en el transcurso del invierno presentando alrededor de 70 días con temperaturas inferiores a 0° C. (PLADECO 1997).

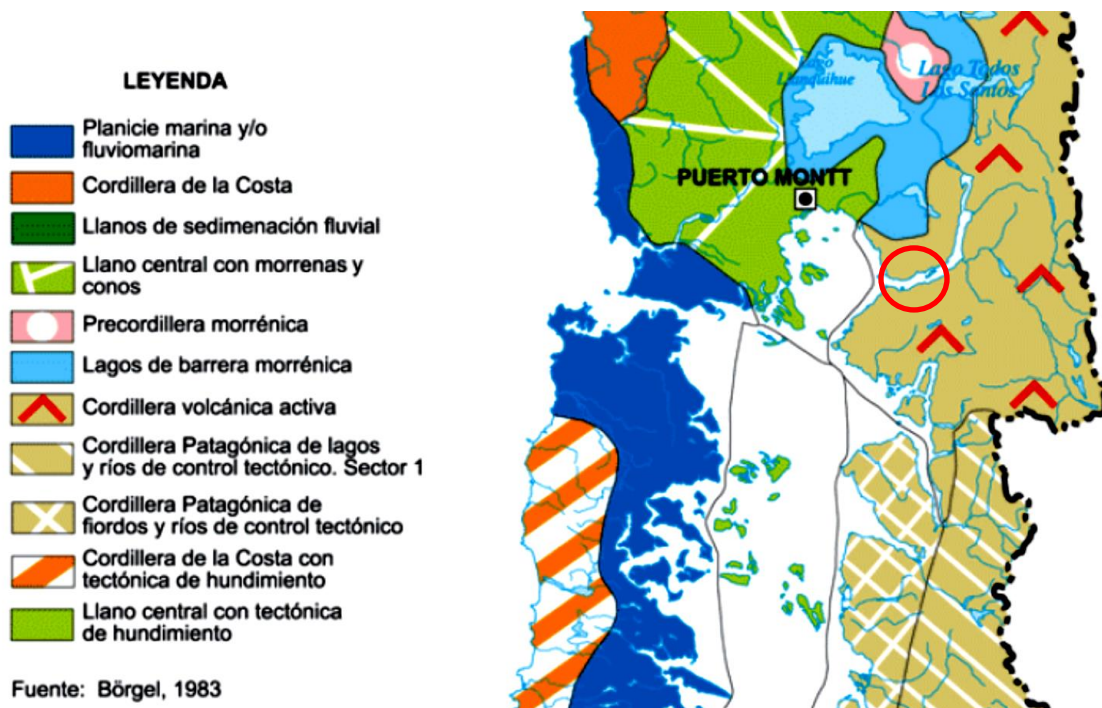
Geomorfología

Geomorfológicamente el área de estudio se inscribe en dos unidades: la Región Lacustre de Barrera Morrenica y la Cordillera Volcanica Activa, donde se encuentra situado el Parque. (Instituto Geográfico Militar, 1985).

La Región Lacustre de Barrera Morrénica incluye todos los lagos que se encuentran al interior de la Cordillera de Los Andes, tales como el Lago Todos Los Santos, Chapo, Tagua Tagua, Azul, Las Rocas, Vidal Gormáz y otros menores (IGM, 1985).

La segunda región geomorfológica, es la Cordillera Volcánica Activa. Esta se extiende entre el volcán Llaima y el Volcán Hornopirén por el Sur. La morfología corresponde a conos volcánicos nevados que en forma aislada se levantan en el extremo oriental de los Grandes Lagos, estando reducido a una serie aislada de aplanamientos sobre los 1.500 m. hacia el límite con Argentina, debido a la intensa acción erosiva de los ríos y el antiguo excavamiento glacial. La Cordillera de los Andes, en esta latitud es considerada el inicio de la llamada Cordillera Patagónica Oriental de dominio morfoclimático periglacial y glacial. (IGM, 1985).

FIGURA 1: Geomorfología de la X Región



Topografía

El paisaje de la zona puede considerarse modelado por acción glacial, se observan grandes formaciones rocosas en las partes superiores, con materiales muy inestables, sujetos a procesos como derrumbes y deslizamientos. En los sectores más altos se observan glaciares y nieves eternas, y numerosos lagos y lagunas en gran parte de los valles. Estos valles, los glaciares y los

lagos que contienen forman los numerosos ríos que recorren el territorio hasta confluir en el río Puelo, para desembocar en el Estuario del Reloncaví (Vásquez, 2004).

Las pendientes que presenta la comuna se pueden clasificar (según Gastó, 2000) de la siguiente forma:

TABLA 1: Clasificación pendientes por rango

Descripción	Rango Pendiente %
Plano	0-15
Ondulado	15-30
Cerrano	30-45
Montañoso	45-60
Montañoso	60-100
No clasificado	Mayor a 100

FUENTE: Gastó, 2000

- Sector montañoso elevado:** se caracteriza por presentar pendientes mayores o iguales a 60%. Las laderas predominantes son escarpadas con abundante bosque hasta el límite de la vegetación entre los 1.200 y 1.600 m.s.n.m. donde aparecen los afloramientos rocosos o bien glaciares, nieves y hielos eternos. Tal condición será siempre presente con relieves de más del 100% de pendiente, lo cual corresponde a una inclinación de 45°. En estas pendientes se han desarrollado gran parte de los bosques nativos adultos y achaparrados de cobertura densa, especialmente las comunidades vegetales de Coihue (*Nothofagus dombeyi*), Lengua (*Nothofagus pumilio*) y Alerce (*Fitzroya cupressoides*).
- Sector cerrano:** los límites se establecen entre pendientes de 30% a menores de 60%. Estas pendientes se asocian mayoritariamente a relieves mayores, comúnmente cerros, generalmente forman parte de laderas de baja montañas e incluso, acumulaciones de gravedad tipo piedemonte. En este rango de pendientes se han desarrollado predominantemente las mismas comunidades vegetales que en el sector montañoso, agregándose las comunidades de Alerce (*Fitzroya cupressoides*).
- Sector Ondulado:** los límites se encuentran entre pendientes de 15 y 30%. Estas pendientes suelen asociarse a relieves de tipo colinas o a la base de relieves mayores. Estas pendientes se asocian a depósitos producidos por procesos coluviales y parte superior de conos de deyección, ambos provenientes de relieves más energéticos, como cerros y montañas.

- **Sector Plano:** corresponde a las pendientes entre 0% y 15%. A este rango de pendientes se asocian los procesos de erosión hídrica de las laderas y la depositación de los sedimentos erosionados, generalmente formas características del relieve como piedemonte. Se compone de una gran variedad de formas de origen mayoritariamente aluvial, ocasionalmente, eólico y, excepcionalmente, de erosión.

Suelos

La Cordillera de los Andes está conformada por rocas volcánicas e intrusivas, y en menor grado por rocas sedimentarias del Mesozoico Superior hasta el Cuaternario. Se caracteriza por valles estrechos con fuertes pendientes, determinados en gran medida por procesos de erosión glacial.

Uso de suelo

El Instituto Nacional de Estadística (INE) aplicó en el año 1997 un Censo Agropecuario, donde se explicó que la superficie total explotada en la comuna de Cochamó es de 63.670,8 há. De esta superficie, sólo el 0,81% corresponde a “Suelos de Cultivo”, mientras que el restante lo constituyen otros tipos de suelo: por un lado el 59% lo constituye la explotación de Bosques Naturales y montes; le siguen los sueños estériles con un 20% de ocupación, y finalmente un 19,17\$ las praderas naturales, tal como se muestra en la siguiente tabla:

TABLA 2: Distribución de la explotación y superficie agrícola.

Total Explotaciones	Há	%
Número	653	
Superficie (há)	63.670,8	100
Suelos de Cultivo	515,4	0,81
Cultivos anuales y permanentes	471,1	0,74
Pradera sembradas permanentes y de rotación	44,3	0,07
En barbecho y descanso	0,0	0
Otros Suelos	63,155,4	99,19
Praderas mejoradas	192,4	0,3
Praderas naturales	12.203,3	19,17
Plantaciones forestales	8,6	0,01
Bosques naturales y montes	37.387,8	58,72
De uso indirecto	770,6	1,21
Estériles (áricos, pedreg y arenales)	12.592,7	19,78

FUENTE: INE, VI Censo agropecuario (1997)

Hidrografía

Las principales cuencas corresponden a los Ríos Puelo y Cochamó, siendo la primera una de las más importante por su superficie y carácter binacional. Ambos ríos se caracterizan por sus fuertes pendientes, frecuentes rápidos y saltos que impiden la navegación, salvo en algunos tramos-

especialmente los próximos a la desembocadura, condición que los hace ideales para la práctica del rafting y kayak de río. El hielo ocupa las altas cumbres y desde ellas se desprenden ventisqueros colgantes y algunos glaciares de valle que dan nacimiento a estos caudalosos ríos (IGM, 1985).

Caracterización Hidrográfica de la Cuenca del Río Cochamó

Esta cuenca hidrográfica está dividida entre la cuenca superior del río Cochamó, sector que incluye al río del Este que presenta condiciones similares a la del río Cochamó, y cuya superficie territorial, de la cuenca superior, no se encuentra poblado o con población estacional escasa. La cuenca inferior del río Cochamó termina por vaciar sus aguas al mar en el estuario de Reloncaví, siendo este sector el que presenta mayor población en los márgenes del río.

Se ubica en la Cordillera Volcánica Activa, en donde el valle del Cochamó se caracteriza por altas pendientes, una topografía abrupta con un relieve andino fuertemente erosionado por el río Cochamó que viene muy profundizado en gran parte de su recorrido. En las cumbres más elevadas, es posible observar pequeñas lagunas. El principal curso de agua corresponden al Río Cochamó, de alimentación fluvial, y sus afluentes principales son el Río El Arco, Río La Junta, Río Valverde y Río del Este. Todos de gran poder erosivo y rápida capacidad de respuesta ante eventos climáticos, explicados en su breve recorrido y gran diferencia de alturas entre la naciente y la zona de confluencia con el Río Cochamó.

Geología

La geodinámica de la cuenca, presenta bajo la cuenca del Río Puelo, la existencia de una frágil estructura denominada Zona de Falla Liquiñe –Ofqui (ZFLO)), que “constituyen parte del denominado Batolito Norpatagónico y representan actividad magmática desarrollada”, se debe destacar que esta zona de falla, se desplaza bajo la cuenca del Río Puelo, comenzando en la desembocadura del Río Puelo en el Seno del Reloncavi, desplazándose a lo largo del lecho del río hasta la zona de Lago Puelo Inferior, en forma de una falla oblicua y parte de la misma Zona ZFLO, y altamente influenciadas por la actividad volcánica del área.

Caracterización del tipo forestal Alerce

Fitzroya cupressoides es, junto a *Araucaria araucana*, la especie más espectacular de los bosques templados de Sudamérica. Por esa razón y por haber sido ambas intensamente explotadas a lo largo de la historia, se han protegido y declarado monumentos naturales de Chile. Además, a partir de 1976 están ubicados en la lista internacional de especies de flora y fauna amenazadas como especies vulnerables en Chile (Benoit, 1990; Donoso *et al*, 1990a). Posiblemente entre las principales razones que señalan como espectacular a esta especie están el gran tamaño que pueden alcanzar algunos individuos y la edad que pueden llegar a tener en perfectas condiciones de vigor y apariencia. Se conocen tocones de árboles de alrededor de 4 m de diámetro a la altura del pecho (DAP) en áreas que estuvieron cubiertas de bosque hasta el siglo pasado (XIX) en el llano

central. El último registro de edad obtenido mediante Carbono 14 corresponde a un tocón de 3.621 años (Lara y Cortés, 1991; Lara, 1993), encontrándose en la Cordillera de los Andes.

Al igual que en la araucaria, las características de estos bosques de Alerce han permitido que se identifiquen con claridad en casi todas las clasificaciones. Pisano (1954) y Fuenzalida (1965) los distinguen con “Alerzales” dentro de la zona hidromórfica. Otros autores los ubican dentro de la región del bosque pluvial valdiviano y otros dentro de los bosques de coníferas principalmente siempreverdes. A clasificación preliminar de bosque nativo realizada por INFOR del año 1965, los identifica por primera vez como tipo forestal Alerce y del mismo modo se nomina la tipología forestal actual.

La distribución natural del tipo forestal Alerce es discontinua entre los 39°50' y los 43°30' latitud sur y se encuentra principalmente en Chile y en menor proporción en Argentina (Veblen y Scheguel, 1982). La información entregada por Garrido et al. (1983) señala los 40°00' latitud sur como el límite sur, con una superficie total de bosques de alerce de 303.799 hectáreas. Es probable que estos límites no consideren pequeños bosquetes marginales que se encuentran en los límites sur y norte de la distribución de la especie.

Fuenzalida (1965) y Pisano (1954) definen dos tipos de hábitats para la especie: uno de pantano o terrenos bajos de drenaje limitado y otro de altitudes que varían entre los 700 y 1000 m o cercanías del límite altitudinal arbóreo. Sin embargo, es más preciso distinguir entre bosques andinos desarrollados en altitudes medias y altas sobre sustrato volcánico, bosques costeros en altitudes medias y altas sobre sustrato metamórfico y bosques de terrenos bajos, planos de mal drenaje.

La ubicación de los bosques de alerce en estos tres tipos de hábitat coincide aproximadamente con la división de su distribución en tres regiones fisiográficas: en la cordillera de la costa, en altitudes que rara vez exceden los 1.000 msnm, la Depresión central con máximas altitudes menores de 200 m, y la Cordillera de los Andes, con bosques que sobrepasan los 1.000 msnm, llegando hasta los límites altitudinales de la vegetación arbórea. El tipo de hábitat caracterizado por condiciones de extrema humedad y mal drenaje se encuentra de preferencia en la depresión central, pero es común en valles de glaciación y en áreas de suelos superficiales y turberas en ambas cordilleras (Donoso et al, 1990a).

En la Cordillera de la Costa los bosques de alerce se encuentran entre los 40°00' al suroeste de la ciudad de Valdivia y los 42°30' latitud sur en la Isla de Chiloé. Los bosques de esta cordillera han sido fuertemente intervenidos y alterados durante siglos por efectos de la explotación forestal y fuego (Elizalde, 1970; Veblen et al, 1976; Donoso, 1981b). En general se encuentran en los sitios de mayor altitud en la cordillera, en pendientes suaves (Figura 11.19 y 11.20). En las partes más altas las especies asociadas más frecuentes son *Drimys winteri*, *Nothofagus nítida*, *Weinmannia trichosperma*, *Saxegothaea conspicua* y *Podocarpus nubigena*. En los sectores de más humedad y de mal drenaje se asocia principalmente con *Pigerodendrum uviferum*, *Nothofagus antártica* y

Tepualia stipularis que, en los casos extremos, desplazarán al Alerce. En las cumbres más altas, como en la cordillera pelada de Valdivia, *Nothofagus nítida* es sustituido por *Nothofagus betuloides* y por híbridos entre ambas especies en las zonas ecotonales (Donoso y Atienza, 1984). En estas cumbres, de suelos muy delgados, las especies crecen con muy pequeños tamaños y con frecuencia en forma de bonsái.

Algunos autores han descrito bosquetes enanos de Alerce en sectores entre 850 y 1.050 msnm muy expuestos hacia el Pacífico y con suelos muy superficiales (6 a 16 cm) y podzolizados, con niveles de fósforo, potasio y magnesio bajos a muy bajos. En estas cumbres se asocian, también como individuos achaparrados *Nothofagus dombeyi*, *Pilgerodendrum uviferum*, *Nothofagus antártica*, *Drimys winteri* y *Embothrium coccineum*. A medida que se desciende en altitud la profundidad de los suelos aumenta, mejora el drenaje por efecto de mayor pendiente y se moderan las condiciones climáticas. Ello determina que las especies asociadas se desarrollen más agresivamente y compitan mejor con Alerce, lo que origina bosques más mixtos, en el sentido de mayor participación y mayor tamaño relativo de las especies asociadas. Estos bosques, debido a siglos de explotación y fuegos, son muy jóvenes en términos de longevidad de la especie, encontrándose renovales de 30 a 50 años de edad y bosques mayores de 250 y 300 años. Todos estos bosques reflejan los tamaños mucho mayores que tuvieron en el pasado a través de los árboles muertos en pie, de color blanco que emergen 5 a 15 m por encima del dosel principal del bosque vivo. Descendiendo aún más en altitud hacia las laderas que miran hacia el océano pacífico, se hacen más frecuentes otras especies, especialmente latifoliadas, como *Laurelia philippiana*, *Eucryphia cordifolia*, *Amomyrtus luma*, *Amomyrtus meli*, *Aextoxicon punctatum*, *Gevuina avellana*. El alerce tiene cada vez más dificultades para establecerse, constituyendo pequeños bosquetes o árboles aislados en medio del llamado tipo forestal siempreverde, los que se pueden identificar como "Alerce marginal". Particularmente empobrecidos y alterados por sobreexplotación, hoy ilegal, y fuegos, son los restos de bosque de Alerce de la cordillera costera de Osorno.

Los bosques de Alerce de la Cordillera de los Andes se encuentran entre los 40°30' y los 42°37' latitud sur. En esta cordillera se encuentra formando masas importantes, más o menos continuas, en el área ubicada a la latitud de los 42°, entre el Estuario de Reloncaví y el Volcán Hornopirén. Al sur y al norte de esa área se encuentra formando bosques y bosquetes discontinuos bajo diferentes condiciones. Bosques de Alerce de grandes tamaños, con volúmenes que pueden sobrepasar los 3.000 m³ por hectárea, se encuentran en los valles andinos que fueron ocupados previamente por glaciares. En esos valles crecen en un sustrato muy húmedo y constituidos por restos de vegetación, detritos y troncos caídos de alerce son descomponerse durante siglos. Quizás las formaciones de Alerce ubicadas en los Valles de Putamay y Valle hermoso de esta área constituyan una de las áreas boscosas más imponentes y antiguas del mundo, razón por la cual se ha propuesto en un trabajo que sean declaradas Reserva Mundial de la Biosfera (Donoso *et al*, 1990b). En estos valles los grandes árboles de Alerce crecen asociados principalmente a *Nothofagus nítida* y *Podocarpus nubigena* y con muchas especies de sotobosque. En estos sectores

planos con extrema humedad se asocia también a *Pilgerodendron uviferum*, *Tepualia stipularis* y un sustrato cubierto por *Sphagnum* spp. En las laderas de las montañas y volcanes que conforman estos valles se encuentran bosques en que el sustrato es menos orgánico, formado por material volcánico, y los árboles van disminuyendo gradualmente en tamaño, hasta transformarse en individuos achaparrados en las mayores altitudes, especialmente cuando crecen sobre la escoria volcánica. Al mismo tiempo, *Nothofagus nitida* va siendo sustituido por *Nothofagus betuloides*.

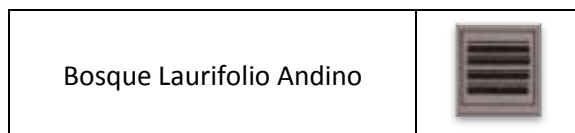
Clasificación de la vegetación de Rodolfo Gajardo

De acuerdo a la clasificación de la vegetación de Rodolfo Gajardo, el proyecto se inserta en la Región del Bosque Laurifolio, en la Sub-región del Bosque Laurifolio Valdiviano, específicamente en el Bosque Laurifolio de Chiloé, tal como puede apreciarse en la siguiente Figura:

FIGURA 2: Ubicación del proyecto según la Clasificación de la vegetación de Gajardo



Subregión del bosque Laurifolio Valdiviano	
Bosque Laurifolio de Valdivia	
Bosque Laurifolio de Los Lagos	
Bosque Laurifolio de Chiloé	



La región del Bosque Laurifolio se distingue por la presencia de bosques con grandes árboles perennifolios, de hojas en general grandes, brillantes y de color verde oscuro. Corresponde a la existencia de ambientes característicos por un clima lluvioso todo el año y con temperaturas sin grandes oscilaciones, constantes en sus valores durante todas las estaciones. La fisionomía del paisaje vegetal es la de un bosque muy denso y oscuro que presenta una estratificación donde es posible reconocer cuatro o cinco doseles. La composición florística de especies leñosas es variada, siendo la mayoría de sus elementos considerados como fitogeográficamente relictuales. En general, es pobre en especies herbáceas y allí donde el bosque ha sido reemplazado por praderas o intervenido por las explotaciones forestales, los elementos florísticos que participan en las comunidades de reemplazo son generalmente plantas adversas.

El área geográfica donde se encuentra el bosque laurifolio es de reducida extensión y en varios casos fragmentaria, indicador probable de una regresión de carácter biogeográfico. En la clasificación de Gajardo, se considera que la vegetación del Archipiélago de Juan Fernández pertenece a esta región vegetacional, aunque por su excepcionalidad haya sido habitualmente considerada en una categoría aparte. En vistas del innegable parentesco biogeográfico y de la fuerte similitud de sus ambientes ecológicos, se incluye a esta rica flora como una sub-región del bosque laurifolio.

Probablemente los bosques laurifolios se habrían extendido hasta tiempos muy recientes también por las cadenas montañosas costeras de Chile Central, desde donde su desaparición puede haber sido acelerada por la ocupación humana, provocando su desintegración.

Sobre la base de los argumentos anteriores, es posible considerar la región del bosque laurifolio, constituida por dos sub-regiones:

- Sub-Región del Bosque Laurifolio de Valdivia
- Sub-Región del Bosque Laurifolio del Archipiélago de Juan Fernández.

Dada la ubicación del proyecto no nos referiremos a la sub-región del bosque laurifolio del archipiélago de Juan Fernández.

Sub-Región del Bosque Laurifolio de Valdivia

Son los bosques de Chile continental centro-sur, donde son dominantes en el dosel superior los árboles de hojas laurifolias. Ocupan de preferencia aquel territorio que ha sufrido menos la influencia de las glaciaciones del Cuaternario y que, al mismo tiempo, muestran una menor acción de fenómenos volcánicos. Se encuentra de preferencia en sierras bajas y en los faldeos de ambas cordilleras. De acuerdo con su composición florística predominante y sus características

ambientales, es posible reconocer cuatro formaciones vegetales, que se delimitan como consecuencia de su posición geográfica, donde existe un gradiente de precipitación y temperatura:

- Bosque Laurifolio de Valdivia,
- Bosque Laurifolio de Los Lagos,
- Bosque Laurifolio de Chiloé, y
- Bosque Laurifolio Andino.

El área del proyecto se emplaza sobre el Bosque Laurifolio de Chiloé, al que nos referiremos a continuación, omitiendo la descripción de la vegetación de los otros 3 tipos de Bosques:

Bosque Laurifolio de Chiloé

Representa una situación más húmeda, hidrófila, de los bosques laurifolios y se distribuye en suelos planos de mal drenaje (ñadis) y en el área sur de la región sobre laderas montañosas de mucha precipitación. En su composición florística y fisionomía tiene un importante papel la presencia de coníferas, especialmente aquellas de la familia Podocarpaceae.

***Nothofagus nítida*- *Podocarpus nubigena* Coihue de Chiloé-Mañío Macho**

Comunidad boscosa más característica de esta formación, presentándose on una repartición muy extensa y en variadas situaciones ambientales.

Especies representativas:	<i>Nothofagus nítida</i> “coihue de Chiloé”
	<i>Amomyrtus luma</i> “luma”
	<i>Chusquea quila</i> “quila”
	<i>Drimys winteri</i> “canelo”
	<i>Laurelia philipiana</i> “tepa”
	<i>Podocarpus nubigena</i> “mañío macho”
	<i>Saxegothaea conspicua</i> “mañío hembra”
	<i>Weinmannia trichosperma</i> “tineo”
Especies comunes:	<i>Asteranthera ovata</i> “estrellita”
	<i>Blechnum magellanicum</i> “Katalapi”
	<i>Desfontainia spinosa</i> “taique”
	<i>Grisellinia ruscifolia</i> “Lilinquén”

Luzuriaga radicans “quilineja”

Mitraria coccinea “botellita”

Nerteria granadensis “chaquirita”

Pseudopanax laetevirens “sauco del diablo”

Tepualia stipularis “tepú”

***Nothofagus nítida*-*Tepualia stipularis* Coihue de Chiloé-Tepú**

Agrupación frecuente y bien repartida en toda la formación, presentando la fisionomía de un matorral arbóreo. Se ubica de preferencia en las pendientes y acantilados rocosos del litoral interior.

Especies representativas: *Nothofagus nítida* “coihue de Chiloé”

Tepualia stipularis “tepu”

Especies acompañantes: *Desfortunata spinosa* “taique”

Drimys winteri “canelo”

Lomatia ferruginea “fuique”

Podocarpus nubigena “mañío macho”

Weinmannia trichosperma “tineo”

Especies comunes: *Embothrium coccineum* “notro”

***Chusquea quila*-*Fuchsia magallánica* Quila-Chilco**

Comunidad de matorrales de densidad variable, que se encuentra frecuentemente en los bosques explotados y en las áreas circundantes a las praderas manejadas.

Especies representativas: *Aristotelia chilensis* “maqui”

Azara lanceolata “aromo”

Chusquea quila “quila”

Fuchsia magallánica “chilco”

Ribes valdivianum “pulu”

Especies acompañantes: *Acaena orifolium* “cadillo”

Blechnum chilensis “quilil”

Embothrium coccineum “notro”

Gunnera tricoloria “pangue”

Holeus lananis “pasto miel”

Hydrangea terrafolia “voqui naranjo”

Laurelia philippiana “tepa”

Miraria coccinea “botellita”

Nothofagus betuloides “coihue de Magallanes”

Poa pratensis “pasto azul”

Prunella vulgaris “hierba mora”

Ranunculus repens “botón de oro”

Myrceugenia exsucca-Luma apiculata

Comunidad arbórea baja con matorrales densos que se encuentra especialmente en sectores húmedos donde el bosque ha sido explotado y también frecuente en lugares pantanosos bajos.

Aextoxicon punctatum-Eucryphia cordifolia

Comunidad muy local en el ámbito de esta formación, encontrándose sólo en los lugares más favorables.

Nothofagus dombeyi-Laurelia philippiana

Comunidad local, se distribuye espacialmente en sectores de lomajes bien drenados; es bastante frecuente.

Luma apiculata-Laurelia philippiana

Comunidad sub-arbórea frecuente en lugares donde el bosque ha sido alterado.

Rubus ulmifolius-Ulex europaeus

Asociación arbustiva, frecuente en sectores alterados.

Berberis buxifolia-Rhaphitamnus spinosus

Asociación arbustiva, poco densa, frecuente en torno a las praderas de lugares bajos.

Parque Reloncaví

Corynabutilon vitifolium-Aristotelia chilensis

Agrupación poco frecuente, sólo en áreas más boreales de la formación.

Fuchsia magallánica-Aristotelia chilensis

Fauna

La gran biodiversidad de la zona, provoca que exista una amplia variedad de fauna, la que cumple vitales funciones para la conservación del ecosistema a través de la interrelación con todos los procesos biológicos, tal como lo es la polinización, la cadena trófica, distribución de semillas, etc.

La comuna de Cochamó posee una fauna propia de tipo de bosque que cubre la zona, donde destacan aves como el cóndor, aguilucho, carpintero, torcaza, chucao, Martín pescador, entre otros; mamíferos como el puma, zorro, huemul, liebre, jabalí, entre otros; también se han captado especies exóticas que se han adaptado a las condiciones del sector convirtiéndose en presas de algunos componentes del ecosistema, así como el aprovechamiento de las comunidades humanas por la producción y conservación de la fauna.

Un ejemplo de lo anterior es el trabajo sistemático que se ha realizado en torno a las especies salmonídeas como lo son la Trucha Arco Iris, Salmón Fario, Salmón Coho, Salmón Chinock y Salmón del Atlántico. Adicional a esta producción y conservación, la fauna marina que destaca en la comuna está configurada por cetáceos como las toninas y lobos marinos, crustáceos y moluscos como la centolla, jaiba, chorito, cholga, erizo, entre otros.

Fauna según Estado de Conservación

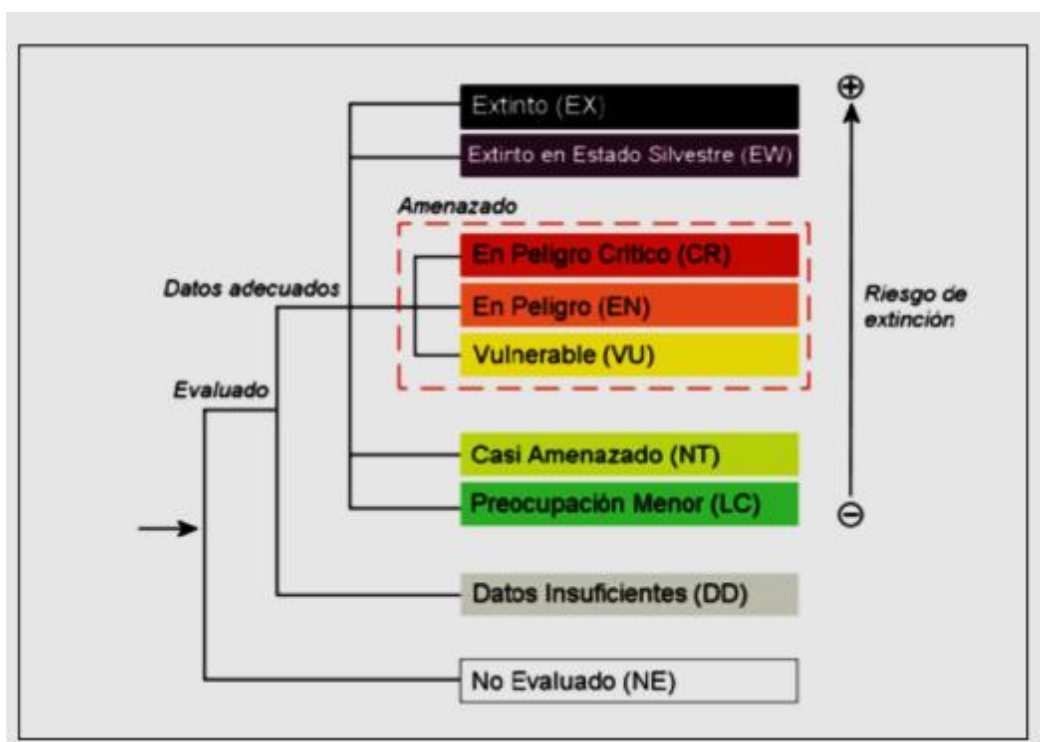
El D.S. 29/11 del Ministerio del Medio Ambiente, establece el Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación, donde se indican los criterios para la clasificación, la cual se ha estado registrando a través de un constante enriquecimiento del Inventario Nacional de Especies.

A continuación se detallan ciertos alcances que deben ser considerados, pues si bien no se realizó una línea de base de fauna del sector donde se emplazará el proyecto, sí es necesario conocer la fauna que podría ser encontrada.

Los Estados de Conservación que se establecen en el citado Decreto, son determinados por lo que indica la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN); dependiendo de la categoría en que se encuentre cada especie es que se podrán estimar los impactos ambientales asociados.

Según la UICN, las especies amenazadas son aquellas catalogadas como “Vulnerables”, “En Peligro” y “En Peligro Crítico”, tal como se presenta en la siguiente figura:

FIGURA 3: Estados de Conservación según la UICN



FUENTE: “Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN”

No obstante lo anterior, el listado del que dispone el Ministerio de Medio Ambiente, incluye la categoría “Rara”, mas no está definida en el Decreto Supremo.

Ante esto, y para efectos del presente informe, se presenta a continuación un listado con las especies amenazadas (según los criterios de la UICN) que puedan significar un obstáculo al momento de la ejecución del proyecto.

Para comprender las categorías, la UICN establece las siguientes definiciones:

- 1) **Vulnerable:** Se considera a una especie Vulnerable cuando cumple ciertos criterios observables, estimados, inferidos o sospechados. Para categorizar a las especies en esta clasificación, debe haber existido una reducción entre el 30 y 50% de la población en los últimos 10 años (la proporción dependerá del grado de reversibilidad de la reducción), así como la distribución en el espacio (donde los criterios radican en la reducción de la población madura, la disminución en la ocupación del espacio geográfico, entre otros).
- 2) **En Peligro:** Se considera a una especie En Peligro cuando cumple ciertos criterios observables, estimados, inferidos o sospechados. Para categorizar a las especies en esta clasificación, debe haber existido una reducción entre el 50 y 70% de la población en los últimos 10 años (la proporción dependerá del grado de reversibilidad de la reducción), así

como la distribución en el espacio (donde los criterios radican en la reducción de la población madura, la disminución en la ocupación del espacio geográfico, entre otros).

- 3) **Peligro Crítico:** Se considera a una especie en Peligro Crítico cuando cumple ciertos criterios observables, estimados, inferidos o sospechados. Para categorizar a las especies en esta clasificación, debe haber existido una reducción entre el 80 y 90% de la población en los últimos 10 años (la proporción dependerá del grado de reversibilidad de la reducción), así como la distribución en el espacio (donde los criterios radican en la reducción de la población madura, la disminución en la ocupación del espacio geográfico, entre otros).

Por último, la categoría “Rara” no está incluida dentro de la clasificación elaborada por la UICN, no obstante el listado oficial de especies según su Estado de Conservación del Ministerio sí considera la categoría. Ésta está establecida, mas no definida, en el D.S. 5/98 del SAG Reglamento de Caza.

Hay que agregar que la desagregación de la clasificación se hace a nivel regional, por lo que muchas de las especies aquí mencionadas no serían encontradas en el área de influencia del proyecto, debido a que no es su hábitat.

Así, la las especies de vertebrados categorizados como una especie “Rara” se detalla en la siguiente tabla:

TABLA 3: Fauna en Estado de Conservación “Rara”

Nombre científico	Nombre común	Clase	Orden	Familia	Categoría de conservación	Referencia o decreto
<i>Accipiter chilensis</i>	Peuquito	Aves	Falconiformes	Accipitridae	Rara	DS Nº5 MINAGRI 1998
<i>Aconaemys porteri</i>	Tunduco de Porter	Mammalia	Rodentia	Octodontidae	Rara	
<i>Anas bahamensis</i>	Pato gargantillo	Aves	Anseriformes	Anatidae	Rara	DS Nº5 MINAGRI 1998
<i>Ardea cocoi</i>	Garza cuca	Aves	Ciconiiformes	Ardeidae	Rara	DS Nº5 MINAGRI 1998
<i>Attagis gayi</i>	Perdicita cordillerana	Aves	Charadriiformes	Thinocoridae	Rara	DS Nº5 MINAGRI 1998
<i>Bufo papillosus</i>	Sapo de papilas	Amphibia	Anura	Bufonidae	Rara	DS 50 MINSEGPRES 2008
<i>Buteo albigula</i>	Aguilucho chico	Aves	Falconiformes	Accipitridae	Rara	DS Nº5 MINAGRI 1998
<i>Buteo ventralis</i>	Aguilucho de cola rojiza	Aves	Falconiformes	Accipitridae	Rara	DS Nº5 MINAGRI 1998
<i>Conepatus chinga</i>	Chingue común	Mammalia	Carnivora	Mustelidae	Rara	DS Nº5 MINAGRI 1998
<i>Diplolaemus bibroni</i>	Cabezón de Bibron	Reptilia	Squamata	Leiosauridae	Rara	DS Nº5 MINAGRI 1998
<i>Diplolaemus</i>	Cabezón de	Reptilia	Squamata	Leiosauridae	Rara	DS Nº5

<i>darwinii</i>	Darwin					MINAGRI 1998
<i>Eupsophus migueli</i>	Sapo de Miguel	Amphibia	Anura	Cycloramphidae	Rara	DS 50 MINSEGPRES 2008
<i>Galaxias globiceps</i>	Puye	Actinopterygii	Osmeriformes	Galaxiidae	Rara	DS 51 MINSEGPRES 2008
<i>Geoxus valdivianus</i>	Ratón topo chico	Mammalia	Rodentia	Muridae	Rara	DS Nº5 MINAGRI 1998
<i>Heteronetta atricapilla</i>	Pato rinconero	Aves	Anseriformes	Anatidae	Rara	DS Nº5 MINAGRI 1998
<i>Ixobrychus involucris</i>	Huairavillo	Aves	Ciconiiformes	Ardeidae	Rara	DS Nº5 MINAGRI 1998
<i>Larus modestus</i>	Gaviota garuma	Aves	Charadriiformes	Laridae	Rara	DS Nº5 MINAGRI 1998
<i>Larus serranus</i>	Gaviota andina	Aves	Charadriiformes	Laridae	Rara	DS Nº5 MINAGRI 1998
<i>Phoenicopterus chilensis</i>	Flamenco chileno	Aves	Phoenicopteroformes	Phoenicopterida	Rara	DS Nº5 MINAGRI 1998

FUENTE: Elaboración propia a partir de base de datos del MMA

Tal como se aprecia en la siguiente tabla, existe una mayor cantidad de especies en estado “Vulnerable”, sin embargo se debe detallar que existen especies que probablemente no serán encontradas en el sector del proyecto, pues si bien son especies que se pueden encontrar en la región, muchas de ellas viven en hábitat particulares como el mar (pejerrey), sin embargo es relevante considerar el listado de especies vulnerables pues se deben realizar tratos especiales cuando los proyectos de inversión afectan las especies en este estado de conservación.

TABLA 4: Fauna en Estado de Conservación “Vulnerable”

Nombre científico	Nombre común	Clase	Orden	Familia	Categoría de conservación	Referencia o decreto
<i>Austromeniidia laticlavata</i>	Pejerrey de mar	Actinopterygii	Atheriniformes	Atherinopsidae	Vulnerable	
<i>Campephilus magellanicus</i>	Carpintero negro	Aves	Piciformes	Picidae	Vulnerable	DS Nº5 MINAGRI 1998
<i>Caudiverbera caudiverbera</i>	Rana chilena	Amphibia	Anura	Calyptocephalellidae	Vulnerable	DS 50 MINSEGPRES 2008
<i>Cephalorhynchus eutropia</i>	Delfín chileno	Mammalia	Cetacea	Delphinidae	Vulnerable	DS 42 MIN_AMBIENTE 2012
<i>Cheirodon australe</i>	Pocha del sur	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	Vulnerable	DS 51 MINSEGPRES 2008
<i>Enicognathus leptorhynchus</i>	Choroy	Aves	Psittaciformes	Psittacidae	Vulnerable	DS Nº5 MINAGRI 1998
<i>Eupsophus vertebralis</i>	Sapo	Amphibia	Anura	Cycloramphidae	Vulnerable	DS 41 MIN_AMBIENTE 2012
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón	Aves	Falconiformes	Falconidae	Vulnerable	DS Nº5 MINAGRI

Parque Reloncaví

	peregrino					1998
<i>Galictis cuja</i>	Quique	Mammalia	Carnivora	Mustelidae	Vulnerable	DS Nº5 MINAGRI 1998
<i>Gallinago paraguaiiae</i>	Becacina	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	Vulnerable	DS Nº5 MINAGRI 1998
<i>Larosterna inca</i>	Gaviotín monja	Aves	Charadriiformes	Laridae	Vulnerable	DS Nº5 MINAGRI 1998
<i>Liolaemus pictus</i>	Lagartija	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	Vulnerable	DS Nº5 MINAGRI 1998
<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija esbelta	Reptilia	Squamata	Tropiduridae	Vulnerable	DS Nº5 MINAGRI 1998
<i>Lontra felina</i>	Chungungo	Mammalia	Carnivora	Mustelidae	Vulnerable	DS 42 MIN_ AMBIENTE 2012
<i>Megaptera novaeangliae</i>	Ballena jorobada	Mammalia	Cetacea	Balaenopteridae	Vulnerable	DS 23 MINSEGPRES 2009
<i>Myocastor coypus</i>	Coipo	Mammalia	Rodentia	Myocastoridae	Vulnerable	DS Nº5 MINAGRI 1998
<i>Odontesthes brevianalis</i>	Cauque del norte	Actinopterygii	Atheriniformes	Atherinopsidae	Vulnerable	DS 51 MINSEGPRES 2008
<i>Odontesthes mauleanum</i>	Cauque	Actinopterygii	Atheriniformes	Atherinopsidae	Vulnerable	DS 51 MINSEGPRES 2008
<i>Pandion haliaetus</i>	Aguila pescadora	Aves	Falconiformes	Accipitridae	Vulnerable	DS Nº5 MINAGRI 1998
<i>Phalacrocorax bougainvillii</i>	Guanay	Aves	Pelecaniformes	Phalacrocoracidae	Vulnerable	DS Nº5 MINAGRI 1998
<i>Physeter macrocephalus</i>	Cachalote	Mammalia	Cetacea	Physeteridae	Vulnerable	DS 41 MIN_ AMBIENTE 2012
<i>Pudu pudu</i>	Pudú	Mammalia	Artiodactyla	Cervidae	Vulnerable	DS 151 MINSEGPRES 2007
<i>Rhyncholestes raphanurus</i>	Comadreja trompuda	Mammalia	Paucituberculat	Caenolestidae	Vulnerable	DS 42 MIN_ AMBIENTE 2012
<i>Spheniscus humboldti</i>	Pingüino de Humboldt	Aves	Sphenisciformes	Spheniscidae	Vulnerable	DS 50 MINSEGPRES 2008
<i>Tachymenis chilensis</i>	Culebra de cola corta	Reptilia	Squamata	Colubridae	Vulnerable	DS Nº5 MINAGRI 1998
<i>Telmatobufo australis</i>	Sapo Austral	Amphibia	Anura	Calyptocephalellidae	Vulnerable	DS 50 MINSEGPRES 2008
<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria	Aves	Ciconiiformes	Therestiornithidae	Vulnerable	DS Nº5 MINAGRI 1998
<i>Trichomycterus areolatus</i>	Bagrecito	Actinopterygii	Siluriformes	Trichomycteridae	Vulnerable	DS 51 MINSEGPRES 2008

FUENTE: Elaboración propia a partir de base de datos del MMA

TABLA 5: Fauna en Estado de Conservación “En Peligro”

Nombre científico	Nombre común	Clase	Orden	Familia	Categoría de conservación	Referencia o decreto
<i>Alsodes verrucosus</i>	Sapo de pecho espinoso de verrugas	Amphibia	Anura	Cycloramphidae	En Peligro	DS 42 MIN_AMBIENTE 2012
<i>Aplochiton taeniatus</i>	Peladilla	Actinopterygii	Osmeriformes	Galaxiidae	En Peligro	DS 33 MIN_AMBIENTE 2012
<i>Aplochiton zebra</i>	Peladilla	Actinopterygii	Osmeriformes	Galaxiidae	En Peligro	DS 33 MIN_AMBIENTE 2012
<i>Balaenoptera brydei</i>	Ballena de Bryde o Rorcual de Eden	Mammalia	Cetacea	Balaenopteridae	En Peligro	
<i>Balaenoptera musculus</i>	Ballena azul	Mammalia	Cetacea	Balaenopteridae	En Peligro	DS 23 MINSEGPRES 2009
<i>Calidris canutus</i>	Playero ártico	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	En Peligro	DS 50 MINSEGPRES 2008
<i>Caperea marginata</i>	Ballena franca pigmea	Mammalia	Cetacea	Balaenidae	En Peligro	
<i>Columba araucana</i>	Torcaza	Aves	Columbiformes	Columbidae	En Peligro	DS Nº5 MINAGRI 1998
<i>Coscoroba coscoroba</i>	Cisne coscoroba	Aves	Anseriformes	Anatidae	En Peligro	DS Nº5 MINAGRI 1998
<i>Cygnus melanocoryp</i>	Cisne de cuello negro	Aves	Anseriformes	Anatidae	En Peligro	DS Nº5 MINAGRI 1998
<i>Diplomystes camposensis</i>	Tollo	Actinopterygii	Siluriformes	Diplomystidae	En Peligro	DS 51 MINSEGPRES 2008
<i>Eubalaena australis</i>	Ballena franca austral	Mammalia	Cetacea	Balaenidae	En Peligro	DS 23 MINSEGPRES 2009
<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha	Mammalia	Rodentia	Chinchillidae	En Peligro	DS Nº5 MINAGRI 1998
<i>Leptonotus blainvillianus</i>	Pez aguja	Actinopterygii	Gasterosteiformes	Syngnathidae	En Peligro	
<i>Lontra provocax</i>	Huillín	Mammalia	Carnivora	Mustelidae	En Peligro	DS 42 MIN_AMBIENTE 2012
<i>Percilia gillissi</i>	Carmelita	Actinopterygii	Perciformes	Perciliidae	En Peligro	DS 33 MIN_AMBIENTE 2012
<i>Plegadis chihi</i>	Cuervo de pantano	Aves	Ciconiiformes	Thereskiornithidae	En Peligro	DS Nº5 MINAGRI 1998
<i>Pristidactylus torquatus</i>	Gruñidor del sur	Reptilia	Squamata	Leiosauridae	En Peligro	DS Nº5 MINAGRI 1998
<i>Pseudalopex fulvipes</i>	Zorro de Chiloé	Mammalia	Carnivora	Canidae	En Peligro	DS 151 MINSEGPRES 2007

<i>Pterodroma externa</i>	Fardela blanca de Juan Fernández	Aves	Procellariformes	Procellaridae	En Peligro	DS 23 MINSEGPRES 2009
<i>Puffinus creatopus</i>	Fardela blanca	Aves	Procellariformes	Procellaridae	En Peligro	DS 50 MINSEGPRES 2008
<i>Rhinoderma darwini</i>	Ranita de Darwin	Amphibia	Anura	Cycloramphidae	En Peligro	DS 42 MIN_AMBIENTE 2012
<i>Rostratula semicollaris</i>	Becacina pintada	Aves	Charadriiformes	Rostratulidae	En Peligro	DS Nº5 MINAGRI 1998

FUENTE: Elaboración propia a partir de base de datos del MMA

En la región de Los Lagos, se registran 23 especies “En Peligro”, de las cuales 8 son aves, 2 anfibios, 7 mamíferos, 1 reptil y 5 peces. Sin embargo hay que destacar que no necesariamente se encontrarán tales especies en la zona del proyecto, no obstante es relevante tenerlos en consideración para futuros estudios que se ejecuten en la zona.

Por último, bajo la categoría de “En Peligro Crítico” se registran dos especies, pero que sin embargo es muy improbable que se encuentren cercanos al proyecto debido a que son 2 tipos de ballena:

TABLA 6: Fauna en Estado de Conservación “Peligro Crítico”

Nombre científico	Nombre común	Clase	Orden	Familia	Categoría de conservación	Referencia o decreto
<i>Balaenoptera borealis</i>	Ballena sei, rorcual bacalao, rorcual de Rudolphi	Mammalia	Cetacea	Balaenopteridae	Peligro Crítico	DS 41 MIN_AMBIENTE 2012
<i>Balaenoptera physalus</i>	Ballena de aleta, rorcual común	Mammalia	Cetacea	Balaenopteridae	Peligro Crítico	DS 41 MIN_AMBIENTE 2012

FUENTE: Elaboración propia a partir de base de datos del MMA

Conclusiones

Debido a la alta biodiversidad característica de la zona, es difícil determinar la fauna que se puede hallar en el área del proyecto, sin embargo se debe destacar la fuerte presencia de especies amenazadas. Debido a la variación en los grados de amenaza, se vuelve necesaria la clasificación de los estados de conservación y la observación de especies a partir de los criterios establecidos por los Decretos Supremos y el listado de la organización internacional UICN.

Se recomienda hacer una línea base de fauna para poder establecer los impactos que puede provocar la ejecución del proyecto en todas sus etapas. Se deben hacer campañas durante todo el año, definir puntos de observación dentro del área de estudio que tengan las características del hábitat de las especies que se enlistó. Se debe tener especial cuidado en aquellos lugares donde

existirán cambios asociados al desarrollo de obras y actividades (tanto temporales como permanentes).

PAISAJE

La experiencia turística conlleva un ejercicio de percepción visual del paisaje. Este acto se convierte en un aspecto fundamental para las decisiones en los proyectos turísticos y residenciales, pues resulta ser un recurso básico para el desarrollo y fortalecimiento de los destinos. Se considerará al paisaje como aquella manifestación espacial y visual del entorno. Es un recurso natural limitado, altamente valorado y demandado, pero que se degrada con facilidad y se renueva con dificultad, y por tanto debe ser considerado como un elemento primordial del turismo responsable y sustentable.

En este sentido, realizar un Estudio de Paisaje en relación a un Ordenamiento Territorial tiene como objetivo poder relevar la calidad escénica del entorno del proyecto, más que para realizar una evaluación del impacto en el medio natural. Para esto, se plantea como propósito la caracterización del paisaje recogiendo parte de los conceptos que establece la letra f.7 del Artículo 12 del Título III del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (D.S. N° 95/01 RSEIA) que expresa que dentro del contenido de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) se debe considerar *“El paisaje que incluirá, entre otros, la caracterización de su visibilidad, fragilidad y calidad”*. Por otra parte, la letra e.6 del Artículo 18 del Título III del Nuevo RSEIA (D.S N° 40/13 que entra en vigencia en diciembre de 2013), establece que el contenido referido al paisaje para la elaboración de un EIA *“incluirá, entre otros, la caracterización de su tipo, visibilidad y calidad”*.

El estudio que se presenta a continuación no reemplaza al estudio de paisaje que se realizará en el caso de que el proyecto debiese entrar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; para ese momento se deberá realizar un estudio más detallado, sin embargo el presente informe es capaz de entregar una visión general de la situación paisajística y delinea las bases para los estudios posteriores.

Propuesta metodológica.

El paisaje visual considera la estética y la capacidad de percepción de un espectador, por lo mismo es que existen diversas metodologías para la valoración y cualificación de un paisaje. En el presente caso, se propone un método mixto de valoración a partir de los siguientes criterios:

- 1) **Calidad del Paisaje:** relacionado con la calidad estética del paisaje, es decir, con la belleza estética en un momento previo a cualquier tipo de alteración;
- 2) **Fragilidad del Paisaje:** relacionado con la respuesta del territorio en cuanto a las modificaciones que se realizarán en sus cualidades paisajísticas, es decir, se expresa el nivel de depreciación que experimentaría el paisaje ante ciertas intervenciones antrópicas;
- 3) **Visibilidad:** referido al área de visualización que un observador tiene del paisaje;

- 4) **Cálculo de la Capacidad de Absorción Visual (CAV):** la CAV es la capacidad que tiene el paisaje de recibir las intervenciones sin que se provoquen alteraciones en su carácter visual.

Contextualizando el proyecto en su entorno y asumiendo que este contemplará criterios armónicos y amigables con el entorno en todo su diseño, NO se realizará este último punto del cálculo de la Capacidad de Absorción Visual (CAV) y el informe se centrará en la descripción del medio natural.

Para poder realizar dicha evaluación se dividió el estudio en dos fases: por un lado la visita a terreno y por otro el trabajo en gabinete. Durante la visita a terreno se levantó la información necesaria para la evaluación y caracterización del paisaje; se definieron cinco sectores de observación generales:

- ✓ Llegada desde la costa al predio (frontis)
- ✓ Área costera del predio
- ✓ Área residencial al oeste del predio
- ✓ Área residencial al costado del camino existente.
- ✓ Sector Alto del Predio (Bosque de Alerce)

En relación a estos cinco sectores, se definieron cinco Unidades de Paisajes (UP). Las UP son áreas homogéneas que exhiben similitudes en cuanto a la posible reacción o respuesta visual ante las presuntas intervenciones antrópicas. Si bien metodológicamente la determinación de las UP se relacionan con las características geomorfológicas y espaciales, en el presente estudio se consideró, además, las áreas previamente seleccionadas y destinadas al sector residencial y del hotel.

El presente acápite no corresponde a una línea de base; si bien no se realizó un inventario en terreno de los aspectos paisajísticos, se consideraron los siguientes recursos escénicos:

- 1) **Áreas de interés escénico:** aquellos sectores con un alto valor escénico por las características físicas del área.
- 2) **Hitos visuales de interés:** son aquellos puntos específicos que contribuyen a la calidad paisajística.
- 3) **Cubierta vegetal:** son los sectores donde existen formaciones vegetales dominantes.
- 4) **Manifestación de fauna de interés escénico:** son aquellos sectores donde se encuentran concentraciones de poblaciones de animales y que aporten a la valoración paisajística.
- 5) **Cuerpos de Agua:** son los sectores donde se encuentran y visualizan cuerpos de agua que contribuyan a la calidad escénica.
- 6) **Intervención antrópica:** son aquellos sectores donde se visualizan construcciones e intervenciones relacionadas con la actividad humana.

Parque Reloncaví

Se realizó una visita a terreno, en la que se basa el trabajo elaborado en la segunda fase. En la etapa de gabinete se realizó el análisis de la información levantada en terreno, donde se evaluó la calidad visual a través de la metodología modificada propuesta por Aguiló (1993). Se utiliza una matriz de valoración donde se califican distintos indicadores que conforman la calidad visual (ver Anexo 1).

Adicional a esto, se realizó un análisis de la fragilidad visual del paisaje, utilizando el método modificado de Aguiló y Aramburu (1995) el cual también utiliza una matriz de valoración de elementos que califican la fragilidad paisajística (ver Anexo 2).

Se debe destacar que cada elemento propuesto en las matrices posee un puntaje (alta, media o baja), los cuales son promediados para definir la importancia de, por un lado la Calidad y por otro la Fragilidad.

Resultados

Considerando que el paisaje regional donde se encuentra el proyecto pertenece a la matriz canales australes de la Patagonia, denominada así por la alta presencia de bosque nativo y su condición geográfica de borde costero, y observando in situ al área de estudio, se han determinado cinco Unidades de Paisaje (UP). Si bien el predio posee más de 1.600 há. Este estudio de paisaje caracterizará de manera general las particularidades del paisaje, pues las múltiples características del sector requieren de un estudio con mayor profundidad sobre el cual se requiere mayores y mejores accesos a las diferentes áreas del proyecto.

Cabe destacar que según los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) vigentes, el área de influencia se localiza por fuera de los alcances de los IPT comunales y regionales, por lo que corresponde a una zona rural y por tanto su uso de suelo no se encuentra normado. Sin embargo, el predio limita al norte con el Parque Nacional Alerce Andino, lo que significa una serie de limitaciones a la hora de realizar cualquier tipo de intervención; al este y oeste con predios de terceras partes de carácter privado; y al sur con el Estuario de Reloncaví.

La primera UP fue definida como el “frontis” del predio: la justificación de esta determinación es debido a las características físicas del sector, por ser la visibilidad desde una distancia media hacia la entrada al predio (es decir, lo primero que ven los visitantes). La extensión visual de esta área es limitada al track de navegación de las embarcaciones. Se encuentra conformada por un primer plano del campo visual de un grupo de construcciones mimetizadas desde una distancia mayor a (que forman parte de la UP2), accesos visuales a quebradas de una magnitud considerable y en un segundo plano, al murallón de la Cordillera que divide al Parque Reloncaví del Parque Alerce andino, en donde se ubican las altas cumbres, las que mantienen nieves gran parte del año.

La segunda UP se relaciona con el borde costero del predio, la que tiene características únicas dentro del predio respecto a existencia de masas boscosas colgando del farellón costero, cuerpos

Parque Reloncaví

de agua y corresponde al único sector del proyecto con intervención antrópica de carácter permanente (que no es alteración del bosque por extracción maderera).

Por otra parte, desde esta unidad de paisaje se accede a la visibilidad en sentido inverso hacia el Volcán Yates, majestuoso e imponente escenario que es posible visualizar desde las construcciones existentes, zona destinada a uso Hotelero y en algunas otras zonas del predio con campos visuales limitados.

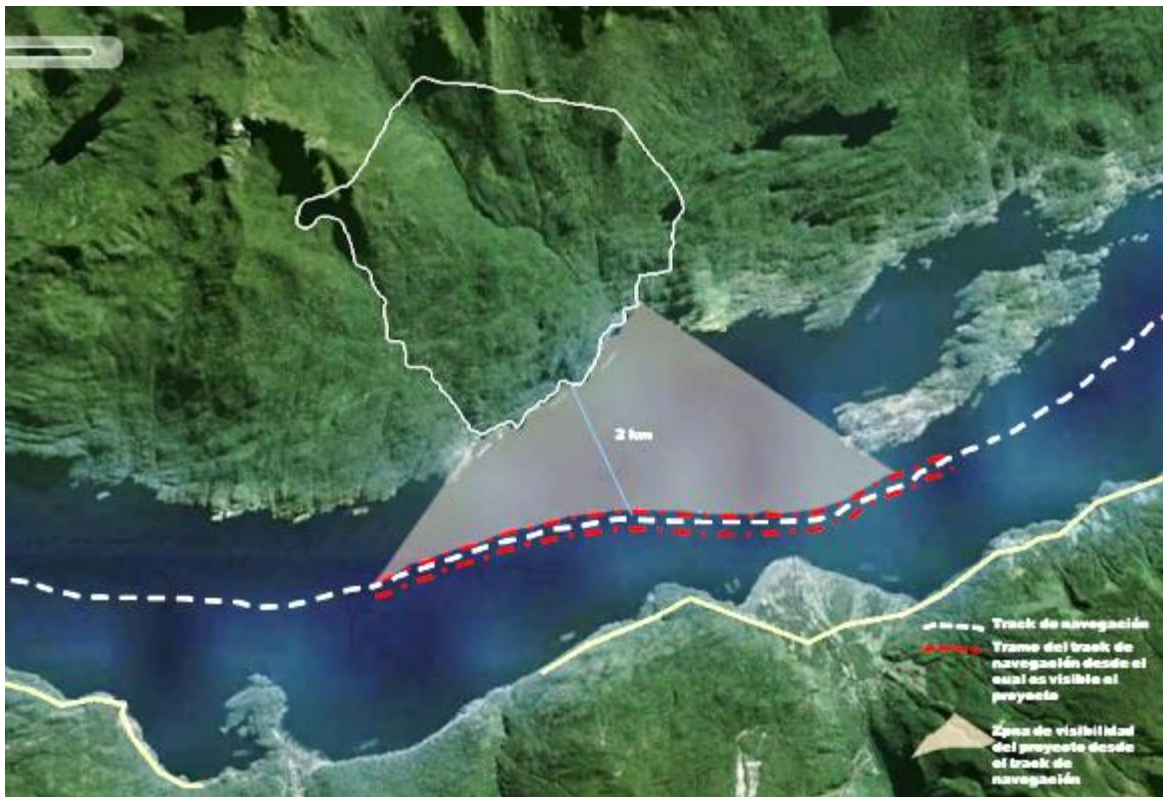
La tercera UP se refiere al sector sur oeste del predio, en donde las diferentes formas y elementos que componen el paisaje (bosques, masas de agua, senderos, etc) otorgan una alta calidad paisajística.

La cuarta UP se sitúa dentro del predio, principalmente alrededor del camino existente: se determinó esta UP debido a que se proyecta intervenir la zona y definirla como un sector residencial; además se diferencia de la UP número 3 por tener una mayor intervención humana.

La quinta UP corresponde al área alta del predio a la que se accede a través del único camino habilitado y que se compone de imponentes y abruptas montañas con bosques adultos semi abiertos en los que se observan los majestuosos Alerces.

Desde el mar, el único acceso visual al Parque, es realizado desde el Track de navegación comercial. El Estuario tiene aproximadamente 3 kms de ancho frente al emplazamiento del Parque y el track de navegación se acerca la a costa septentrional para hacerle el quite a la Isla que se ubica a escasos metros al este. Se estima que el track de navegación se ubica a aproximadamente a 2 kms de distancia del Parque, desde donde hay un paisaje modelado por la existencia de aguas del estuario, bosque siempreverde montado sobre un cordón montañoso abrupto, que en invierno se adorna con nieve sobre las altas cumbres, tal como puede apreciarse en las siguientes figuras:

FIGURA 4: Campo visual del Parque desde el Track de navegación



Las vistas del Parque que se obtienen desde esta distancia, son las siguientes:

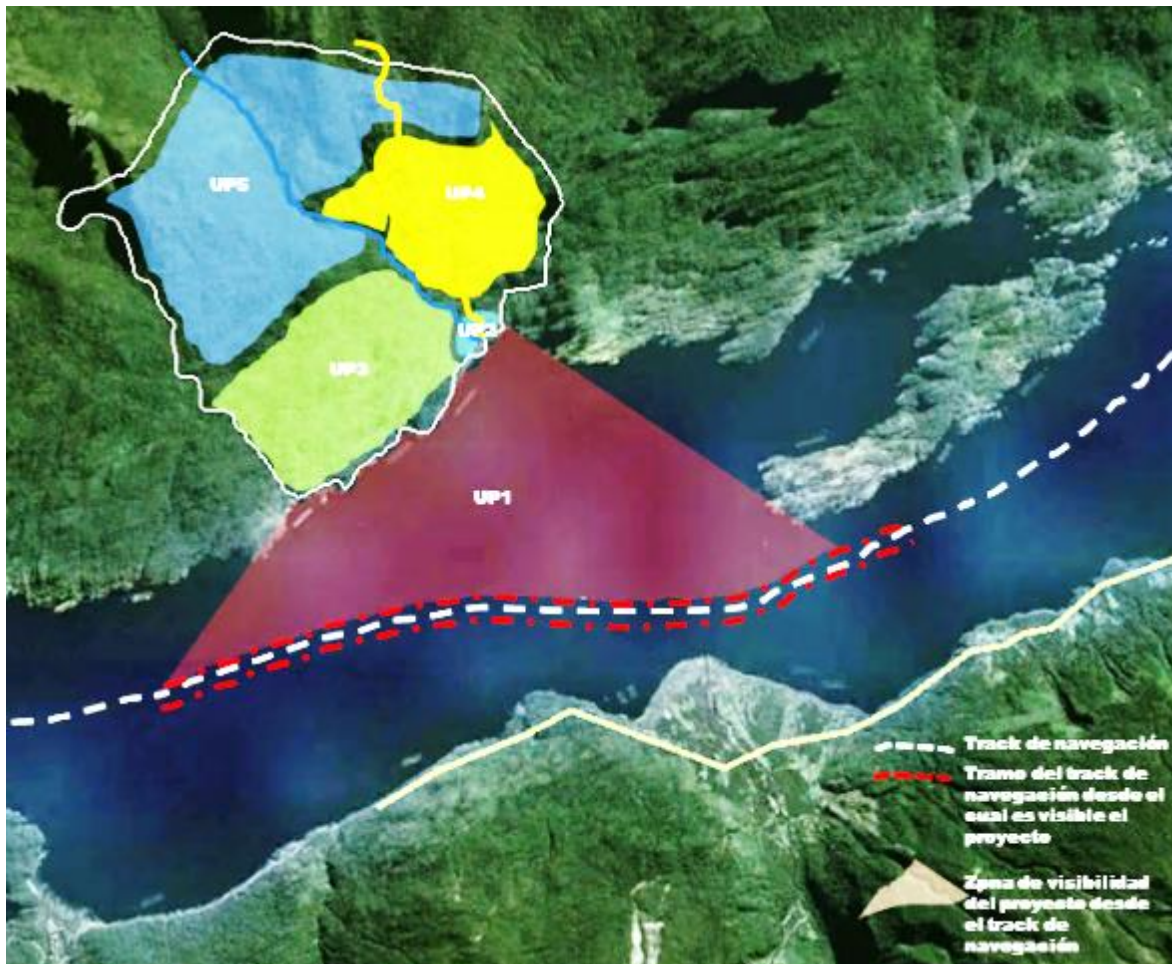
Fotografías 1: Vistas del Parque desde el Track de navegación





De esta forma, las UP están distribuidas según lo indicado en la Figura 5:

FIGURA 5: Unidades de Paisaje



FUENTE: Elaboración propia a partir de imágenes extraídas de Google Earth.

- Parque Reloncaví
- Río Chilco
- Camino existente
- UP1
- UP2
- UP3
- UP4
- UP5

El paisaje de la primera UP se caracteriza por un plano de dominio horizontal, con visibilidad de una alta cobertura boscosa y muy poca intervención antrópica. El espejo de agua es el modelador del paisaje en contraste con las fuertes pendientes de fondo. Las actividades que se realizan actualmente en el sector son de tipo domésticas, sin embargo las pendientes no permiten la realización de otro tipo de actividades y construcciones.

La segunda UP se caracteriza por un plano de dominio vertical y horizontal, con una importante intervención antrópica e interesantes exposiciones de cuerpos de agua y a la majestuosidad del Volcán Yates. Las pendientes fluctúan entre un 0 y un 30%. En esta unidad se ubican las construcciones existentes en el predio y es el área baja del proyecto desde donde se posee visibilidad al mar, a la costa sur del Estuario y al Volcán Yates en todo su esplendor sin obstáculos visuales.

Fotografía 2 Vistas del Volcán Yates desde construcciones existentes



La tercera UP, relacionada con el sector residencial ubicado al oeste del predio, posee pendientes que varían entre un 0 y un 100%, con una casi nula intervención antrópica y principalmente con una cobertura boscosa nativa siempreverde absoluta por parte de un bosque nativo maduro y complejo, como se desarrollara en extenso en el capítulo anterior. Esta densa y alta vegetación boscosa impide tener planos visuales desde el observador común obstaculizando los accesos a los recursos en la mayoría de las posibles vistas, tanto hacia las altas cumbres ubicadas al norweste de esta UP, como hacia el estuario ubicado al sur.

La cuarta UP también se caracteriza por no poseer un plano de dominio vertical ya que las pendientes fluctúan entre un 0 y 100% y los renovales del bosque impiden ocasionalmente la

visibilidad abierta. En esta UP hay mayores espacios en que se permite ver el Estuario y las montañas, las quebradas del Parque, incluyendo el Volcán Yates; en definitiva, hay un acceso moderado a los recursos visuales del Parque. La mayoría de espacios que componen este sector (al costado del camino y los renovales de bosque) muestran alguna intervención humana.

La quinta UP se compone de la majestuosidad de los Alerces y las abruptas montañas, componiendo planos visuales limitados por verdaderos farellones montañosos cubiertos en su totalidad por vegetación nativa. Esta UP es muy única y muy escasa.

Expresado lo anterior, a continuación se presentan los resultados de la caracterización y evaluación de cada Unidad de Paisaje.

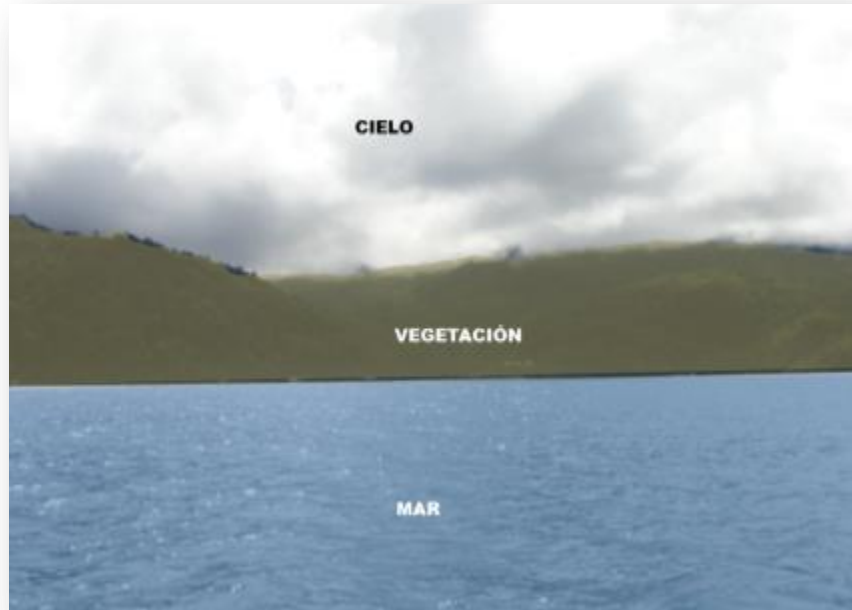
Unidad de Paisaje 1: Llegada al predio

La primera Unidad de Paisaje se caracteriza por exhibir algunas intervenciones antrópicas como la construcción de viviendas y el abandono de 2 camiones visibles desde la línea de costa cercana. Sin embargo, desde una distancia considerable, es posible apreciar en la mayor parte del área componentes originales del paisaje. Adicional a esto, se visualiza una capa homogénea de vegetación compuesta por bosque siempreverde, por lo que existen bajos matices de color y textura, con presencia de nieves en las altas cumbres, agregando grandes contrastes al paisaje de fondo, complejizando y enriqueciendo el paisaje y sus contrastes.

En cuanto a las generalidades de los criterios que se consideraron para la evaluación del paisaje, se puede decir lo siguiente:

- 1) **Áreas de interés escénico:** El sector completo forma parte de un área de interés escénico, el paisaje es rico en elementos que lo componen, pese a ser común en todo el borde costero del Estuario de Reloncaví en el que se destacan las grandes masas boscosas, presencia del Estuario en el borde costero y altas cumbres nevadas. Los paisajes de los canales del sur son destinos turísticos tremendamente buscados por turistas extranjeros y nacionales para navegar y deleitarse con los paisajes existentes.
- 2) **Hitos visuales de interés:** En la UP existen 3 hitos visuales que componen el paisaje en general, lo que se puede visualizar en la siguiente figura:

FIGURA 6: Hitos visuales



En algunos meses del año, se reemplaza el cielo/nubes por las altas cumbres nevadas que complejizan el paisaje, acrecentando su valor.

- 3) **Cubierta vegetal:** Domina el bosque nativo que desde cierta distancia es una única masa boscosa con un grano plano de gran contraste con las nieves y con el espejo de agua del Estuario.
- 4) **Manifestación de fauna de interés escénico:** No se logra observar especies que aporten a la calidad escénica.
- 5) **Cuerpos de Agua:** Dentro de la UP se encuentra el mar (Estuario de Reloncaví).
- 6) **Intervención antrópica:** en general el borde costero de los canales del sur se encuentra intervenido por el hombre en varios niveles; por un lado se logra visualizar una serie de casas en la UP, lo cual se reitera en todo el borde costero. Por otra parte se logra ver de una manera NO significativa el centro de engorda de salmones cercano al borde costero del predio.

Respecto a la evaluación de la Calidad, Fragilidad y Capacidad de Absorción Visual las siguientes tablas muestran lo establecido en las matrices citadas:

TABLA 7: Calidad Visual del Paisaje UP1

Elemento	Unidad de Paisaje 1		
	Calidad	Valoración	Descripción
Geomorfología	Alta	50	Relieve muy montañoso, marcado y prominente, relieve de gran variedad superficial y presencia de rasgos muy singulares.
Vegetación	Alta	50	Gran variedad de formaciones vegetales, con formas, texturas y distribución interesantes.
Fauna	Media	30	Presencia en el lugar, o especies poco vistosas en el fondo escénico.
Agua	Alta	50	Factor dominante en el paisaje, apariencia limpia y clara, láminas de agua en reposo, grandes masas de agua.
Color	Alta	50	Combinaciones de color intensas y variadas, contrastes agradables entre suelo, cielo, vegetación y agua.
Fondo Escénico	Alta	50	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual.
Singularidad	Alta	30	Paisaje poco corriente, posibilidad real de contemplar vegetación excepcional.
Actuación Humana	Media	10	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones no añaden calidad visual.
Calidad visual del paisaje Final	Alta	40	

FUENTE: Elaboración propia

En este sentido, se plantea una Calidad Visual “Alta” tendiente a la “Media” principalmente por la intervención antrópica dado el fácil acceso a estas zonas, presencia de pescadores artesanales, salmoneros y por ser un paisaje común a la zona sur de la X Región que se logra visualizar a través de todo el borde costero, siendo este de un alto valor. Existe una predominancia de la calidad “Alta” en los criterios: la Vegetación es la gran contribuyente a la Calidad Visual debido a la densidad y diversidad boscosa; y la presencia importante de cuerpos de agua como lo es el Estuario de Reloncaví.

Si bien hay manifestación de ciertas aves y ocasionalmente apariciones de toninas, no es predominante la visualización de fauna; por otra parte, la acción antrópica influye en el descenso de la Calidad, pues aparecen intervenciones como la piscicultura y los desechos ubicados a la entrada del predio.

FOTOGRAFÍA 3 UP1 desde la Costa Sur Estuario



FOTOGRAFÍA 4 UP1 Vista desde el bote



TABLA 8: Fragilidad Visual del Paisaje UP1

Elemento	Unidad de Paisaje 1		
	Fragilidad	Valoración	Descripción
Pendiente	Alta	30	Pendientes de más de 30%, terrenos con un dominio del plano vertical de visualización
Densidad Vegetacional	Baja	10	Grandes masas boscosas. 100% de cobertura.
Contraste Vegetacional	Baja	10	Alta diversidad de especies, fuertes e interesantes contrastes
Altura Vegetación	Baja	10	Gran diversidad de estratos. Alturas sobre los 10 m
Tamaño Cuenca Visual	Baja	10	Visión de carácter lejano o a zonas distantes (mayor a 2000 m)
Forma Cuenca Visual	Media	20	Cuencas irregulares, mezcla de ambas categorías.
Compacidad	Alta	30	Vistas panorámicas abiertas. El paisaje no presenta huecos, ni elementos que obstruyan los rayos visuales
Unicidad	Alta	30	Paisaje singular, notable, con riqueza de elementos únicos y distintivos.
Accesibilidad	Alta	30	Percepción visual alta, visible a distancia y sin mayor restricción.
Fragilidad Visual del Paisaje Final	Media	20	

FUENTE: Elaboración propia

Parque Reloncaví

Por otra parte, la Fragilidad es calificada como “Media” especialmente por la abundancia vegetacional del sector, así como por la calidad y cualidad de los bosques.

Al observar desde la costa, se logra visualizar un espacio de importante tamaño y forma, con una panorámica abierta y amplia, sin embargo no son paisajes exclusivos, los bosques tienen una gran cobertura en los montes.

Fotografía 5. Panorámica desde bote hacia el predio



Fotografía 6: Desde costa sur



Fotografía 7: Río sin nombre desde el bote



Unidad de Paisaje 2: Borde Costero

La segunda UP fue determinada por corresponder al área que tiene una importante visibilidad al Estuario de Reloncaví y por presentar un paisaje con una mayor intervención antrópica. En él se puede percibir una mixtura de colores y texturas que no se reproducen en otro sector del predio.

En cuanto a las generalidades de los criterios que se consideraron para la evaluación del paisaje, se puede decir lo siguiente:

- 1) **Áreas de interés escénico:** La UP posee un área relevante donde convergen colores y mixturas, se logra visualizar tanto el Estuario de Reloncaví, la Isla Merimeli, el volcán Yates (nevado la mayor parte del año). Sin embargo, también se observan intervenciones antrópicas como lo es el centro de cultivo de salmónidos ubicada frente al borde costero del predio.
- 2) **Hitos visuales de interés:** Existen hitos donde se logra visualizar de mejor manera lo descrito en el criterio anterior; adicional a esto existe un hito donde se logra observar, además de lo anterior, la desembocadura del río “sin nombre” ubicado al costado Este del predio (límite predial) y la cascada del río Chilco.
- 3) **Cubierta vegetal:** Domina el bosque nativo. Sin embargo se observan grandes áreas donde hubo acciones antrópicas de quema y tala de bosque (principalmente Alerce al sector sur del Estuario).
- 4) **Manifestación de fauna de interés escénico:** Se logran visualizar con frecuencia especies como toninas, lobos marinos, aves. La manifestación de fauna se refiere principalmente a la relacionada con la actividad dentro del Estuario.
- 5) **Cuerpos de Agua:** El principal cuerpo de agua es el Estuario de Reloncaví; adicional a esto desde ciertos puntos se logra visualizar la cascada del Río Chilco y el río “sin nombre” recién mencionado.
- 6) **Intervención antrópica:** esta zona está intervenida por el hombre en varios niveles; por un lado se logra visualizar una serie de casas tanto en el borde costero sur del Estuario como en la Isla Merimeli, sin embargo no impactan negativamente en la calidad del paisaje. Por otra parte se logra observar un centro de cultivo de salmónidos (Caleta Bay) cercano al borde costero del predio.

En relación con la evaluación de la Calidad Visual, Fragilidad Visual y CAV, la valoración por matrices se establece en las siguientes tablas:

TABLA 9: Calidad Visual del Paisaje UP2

Elemento	Unidad de Paisaje 2		
	Calidad	Valoración	Descripción
Geomorfología	Alta	50	Relieve montañoso, de gran variedad superficial y rasgos singulares
Vegetación	Alta	50	Gran variedad de formaciones vegetales, con formas, texturas y distribución interesantes.

Fauna	Media	30	Presencia esporádica en el lugar, o especies poco vistosas, o baja riqueza de especies.
Agua	Alta	50	Factor dominante en el paisaje, apariencia limpia y clara, aguas blancas (rápidos, cascadas), láminas de agua en reposo, grandes masas de agua
Color	Alta	50	Combinaciones de color intensas y variadas, o contrastes agradables entre suelo, cielo, vegetación, roca, agua y nieve.
Fondo Escénico	Alta	50	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual.
Singularidad	Alta	30	Paisaje característico de la región, pero con singularidades en la mixtura.
Actuación Humana	Media	10	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones no añaden calidad visual.
Calidad visual del paisaje Final	Alta	40	

FUENTE: Elaboración propia

La Calidad Visual es calificada como “Alta” pero con tendencia a la “Media”, pues si bien hay una diversidad paisajística donde predomina la visibilidad del Estuario de Reloncaví, además de la variedad vegetacional y una mixtura de colores; existen aspectos que disminuyen la Calidad, por un lado el paisaje es característico de la región y se pueden encontrar panorámicas similares, además de la existencia de intervenciones antrópicas (como la piscicultura) que opacan el paisaje en un sentido poco significativo.

FOTOGRAFÍA 8: UP2 Desde construcción existente.



TABLA 10: Fragilidad Visual del Paisaje UP2

Elemento	Unidad de Paisaje 2		
	Fragilidad	Valoración	Descripción
Pendiente	Media	20	Pendientes entre 15 y 30%, y terrenos con modelado suave u ondulado.
Densidad Vegetacional	Media	20	Cubierta vegetal discontinua.
Contraste Vegetacional	Baja	10	Alta diversidad de especies.
Altura Vegetación	Baja	10	Gran diversidad de estratos. Alturas sobre los 10 m
Tamaño Cuenca Visual	Baja	10	Visión de carácter lejano o a zonas distantes (> 2000 m)
Forma Cuenca Visual	Baja	10	Cuencas regulares extensas, generalmente redondeadas.
Compacidad	Alta	30	Vistas panorámicas abiertas. El paisaje no presenta huecos, ni elementos que obstruyan los rayo visuales
Unicidad	Alta	30	Paisaje singular con elementos distintivos.
Accesibilidad	Alta	30	Percepción visual alta, visible a distancia y sin mayor restricción.
Fragilidad Visual del Paisaje Final	Media	18,8	

FUENTE: Elaboración propia

Por otra parte, la Fragilidad es calificada como Media, debido al equilibrio en la valoración de los componentes de la matriz.

Tanto aspectos visuales (Tamaño y Forma de la Cuenca Visual) como biofísico (Altura de la Vegetación y Contraste Vegetacional), disminuyen el puntaje final: se logra tener una visión de largo alcance a pesar de la diversidad vegetacional de alta altura. En este sentido la densidad vegetacional, así como la pendiente aportan a que la fragilidad se mantenga neutra; sin embargo, la visibilidad o accesibilidad visual es considerada “Alta” por la existencia de ciertos hitos que permiten percibir un paisaje a larga distancia y sin obstáculos visuales.

Fotografía 9: Estuario de Reloncaví desde borde costero sector Este del predio (ubicación del Hotel)



Fotografía 10: Río “Sin nombre”, límite predial sector Este.



Fotografía 11: Amanecer desde construcción existente UP2.



Unidad de Paisaje 3: Sector Residencial (al oeste del predio)

La tercera UP es la unidad donde se presenta una casi nula intervención antrópica, en este sector se puede encontrar un bosque más antiguo, así como la inexistencia de senderos o huellas. Por lo mismo es que se observan componentes originales del paisaje en gran parte de la zona. La densidad vegetacional provoca que no exista visualización a larga distancia en varios puntos, este efecto se logra sólo en las cumbres. Por otra parte, se visualiza una capa heterogénea de vegetación, sin embargo los matices de color no son extremos debido a la fuerte presencia del verde.

En cuanto a las generalidades de los criterios que se consideraron para la evaluación del paisaje, se puede decir lo siguiente:

- 1) **Áreas de interés escénico:** Existen cumbres donde se logran visualizar imponentes montes boscosos.
- 2) **Hitos visuales de interés:** Se establecen hitos en aquellos puntos donde se logra observar alguna laguna y cordones montañosos
- 3) **Cubierta vegetal:** Domina el bosque nativo denso.
- 4) **Manifestación de fauna de interés escénico:** No se logra observar especies que aporten a la calidad escénica.
- 5) **Cuerpos de Agua:** Presencia de lagunas de menor envergadura, pero con un alto valor en la calidad visual.
- 6) **Intervención antrópica:** No se observan intervenciones humanas en la zona.

Respecto a la evaluación de la Calidad, Fragilidad y Capacidad de Absorción Visual las siguientes tablas muestran lo establecido en las matrices citadas:

TABLA 11: Calidad Visual del Paisaje UP3

Elemento	Unidad de Paisaje 3		
	Calidad	Valoración	Descripción
Geomorfología	Alta	50	Relieve muy montañoso, marcado y prominente o bien relieve de gran variedad superficial o sistema de dunas o presencia de algún rasgo muy singular.
Vegetación	Alta	50	Gran variedad de formaciones vegetales, con formas, texturas y distribución interesantes.
Fauna	Media	30	Presencia esporádica en el lugar, o especies poco vistosas, o baja riqueza de especies.
Agua	Media	30	Agua en movimiento o en reposo,

			pero no dominante en el paisaje.
Color	Alta	50	Combinaciones de color intensas y variadas, con contrastes agradables entre cielo y vegetación. Contraste adicional en el invierno con la nieve.
Fondo Escénico	Media	30	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual del conjunto.
Singularidad	Alta	30	Característico, pero similar a otros en la región; sin embargo hay posibilidad real de contemplar vegetación excepcional.
Actuación Humana	Alta	30	Libre de intervenciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual
Calidad visual del paisaje Final	Media-Alta	37,5	

FUENTE: Elaboración propia

En cuanto a la Calidad Visual del UP2, se establece una calificación “Media” con tendencia a la “Alta” marcado por la morfología del paisaje cargado de cordones montañosos, los que están cubiertos de un bosque con diversidad de texturas y una escasa intervención antrópica. Si bien son paisajes que se logran encontrar dentro de la región en contextos similares (al interior de la cordillera), se logran percibir colores verdes intensos, lagunas naturales e hitos de observación donde se logra visualizar un fondo escénico interesante.

Fotografía 12: Hito visual. Laguna chica y cordones montañosos verdes.

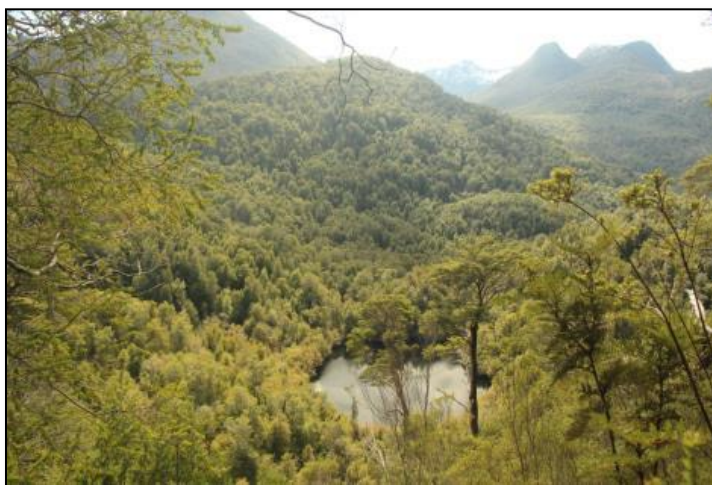


TABLA 12: Fragilidad Visual del Paisaje UP3

Elemento	Unidad de Paisaje 3		
	Fragilidad	Valoración	Descripción
Pendiente	Alta	30	Pendientes de más de 30%, terrenos con un dominio del plano vertical de visualización
Densidad Vegetacional	Baja	10	Grandes masas boscosas. 100% de cobertura
Contraste Vegetacional	Baja	10	Alta diversidad de especies, fuertes e interesantes contrastes.
Altura Vegetación	Baja	10	Gran diversidad de estratos. Alturas sobre los 10 m.
Tamaño Cuenca Visual	Media	20	Visión media (500 a 2000 m), dominio de los planos medios de visualización.
Forma Cuenca Visual	Media	20	Cuencas irregulares, mezcla de ambas categorías.
Compacidad	Media	20	El paisaje presenta zonas de menor incidencia visual, pero en un porcentaje moderado
Unicidad	Media	20	Paisaje interesante pero habitual, con presencia de algunos elementos singulares.
Accesibilidad	Media	20	Visibilidad media, ocasional, combinación de ambos niveles.
Fragilidad Visual del Paisaje Final	Media	17.7	

FUENTE: Elaboración propia

En referencia a la Fragilidad del paisaje ante posibles intervenciones, se califica como “Media” por el equilibrio entre los criterios expuestos en la matriz. Por un lado, en el paisaje predomina el bosque nativo antiguo con una cobertura total del suelo, es decir, los aspectos biofísicos (a excepción del criterio “Pendiente”) provocan un descenso en el puntaje final; sin embargo, los criterios de visibilidad, singularidad y visualización equilibran la calificación: si bien los paisajes son similares a otros encontrados en la región, y que la densidad vegetacional y la irregularidad de las pendientes influyen en que no exista un área amplia de interés escénico, existen diversos hitos visuales de interés e importancia escénica que deben ser cuidados.

Fotografía 13: Hito visual UP3



Fotografía 14: Vista desde laguna UP3



Fotografía 15: Vista UP3. Bosques densos y diversos.



Unidad de Paisaje 4: Sector Residencial (Borde de camino existente)

La Unidad de Paisaje número 4 es la UP más heterogénea, debido a que se ubica en un camino existente cuyos bordes presentan una variada vegetación nativa pero definida como renoval, por lo que este macro sector posee características disímiles respecto a los UP anteriores.

Se ha considerado el camino sólo hasta el sector de “La Roca”, pues el sendero que se dirige hacia la laguna que colinda con el Parque Alerce Andino se caracteriza por la fuerte presencia de Alerces, por lo que cualquier tipo de intervención tendrá limitantes legales. Adicional a esto, según lo conversado durante la visita a terreno, este sector sería destinado a la conservación (por lo mismo es que este sector será catalogado como UP5)

Al ser un sector más heterogéneo, se visualizan mayores contrastes de color y textura a cortas distancias, sin embargo, por la altitud y densidad de los bosques, no se logra tener una visibilidad de un paisaje a larga distancia.

En cuanto a las generalidades de los criterios que se consideraron para la evaluación del paisaje, se puede decir lo siguiente:

- 1) **Áreas de interés escénico:** Las áreas definidas dentro de este parámetro son aquellas que se encuentran por fuera del camino.
- 2) **Hitos visuales de interés:** Se definieron como hitos aquellos lugares donde se logra visualizar al Estuario de Reloncaví y algunos montes con una alta densidad vegetal.
- 3) **Cubierta vegetal:** Domina el bosque nativo.
- 4) **Manifestación de fauna de interés escénico:** No se logra observar especies que aporten a la calidad escénica.
- 5) **Cuerpos de Agua:** Existen puntos donde se logra visualizar al Estuario de Reloncaví, sin embargo dentro del área estudiada sólo se cruzan pequeñas vertientes. El río Chilco se encuentra al costado oeste del camino, sin embargo éste no alcanza a ser visualizado.
- 6) **Intervención antrópica:** existe una intervención humana importante como lo es el camino. Adicional a esto se logra encontrar distintos senderos rústicos para acceder a distintos puntos del predio. Se hace evidente la intervención cuando comienzan a aparecer trozos de madera que forman el camino (principalmente Alerce).

Respecto a la evaluación de la Calidad, Fragilidad y Capacidad de Absorción Visual las siguientes tablas muestran lo establecido en las matrices citadas:

TABLA 12: Calidad Visual del Paisaje UP4

Elemento	Unidad de Paisaje 4		
	Calidad	Valoración	Descripción
Geomorfología	Alta	50	Relieve muy montañoso, marcado y prominente o bien relieve de gran variedad superficial o sistema de dunas o presencia de algún rasgo muy singular.
Vegetación	Alta	50	Gran variedad de formaciones vegetales, con formas, texturas y distribución interesantes.
Fauna	Media	30	Presencia esporádica en el lugar, o especies poco vistosas, o baja riqueza de especies.
Agua	Media	30	Agua en movimiento o en reposo, pero no

			dominante en el paisaje.
Color	Alta	50	Combinaciones de color intensas y variadas, o contrastes agradables entre suelo, cielo, vegetación, roca, agua y nieve.
Fondo Escénico	Alta	50	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual.
Singularidad	Media	20	Característico, pero similar a otros en la región.
Actuación Humana	Alta	30	Si bien existen intervenciones antrópicas, éstas no inciden negativamente en la calidad visual.
Calidad visual del paisaje Final	Media-Alta	38.75	

FUENTE: Elaboración propia

En este sentido, la Calidad Visual es catalogada como “Media”, sin embargo hay que hacer hincapié que el descenso en la valoración final se relaciona con que no existe la presencia de fauna permanente en el sector, así como la inexistencia de flujos de agua constantes y visibles; por otra parte, la gran variedad de bosque, las mixturas en los colores y la geomorfología elevan la calidad del paisaje. Adicional a esto, en la medida que se sube por el sendero, la singularidad del paisaje se vuelve más particular.

Fotografía 16: Visión UP4. Sector residencial



Fotografía 17: Estuario de Reloncaví desde borde del camino UP4



TABLA 13: Fragilidad Visual del Paisaje UP4

Elemento	Unidad de Paisaje 4		
	Fragilidad	Valoración	Descripción
Pendiente	Alta	30	Pendientes de más de 30%, terrenos con un dominio del plano vertical de visualización
Densidad Vegetacional	Baja	10	Grandes masas boscosas. 100% de cobertura.
Contraste Vegetacional	Baja	10	Alta diversidad de especies, fuertes e interesantes contrastes
Altura Vegetación	Baja	10	Gran diversidad de estratos. Alturas sobre los 10 m
Tamaño Cuenca Visual	Media	20	Visión media (500 a 2000 m), dominio de los planos medios de visualización por la alta densidad de bosque renoval.
Forma Cuenca Visual	Baja	10	Cuencas regulares extensas, generalmente redondeadas.
Compacidad	Media	20	El paisaje presenta zonas de menor incidencia visual, pero en un porcentaje moderado
Unicidad	Alta	30	Paisaje singular, notable, con riqueza de elementos únicos y distintivos.
Accesibilidad	Media	20	Visibilidad media, ocasional, combinación de ambos niveles
Fragilidad Visual del Paisaje Final	Media	17.7	

FUENTE: Elaboración propia

La Fragilidad también es calificada como “Media” debido al equilibrio entre las características biofísicas del paisaje y las características de visualización del mismo. Por un lado se observa una gran densidad vegetacional, la que se traduce en la heterogeneidad de especies, así como por la altura de estas. Por otra parte, la visualización, en la mayor de las partes, es acotada o a corta distancia, debido a la gran frondosidad de los bosques, así como por la cercanía de los montes.

Fotografía 18: Vista norte UP4 desde camino



Fotografía 19: Vista Estuario obstaculizado



Fotografía 20: Vista norte UP4, cercano al camino existente.



Unidad de Paisaje 5: Sector Alto del Predio. Bosque de Alerces

La UP 5 se distingue por sobre las demás por la fuerte presencia de bosques nativos, sobre todo la especie Alerce, la cual aporta en cuanto a diversidad vegetal y matices de colores grises y verdes. Si bien existe una fuerte intervención antrópica por la corta de bosque nativo, la presencia de bosque renoval y nativo aportan a la calidad visual de la Unidad de Paisaje, y provoca que el factor de intervención humana no sea significativo.

En cuanto a las generalidades de los criterios que se consideraron para la evaluación del paisaje, se puede decir lo siguiente:

- 1) **Áreas de interés escénico:** Las áreas definidas dentro de este parámetro son aquellas con fuerte presencia de alerces y visibilidad de montañas boscosas.
- 2) **Hitos visuales de interés:** El sector de la laguna es un importante hito donde se logra apreciar cuerpos de agua, masas boscosas, cordones montañosos y mixtura de colores y texturas.
- 3) **Cubierta vegetal:** Domina el bosque nativo.
- 4) **Manifestación de fauna de interés escénico:** No se logra observar especies que aporten a la calidad escénica.
- 5) **Cuerpos de Agua:** Existen puntos donde se logra visualizar al Estuario de Reloncaví, sin embargo dentro del área no predominan cursos de agua; sin embargo, tal como se mencionó, existe una laguna con gran potencial paisajístico
- 6) **Intervención antrópica:** La intervención es importante en cuanto a la corta de alerce; en el camino se logra visualizar alerces en el piso así como procesado.

Respecto a la evaluación de la Calidad, Fragilidad y Capacidad de Absorción Visual las siguientes tablas muestran lo establecido en las matrices citadas:

TABLA 14: Calidad Visual del Paisaje UP5

Elemento	Unidad de Paisaje 5		
	Calidad	Valoración	Descripción
Geomorfología	Alta	50	Relieve muy montañoso, marcado y prominente o bien relieve de gran variedad superficial, presencia de rasgos muy singulares.
Vegetación	Alta	50	Gran variedad de formaciones vegetales, con formas, texturas y distribución interesantes.
Fauna	Media	30	Presencia esporádica en el lugar, o especies poco vistosas.
Agua	Media	30	Agua en reposo, pero no dominante en el paisaje.
Color	Alta	50	Combinaciones de color intensas y variadas, o contrastes agradables entre suelo, cielo, vegetación, roca, agua y nieve.
Fondo Escénico	Alta	50	El paisaje circundante potencia mucho la calidad

			visual.
Singularidad	Alta	30	Paisaje poco corriente, posibilidad real de contemplar vegetación excepcional
Actuación Humana	Alta	30	Si bien existen intervenciones antrópicas, éstas no inciden negativamente en la calidad visual.
Calidad visual del paisaje Final	Alta-Media	40	

FUENTE: Elaboración propia

La Calidad Visual es catalogada como Alta, con una tendencia a la “Media”. Si bien la presencia media de fauna y visibilidad de cursos de agua provocan el descenso en el puntaje final, la predominancia de vegetación y la mixtura de colores, provocan un paisaje único y singular lo que induce a una alza en la valoración. Aunque existe una fuerte intervención humana, no significa un descenso en la calidad del paisaje, e incluso podría aumentar la calidad visual por la belleza del sendero de alerce, lo que hace que el paisaje sea aún más particular.

Fotografía 21: Laguna sector alto del predio, límite con Parque Alerce Andino

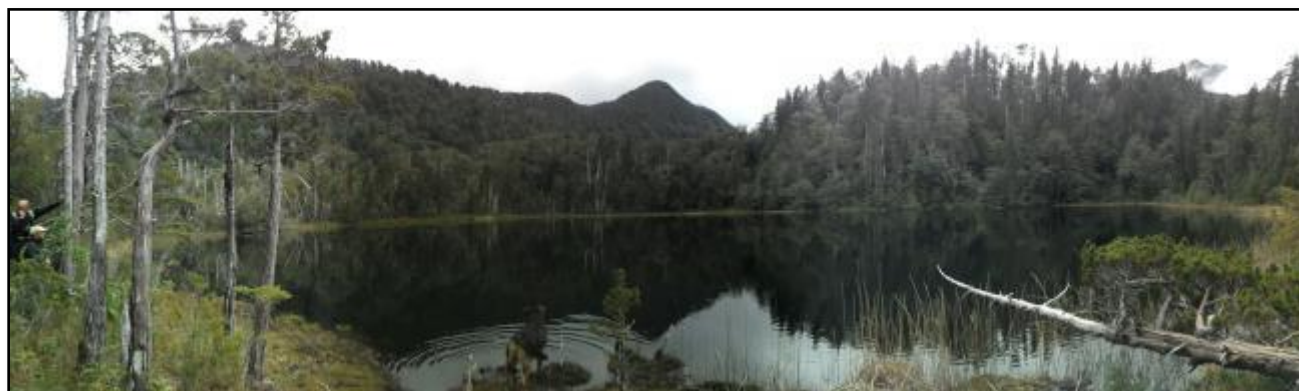


TABLA 15: Fragilidad Visual del Paisaje UP5

Elemento	Unidad de Paisaje 5		
	Fragilidad	Valoración	Descripción
Pendiente	Alta	30	Pendientes de más de 30%, terrenos con un dominio del plano vertical de visualización
Densidad Vegetacional	Baja	10	Grandes masas boscosas. 100% de cobertura.
Contraste Vegetacional	Baja	10	Alta diversidad de especies, fuertes e interesantes contrastes
Altura Vegetación	Baja	10	Gran diversidad de estratos. Alturas sobre los 10 m
Tamaño Cuenca Visual	Alta	30	Visión de carácter cercana o próxima, dominio de primeros planos y planos medios de visualización por

			la alta densidad de bosque renova.
Forma Cuenca Visual	Baja	10	Cuencas regulares extensas, generalmente redondeadas.
Compacidad	Baja	10	Vistas obstaculizadas, constante zonas de sombras.
Unicidad	Alta	30	Paisaje singular, notable, con riqueza de elementos únicos y distintivos.
Accesibilidad	Media	20	Visibilidad media, ocasional, combinación de ambos niveles
Fragilidad Visual del Paisaje Final	Media	17.7	

FUENTE: Elaboración propia

En cuanto a la Fragilidad, ésta es calificada como “Media” por el equilibrio en la valoración de los componentes. Si bien los componentes Biofísicos como los relacionados con la Vegetación provocan que la fragilidad del paisaje sea baja, la singularidad del paisaje, así como las pendientes, inciden a que aumente la debilidad del paisaje al ser intervenido. Adicional a esto, la visibilidad se ve obstaculizada por la densidad vegetacional, por lo que se logran planos más cerrados, sin embargo poseen una belleza única.

Fotos 22 y 23: Camino de Alerce hacia la Laguna



Fotografía 24: Camino intervenido**Fotografía 25: Visibilidad desde camino.**

Apreciación final.

Existe una gran diversidad paisajística, que fue clasificada en 5 Unidades de Paisaje, las que son elaboradas según las características de visibilidad, características geomorfológicas y espaciales.

Considerando la totalidad del predio, se puede afirmar que existe una Alta Calidad Visual en la mayor parte de los sectores con una predominancia de vistas de bosques frondosos, con zonas de una alta visibilidad de cuerpos de agua y una mixtura de colores y textura en todo el predio. Una fragilidad del paisaje catalogada como "Media", donde predomina la densidad vegetacional y singularidad de las vistas, por lo que se debe tener especial cuidado en la intervención de todas las áreas en relación a los contrastes de colores y formas con los bosques. Se debe tener precaución con la dimensión de las construcciones que podrían intervenir negativamente el paisaje, por lo que se recomienda que las construcciones que se realicen en el predio estén en armonía con los colores, formas y texturas del paisaje, además que tales obras sean protegidas por la vegetación para que no bajen la valoración de la calidad visual desde algunos puntos de visibilidad.

Se debe destacar la singularidad del paisaje del predio, sobre todo en el sector alto de éste, donde se logra apreciar un bosque de alerce intervenido; adicional a esto, en los sectores definidos como Residenciales se logran encontrar puntos de visibilidad únicos, donde se visualiza tanto el Estuario, como el volcán Yates y los frondosos montes, lo cual provoca majestuosos contrastes de colores durante las distintas épocas del año.

COMUNIDADES

Introducción.

En el marco de la elaboración de un Ordenamiento Territorial para la construcción del Parque Reloncaví en el antiguo fundo Los Chilcos, ubicado en la comuna de Cochamó, se realizó una visita a la zona para realizar un primer acercamiento a las comunidades vecinas para poder evaluar la factibilidad del proyecto en relación a su impacto social.

La importancia de realizar estos acercamientos es poder integrar a las comunidades al proyecto y hacerlas sentir protagonistas de la nueva actividad que se llevará a cabo en su localidad. Las distintas metodologías de inclusión han comprobado que las comunidades valoran que los inversionistas propongan instancias de diálogo, consultas y debates respecto a los proyectos que se instalarán cercanos a sus propiedades, centros de culto, recursos naturales, etc.

Para el presente caso se realizaron entrevistas a vecinos cercanos al proyecto; en ningún caso se logró abarcar a todos los grupos de interés ubicados en la zona, sino que se realizó una primera radiografía del sector para poder evaluar cuál sería la posición de los vecinos y así poder planificar los futuros acercamientos. De esta forma, la primera visita tuvo por objetivo principal recopilar información sobre las comunidades vecinas para poder crear un perfil general de la población, así como para poder planificar el futuro trabajo con ellos.

En este sentido, durante la estadía de los profesionales en la zona, se realizaron 2 visitas a las comunidades: en primer lugar se realizó un recorrido por el borde costero para poder identificar las localidades donde se encuentran asentamientos humanos. La primera casa visualizada se ubica aproximadamente a 1,4 kms al Este de la entrada al Parque Reloncaví, a partir de ese punto comienzan a visualizarse una serie de casas y conjuntos habitacionales tal como se muestra en la siguiente figura:

FIGURA 7: Ubicación de viviendas por el borde costero cercano al Parque Reloncaví



FUENTE: Elaboración propia a partir de imágenes extraídas de Google Earth.

- Parque Reloncaví
- Río Chilco
- ◆ Casas
- Caserío

En la segunda visita se concretaron entrevistas con distintos lugareños del borde costero, se decidió no realizar visitas a la Isla Merimeli pues las condiciones climáticas no permitían una estabilidad del bote en el que se transportaban los profesionales, sin embargo la información levantada es suficiente para crear un perfil de la población: se logró reconocer las actividades económicas, estilos de vida, tipos de organización vecinal, expectativas y opiniones respecto al proyecto. El perfil que se expone en el presente informe es general y podrían existir excepciones, sin embargo el perfil que se creará es el que interesa para la ejecución del proyecto debido al alto interés de los pobladores en el proyecto.

De esta forma, la estructura del capítulo “Comunidades” se divide en 3 partes: por un lado se presenta un perfil comunal, basado en las estadísticas censales extraídas del Censo 2002, las proyecciones elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística (INE) y los Reportes Estadísticos Comunales del Congreso Nacional; de esta forma se podrá pasar a una segunda parte donde se contrapondrá la realidad local respecto a las estadísticas recién mencionadas y así se describirá el

perfil de la población que podría verse afectada por el proyecto. Así, el capítulo finaliza con recomendaciones referidas al quehacer futuro para con las comunidades vecinas.

Región de Los Lagos, comuna de Cochamó.

Gracias al diverso proceso de colonización por el que pasó la región, se puede identificar una población heterogénea desde el norte al sur: por un lado, el sector norte recibió un inmigración alemana entre 1840 y 1860, materializando un gran aporte germano en la historia de la región, reconfigurando los esquemas culturales y económicos, lo que terminó por consolidar la ocupación de dichos territorios. Por otra parte, más al sur y sobre todo en Chiloé, se reconocen aspectos más tradicionales criollos debido a la ocupación española y la mezcla con la cultura indígena.

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda del año 2002, la región tiene una población de 716.739 habitantes, de los cuales 491.040 se establecen en zonas urbanas y 225.699 en zonas rurales. La población se distribuye en una superficie de 48.583,6 km², siendo entonces que la densidad poblacional es de 14,75 hab/km².

En cuanto a la comuna de Cochamó, perteneciente a la Provincia de Llanquihue de la región de Los Lagos, el mismo Censo arrojó una población de 4.363 habitantes, los que se distribuyen en 3.910,8 km², estableciendo una densidad poblacional de 1,11 hab/km², que se asientan exclusivamente en zonas rurales.

La situación de Cochamó debiese ser analizada, pues si se revisan las variaciones censales, no ha existido un crecimiento poblacional:

TABLA 16: Variación intercensal (1992-2012)

Territorio	Censo 1992	Censo 2002	Proyección 2012 (INE)
Región de Los Lagos	616.682	712.039	856.971
Cochamó	4.361	4.363	4.285

Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de base de datos del INE.

Si bien los datos de Proyección 2012 no son válidos, pueden servir como punto de referencia para el análisis del descenso poblacional de la comuna, lo que fue confirmado por los lugareños del Área de Influencia del proyecto: se afirma que la falta de oportunidades laborales, así como de infraestructura educativa y de salud, obliga a los habitantes de la comuna a emigrar a la ciudad en búsqueda de una mejor calidad de vida.

Entre los años 1992 y 2002 la variación intercensal es del 0,04% (sólo aumentó en 2 personas), sin embargo si se quisiera considerar los datos de proyección realizados por la INE, la variación intercensal entre 2002 y 2012 sería de -1,8%, contrario a lo que sucede a nivel regional donde la variación es de 19,6%.

Por otra parte, la distribución de sexo en la comuna se expresa en la siguiente tabla:

TABLA 17: Índice de Masculinidad por territorio y periodo.

Territorio	2002		Proyección 2012		Índice de Masculinidad	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	2002	2012
Región de Los Lagos	360.778	355.961	435.569	421.402	101,4	103,4
Cochamó	2.506	1.857	2.480	1.805	135	137,4

Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de base de datos del INE.

De la tabla anterior se puede identificar una fuerte presencia masculina en la comuna, aumentando incluso según las proyecciones de la INE: si bien hay un descenso en el número de hombres, aumenta el Índice de Masculinidad, lo que significa que existe una mayor proporción hombre/mujer.

En cuanto a los tramos etarios existe cierta homogeneidad durante el Censo del año 2002, la que se va modificando según las proyecciones para el 2012; esto se debe, entre otras, a dos razones principales: por un lado el cambio generacional que se produce en 10 años, y por otro lado por la falta de oferta de escuelas de enseñanza media y establecimientos de educación superior. Las oportunidades que ofrece la ciudad respecto a estudio y ofertas laborales provocan la migración de las zonas rurales, lo que se ve reflejado en el descenso significativo de niños y jóvenes en la zona:

TABLA 18: Población por tramo de edad y periodo.

Tramo de edad	2002	Proyección 2012
0-14	1.062	676
15-29	901	787
30-44	1.192	1.034
45-64	770	1.195
65 y más	438	593
TOTAL	4.363	4.285

Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de base de datos del INE.

Ahora bien, en relación con las actividades económicas realizadas por los habitantes económicamente activos de la comuna de Cochamó, se evidencia la tendencia en la siguiente tabla:

**TABLA 19: Actividad Económica de la población económicamente activa, comuna de Cochamó
(Censo 2002)**

Actividad Económica	Hombre	Mujer	Total
Agricultura, ganadería, caza y actividades de tipo servicio conexas	230	5	235
Silvicultura, extracción de madera y actividades de tipo servicio conexas	28	0	28
Pesca, explotación de criaderos de peces y granjas piscícolas, actividades de servicios relacionadas con la pesca	527	35	562
Elaboración de productos alimenticios y bebidas	16	8	24
Fabricación de productos textiles	0	1	1
Producción de madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles, fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables	26	0	26
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	1	0	1
Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	2	0	2
Fabricación de vehículos automotores, remolques y semiremolques	2	0	2
Fabricación de muebles, industrias manufactureras n.c.p.	7	1	8
Suministro de electricidad, gas, vapor y agua caliente	13	0	13
Captación, depuración y distribución de agua	9	0	9
Construcción	83	1	84
Venta, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas, venta al por menor de combustible para automotores	12	0	12
Comercio al por mayor y en comisión, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas	2	1	3
Comercio al por menor, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas; reparación de efectos personales y enseres domésticos	67	23	90
Hoteles y restaurantes	11	7	18
Transporte por vía terrestre, transporte por tuberías	13	0	13
Transporte por vía acuática	10	0	10
Transporte por vía aérea	1	0	1
Actividades de transporte complementarias y auxiliares, actividades de agencias de viajes	23	6	29
Correo y telecomunicaciones	0	3	3
Actividades auxiliares de la intermediación financiera	2	0	2
Investigación y desarrollo	2	0	2
Otras actividades empresariales	57	3	60
Administración pública y defensa, planes de seguridad social de afiliación obligatoria	58	24	82
Enseñanza	31	68	99
Actividades de servicios sociales y de salud	9	12	21
Actividades de esparcimiento y actividades culturales y deportivas	2	0	2
Otras actividades de tipo servicio	0	14	14
Hogares privados con servicio domestico	8	31	39
TOTAL	1,254	243	1,497

Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de base de datos del INE

Parque Reloncaví

Se demuestra en la tabla anterior que la actividad mayoritaria que se da en la zona es la pesca, con una representación del 37,54% de la población económicamente activa, mientras que le sigue la actividad agrícola con un 15,69% de la población. Le siguen, en menor medida, la Enseñanza (6,61%), Comercio al por menor (6,01%) y la Construcción (5,61%).

Por último, se destaca la baja presencia de pueblos originarios en la comuna:

TABLA 20: Pertenencia a Pueblos Originarios por sexo, comuna de Cochamó (Censo 2002)

Etnia	Hombre	Mujer	Total
Alacalufe (Kawashkar)	0	1	1
Aimara	1	1	2
Mapuche	84	59	143
Quechua	0	1	1
Ninguno	2,421	1,795	4,216
TOTAL	2,506	1,857	4,363

Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de base de datos del INE.

No existen proyecciones realizadas por el INE en este ámbito, no obstante se podría hacer una comparación con las proyecciones realizadas por la encuesta CASEN, sin embargo el cambio de metodologías de la encuesta ha provocado que ciertos resultados no puedan ser asimilables: la encuesta CASEN del año 2003 arrojó la presencia de 130 mapuches en la comuna, para el año 2006 el número aumentó a 246, mientras que en el 2009 descendió a sólo 17.

Según los registros de CONADI, existe sólo 1 comunidad indígena llamada “Domingo Cayun Panicheo”, la que está constituida por 13 familias. Si bien no se encontrarían cercanos a la zona del proyecto (según los lugareños entrevistados), se debe tener en consideración la presencia de comunidades indígenas en la comuna, pues éstas pueden incluirse dentro de las actividades del proyecto si es que fuera necesario y beneficioso.

Vecinos del Parque Reloncaví

A continuación se presentan los resultados de la información levantada en terreno: se expondrán las condiciones generales en las que se vive, la organización vecinal, las actividades económicas y oportunidades para los lugareños.

Vivienda

Se realizaron visitas durante 2 días, durante los que se aplicaron entrevistas abiertas a los lugareños que se encontraban en sus viviendas. Adicional a esto, se les extendió la invitación para participar activamente en el proyecto, teniendo una recepción positiva del 100% de los entrevistados. El área recorrida fue el borde costero desde la entrada principal al Parque Reloncaví, hasta antes de la localidad principal de Sotomó (lugar donde se encuentra la escuela básica J.F. Kennedy y la posta rural).

No fue necesario realizar un censo local, debido a que el objetivo de este estudio era recopilar información cualitativa respecto a la posición de los habitantes del Área de Influencia en relación a la ejecución del proyecto. Por lo mismo, no se cuenta con datos estadísticos como los que se presentaron en el punto anterior, sin embargo aquella estadística servirá como respaldo a la información discursiva que se logró rescatar de las entrevistas aplicadas.

Según la Figura presentada anteriormente, se puede verificar que las viviendas se encuentran alejadas entre sí, el contacto entre los vecinos se da principalmente gracias a las embarcaciones, sin embargo también existen senderos que las unen pero que no son utilizados por la dificultad que conlleva dicho tránsito. Por lo mismo, es que se deben catalogar a los pobladores del sector como “navegantes”, pues su medio de transporte por excelencia son sus embarcaciones: no hay vivienda que no tenga una embarcación, sea cual sea su característica. Adicionalmente, estas embarcaciones son la herramienta de trabajo de los lugareños, pues se dedican principalmente a la pesca y marisqueo (en su mayoría hombres).

Las condiciones de las viviendas son disímiles, hay algunas familias que le dedican más trabajo que otras, sin embargo una característica común y nueva es que todas poseen acceso a electricidad: en mayo de 2013 la Municipalidad habilitó un grupo electrógeno en la localidad de Cochamó, extendiendo electricidad a toda la zona del borde costero del Estuario de Reloncaví, aún se está en proceso de extender la línea a la Isla Merimeli, sin embargo antes de fin de año (2013) debiese estar toda la zona electrificada. Se habilita la luz durante 6 horas diarias (desde las 17:30 a 23:30 hrs.) y se pagan 20.000 pesos mensuales por casa; cuota que desciende a partir de noviembre a 15.000 mil mensual. Se promete además que se comenzará a cobrar por consumo (ya tienen instalados los medidores en cada vivienda) una vez que la Isla Merimeli esté conectada a la red.

No obstante, la familia de don Solano Altamirano y la señora Solania Zúñiga tienen una turbina en una vertiente al costado de su vivienda, la cual entrega electricidad durante las 24 horas, exceptuando unos días del verano pues muchas de las vertientes y canales del sector se secan o bajan su caudal durante unas semanas de febrero. Son la única familia de la zona que tiene un sistema de generación de energía, lleva 7 años funcionando y nunca han tenido un problema. Indicaron que don Andrés Andrade, quien vive en Puelo, se dedica a hacer las turbinas a medida e instalarlas donde se le pida.

Organización Vecinal

Según lo conversado con los pobladores, la única entidad donde se organiza la comunidad es a través de las Juntas de Vecinos. No se recuerda bien, pero hace varios años existía sólo una Junta de Vecinos para todo el sector del borde costero hasta Sotomó, incluyendo a la Isla Merimeli. Sin embargo, los distintos intereses de cada localidad provocaron la fragmentación en 3 Juntas de Vecinos (Sotomó Alto, Sotomó Bajo e Isla Merimeli). Según lo relatado por los lugareños, los pobladores de Sotomó Alto se imponían en las votaciones pues tenían un mayor número de representantes en la organización, por lo que casi siempre se beneficiaban los proyectos relacionados con esa localidad y no con la Isla o Sotomó Bajo. De esta forma se resolvió crear

nuevas Juntas de Vecinos, más pequeñas en cuanto a número de socios, pero más articuladas en cuanto a necesidades. Sin embargo, las reuniones de la organización sólo se realizan cuando surgen ciertas problemáticas: Don Orlando, quien fue el encargado de transportar a los profesionales a las distintas dependencias de la zona, indicó lo negativo de esto y le adjudica la razón de esta poca constancia a que *“la gente es floja”*, no se motiva por organizarse y no existen buenos líderes, afirma que *“la gente quiere que le den las cosas sin hacer nada”*.

Una de las problemáticas que surge en verano es que hay períodos en que las vertientes se secan, por lo que los pobladores quedan sin agua, obligados a buscar el recurso en otros lugares para abastecerse. Esta problemática se le ha planteado a la municipalidad, sin embargo ésta no ha prestado ayuda en este sentido.

No obstante lo anterior, no existen problemáticas de consideración en la comunidad, por lo mismo es que no existe una organización que sea fuerte. Un ejemplo de esto último es que la agricultura no es comunitaria, sino que es de subsistencia, no se comparte lo cosechado a excepción de algunos lugareños que les entregan algunas verduras a aquellos ancianos que ya no pueden producir. Para el caso de la agricultura trabajan con Provesal (que trabaja con INDAP) y les aportan entre 100.000 a 500.000 pesos para la agricultura de consumo personal.

Por otra parte, muchos de los lugareños son familiares, lo cual no es un factor como para que existe una organización más contundente. Si bien todos se conocen y reconocen su parentesco, los lugareños optan por trabajar para su familia nuclear u hogar, sin esforzarse por integrar a la comunidad en su totalidad en tanto enriquecimiento y producción.

Entre los apellidos más comunes se encuentran:

- Zúñiga
- Soto
- Gómez
- Hernández
- Altamirano

Actividad Económica

Por otra parte, según lo observado, existe un rango etario heterogéneo: si bien existe un gran número de adultos mayores, también se identificaron adultos y niños. Son los jóvenes los que escasean en la zona, esto se debe principalmente porque la enseñanza media y superior deben cursarla en la ciudad (normalmente en Puerto Montt), y muchos de ellos optan por asentarse en la urbe.

Tal como se presentó en la tabla anterior, la actividad económica que predomina en el Área de Influencia es la pesca y marisqueo. En la misma tabla se indica como segunda actividad económica predominante a la agricultura, sin embargo la actividad agrícola que se da en la zona, tal como se

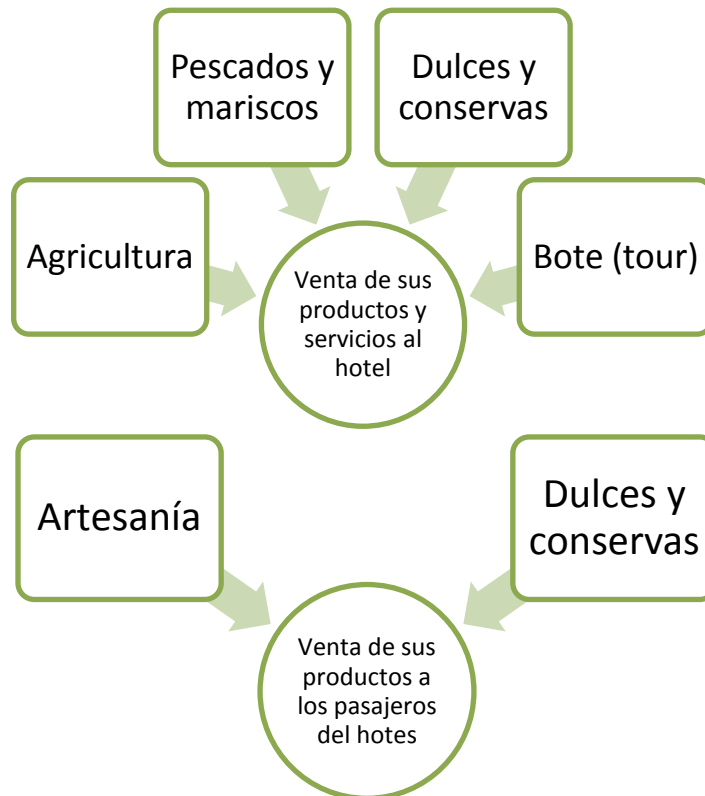
Parque Reloncaví

explicó en el punto anterior, es exclusivamente de subsistencia: no se comercializan los productos, sino que se consumen en cada hogar que los produce.

Por otra parte, las salmoneras existentes en la zona han ofrecido trabajo a los pobladores del sector, sin embargo han existido ciertas complicaciones que ha determinado que las empresas salmoneras traigan mano de obra de otros sectores de la región. Entre las entrevistas realizadas, don Pedro indica que mucha población local trabajaba en las pisciculturas sin embargo *“acá están acostumbrado a hacer lo que quieran, sin horarios fijos, entonces la gente se cabreaba y no iba más a trabajar. Por lo mismo es que empezaron a traer gente de afuera para trabajar por turnos. A la gente de acá no les gusta mucho que los manden y cumplir horarios fijos”*. Esto es un indicador que hay que tener en consideración, pues si bien existe entusiasmo por el trabajo relacionado con el Parque Reloncaví, se deben crear las condiciones necesarias para mantener un interés constante de parte de los trabajadores locales.

Si bien las principales actividades económicas que realiza la población local se relaciona con la agricultura y pesca (pescados y mariscos), al ser éstas actividades temporales, existen períodos donde los pobladores deben realizar otro tipo de labores, lo que significa que muchas veces deben dejar a sus familias por varios meses para poder ir a trabajar a distintos sectores de la región. Entre las actividades extras que realizan los hombres, se encuentra la construcción y carpintería; por otro lado, las mujeres, además de realizar las labores del hogar y pesca, tienen interés por trabajar en cocina y artesanía: por ejemplo las mujeres pertenecientes a la Junta de Vecinos de la Isla de Merimeli fueron capacitadas por la municipalidad para la elaboración de dulces típicos de la zona, mermeladas y conservas: estas capacitaciones son realizadas a través de la postulación de proyectos en la municipalidad (ante esto, varias mujeres manifestaron el interés por capacitarse en lo que sea necesario para poder ejecutar labores para el proyecto).

Por lo mismo es que entre las oportunidades que se identificaron para la población local, se encuentran las siguientes:

FIGURA 8: Oportunidades laborales para la población local

FUENTE: Elaboración propia con datos extraídos de las entrevistas

Los lugareños indican que no existen complejos turísticos cercanos al estuario (borde costero norte), sin embargo, creen que es una gran oportunidad que se realice el proyecto, pues la zona posee un gran potencial turístico y a ellos les gustaría participar activamente en las distintas actividades que se puedan realizar. Entre las ideas que tenían los pobladores, surgían las siguientes:

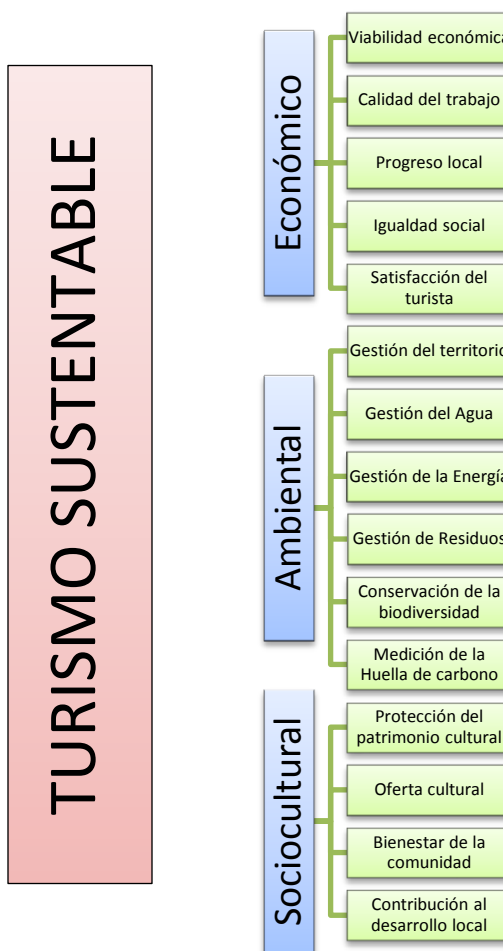
- Cabalgatas
- Trekking
- Almuerzos en casa de lugareños
- Paseos en botes
- Pesca artesanal
- Buceo

TURISMO SUSTENTABLE

Generar un turismo sustentable no es una tarea fácil de realizar, sin embargo es un objetivo clave en la práctica turística: la materia prima del turismo son los atractivos, recursos naturales y culturales; ante esto se debe elaborar un plan turístico que sea capaz de integrar tanto los ámbitos económicos, ambientales y socioculturales, con el objetivo de lograr un beneficio en términos económicos, lograr preservar el entorno natural y generar las mejores condiciones tanto para el personal como para la comunidad asentada donde se inserta el proyecto.

En este sentido, y basado en lo que SERNATUR visualiza como el ideal, se plantearán las aristas que deben ser consideradas en el turismo sustentable, y así poder hacer del Parque un lugar de reconocimiento tanto nacional como internacional.

Considerando las 3 dimensiones que definen a la sustentabilidad, a saber, Económico, Ambiental y Social, se plantea el cumplimiento de los siguientes criterios:



En este sentido la empresa turística debe llevar a cabo diversas acciones para el cumplimiento de los criterios recién expuestos. Para esto, la empresa debe fijar sus objetivos de gestión, difusión, conservación, inclusión, entre otros. Por esto no sólo debe planificar de manera unilateral su estrategia turística, sino que deberá basarse en un proceso inclusivo y participativo con la comunidad.

Dimensión Económica.

El ámbito económico no sólo considera los beneficios empresariales, sino también incluye los beneficios locales; esto quiere decir que es primordial que los beneficios económicos que se perciban de la práctica turística permanezcan en las localidades donde se establece la actividad. Esto, además de ser de utilidad para la localidad, es un beneficio para el posicionamiento de imagen corporativa de la empresa turística.

De esta forma, la estrategia que se propone debe considerar los siguientes criterios:

1. **Viabilidad Económica:** Si bien el proyecto ya tiene adelantado un análisis del mercado turístico, es necesario hacer hincapié en la importancia de la identificación y análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), para poder ejecutar el proyecto de manera sustentable y competitiva. Adicional a esto, se debe realizar una evaluación económica para poder proyectar de manera realista las capacidades de la empresa. Por otra parte, la percepción de los visitantes es vital para que la empresa turística sea económicamente viable, por lo mismo es que la publicidad del contexto debe ser coherente con la realidad, esto debe mantenerse a través del tiempo e incluso se debe hacer el intento de superar las expectativas de los visitantes.
2. **Calidad del trabajo:** La creación de empleo en la zona siempre será bien recibida por la población local, sin embargo no basta con la generación de puestos de trabajo, sino que también se debe mantener en el tiempo la calidad y las buenas condiciones de éste (de esta manera se aseguran mejores rendimientos). Ahora bien, es relevante considerar que será mejor visto ofrecer oportunidades laborales a las comunidades locales por sobre los foráneos: si bien los lugareños no están preparados para entregar un servicio de excelencia a los visitantes, existen diversos programas de capacitación que otorgan las herramientas necesarias para que esto suceda (tal como el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo –SENCE- y algunos programas de CORFO, como el Programa de apoyo a Entorno Emprendedor y el Programa de Emprendimientos Locales, entre otros).
3. **Progreso local:** Al hablar de progreso local, se pone énfasis en que la actividad turística sea capaz de estrechar los vínculos con las actividades locales, es decir, la empresa turística debe, por un lado, incentivar al emprendimiento local para que el visitante pueda consumir productos locales; y por otro lado, gracias a este incentivo, el empresario turístico puede generar alianzas con proveedores locales.
4. **Igualdad social:** Se tiende a pensar que son las autoridades las responsables de que exista equidad social, sin embargo este paradigma se ha modificado, pues los privados también

tienen mucho que aportar. Sin duda que los tres puntos anteriores contribuyen a que exista un equilibrio e inclusión social, sin embargo existen estrategias para que exista una mayor igualdad. Las empresas privadas pueden desarrollar programas de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) en los que se tenga por objetivo una mayor inclusión en tanto oportunidades locales; estos programas pueden ser desarrollados a través de alianzas estratégicas con las autoridades locales y regionales, además de la inclusión de organizaciones sociales que puedan aportar al desarrollo local. Por lo mismo es que es vital estar en constante comunicación con la autoridad y organizaciones locales, pues a través de éstos es que se logrará identificar aquellos espacios de inequidad.

5. **Satisfacción del turista:** Que el visitante se vaya satisfecho es vital para la permanencia en el tiempo de la empresa, sin embargo no basta con satisfacer las necesidades del cliente, sino superar las expectativas de éste. Para esto se debe monitorear permanentemente los niveles de satisfacción, así como de implementar mejoras en el servicio (por ejemplo la implementación de encuestas). Además de esto, se debe considerar crear un contexto inclusivo, seguro y atento, lo que significa adaptar la infraestructura para incluir a personas con movilidad reducida, crear un contexto seguro e higiénico, además de hacer sentir al visitante como en casa.

En este sentido, es importante que la imagen que se presenta en la publicidad del destino sea coherente con la realidad.

Dimensión Ambiental.

Uno de los aspectos más llamativos para los turistas es la biodiversidad que aloja en el país, por lo mismo es que éste debe ser conservado pues está en constante exposición a la intervención antrópica con efectos negativos. Por lo mismo es que se deben generar planes de acción que sean capaces de mantener un equilibrio ambiental en la zona donde se emplace el complejo turístico, pues estos dependerán, en gran medida, del valor escénico del ecosistema donde se circunscriben.

Para esto, se plantean criterios donde se promocióne la conservación, se utilice de manera racional y eficiente los recursos naturales, así como también se ejecuten acciones con impacto ambiental conciente y responsable:

1. **Gestión del Territorio Turístico:** La importancia de organizar el territorio turístico radica en la correcta conservación biológica y paisajística. Es necesario determinar los territorios donde se emplazarán las distintas estructuras que definirán al complejo para poder armonizar los usos y así maximizar los recursos. Por lo mismo es que se propone que se utilice de manera integral el territorio, manteniendo valores de respeto y armonía arquitectónica de la zona. El paisaje es un recurso difícilmente renovable, por lo que se debe tener especial cuidado en las intervenciones que se realicen en los territorios.
2. **Gestión del Agua:** Si bien la zona no se caracteriza por la escasez del agua, la gestión de este recurso es vital para la actividad turística. La contaminación del agua no sólo

perjudicará al visitante, sino que a la comunidad completa: puede provocar enfermedades tanto a humanos como a la flora y fauna de la zona, puede incitar una mala reputación desincentivando la visita de turistas, provocando un descenso en la economía local, entre otras consecuencias.

Por esto es que se propone, entre otras medidas, hacer una mantención periódica a las instalaciones, realizar un monitoreo y registro del consumo, culturizar tanto a los visitantes como empleados sobre el uso responsable del agua, utilizar mecanismo y tecnología para el uso eficiente del recurso, reutilización de las aguas residuales, y el monitoreo de la calidad del agua.

3. **Gestión de la Energía:** El uso eficiente de la energía entrega tanto un beneficio económico para el empresario turístico, como un beneficio ambiental para la zona. SERNATUR, a través de sus estudios, indica que los turistas prefieren cada vez más a destinos y empresas que incluyan prácticas sustentables en materia energética; por lo mismo es que, además de hacer un ahorro económico, se realiza una estrategia comunicacional eficiente. Ante esto, se recomienda la implementación de tecnología, monitoreo periódico del consumo energético, mantención a los artefactos y, si es posible, contar con una fuente energética propia de energía renovable.
4. **Gestión de Residuos:** La gestión correcta y eficiente de residuos otorga un sinnúmero de beneficios tanto para el empresario turístico, como la comunidad y los visitantes del destino. Un mal manejo de residuos, puede provocar enfermedades, una mala imagen del destino, así como contaminación e impacto negativo al paisaje y ecosistema. Por esto mismo es que se debe elaborar un Plan de Manejo de Residuos, el cual debe contener, al menos, las siguientes características: Reducir los residuos a través del consumo planificado y elección de productos con poco empaque (o al menos con envases retornables o reciclables); Reutilización de productos y reciclaje de aquellos que puedan cumplir una función distinta de la de origen. Para esto se debe disponer, como mínimo, de contenedores diferenciados, promoción de la práctica de recolección, generación de alianzas con empresas de reciclaje, elaboración de compost con los residuos orgánicos.
5. **Conservación de la Biodiversidad:** Considerando que el 20% del territorio de Chile se encuentra protegido bajo alguna categoría de conservación, y la cercanía del proyecto al Parque Nacional “Alerce Andino” obliga a implementar medidas de conservación de la biodiversidad. Las empresas turísticas cumplen un rol fundamental en esta conservación, pues los visitantes priorizan aquellos lugares donde existe una baja intervención humana. Son diversas las formas de poder conservar la biodiversidad de un sector, pues dependerán de las características de cada zona, sin embargo se proponen actividades como la elaboración de material educativo para los visitantes y empleados, organización y participación de actividades de limpieza, entre otros. Cabe destacar que existe un Fondo de Protección Ambiental (FPA) el cual es un fondo concursable que busca apoyar económicamente a proyectos cuyos objetivos se relacionen con la recuperación, protección y/o conservación del patrimonio ambiental.

6. **Medición de la Huella de Carbono:** Esta es la medición de los gases de efecto invernadero (GEI) emitidos ya sea por una persona, organización, empresa o, en este caso, destino turístico. Los GEI son aquellas emisiones que trae consigo reacciones desfavorables, como lo es el cambio climático. La medición de estas emisiones, a través de un inventario, genera grandes beneficios para la empresa turística: se mide cuantitativamente la contaminación atmosférica que genera el complejo; al conocer este número se pueden generar una serie de medidas. Por un lado se pueden comprar bonos de carbono, los cuales consisten en realizar un aporte financiero a programas de reforestación; por otro lado se puede planificar una mejor gestión para los próximos años, estableciendo metas para bajar proporcionalmente dichas emisiones (lo cual trae consigo beneficios ambientales y económicos).

Dimensión Sociocultural.

Los aspectos socioculturales en el ámbito del turismo son esenciales para crear un destino turístico integral y solvente. La práctica turística debe aportar al bienestar de la comunidad vecina, debe difundir la valoración de la cultura local, además de ser un instrumento para la protección del patrimonio histórico-cultural.

La dimensión Sociocultural debe ser cuidadosamente atendida, pues la incorporación de cualquier proyecto turístico conlleva un impacto significativo a la cotidianidad de las comunidades locales: existe una inevitable irrupción en dichas comunidades por el tránsito necesario de los turistas por la zona. La importancia de llevar a cabo las acciones correctas, radica en que esta irrupción en la cotidianidad sea beneficiosa para la comunidad y no altere de manera significativa las costumbres culturales de la población local.

Por otra parte, los turistas visitantes valoran la conservación de las prácticas culturales, pues la diversidad cultural es uno de los factores por los que los turistas planifican sus viajes; por otra parte la cultura local, entre otros aspectos, es la encargada de otorgar una identidad particular a cada destino turístico. Por lo mismo es que debe existir una planificación consensuada, donde se logre articular, de manera respetuosa, el intercambio cultural y la mantención de las costumbres locales.

Para lograr lo anterior, se deben considerar tres actores principales: la comunidad, el visitante y la empresa turística. Es la empresa turística la encargada de realizar las gestiones para que la articulación entre los tres actores sea armónica; para esto es que los procesos de planificación deben incorporar de manera activa, consultiva e inclusiva a las comunidades locales, para que éstas participen del diseño, gestión y fiscalización de las políticas que regulen la actividad turística. Es ideal que los programas que se elaboren sean de manera consensuada y validada para con la comunidad: se deben generar estrategias para que la comunidad desplieguen perspectivas turísticas, para que comprendan los beneficios que trae consigo la actividad.

Según lo expuesto, se proponen 4 grandes criterios para considerar:

1. **Protección del patrimonio histórico-cultural:** En el caso de que existieran sitios de patrimonio histórico, así como espacios donde se desarrollen prácticas de expresiones espirituales, artísticas e intelectuales, se debe velar por la conservación de estos territorios. La conservación dependerá de la gestión, por lo que es vital generar programas donde se estipule una regulación y armonización de la cantidad de visitantes, tarifas, educación e integración de las comunidades.
2. **Oferta cultural:** El turismo es una de los principales factores para dar a conocer la cultura local. Por lo mismo es que se le ha encomendado a esta actividad la tarea de promocionar los productos que rescaten los elementos culturales de la comunidad local. Esto debe ser sin la intervención de la originalidad, lo que significa que no se espera que se monten “espectáculos” especiales para los visitantes, sino que se respeten las costumbres, fechas y prácticas representativas.
3. **Bienestar de la comunidad:** Evaluar el bienestar de una comunidad es una tarea difícil de realizar por el gran número de variables a medir, sin embargo, y de manera general, se puede afirmar que la práctica turística puede afectar tanto positiva como negativamente el bienestar de la comunidad. Si bien se pueden generar puestos de trabajo, incentivar la capacitación, fortalecer el rescate de la identidad cultural, aportar a la mejora de calidad de vida de la comunidad gracias al acceso de servicios básicos escasos o inexistentes, entre otros aspectos; también el exceso de visitantes puede perturbar las prácticas cotidianas, se puede generar una mixtura de cultura provocando la pérdida de identidad local, etc. Para que no ocurran los impactos negativos, entre otras medidas, se debe tener en cuenta cuál es la capacidad real del destino para no saturar la zona, se debe actuar en conjunto con la autoridad local y la comunidad para trabajar en una mitigación constante en el caso de que hubiesen impactos negativos.
4. **Contribución al desarrollo local:** La contribución no sólo será desde el prisma económico, lo que se verá reflejado con la inclusión en la cadena productiva (empleo y generación de espacios para la comercialización de productos y servicios locales), sino que también se hace una contribución en el fortalecimiento y conservación de la identidad cultural. Las formas tradicionales de aportar al desarrollo local, es generar alianzas con las autoridades locales para poder difundir las actividades culturales locales, para capacitar a las comunidades en tanto reconocimiento y valoración de su identidad, así como la inclusión de pobladores locales en la cadena de comercialización del turismo.

Apreciaciones generales

Las dimensiones recién expuestas corresponden a la propuesta de SERNATUR para un turismo sustentable, lo cual se recomienda aplicar para futuras certificaciones y reconocimiento nacional e internacional. Sin embargo, los aspectos relacionados con la dimensión sociocultural deben ser

revisados con especial atención: se recomienda realizar un diagnóstico participativo de la situación cultural y reconocimiento identitario para poder diseñar un plan de inclusión efectivo. Esta recomendación se debe a que según las entrevistas realizadas en la visita al área de influencia, no existirían grandes fiestas culturales, ni prácticas tradicionales que puedan ser representativas de la zona; por lo mismo es que se debe indagar con mayor profundidad para realizar un rescate de la identidad histórica y cultural de la zona.

COMUNICACIÓN COMO ESTRATEGIA DE GESTIÓN SUSTENTABLE

El nuevo paradigma que se presenta en la relación de las empresas con su entorno, involucra a la sustentabilidad como eje transversal de gestión. Este concepto, además de nuevas exigencias normativas y una ciudadanía más informada que ha logrado judicializar y mediatizar el desarrollo de proyectos de inversión importantes para el país, imponen un escenario complejo que no debe paralizar a las empresas, sino más bien constituirse en un desafío que, bien gestionado, puede significar el éxito y la continuidad de sus actividades.

La sustentabilidad supone un compromiso, una interacción real con el entorno en pos de un desarrollo común, y este involucramiento requiere de una comunicación clara, fluida y real desde los inicios de cualquier iniciativa a desarrollar. La comunicación es un medio para hacer y transformar la realidad. En concreto, las estrategias y las políticas de comunicación, diálogo y participación afectan a la credibilidad, la efectividad y la construcción de la confianza mutua.

Esta mayor responsabilidad puede convertirse en un desafío para la empresa, pero también en una oportunidad, si es capaz de tomar la delantera y actuar de forma coherente con el nuevo paradigma de la empresa responsable y sostenible, que no sólo otorga la legitimidad necesaria para operar en el mercado, sino que, además, puede proporcionar ventajas competitivas derivadas de una mayor reputación, capacidad de innovación y adaptación al cambio.

La comunicación es una condición necesaria para la perdurabilidad y sostenibilidad de cualquier iniciativa y significa:

- **Apertura:** Implica iniciar una relación con una clara disposición a considerar puntos de vistas alternativos sin prejuicios establecidos. La intención de la relación no es abogar sino preguntar, no es discutir sino explorar, no es convencer sino descubrir.
- **Transparencia:** Es la predisposición a compartir información, de modo que se logre una comprensión clara y definida de las posiciones, preocupaciones, necesidades, posibles conflictos de interés, percepciones, expectativas y valores de cada una de las partes.
- **Integridad:** Asume la voluntad de actuar de forma responsable y responder de forma coherente, honesta y empática a las preocupaciones y necesidades de los grupos de interés.

No contar con una estrategia clara de comunicaciones puede generar falsas expectativas, rumores, incoherencia entre el discurso y la práctica, confusión y algunos casos, puede llegar incluso al fracaso del proyecto.

Es importante diseñar un plan de comunicación con el entorno que cumpla los siguientes objetivos:

- Proporcionar comunicación precisa y concisa
- Involucrar a todos los stakeholders necesarios y mantener contacto regularmente para mantener transparencia durante todas las etapas del proyecto.
- Tener canales claros de comunicación con roles y responsabilidades bien definidas.
- Facilitar revisiones y retroalimentación del proyecto, tanto interna o externamente.
- Aclarar dudas, superar desafíos y prevenir riesgos que afecten al proyecto
- Crear una relación de confianza entre las partes.
- Entrenar, motivar y asesorar los equipos del proyecto.

ORDENAMIENTO TERRITORIAL

En la región de Los Lagos, ubicado a aproximadamente 50 kilómetros de Puerto Montt hacia el sureste, por la carretera Austral de Chile, se encuentran las 1.613 hectáreas conforman el Parque Reloncaví, vasta extensión que abarca los valles de tres cuencas de ríos provenientes de lagunas, que desembocan en el estuario de Reloncaví.

El Parque cuenta con más de 3 kilómetros de costa, una planicie costera, con tres lagunas andinas de una estructura única, con una privilegiada vista al volcán Yates y al estuario de Reloncaví.

Este predio antiguamente pertenecía a una forestal que explotaba el bosque nativo, los cuales sobrepasaron sus deslindes con el parque Alerce Andino, por lo cual fueron fiscalizados y posteriormente perdieron su iniciación de actividades y permisos para explotar el bosque.

El concepto general del Parque Reloncaví es crear un único paraje habitacional dentro de un área silvestre protegida privada (ASPP), definiendo sectores en base a criterios de bajo impacto ambiental y elevado impacto social, para generar actividades económicas que aseguren la sustentabilidad del territorio y su desarrollo a través del tiempo.

En cuanto a la conservación del lugar, la principal preocupación es el Alerce (*Fitzroya cupresoides*), especie en peligro de extinción, ya que debido a que su madera es muy valiosa nacional e internacionalmente, se ve amenazado por la explotación desmedida, descontrolada y no sustentable del recurso, lo que ha llevado a que esta se encuentre dentro de los listados de protección.

Demanda espacial de las actividades comerciales posibles de realizar

Para hacer un correcto ordenamiento espacial del territorio, se debe realizar un listado con los potenciales usos que se le pretende dar al territorio, de manera de poder enlistar los requisitos específicos de cada una de las actividades, identificar las posibles limitantes que hay entre el desarrollo de las actividades identificadas para finalmente identificar las características que ofrece el territorio para el desarrollo de las actividades.

De manera muy simple, las actividades comerciales que se quiere realizar en algún momento en el Parque Reloncaví, son las siguientes:

- ✓ Colmenares de abejas,
- ✓ Mermelada artesanal,
- ✓ Embotelladora artesanal de agua mineral y purificada,
- ✓ Cervecería artesanal,
- ✓ Turismo,
- ✓ Central hidroeléctrica de paso,
- ✓ Hotelería,
- ✓ Marina para yates,
- ✓ Cultivos marinos, y
- ✓ Centro de investigación.

Cada una de estas actividades posee ciertos requerimientos espaciales y técnicos que es necesario identificar a priori, para así poder determinar el espacio específico dentro de los límites del Parque que cumplen con los requerimientos para el desarrollo de la actividad con el mínimo impacto ambiental y maximización de los beneficios sociales y comunitarios.

Cabe destacar que cada una de las actividades enlistadas anteriormente, posee un sinfín de características que la harán más sustentable o con el mínimo impacto al medio, que dependerán en gran medida de la escala a la que se desee trabajarlas. Por ejemplo, cuando hablamos de la actividad hotelera, no cabe duda que si se construye un hotel de 5 estrellas en el Parque este requerirá de grandes extensiones de escarpe y retiro de vegetación, elevados volúmenes en corte y en terraplén, alta demanda por servicios básicos y de saneamiento, energéticos, en fin, un listado de demandas de recursos físicos, humanos y logísticos para poder operar normalmente. En cambio, si lo que se busca construir es un hotel boutique, se puede aprovechar los elementos del paisaje, las vistas y la vegetación, los cursos de agua, los sonidos, las quebradas y otros elementos del medio físico y natural, que permitan maximizar la experiencia de los pasajeros del hotel, llevándolos a parajes únicos del sur de Chile, lo que se puede visualizar en la siguiente Tabla:

Figura 9: Tabla comparativa de un hotel de magnitud versus hoteles boutique (fotos referenciales)

Concepto de Hotel 5 estrellas	Concepto de Hotel Boutique
	
	

Por cuidadoso que sea el hotel 5 estrellas en cuanto a la minimización de los impactos ambientales, tiene una demanda alta de espacio y requiere del uso e intervención del medio natural y del medio físico que repercutirá en impactos ambientales de tipo irreversibles.

A continuación se desarrollarán brevemente cada una de las actividades enlistadas previamente:

Colmenares de abejas:

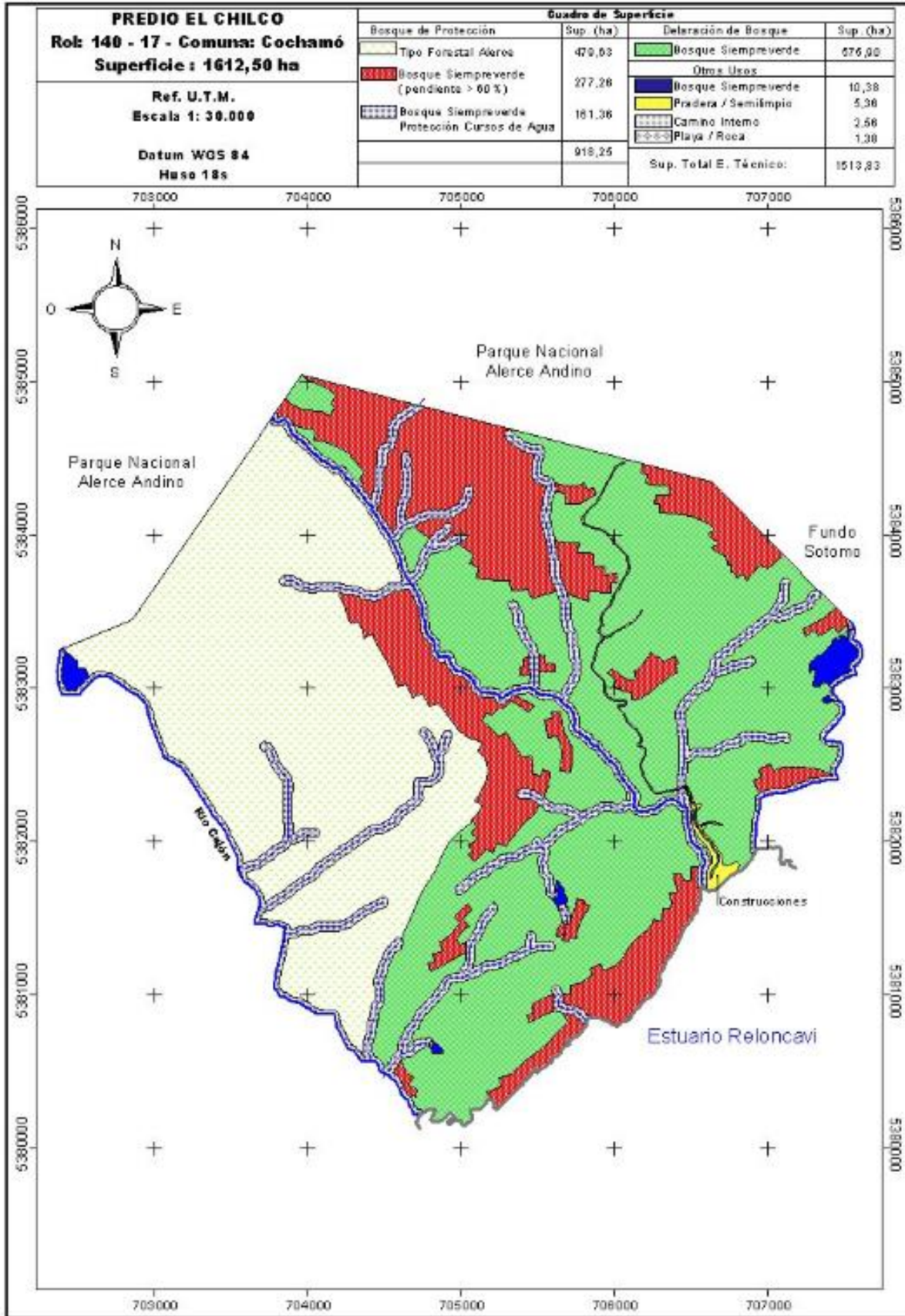
Según estudios técnicos creados en terreno por especialistas en tasación de los recursos naturales que existen en el lugar, el área del Parque Reloncaví cuenta con una gran variedad y cantidad de especies arbóreas melíferas, en las cuales destacan especies como Ulmos, arrayanes, tiacas, lumas entre otros.

A continuación se presenta el mapa de recursos forestales del Parque Reloncaví. De este plano es posible inferir que aproximadamente el 60% de la superficie del Parque será de protección, dados los criterios de altas pendientes (mayores a 60%), al tipo forestal Alerce y a las zonas de protección de los cursos de agua.

TABLA 21: RECURSOS FORESTALES DEL PARQUE RELONCAVÍ

NOMBRE ÁREA	Há	%
Tipo forestal Alerce	479,63	31,7
Siempreverde >60%	277,26	18,3
Siempreverde <60%	575,9	38,0
Siempreverde Protección de agua	161,36	10,7
Cuerpo de agua	10,38	0,7
Praderas s/vegetación	5,36	0,4
Camino existente	2,56	0,2
Playa c/roca	1,38	0,1
TOTAL	1.513,83	100,0

Fuente: Mapa forestal



Parque Reloncaví

De acuerdo a lo descrito en el respectivo capítulo de línea de base de flora, el bosque siempreverde lo componen muchas especies, pero posee luma, melí, ulmo, tiaca, y otras, en abundancia para la producción melífera.

De acuerdo a diversas fuentes, para la instalación del colmenar o apiario se debe tener en consideración los siguientes factores:

- ✓ **La vegetación:** Hace referencia a la capacidad melífera de la vegetación del área geográfica que se encuentra en estudio. Se establece una carga apícola según las condiciones de vegetación. Aquella zona con una buena flor melífera se recomienda una carga de 4 colonias/ha, en apiario de 20-30 colmenas. Cuando la zona es pobre en flora melífera, se recomienda una carga de 2 colonias/ha en apiarios de 12-15 colmenas. Estos valores están limitados porque se recomienda que no estén juntas más de 50 colmenas/apiario. La distancia entre apiarios está relacionada con la distancia de vuelo de las abejas.
- ✓ **Orientación de las colonias:** La orientación más frecuente es Sur, SE, SO en función de los vientos dominantes. El viento excesivo dificulta la salida y entrada de abejas a la colonia. Una colmena aireada en exceso puede afectar a las crías provocando su muerte o la incidencia de patógenos.
- ✓ **Colocación:** Las colmenas se disponen horizontalmente respecto al suelo con una cierta inclinación hacia la piquera. De esta forma se favorece la salida de agua y ayuda a las abejas limpiadoras a arrojar partículas extrañas fuera de la colonia. La colonia se debe aislar del suelo para evitar humedad y limpiar zonas de malas hierbas para evitar los posibles enemigos. La separación entre apiarios será entre 3 y 4 Km. y estarán agrupados en filas.
- ✓ **Disponibilidad de agua:** Hay que tener en cuenta la disponibilidad de agua en las cercanías, si no existe agua hay que disponer de bebederos. Las necesidades medias de agua son 45 cc/colmena y día en invierno y 1.000 cc de agua/colmena y día en verano. Se debe tener especial precaución con la humedad de la zona que podría poner en riesgo la salud del colmenar, dada la alta pluviometría de la zona.

En relación a estos factores, el espacio disponible en el área del Parque presenta excelentes condiciones para el desarrollo de la Apicultura, cumpliendo con los puntos antes expuestos. Hay suficiente espacio, abundante agua, todas las exposiciones posibles con predominancia de las Sur, sureste y surweste, la vegetación modera los vientos predominantes del Sur y Sur Oeste de la zona.

Por lo tanto, NO se desarrollará mayormente este punto debido a que los requerimientos de espacio y la abundancia de tierra en presencia de bosques melíferos es grande, por lo que no hay limitaciones para el desarrollo de la actividad.

A modo de ejemplo, se presenta a continuación una foto de la producción hecha en Pumalin, bajo la marca comercial Pillán Organics, miel de Ulmo certificada Orgánica bajo certificación IMO SCESP

Parque Reloncaví

004 y además con Certificación de Comercio Justo, dos atributos que la diferencian de todas las miles ofertadas en el mercado nacional.



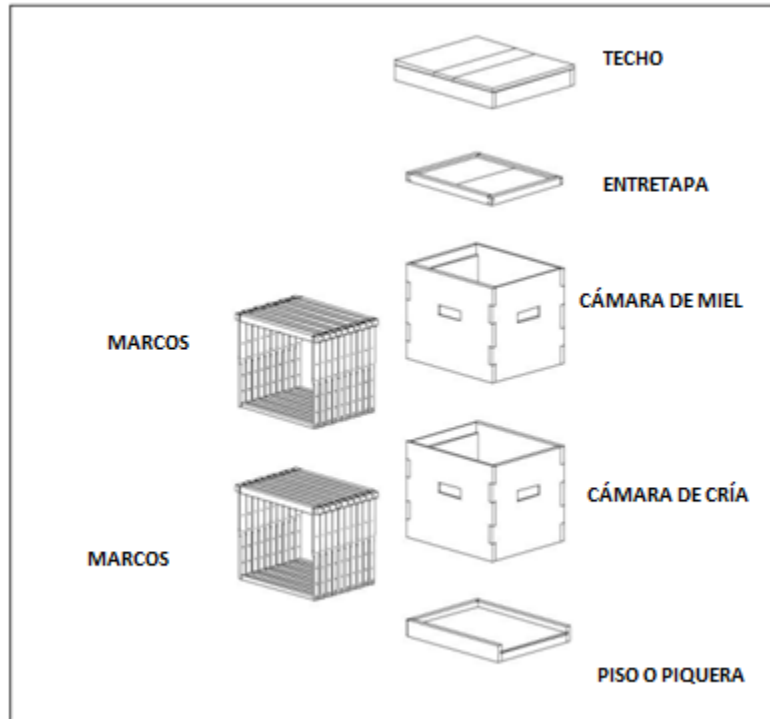
- **Estudio Técnico de la producción**

Para organizar por primera vez una colmena se puede partir por una instalación pequeña correspondiente a un núcleo, el que se conforma por un cajón de 3 marcos con crías desarrolladas, huevos que se convertirán en larvas y crearán un opérculo real. Al nacer una reina ésta se apareará con los zánganos aumentando la población.

El criadero se puede trasladar posteriormente a un cajón de 5 marcos de capacidad, donde comenzará la producción de la colmena. De esta forma, cuando el primer cajón esté saturado se aumenta con otro de 10 marcos, aumentando cajones a medida que sea necesario. Cuando la población alcance 80.000 abejas nos encontraremos con una colmena productiva.

Las distintas partes que constituyen la colmena Langstroth o también llamada colmena standard, son las siguientes:

Figura 10: Partes de una colmena



Fuente: <http://www.beekeeping.com>

El sitio escogido para el apiario debe ser preferiblemente plano y nivelado con tránsito libre alrededor de las colmenas, para facilitar su manejo; si no es posible, entonces se puede ubicar en la parte más suave de la pendiente; de manera que las abejas suban livianas y bajen cargadas.

- **Establecimiento de las abejas**

Se recomienda suministrar azúcar durante los tres primeros meses de establecimiento de las colonias, dando 1 kilo de azúcar disuelto en un litro de agua cada ocho días a cada colmena. Esta alimentación ayudará al crecimiento y fortalecimiento más rápido en el tiempo de las colonias. El azúcar debe ir bien disuelto en el agua y este jarabe se suministra en el alimentador interno.

- **Alimentación**

También es necesario alimentar las colmenas antes de iniciarse la época de verano o de la floración, se debe preparar las colonias suministrándoles jarabe (un kilo de azúcar por un litro de agua alimentación 1:1), cada ocho días, para estimular las abejas en general y tener abundante cría y población adulta en la época de flujo de néctar y polen.

- **Revisión de las colmenas**

Las colmenas deben ser revisadas al menos cada 3 semanas luego de su establecimiento. La revisión consiste en abrir la colmena y mirar marco por marco tanto en la cámara de miel y en la cámara de cría y apreciar y registrar el estado de la colmena, postura, reservas de miel y polen, enfermedades, población, cantidad de adultos, para evaluar globalmente el estado general de la colmena.

Este proceso se debe desarrollar con cuidado y rápidamente, anotando toda la información en un registro de revisión de colmenas de manera de tener un control e historial de las mismas.

- **Cosecha y extracción de miel**

Desde que la miel se recolecta hasta que se envasa se realizan las siguientes operaciones:

- ✓ Extracción de los panales y alzas de la colmena
- ✓ Traslado y depósito de las alzas en la sala de extracción.
- ✓ Desoperculación
- ✓ Extracción de la miel por centrifugación
- ✓ Filtración y decantación de la miel
- ✓ Envasado de la miel
- ✓ Separación de la miel retenida en los opérculos
- ✓ Devolución de los panales vacíos a las colmenas para volver a llenarlos

Para realizar la cosecha se deben seleccionar los marcos que se encuentren operculados en al menos un 80%, garantizando así una buena madurez de la miel.

El día que se va a cosechar sólo se hace esta labor puesto que algunas veces las abejas se alteran y no es conveniente mezclar otras actividades en el apiario con la cosecha de miel. Los marcos con miel son extraídos de las colmenas, sacudiendo y cepillando las abejas para que queden libres de estas. Posteriormente, los marcos son llevados se trasladan a la sala o carpa de extracción donde se procede a la extracción de miel en la que se colocarán los panales en la mesa de desoperculación para retirar los opérculos de cera de los marcos en forma manual con un cuchillo desoperculador.

La miel se debe depositar en estanques de acero inoxidable, debiendo estar en reposo durante 24 horas para su decantación, luego se retira el sobrenadante, (impurezas, pedazos de cera u opérculos), dejando la miel sin materiales sólidos extraños. Los tanques deben estar en un lugar fresco y sin exposición a la luz solar que podría aumentar la temperatura de la miel y hacer que pierda propiedades, la miel debe estar clasificada y rotulada a fin de lograr su trazabilidad.

Concluida la decantación se procede al envasado, ubicando la miel en el área destinada para almacenamiento.

- **Subproductos**

Existen subproductos derivados de la producción agrícola, los que corresponden principalmente a los siguientes:

1. **Polen:** alimento muy proteico, que sirve entre otras cosas para preparar anti-alérgicos. Para la recolección de polen se sitúa en la piquera un aparato especial llamado "caza-polen" y que está compuesto por una plancha de metal o plástico que tiene perforaciones de 4,5 mm, que al ser atravesados por las obreras hacen que las pelotas de polen rocen con los bordes de las perforaciones ocasionando su caída en un cajón situado debajo y que forma parte del aparato. Hay que seleccionar colmenas fuertes y durante un periodo de tiempo de unos 10-15 días para que la producción de la colonia no se vea afectada. Para evitar la descomposición del polen, se realiza una recogida diaria, produciéndose posteriormente su desecación con aire caliente a 40º C y evitar así que fermente. Se reduce su contenido de humedad desde un 12% hasta un 8%. Finalmente se empaqueta el vacío y se conserva a una temperatura de 2-6º C. Se puede obtener una producción media de 4-5 k/colmena/año.
2. **Cera:** sustancia segregada por las mandíbulas ceríferas de las abejas domésticas en el segundo periodo de su fase adulta, justo después de ser nodrizas (almacenistas). Es segregada en forma líquida, solidificándose a la temperatura interior de la colonia en forma de escamas. Es de bajo peso pero resiste tracciones o pesos relativamente importantes. La cera actualmente tiene poca importancia como aprovechamiento apícola. Existen dos tipos de cera:
 - Opérculos. De elevada calidad y precio.
 - Cera vieja. De menor precio, procede de los panales viejos por reciclado. Se forman unos lingotes y se cambian por cera estampada. Los bloques o cerones se venden en bruto a las industrias especializadas, que se encargarán de elaborar nuevas láminas estampadas y preparadas para colocar en los cuadros a introducir en la colmena. De este modo se ahorran tiempo y trabajo a las colmenas, permitiendo un aprovechamiento óptimo de las floraciones.
3. **Propóleo:** Está formado por las propias abejas por la recolección de resinas de especies arbóreas y su mezcla con cera en la colmena. El propóleo se recolecta colocando en la parte superior de la colonia, por debajo de la tapa una malla de plástico con una luz de 3 mm. Como las abejas no pueden pasar, tienden a cerrar el hueco. Cuando la malla está propolizada se conserva a temperatura frigorífica durante un tiempo, se saca y se enrolla. La producción media alcanza los 50 gr/colonia/año. Se emplean en la fabricación de cosméticos, barnices, pinturas, medicamentos. Tiene propiedades antisépticas especialmente en infecciones de

ojos, eczemas, infecciones de garganta, úlceras, enfermedades del tracto urinario, dermatología, odontología.

- **Calendario Apícola**

- Primavera:** La primera tarea tras la salida de invernado es el reciclado de la cera, porque las abejas se han alimentado de reservas y han dejado los panales vacíos. Hay que sustituirlos por otros nuevos y aprovechar los que estén en condiciones. Hay que prevenir la enjambrazón que de forma natural se produce en las colonias. Para ello se debe llevar un control y seleccionar aquellas colmenas con mayor vigor y actividad.
- Verano:** Tareas de sustitución de reinas para evitar la enjambrazón, reemplazando las reinas de más de dos años de edad.
- Otoño:** En otoño, pueden quedar colonias muy débiles y se unen a otras más fuertes para que no se pierda la población. Se elimina la reina de la colonia débil, se coloca la colonia fuerte sobre la débil y entre ellas un papel de periódico con solución de plantas aromáticas o un excluidor de reinas para que se mezclen poco a poco. Después se elimina la colmena débil y los panales de cría y el alimento se pasan a la fuerte.
- Invierno:** Inspección de reservas para que dure la colonia durante todo el invierno.
- Todo el año:** Inspección sanitaria para controlar los patógenos; en invierno se realiza con menor frecuencia para evitar un descenso brusco de temperatura al abrir la colmena. Cuando se revise una colmena, se debe tener en cuenta que no se puede abrir si llueve o hace mucho frío, ya que se enfriaría el interior, por lo que resulta mejor esperar a que la temperatura se encuentre sobre los 12°C.

- **Mercado**

De acuerdo con antecedentes recopilados de INDAP, el 80% de la producción chilena de miel se concentra en los pequeños productores. Las exportaciones de miel en los últimos 30 años han estado en alza, tendiendo a estabilizarse. La posible ausencia de nuevos competidores y una producción constante para un mercado determinado, podrían favorecer la consolidación de este rubro.

Mediante la certificación de origen y los componentes de la miel, podría aumentarse el precio en los mercados internacionales. Además, se beneficiaría la protección y valoración del bosque nativo, al constituir la materia prima que las abejas prefieren para extraer el néctar.

La miel y sus derivados poseen cualidades nutritivas y componentes naturales demandados en la industria farmacéutica, medicinal y estética. Se sabe que las abejas seleccionan plantas con alta producción de néctar, buenas concentraciones de azúcares y ausencia de compuestos tóxicos, como algunos alcaloides.

El mercado formal está compuesto por tres vías de comercialización:

- **Industria de alimentos, farmacéutica y cosmética:** Demanda alrededor de 400 ton/año.
- **Supermercados:** Demandan un volumen cercano a 480 ton/año. La miel es comercializada en potes encerados, plásticos o de vidrio, principalmente, en volúmenes de 500 gramos o de un kilo.
- **Tiendas de alimentos y delicatessen:** Corresponden a establecimientos de menor tamaño y que comercializan alrededor de 29 ton/año.

Según el Censo Silvoagropecuario de 1997, en Chile existían 14.486 productores apícolas entre las regiones II y XI, de los que la X región concentra 1.782 con una producción de miel de 329.232 ton.

Tabla 22:: Colmenas y producción apícola

Región	N° Apicultores	Total Colmenas	Producción de miel	Producción de cera
X	1.782	29.621	329.232	13.948
Total Nacional	14.486	331.525	2.753.300	112.958

Fuente: INN Censo Silvoagropecuario 1997

- **Costos de Producción**

Tabla 23: Presupuesto básico, Producción nivel tecnificado

Equipo, maquinaria o implemento	Unidad	Cantidad	Precio/unidad	Total
Núcleo con cámara de cría y Reina fecundada	Núcleo	1	52.000	52.000
Ahumador	c/u	1	14.500	14.500
Overol	c/u	1	9.000	9.000
Velo sombrero	c/u	1	10.000	10.000
Guantes	Par	1	6.500	6.500
Alza de producción con 10 marcos con cera	Alza	1	14500	14500
Trampa de Polen	Trampa	1	10.000	10.000
Alimentador	c/u	1	1.700	1.700
Escobilla	c/u	1	2500	2500
Cuchillo	c/u	1	13.500	13.500

desoperculador				
Envase ½ kg	c/u	400	120	48.000
Etiquetas	c/u	400	40	16.000
Total				198.200

Fuente: Elaboración propia en base a proveedores nacionales

De acuerdo al VI Censo Nacional Agropecuario de 1997, la producción promedio de miel por colmena alcanza los 8,3 kg, mientras que el precio de venta según el tipo y calidad de la miel varía entre por kg es de aproximadamente \$2.000-4000.

Tabla 24: Producción por temporada

N° de colmenas	Producción por colmena (kg)	Producción total temporada (kg)	Producción Total Anual (2 temporadas)	Precio por kg	Total (\$)
30	8,3	250	500	2.000-4.000	1.000.000-2.000.000

Mermelada artesanal

El Parque Reloncaví cuenta con varias especies que tienen el potencial para producir mermeladas de alta calidad y a su vez generar fuentes de ingreso para las comunidades locales, quienes tendrán a su disposición la fuente de materia prima para su elaboración. En específico, el parque posee una especie poco conocida para gente que no pertenece al sur, que posee un alto valor energético, vitamínico y antioxidante, la murta (*Ugni molinae* Turcs), la que además cuenta con poderes anticelulíticos, regeneradores, antiinflamatorias, analgésicas, cicatrizante y hoy existe un gran interés en la reproducción y recolección de esta especie silvestre.

No se descarta la reproducción masiva de la especie en zonas de fácil acceso, en donde aparte de tener fines productivos frutíferos pueda ser utilizada como ornamental y como mejora del paisaje.

La zona posee –además de la murta- maqui, rosa mosqueta entre otros y clima para el cultivo a pequeña escala de otros berries, como los que produce Pumalín. A modo de ejemplo, se presenta a continuación una foto de la producción hecha en Pumalin, bajo la marca comercial Pillán Organics, que es mermelada de Ulmo certificada Orgánica bajo certificación IMO SCESP 004 y además con Certificación de Comercio Justo, dos atributos que la diferencian de todas las mermeladas ofertadas en el mercado nacional.



FRUTILLA

LA FRUTILLA (*FRAGARIA SPP.*) ES DE COLOR ROJO INTENSO A PARDOS, DE PULPA FIRME, DULCE, FRAGRANTE, Y DELICADA TEXTURA. ALTAMENTE APRECIADA POR SUS CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS.



ARÁNDANO

EL ARÁNDANO (*VACCINIUM SP.*) ES UNA BAYA CASI ESFÉRICA DE 7 A 15 MM DE DIÁMETRO DE COLOR AZUL CLARO A OSCURO; DE PIEL TERSA, SU PULPA ES JUGOSA Y AROMÁTICA DE DELICIOSO SABOR AGRIDULCE.



ZARZAPARRILLA

LA ZARZAPARRILLA (*SMILAX SPP.*) ES UNA BAYA CASI ESFÉRICA CON UN DIÁMETRO APROXIMADO DE 0,5 A 1 CM. DE COLOR ROJO INTENSO, DE SABOR AGRIDULCE Y MUY AROMÁTICA.



FRAMBUESA

LA FRAMBUESA (*RIBUS IDAEUS L.*) ES ESFÉRICA DE 1,5 A 2 CM. DE DIÁMETRO. SU PIEL ES ATERCIOPELADA, DE COLOR ROJO ESCARLATA Y ESTÁ CUBIERTA DE UN FINO VELLO PERCEPTIBLE CUANDO ES DESGUSTADA. LA PULPA ES CARNOSA, JUGOSA Y DE SABOR AGRIDULCE, MUY AROMÁTICA Y PERFUMADA.



MURTA

LA MURTA O MURTILLA (*UGNI MOLINAE TURCZ.*) PERTENECE A LA FAMILIA DE LAS MYRTACEAE. ES UNA ESPECIE DE CRECIMIENTO ARBUSTIVO QUE PRODUCE FRUTOS GLOBOSOS, DE COLOR ROJO INTENSO DE 0,9 Y 1,3 CM. DE DIÁMETRO, DE AGRADABLE SABOR, ES AROMÁTICA Y CON DIMINUTAS SEMILLAS.



GROSELLA

LA GROSELLA (*RIBES RUBRUM L.*) ES UNA BAYA SILVESTRE DE COLOR VERDE CLARO, CON UN DIÁMETRO APROXIMADO DE 1 A 2 CM. SU PULPA ES CARNOSA Y JUGOSA, DE SABOR ACIDO, AGRIO Y ALGO INSÍPIDO. POSEE UN ALTO CONTENIDO DE PECTINA.

La certificación orgánica que brinda IMO, brinda al producto nuevos atributos que se traducen en la generación de valor al producto, como por ejemplo:

Económicos directos:

- ✓ Mejores precios que los productos convencionales y diferenciación de producto.
- ✓ Acceso a mercados extranjeros crecientes.

Beneficios ambientales:

Parque Reloncaví

- ✓ Debido a su naturaleza holística, la agricultura orgánica integra la biodiversidad, agrobiodiversidad y la conservación del suelo. Además, promueve la eliminación del uso de fertilizantes químicos, pesticidas y organismos genéticamente modificados.

Beneficios en salud humana:

- ✓ No pone en riesgo la salud de los trabajadores que aplican productos inocuos.
- ✓ Promueve la asociación y rotación de cultivos como consecuencia permite a los agricultores tener un pool de productos lo que reduce los riesgos derivados de los monocultivos.
- ✓ Existen algunos estudios que demuestran que los productos orgánicos mejoran la calidad de los productos haciéndolos nutritivamente más ricos.

En cuanto a la certificación de Comercio Justo, esta permite demostrar el compromiso social de la Empresa hacia sus trabajadores y la comunidad en la que está inmersa. Los consumidores pueden entonces confiar en que los productos que la empresa produce son hechos de manera sustentable y responsable. Esta certificación, al igual que la de la certificación orgánica, hace que los productos se diferencien de los de sus competidores frente a clientes que valoran el compromiso social como un elemento deseable en los productos que ellos adquieren, sobre todo en zonas remotas como el Estuario de Reloncaví.

Por otra parte, al obtener esta certificación, se garantiza que en la empresa en cuestión no existe ningún tipo de discriminación sobre raza, sexo, creencias religiosas, u otra materia; verificando también que a lo largo del proceso de producción no utilizó mano de obra infantil, cumpliendo con los principios básicos de Pacto Global, iniciativa de Naciones Unidas que busca incorporar criterios de sustentabilidad a las empresas.

Garantiza que el bien o servicio se produjo sin trabajo forzado de ningún trabajador y que la empresa cumple con las exigencias laborales locales e internacionales (<http://www.ilo.org>), pagando un precio justo que cubre todos los costos de producción sin posibilidad que incurra en pérdidas por fluctuaciones del mercado. Considera además, el pago de una prima de comercio justo que va directamente a un fondo en beneficio de trabajadores fijos y temporales más desventajados para generación de obras sociales voluntarias.

En términos de uso del territorio, poseer un espacio para la elaboración de mermeladas no implica grandes instalaciones, pero sí con ciertas características particulares que permitan obtener la acreditación de la autoridad sanitaria para el desarrollo de la actividad.

A modo de ejemplo, a continuación se presentan los resultados de un proyecto de inversión de un emprendimiento para una fábrica de mermeladas artesanales:

El presente informe detalla un proyecto de inversión para la apertura de una fábrica de dulces y mermeladas artesanales, donde se fabricarán productos con frutas estacionales: durazno e higo (primavera-verano), cayote y membrillo (otoño-invierno). Esto fue pensado así para que la materia prima se pueda conseguir sin

Parque Reloncaví

problemas de abastecimiento y optimizando los costos. Dichos productos se venderán al público en presentaciones individuales de 500 gr.

*Para el inicio de este emprendimiento, se necesitará **dos personas** capacitadas para tal fin: un oficial y su ayudante. Es recomendable que ambos conozcan del oficio para poder alcanzar los objetivos de producción planteados sin mayores inconvenientes.*

*En base a un estudio de costos de producción, se analizó el punto de equilibrio, determinando que es necesario alcanzar un volumen de ventas de **2.483 frascos de 500 gr/mes** para cubrir todos los costos operativos de la fábrica, tanto fijos como variables. La producción mensual en la fábrica asciende a **3.000 frascos de 500 gr/mes**, por lo tanto los costos operativos de la fábrica serán cubiertos en su totalidad.*

La inversión inicial del proyecto asciende a \$ 31.840 y contempla la adquisición de maquinaria y capital de trabajo para 15 días de funcionamiento.

Teniendo en cuenta estos aspectos mencionados se confeccionó el flujo de fondos proyectado a 48 meses (4 años). La inversión se recupera al término de 2 años y 1 mes aproximadamente, alcanzando un VAN = \$ 17.329,4 y una TIR del 44,65 % (para una tasa de corte del 25%).

FUENTE: http://www.imet.cat/uploads/ocupacio/flaixemprendre/54/mermeladas_artesanales.pdf

Como se puede apreciar, la escala es bastante mayor a la que se podría ejecutar en el Parque Reloncaví, pero los márgenes esperados son muy buenos. Lo que debe analizarse son los volúmenes de venta en función de la fuerza y puntos de ventas con sus respectivos canales de distribución que se requieren para el desarrollo de la actividad, la provisión de las materias primas requeridas para la producción, dada la ubicación del Parque y la disponibilidad de mano de obra.

Embotelladora artesanal de agua mineral y purificada

El agua al ser un recurso de fácil recolección lo hace un producto muy rentable y de fácil comercialización. Se debe contar con los derechos de aprovechamiento consuntivos para poder hacer uso de los recursos, lo que toma bastante tiempo lograr. A continuación se presenta una breve reseña de los requisitos para solicitar el derecho de aprovechamiento de aguas:

Se deberán presentar dos ejemplares de la solicitud y un plano de ubicación, además de un ejemplar de la carpeta de antecedentes legales y/o técnicos, si corresponde anexarlo y fotocopia de cédula de identidad.

Además es necesario que se presenten, en hojas separadas de la solicitud, seis extractos de ella, a fin de que sean timbrados en la oficina de ingreso, para ser presentadas en las oficinas de los diarios en que se realizarán las publicaciones respectivas y en la radio donde se radiodifundirá.

Publicaciones:

Los extractos de las solicitudes se publicarán por una sola vez, dentro de un plazo de 30 días hábiles, contados desde la fecha de ingreso de la solicitud, en cada uno de los siguientes diarios:

www.actua360.cl

- ✓ *Diario Oficial, que sólo publica para estos efectos, los días 1 o 15 de cada mes o el primer día hábil inmediato si aquellos fuesen feriados. (Siempre dentro de 30 días hábiles, no se puede en ningún caso publicar fuera de este plazo).*
- ✓ *Diario de Santiago, en forma destacada.*
- ✓ *Diario de la Provincia, y si no hubiere, en un diario de la Capital Regional correspondiente.*

Adicionalmente, el extracto será difundido al menos tres veces por una radioemisora con cobertura en la o las provincias que abarque la solicitud, o en su defecto, en una con cobertura en la capital de la región o regiones correspondientes (listado disponible en la página web www.dga.cl), dentro de los 30 días hábiles siguientes al ingreso de la solicitud, los días 1 o 15 de cada mes, o al día siguiente hábil si aquellos fueren feriados (siempre dentro de 30 días hábiles, no se puede en ningún caso publicar fuera de este plazo), en cualquier horario entre las ocho y las veinte horas, dejándose constancia de ello en el medio de comunicación respectivo, mediante un certificado de difusión radial (certificado está disponible en las oficinas de la Dirección y Gobernaciones Provinciales), según se indica en la Resolución D.G.A. N° 3464 de 15 de diciembre de 2008, en vigencia a contar del 23 de enero de 2009.

En un plazo de 15 días contados desde la fecha de la última publicación, se deberán hacer llegar al lugar en que se realizó la presentación de la solicitud, las hojas enteras originales de los diarios en que se realizaron las publicaciones y el certificado de difusión radial.

La fecha de emisión del Certificado deberá ser posterior a la radiodifusión respectiva.

En su defecto, también se aceptan fotocopias de la página completa del diario en que se realizó la publicación, debidamente autorizada ante notario (debe incluir fecha y nombre del diario). No es necesario acompañar más de un ejemplar de cada publicación o del certificado de difusión radial.

Justificación del caudal solicitado:

*De acuerdo a lo establecido en el Artículo 140 N° 6, aquellas solicitudes cuyo caudal solicitado exceda las cantidades señaladas en los incisos finales de los artículos 129 bis 4 y 129 bis 5 (sobre 10 L/s Región de Arica y Parinacota a la Metropolitana y **50 l/s para el resto de las regiones en los derechos consuntivos** y sobre los 100 l/s para la región de Arica y Parinacota a la región Metropolitana y 500 l/s para el resto de las regiones en los derechos no consuntivos), ya sea en una o más solicitudes, el solicitante deberá acompañar una memoria explicativa al momento de presentación de la solicitud en la que se señale la cantidad de agua que se necesita extraer, según el uso que se le dará. Para estos efectos, la Dirección General de Aguas dispondrá de formularios que contengan los antecedentes necesarios para el cumplimiento de esta obligación. Dicha memoria se presentará como una declaración jurada sobre la veracidad de los antecedentes que en ella se incorporen. En el caso de que la memoria explicativa no sea adjuntada al momento de la presentación, la solicitud será denegada de plano.*

En cuanto a los requerimientos territoriales para el desarrollo de la actividad, las plantas de embotellamiento de aguas, NO son altamente demandantes de espacio, sí de accesibilidad para

Parque Reloncaví

poder embarcar los productos en la barcaza y destinarlos a los diferentes puntos de venta fuera del Parque.

Se estima que se puede diseñar un proyecto MUY acorde con el entorno, que puede incluso ser parte de los tours que se desarrollen en el Parque, demostrando que las actividades productivas pueden ser armónicas con el medio natural y sustentables.

A continuación se presenta un ejemplo de planta que ha sido recientemente implementada en el Fiordo Queulat, en Chile y que guarda una estrecha relación con su entorno inmediato, no generando impactos ambientales:

Fotografía 26: Planta embotelladora de agua ubicada en la Patagonia



Su planta utiliza apenas 420 m², y se basa en los siguientes principios:

El encargo se emplaza en la frontera del parque nacional en Patagonia a 3 horas de Coyhaique, la ciudad más cercana. Esto condicionó las decisiones materiales y de logística que permitieran la realización del proyecto y su vejez en el tiempo. Este se realizó en 4 meses plazo. El proceso productivo es el envasado de agua natural de deshielo de un glaciar cercano.

El edificio que alberga el proceso productivo es un volumen cuadrado de 18x18 metros y 6 de alto revestida en sus cuatro caras con vidrio templado y serigrafiado color negro sobre una base ataludada de tierra vegetal.

Parque Reloncaví

El vidrio como revestimiento ofrece una resistencia máxima a los elementos con una mantención mínima más el reflejo del entorno. Así también la estructura de acero que se modulo en tramos de 6m prefabricada y montada en terreno sin soldaduras para asegurar su reutilización máxima.

Ante las crecidas del rio, la base ataludada ofrece la protección necesaria para evitar los riesgos de una inundación.

El interior se organizó en diferentes aperturas hacia el exterior desde los diferentes recintos de trabajo para minimizar la sensación de encierro por las condiciones climáticas difíciles de la zona.

Planta embotelladora de agua.

Arquitectos: PANORAMA. Nicolas Valdes Rojic Constanza Hagemann Muñoz.

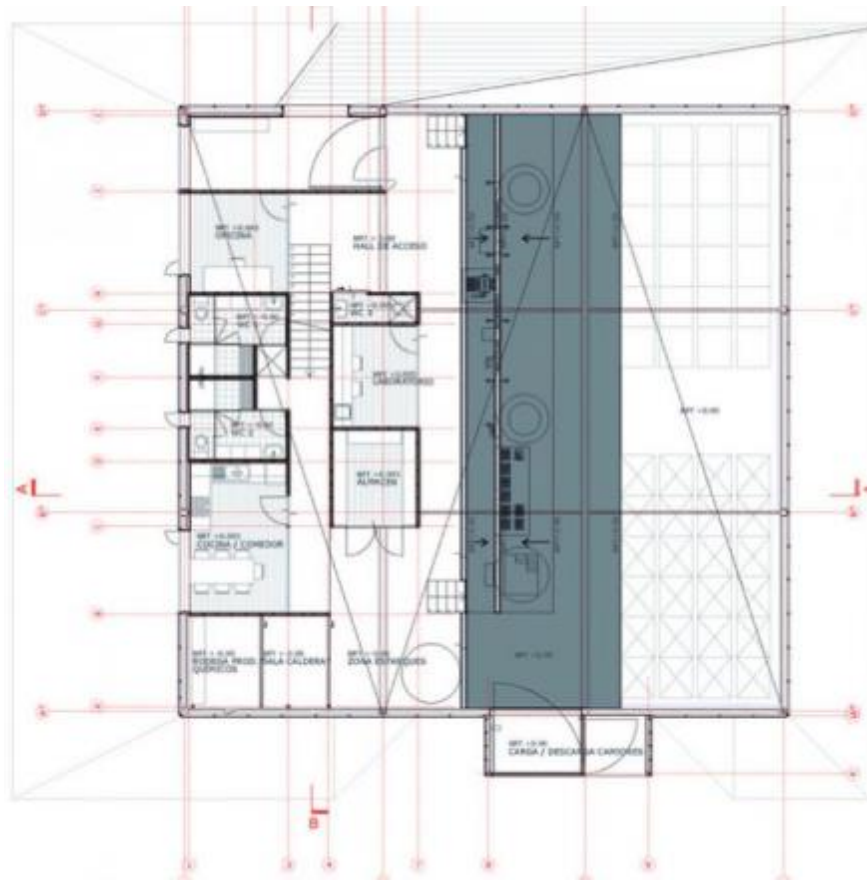
Lugar: Fiordo Queulat, Patagonia, Chile.

Superficie: 420 m².

Año de Proyecto: 2010. Año de construcción 2011.

Dada la mínima superficie utilizada por esta instalación, el uso del territorio NO es una limitante para su instalación. Se hace necesario entonces determinar la mejor ubicación de la provisión del agua y en este lugar instalar la planta –que apenas utiliza 18x18 m-.

Figura 11: planos de la planta embotelladora de agua



FUENTE: <http://www.metalocus.es/content/es/blog/planta-embotelladora-de-agua>

Cerveza artesanal

Al contar con una embotelladora de agua purificada, hace rentable la producción de la cerveza ya que el principal y más importante ingrediente de la cerveza es el agua. Tomando en cuenta la posibilidad de usar la gran cantidad de especies silvestres únicas existentes en la zona y así crear cervezas endémicas. La única limitante para el desarrollo de esta actividad es efectivamente contar con los derechos de aprovechamiento consuntivo que se requieren para extraer y hacer uso del recurso. Para el desarrollo de una cerveza artesanal, se requiere de un espacio bastante menor, para lo que utilizaremos un ejemplo puntual como el de la cerveza Valbier de Valdivia.

LOS INGREDIENTES DE LA CERVEZA

Es increíble que puedan existir tantas marcas de cerveza partiendo de una cantidad tan pequeña de ingredientes. La base de la receta de cerveza contiene: agua, malta de cebada, lúpulo y levadura. Nada más. El agua es por lejos el principal ingrediente de la cerveza, las aguas duras (es decir: ricas en sales minerales, más de 1.500 mg de residuo seco) son las recomendadas para hacer cerveza negra y las aguas blandas (es decir: pobres en minerales, menos de 500 mg de residuo seco) son las recomendadas para hacer la cerveza rubia.

La malta de cebada es el siguiente ingrediente de la cerveza. Un grano de cebada tiene mucho almidón (que no sirve para hacer cerveza) y un poco de azúcar fermentable (que es lo que se usa para hacerla) para aumentar la cantidad de azúcar disponible se hace el malteado que consiste en dejar que la cebada germine, pues en el proceso de germinación el almidón se transforma en azúcar, y luego interrumpir este proceso tostado ligeramente el grano. En resumen la malta cebada es la cebada germinada y posteriormente tostada.

El siguiente ingrediente es el lúpulo es una planta de la familia de las Cannabinaceas y su función es aromatizar y conservar la cerveza, gracias a sus propiedades antisépticas.

Finalmente, llegamos al último ingrediente: la levadura. Las levaduras son hongos microscópicos responsables de transformar el azúcar en alcohol y de producir gas carbónico. El gas carbónico es el responsable de que la cerveza tenga espuma. La levadura se alimenta del azúcar y como residuos produce alcohol y gas carbónico, este proceso se llama fermentación.

Existen dos tipos de levadura: las de fermentación baja y las de fermentación alta. La fermentación alta se denomina así porque ocurre en la parte superior del mosto, necesita a bajas temperaturas, entre 6 a 10°C, la levadura utilizada es la *Saccharomyces cerevisiae* y produce cervezas tipo Ale. La fermentación baja, ocurre en la parte inferior del mosto, necesita una temperatura entre 14 y 20°C, se hace con la levadura *Saccharomyces carlsbergensis* y produce cerveza tipo Lager.

FOTOGRAFÍA 27: EQUIPOS DE FERMENTACIÓN DE PLANTA ARTESANAL VALBIER EN VALDIVIA

Fuente: www.valbier.cl

Se puede mencionar la cervecería artesanal Peterman, que se ubica en la ruta internacional Panguipulli, está abierta todo el año y en temporada alta ofrece restaurant. Produce 4 tipos diferentes de cerveza Todas de tipo Ale, por su inconfundible carácter y aroma. Cervezas con mucho cuerpo, Sin aditivos. Elaboradas de 100% malta y siguiendo fielmente la ley de pureza alemana. Artesanal de Principio a fin. Son producidas en su planta ubicada a los pies del Glaciar Mocho-Choshuenco en medio del bosque patagónico, nutrida por aguas naturalmente filtradas, con una calidad y pureza idílica para la creación de este apreciado brebaje, logrando cervezas nobles en todos sus aspectos y todas sus variedades.

La planta tiene una producción mensual de 5.000 L que se consumen en su totalidad en el Hotel Huilo Huilo.

Fotografía 28: Cervecería ubicada en Huilo Huilo

FUENTE: <http://www.nawelpilodge.com/lodge/cervecer-a-a.htm>

De los párrafos anteriores se explica que el agua es el principal ingrediente de la cerveza, por lo que de preferencia, la planta –por artesanal que sea- debe estar lo más cerca posible de la fuente de agua, o aguas debajo de la bocatoma o del lugar de provisión del recurso.

Central hidroeléctrica de paso

Hay una iniciativa privada que solicitó los derechos de aprovechamiento de agua del río Chilco con quienes se debe negociar los accesos y servidumbres requeridas para desarrollar el proyecto.

De igual forma, y dadas las características del medio natural con una gran oferta de recursos hídricos, el proyecto contempla la solicitud de derechos de aprovechamiento NO consuntivos para poder implementar un proyecto mini-hidroeléctrico de pasada para autogeneración de energía para la demanda que generará el desarrollo inmobiliario y hotelero del proyecto, el que se estima como de baja magnitud.

Tomando una pequeña porción de agua del río Chilco y el Cajón, el mandante indica que se podría obtener del orden de 200 litros por segundo, lo que nos dará la posibilidad de generar electricidad limpia para el área residencial regulada, para nuestros proyectos a desarrollar y para abastecer las necesidades energéticas de las comunidades cercanas, que hoy obtienen estas del uso del petróleo.

Al respecto, si realizamos el ejercicio básico para estimar la generación de energía de estos 200 l/s, y si pudiéramos lograr 100 m de altura de caída de este caudal, se podría generar del orden de 0,178 MWh, que equivalen a 178 kWh ($8.9 \times 0.2 \times 100 / 1.000 = 0,178$ MWh). El consumo promedio de

Parque Reloncaví

una casa chilena de 4 personas es de 220 kWh, por lo que no sería suficiente esta generación y se requeriría de fuentes adicionales de generación de energía eléctrica.

Se debe de evaluar la factibilidad de auto generación de energía en base a los recursos disponibles para pensar en la total cobertura de los requerimientos energéticos del proyecto.

Hotelería

El proyecto contempla la implementación de un Hotel Boutique de alto nivel, pasajeros que podrán hacer uso de los múltiples atractivos turísticos con los que contará el Parque, como senderos y puentes colgantes, pérgolas, muelles y hot tubs o lugares de esparcimiento.

La arquitectura del Hotel deberá ser totalmente acorde al entorno, minimizando el impacto al paisaje. Por este motivo se destinará una zona con buenos accesos visuales.

Figura 12: Comparación de un hotel de magnitud versus hoteles boutique (fotos referenciales)

Concepto de Hotel 5 estrellas	Concepto de Hotel Boutique
	
	

Por cuidadoso que sea el hotel 5 estrellas en cuanto a la minimización de los impactos ambientales, tiene una demanda alta de espacio y requiere del uso e intervención del medio natural y del medio físico que repercutirá en impactos ambientales de tipo irreversibles.

El hotel deberá cumplir con rigurosos diseños que minimicen el impacto ambiental, principalmente enfocados a los de la etapa de construcción, ya que es en esta etapa cuando se materializan los despejes de vegetación, los escarpes y la construcción en sí misma. Es por este motivo que se plantea la construcción sobre pilotes o colgantes, como las mejores opciones, intentando evitar la tala de árboles.

Si se plantea un hotel boutique, contemplando la construcción de 4 habitaciones intercomunicadas con un hall de distribución y/o recepción, más 2 habitaciones algo más amplias y algunas áreas comunes, se debería pensar en un espacio equivalente a unos 500 m² construidos, en una única planta para evitar potenciales impactos al paisaje.

Las materialidades de las construcciones deberán ser armoniosas con el entorno a la vez de ser muy funcionales con las condiciones climáticas imperantes en el área del Parque. Se evitará a toda

costa los contrastes coloridos, la disrupción de las formas, así como todo potencial impacto paisajístico.

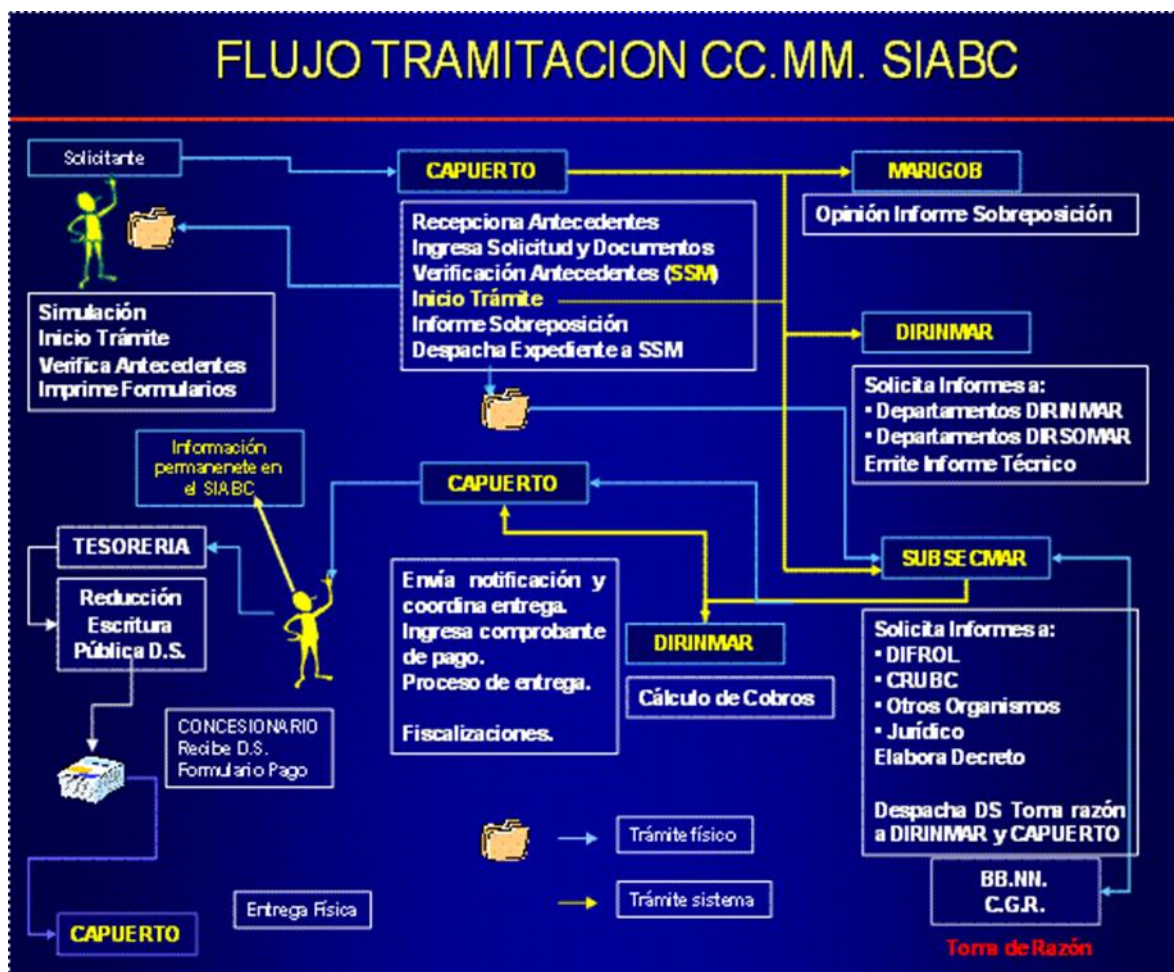
Marina para yates

Tomando en cuenta que existe cada vez mayor demanda por servicios para todo tipo de embarcaciones que navegan los canales australes, partiendo desde Puerto Montt así como turistas del extranjero, crearemos todas las comodidades necesarias, anclaje, electricidad para recargar sus baterías, abastecimiento de agua y provisiones, alojamiento wellness and Spa.

Cultivos marinos

La cultura local se gana la vida con los cultivos marinos y la pesca. Dado que la zona posee un gran potencial para el cultivo de diferentes especies marinas, el Parque plantea también un área de cultivo y de recolección artesanal de mariscos.

Para el desarrollo de estas actividades se requiere de la respectiva concesión marina, para la cual se debe seguir el siguiente flujo:



Turismo

Dada la cercanía a Puerto Varas, Puerto Montt y Chiloé, grandes capitales del turismo chileno, el Parque Reloncaví espera poder captar un gran volumen de turistas que vienen durante todo el año, para ir por el día o a pernoctar en el parque. Hay una gran demanda de extranjeros que buscan visitar lugares donde se ha logrado crear una forma de vida armoniosa con el medio ambiente.

Además el Parque contempla la implementación de circuitos de observación de flora y fauna (intereses especiales) como puentes colgantes, canopy tour y senderos, para lograr el interés de los visitantes nacionales e internacionales.




Esta actividad va de la mano de la implementación de la zona hotelera, que brindará capacidad de pernoctación en el Parque a un número reducido de visitantes, quienes podrán disfrutar de las prestaciones de servicios turísticos que se desarrollarán en el Parque.

Adicionalmente, dada la cercanía con Puerto Montt, se espera poder lograr tours diarios para amantes del aire libre, del trekking, trail running, bicicleta de montaña, así como de otras actividades outdoor que se podrán llevar a cabo en el Parque.

A continuación se presentan estructuras de otros Parques que son objeto de atractivos turísticos:

Fotografía 29: Estructuras tipo de parques privados



	<p>Puente en Parque Aguas de Ramón, Región Metropolitana.</p>
	<p>Canopy tour en Costa Rica</p>
	<p>Otro tipo de canopy tour de Costa Rica.</p>

Turismo de intereses especiales

El turismo de intereses especiales responde a una elevada segmentación del mercado para satisfacer a consumidores que buscan experiencias personalizadas y diferenciadas, y ofrece la oportunidad de trabajar en diferentes nichos de mercado al mismo tiempo, lo que acelera la

diversificación de destinos y la ampliación, profundización y sofisticación de la gama de productos turísticos.

En general, los consumidores asociados al turismo de intereses especiales suelen estar dispuestos a realizar grandes desplazamientos buscando cierto tipo de actividades en entornos geográficos muy específicos, suelen demostrar una mayor propensión al gasto turístico y suelen ser más flexibles en la época de viaje que los visitantes con motivaciones más generales.

Sernatur posee un Programa de Fomento al Turismo que tiene como fin el potenciar la competitividad del turismo en Chile, y su propósito es la captación de nuevos segmentos de mercado capaces de acelerar el crecimiento turístico, reduciendo la estacionalidad de la actividad y desconcentrando territorialmente la oferta.

Sus Objetivos son:

- ✓ Potenciar la competitividad del turismo y el turismo de intereses especiales en Chile.
- ✓ Captar de nuevos segmentos de mercado, capaces de acelerar el crecimiento turístico.
- ✓ Reducir la estacionalidad de la actividad y desconcentrar territorialmente la oferta.

El programa se desarrolla a través de tres componentes:

1.- Desarrollo de Productos

El componente comprenderá estudios de factibilidad, estudios ambientales, diseños finales e inversiones en obras y equipamiento destinados a permitir un adecuado desarrollo de oferta de intereses especiales, en función de la vocación turística de las áreas seleccionadas.

2.- Desarrollo de nueva Oferta Turística

Las actuaciones previstas incluyen: (i) el impulso al emprendimiento para el desarrollo de nuevos productos de turismo de intereses especiales, alineados con los esfuerzos de inversión pública realizados en las áreas seleccionadas en el Programa; (ii) el fortalecimiento del tejido empresarial a través de la generación y consolidación de redes empresariales orientadas a necesidades del mercado; y (iii) mejora de calidad de la oferta, a través del apoyo para la adhesión a sistemas de calidad y el desarrollo de capacidades laborales en las empresas turísticas.

3.- Fortalecimiento de la Institucionalidad Turística

Las actuaciones de este componente se dirigirán a fortalecer la Administración turística a nivel nacional, regional y local.

ATRATIVOS TURISTICOS 2012		COD
REGION DE LOS LAGOS		
	NOMBRE DEL ATRACTIVO	REGION
	VOLCÁN YATES	REGIÓN DE LOS LAGOS
	JERARQUIA	PROVINCIA
	REGIONAL	LLANQUIHUE
	CATEGORIA	DIRECCION
	SITIO NATURAL	A 105 KM AL SUR DE PUERTO MC
	TIPO DE ATRACTIVO	COMUNA
	MONTAÑA	COCHAMÓ
	SUBTIPO DEL ATRACTIVO	LOCALIDAD O SECTOR
	VOLCÁN	VOLCÁN YATES
DOTACION SERVICIOS BASICOS	ESTACIONALIDAD DE USO	
AGUA POTABLE, ELECTRICIDAD	OCTUBRE A MARZO	
TELEFONO INFORMACION	LOCALIDAD URBANA MAS	
(65) 217297	COCHAMÓ	
	DISTANCIA EN KMS CAPITAL REGIO	
	CAPITAL COMU	
ACTUAL	ESTADO DE CONSERVACION	BUENA
GENERAL		

ado Llebcan y Llenquimau), considerado por el explorador y científico Federico Reichert como "el pilar septentrional", se ubica al sur del estuario del Reloncaví, en un lugar privilegiado como mirador de la geografía costera con el apellido de Juan Yates, un fogueado práctico que acompañó al Almirante Simpson en la exploración también a Fitz Roy en el Beagle, el Yates posee tres cumbres principales, unidas por un expuesto filo norte-

ATRATIVOS TURISTICOS 2012		CO
REGION DE LOS LAGOS		
	NOMBRE DEL ATRACTIVO	REGION
	PARQUE NACIONAL ALERCE ANDINO	REGIÓN DE LOS LAGOS
	JERARQUIA	PROVINCIA
	INTERNACIONAL	LLANQUIHUE
	CATEGORIA	DIRECCION
	SITIO NATURAL	A 46 KM DE PUERTO MONTT
	TIPO DE ATRACTIVO	COMUNA
	ÁREA SILVESTRE PROTEGIDA O RESERVA DE FLORA Y FAUNA	PUERTO MONTT
	SUBTIPO DEL ATRACTIVO	LOCALIDAD O SECTOR
	ÁREA SILVESTRE PROTEGIDA O RESERVA DE FLORA Y FAUNA	PARQUE NACIONAL ALERCE AN
DOTACION SERVICIOS BASICOS	ESTACIONALIDAD DE USO	
AGUA POTABLE, ELECTRICIDAD	TODO EL AÑO	
TELEFONO INFORMACION	LOCALIDAD URBANA MAS	
(65) 486115	PUERTO MONTT	
	DISTANCIA EN KMS CAPITAL REGIO	
	CAPITAL COMU	
ACTUAL	ESTADO DE CONSERVACION	BUENA
GENERAL		

a por la gran presencia de alerces, los que alcanzan una altura superior a 40 metros, y cubren un área aproximadamente el parque cuenta con más de cincuenta lagunas y charcos naturales. El área protegida también alberga encuentra el Pudú, el monito del monte, pumas, guiñas, chingues etc.

Áreas protegidas privadas

Entre las principales metas de la Estrategia Nacional de Biodiversidad (ENB) del Ministerio del Medio ambiente y su plan de acción (PdA), se establece la de proteger al menos el 10% de la superficie de cada uno de los ecosistemas del país, considerando tener al 2015, una red de conservación de sitios prioritarios implementada, que a su vez cuenten con acciones permanentes que aseguran su conservación efectiva.

La Convención de Diversidad Biológica de las Naciones Unidas, en su séptima Conferencia de las Partes realizada en Kuala Lumpur, 2004, adoptó un ambicioso programa de trabajo mundial para las áreas protegidas. El propósito de este programa es impulsar el establecimiento de una red mundial de áreas protegidas, completa, representativa y eficazmente manejada.

En la resolución VII/28 emanada de dicha reunión, se reconoce el rol que tienen las ONG de conservación en la implementación de este programa mundial.

En este contexto, WWF Chile en conjunto con otras organizaciones internacionales, es la encargada de promover el desarrollo de acuerdos nacionales de implementación del Programa de Trabajo Mundial para las Áreas Protegidas.

A través de la firma de un acuerdo de colaboración con la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), como punto focal en Chile de la Convención de Diversidad Biológica, WWF Chile se compromete a colaborar en la implementación de la Política Nacional de Áreas Protegidas, que establece el objetivo país de lograr un sistema nacional de áreas protegidas, públicas y privadas, terrestres y marinas.

Este apoyo se expresa en la participación de WWF Chile en calidad de socio estratégico en la implementación de dos proyectos GEF orientados al desarrollo de sistemas de áreas protegidas, de ámbito regional y nacional.

Asimismo, se han identificado tres líneas de acción estratégicas: evaluar vacíos en la representatividad ecológica, colaborar en el establecimiento de nuevas áreas protegidas y apoyar para mejorar la capacidad de manejo de las áreas protegidas del país. Estas tres líneas de trabajo se desarrollan a través de distintas acciones y proyectos en el territorio, en alianza con actores locales, públicos y privados.

De acuerdo a información del sitio ASI CONSERVA CHILE, las áreas protegidas privadas y comunitarias en Chile comenzaron a multiplicarse a partir de la década de los '90, y funcionaron por muchos años desarticuladamente. No fue hasta que el proyecto GEF-SIRAP (PNUD-MMA), comenzó a convocar a encuentros periódicos de los propietarios particulares de las regiones de Los Ríos y Los Lagos en el año 2009, que se catalizó la creación de una asociación articuladora. En el 2010, esta primera forma de organización hizo una convocatoria a los propietarios de todo el país gracias a la cual se fundó una organización que les representara. En su reunión constitutiva de 2010 ASICCh nació con la firma de 14 reservas voluntarias y 3 redes de propietarios. Asistieron y apoyaron además ONGs internacionales y nacionales, y representantes gubernamentales.

En la reunión fundacional se tomó la decisión participativa y largamente discutida, de dejar de hablar de áreas protegidas privadas y comenzar a considerar el movimiento como uno de Áreas Protegidas Privadas y de Pueblos Originarios, dado que este segmento de las reservas naturales no se identificaba en absoluto con el apelativo "privado", dada su tradición y cultura comunitaria.

Fue también un hito el que la organización asumiera una misión integradora. A diferencia de los enfoques que valoran la conservación de la biodiversidad per se, se identificó además la protección de patrimonio cultural asociado, y un fuerte énfasis en el desarrollo económico y social del país y de las comunidades rurales con las cuales comparten el entorno.

Poco después de su creación, ASI CONSERVA CHILE se unió a la Alianza Latinoamericana de Reservas Naturales Voluntarias.

Al año 2013, ASI CONSERVA CHILE es una Asociación Gremial con 36 socios entre los cuales se cuentan 3 redes regionales, y que en su conjunto vincula a aproximadamente 100 propietarios de Parques Privados y Comunitarios de Chile. En nuestro conjunto protegemos aproximadamente 600 mil hectáreas. Las iniciativas socias muestran una gran diversidad en términos de gestores, motivaciones y lógicas de acción, niveles de implementación y tamaño de áreas. Mientras los casos más conocidos son las reservas grandes, vinculadas a fortunas personales, empresas o fundaciones con apoyo internacional, la gran mayoría de las iniciativas corresponden a pequeños propietarios.

Se debe tener en consideración de que el Parque Reloncaví es el vecino directo del Parque Alerce Andino que es un Área Silvestre protegida por el estado dada su unicidad ecosistémica en cuanto al Tipo Forestal Alerce y la gran presión que ha tenido este recurso. Esto implica que el Parque es una zona buffer o de amortiguación, corredor biológico de fauna, razón por la cual se debe plantear un área de conservación que mantenga estas áreas intactas.

Centro de investigación

Debido al poco conocimiento de la gran diversidad de flora y fauna dentro de la gran biomasa existente en el lugar, resulta de gran relevancia el crear un espacio de investigación para revelar la mayor cantidad de información de los ecosistemas, así como de los recursos naturales de la zona.

La investigación sobre los daños ecológicos del fondo marino producido por el desarrollo de la industria salmonera, la sobreexplotación del alerce, así como la conservación de frágiles ecosistemas existentes en el Parque, puede generar nuevo conocimiento que podría traducirse en nuevas oportunidades económicas, buscando soluciones creativas y naturales, que podrían ser replicadas a nivel nacional.

La misión del Parque es crear un laboratorio con todos los instrumentos y comodidades, que atraiga el interés de investigadores nacionales y también mundiales, para acceder al Parque a generar conocimiento y a la vez compartir su investigación logrados en terreno.

En términos espaciales, las instalaciones requeridas para montar un laboratorio, se regirán por las mismas directrices arquitectónicas de la totalidad de las construcciones que se desarrollen en el Parque, esto es, minimizando TODA interacción con el medio ambiente y minimizando los impactos ambientales que la actividad genera, protegiendo las especies que se encuentren en los listados de conservación.

Para lograr un centro de investigación de alto estándar, se hará una construcción con habitabilidad y completa independencia de las demás instalaciones. Esta construcción deberá estar dotada de agua potable, solución de alcantarillado y todas las comodidades habitacionales para un grupo reducido de profesionales que vengan a realizar sus estudios al Parque. Para efectos del presente estudio, para el desarrollo del Centro de investigación, se estimará una superficie mínima de 250 m².

CAPAS LIMITANTES

Dada la gran extensión del Parque, no todas las áreas son aptas para la instalación de todas las actividades, y se debe lograr una cohabitabilidad que a su vez impacte lo menos posible al Medio y permita además realizar las actividades de conservación.

Es por este motivo que se realiza el presente Ordenamiento territorial.

El primer elemento es la descripción detallada del territorio. El Parque se ubica en la Décima Región de Los Lagos, en donde una de las características más importantes, es que es la última Región en la cual se pueden apreciar las franjas tradicionales del relieve en Chile. Desde Puerto Montt al sur, desaparece la depresión intermedia, la que se encuentra invadida por las aguas.

En la sección norte de la región, la Cordillera se presenta de baja altura, con pendientes suaves, esto debido a su formación de origen volcánico. Las mayores altitudes que encontramos corresponden a los volcanes Antillanca, con 1.990; cerro Puntiagudo, con 2.490; Volcán Osorno, con 2.660 m.; Volcán Calbuco, con 2.015 m. En el sector sur, la cordillera recibe el nombre de Cordillera Patagónica y se presenta cerrada y abrupta, es atravesada por profundos cañones erosionados en una primera parte por glaciares y en la actualidad por los ríos de Chiloé continental, tales como lo los ríos Puelo, Futaleufú y Palena. Las alturas mayores que podemos observar son las de los volcanes Michimahuida, con 2.404 metros, y el Corcovado, con 2.300 metros.

Es en esta región, donde la depresión intermedia recobra su característica de valle longitudinal, luego de haber sido interrumpido al norte de Valdivia por el cordón transversal que le quita a los valles su continuidad. Sus suelos están formados por el acarreo glacial y fluvial con depositación de gran cantidad de sedimentos. Una de sus mayores características es que se encuentra cortada por numerosos lagos de una belleza paisajística enorme y de gran interés para los visitantes. Las coladas de lava y cenizas volcánicas han producido la obstrucción de algunos de los cursos de agua que nacen en la cordillera, dando origen en la zona de contacto con la depresión intermedia a numerosos lagos, tales como: Rupanco, Llanquihue y Todos los Santos.

Parque Reloncaví

En la parte sur, la depresión intermedia se encuentra sumergida posibilitando la navegación en la cual los accidentes geográficos encuentran sus más variados ejemplos como fiordos, canales y el imponente golfo de Corcovado que hace más difícil las comunicaciones con la parte continental de Chiloé.

La Cordillera de la Costa por su parte, se presenta baja y ondulada en la parte norte, recibiendo diferentes denominaciones desde el límite regional norte y hasta Maullín, como Cordillera Pelada y de Zrao. En la zona norte de la región se presenta un poco más robusta, lo cual va a ejercer un importante efecto de biombo climático sobre las localidades de la depresión intermedia, particularmente La Unión, Osorno y Río Negro. Al sur del canal de Chacao, en la isla de Chiloé, la Cordillera de la Costa recibe el nombre de Piuché. Las planicies litorales tienen escaso desarrollo a lo largo de la región, solo alcanzan importancia en las cercanías de Maullín, para posteriormente desaparecer en las aguas del Canal de Chacao.

Las planicies litorales se caracterizan por ser angostas debido a la presencia de la cordillera costera, aun así se hace posible la formación de pequeñas caletas ocupadas por pescadores y mariscadores. Al acercarse al río Maullín vuelve a alcanzar un desarrollo considerable, a través de una franja de unos 60 kilómetros de longitud aproximadamente, hasta desaparecer en el Canal de Chacao.

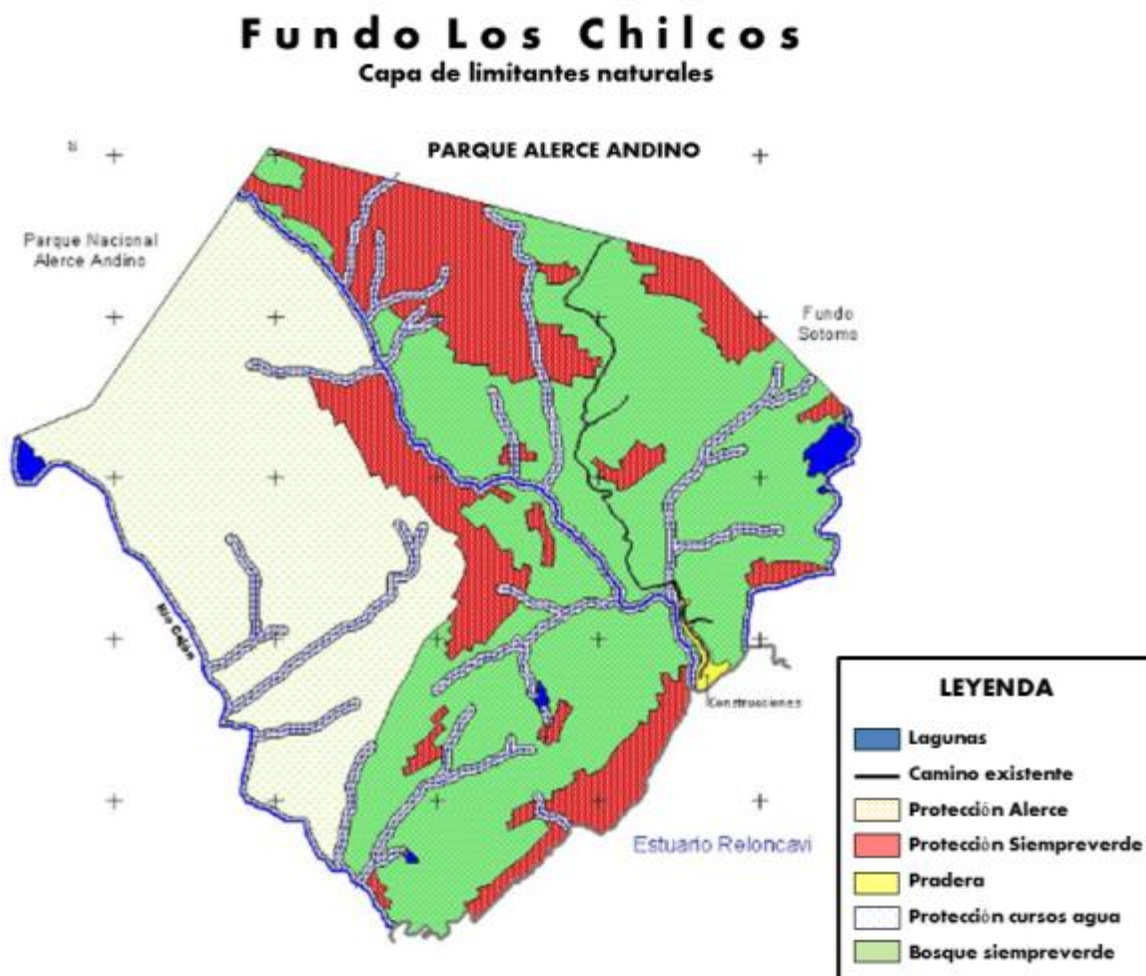
Esta abrupta geografía ha modelado el único paisaje que alberga al Parque con unas espectaculares vistas, quebradas, ríos y una vegetación exuberante y única, albergando uno de los tesoros más grandes de nuestros tipos forestales: Alerce y Ciprés de las Guaitecas.

Dentro de esta geografía, resulta necesario reconocer las capas limitantes sobre las cuales NO se llevará a cabo ninguna actividad, más que la conservación y observación contemplativa de paisajes y estructuras morfológicas de las montañas, así como de la vegetación.

Como capas limitantes se consideran entonces:

- **Riberas de los ríos y cursos de agua:** limitación de 30 m a la redonda de cualquier curso superficial de agua.
- **Pendientes mayores a 60%:** todas las zonas que poseen más de un 60% de pendiente son áreas en las que no se puede realizar actividades ni emplazar construcciones.
- **Zonas del Tipo Forestal Alerce:** todas las áreas que tienen o pueden tener presencia de Alerce, se encuentran bajo el calificativo de áreas de conservación.

Al graficar la suma de estas áreas limitantes, se obtiene el siguiente plano del Parque Reloncaví-Fundo Los Chilcos:



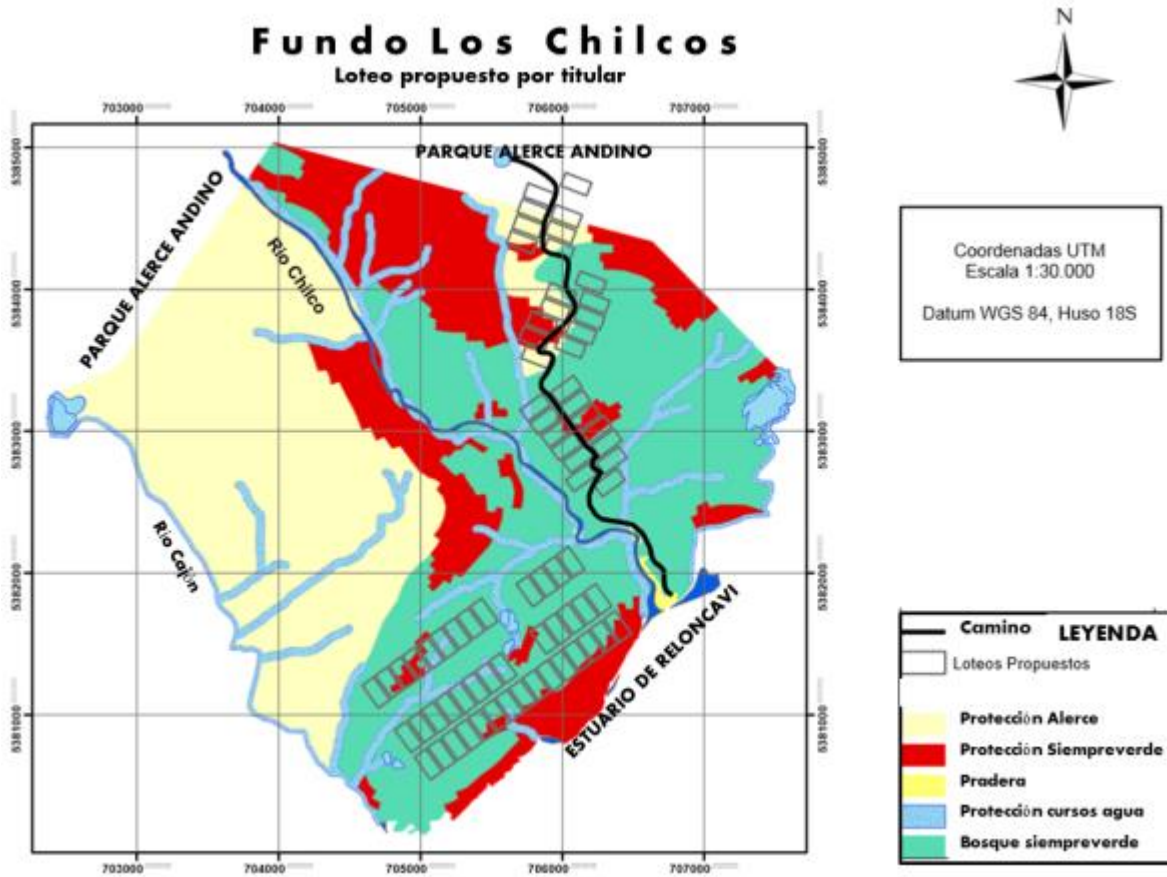
Del plano anterior, es posible verificar que gran parte del territorio (más del 60%) será protegido (Tipo forestal Alerce, pendientes mayores a 60% y zonas de protección de cursos de agua):

Tabla 25: Superficies (aproximadas) de cada uso de suelo

ID ÁREA	Há	%
Tipo forestal Alerce	479,63	31,7
Siempreverde >60%	277,26	18,3
Siempreverde <60%	575,9	38,0
Siempreverde Protección de agua	161,36	10,7
Cuerpo de agua	10,38	0,7
Praderas s/vegetación	5,36	0,4
Camino existente	2,56	0,2
Playa c/roca	1,38	0,1
TOTAL	1.513,83	100,0

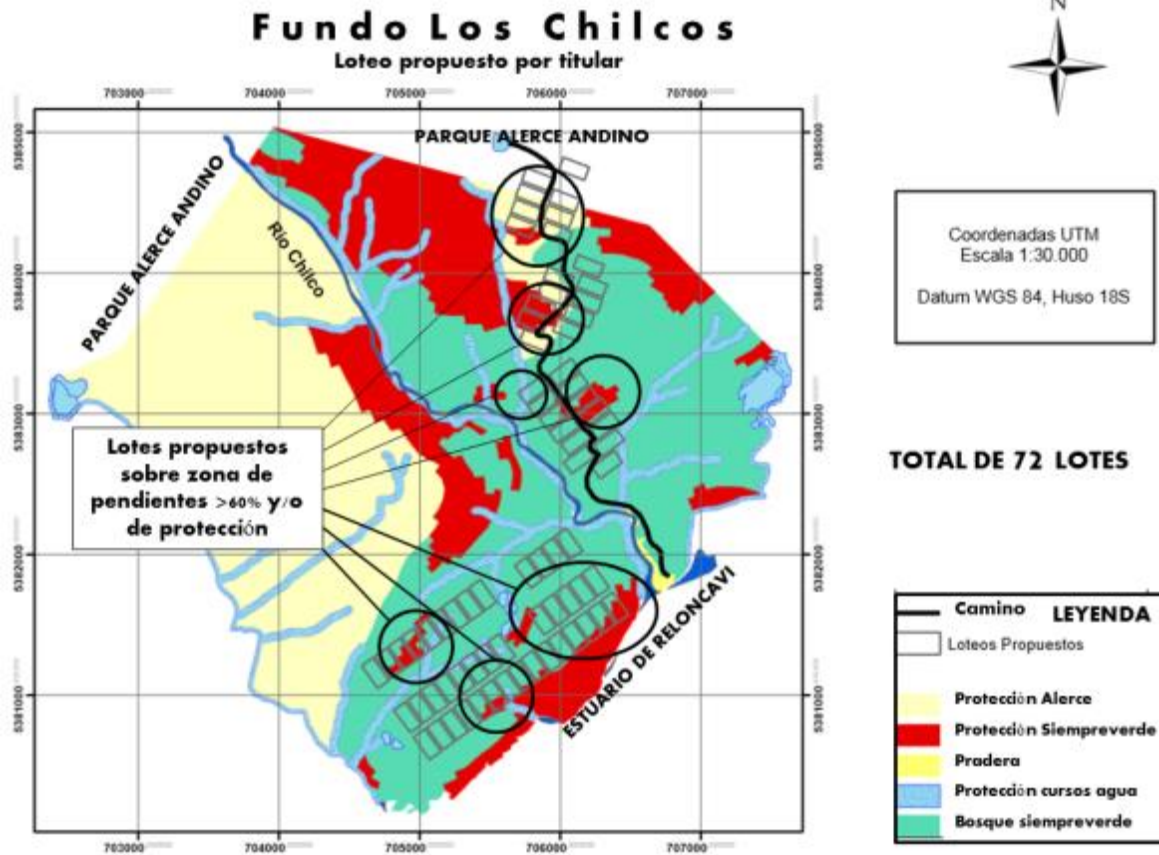
Parque Reloncaví

En cuanto al master plan propuesto por el mandante, luego de superponer las capas de arquitectura con las áreas limitantes, se produce el siguiente mapa:



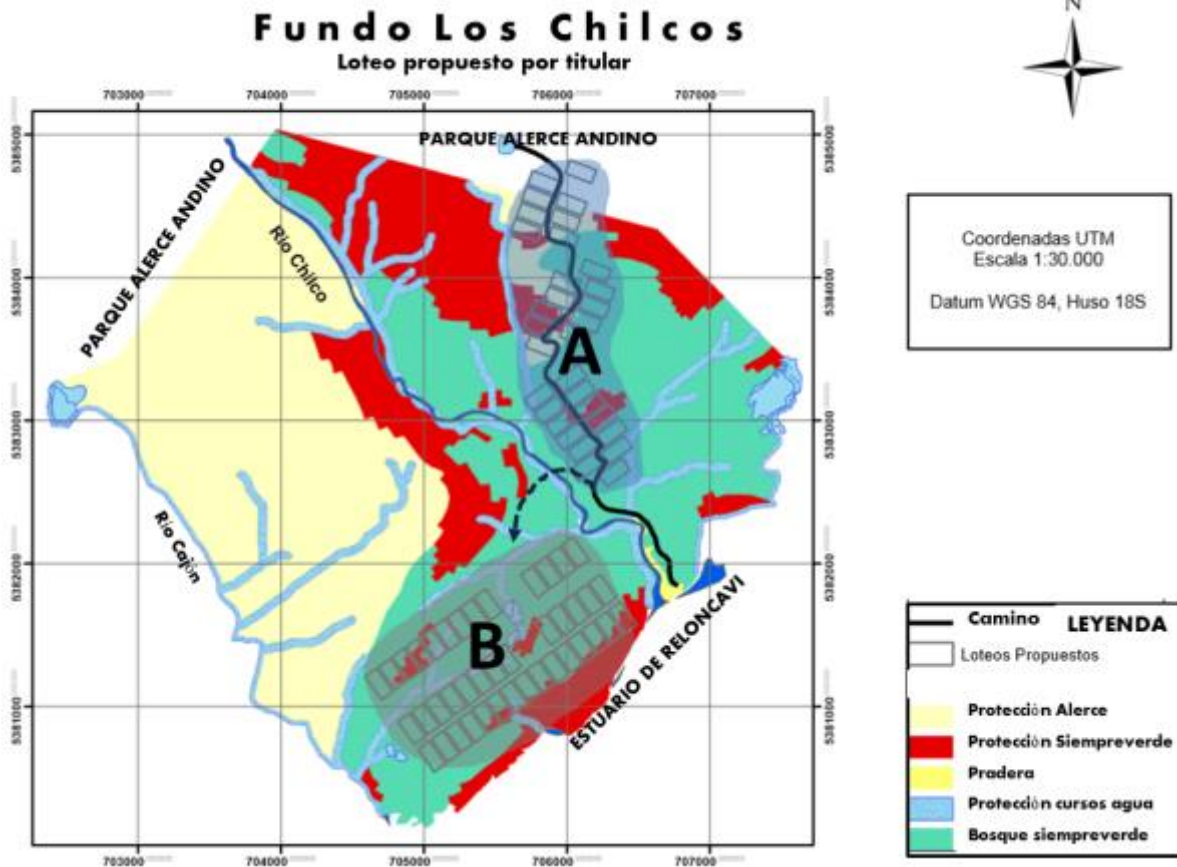
Esta propuesta espacial inicial propone la implementación de 72 lotes habitacionales, los que en varias de sus ubicaciones se superponen con áreas pertenecientes a la capa limitante, tal como es posible visualizar en la siguiente figura.

En cuanto a los otros usos (cervecería, hotelería, embotellamiento de agua, marina, taller artesanal de muebles y cultivos marinos), estos se discutirán posteriormente.



Esta visión general obliga a replantear la ubicación y la cantidad de lotes propuestos por el mandante, en función –a lo menos- de las variables indexadas a la capa limitante.

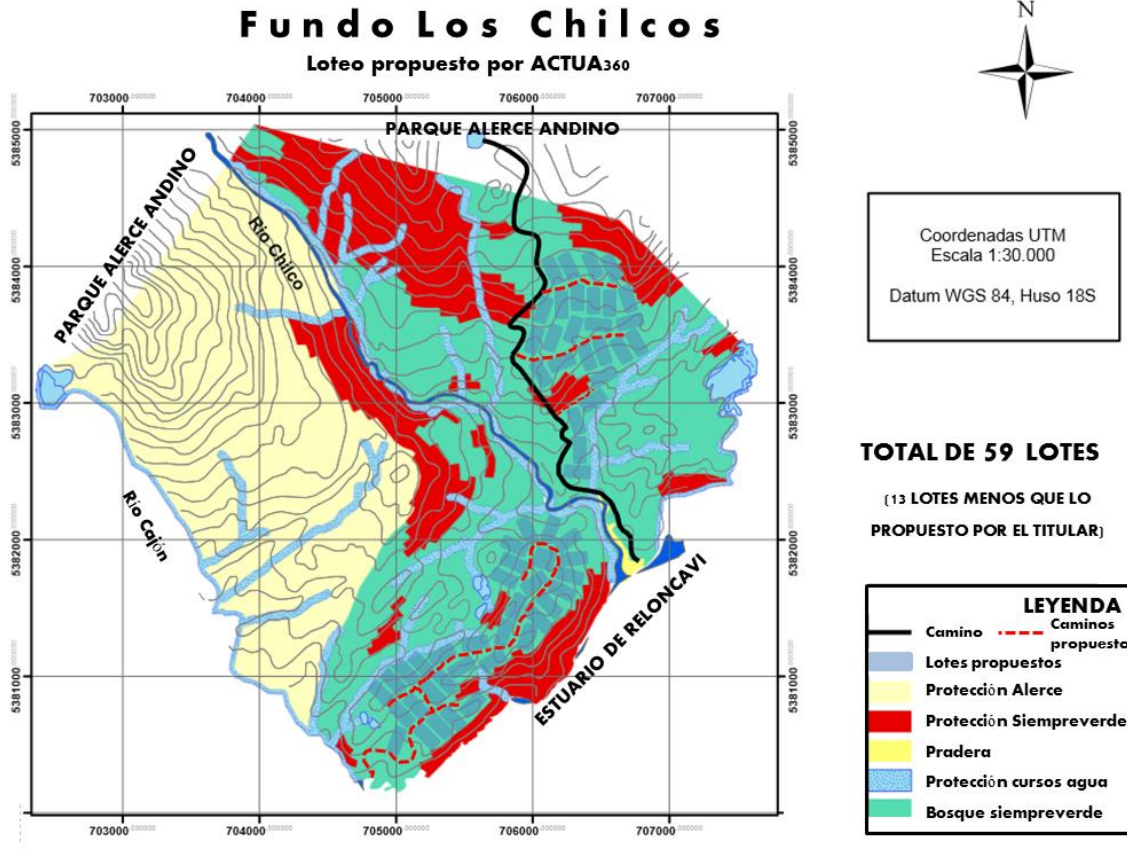
Luego de haber recorrido el territorio más cercano a las instalaciones existentes durante la campaña de terreno, y de verificar la complejidad del terreno para la habilitación de un camino que pudiera dar conectividad a ambas zonas habitacionales (ver zonas A y B en plano que se presenta a continuación), se optó por definir un nuevo diseño funcional, que a la vez da y permite una cierta interdependencia entre las áreas que resulta atractiva. Por otra parte, esta solución resulta menos costosa en su materialización.



La solución propuesta para la conectividad inter áreas es que no la haya. Se habilitará dos accesos al Parque, el primero y principal, será el acceso actual, que es donde se llevará a cabo la mayor cantidad de actividades administrativas y es por donde se accederá al área A y a algunas de las instalaciones de desarrollo. Por otra parte, en el área de la marina, se construirá un acceso al área habitacional B, generando a la vez un flujo de personas por esa vía.

De manera adicional, no se descarta que en el futuro, esta pueda ser la vía de acceso al sector bajo de protección del tipo forestal alerce, accediendo desde la laguna que se emplaza en este trayecto.

Entonces, la solución habitacional propuesta, gráficamente corresponde a la siguiente:



Esta solución se basa en los criterios básicos de emplazar los terrenos aprovechando caminos de acceso (forestales) existentes que se emplazan en el sentido de las curvas de nivel. De esta forma se vuelven a habilitar sendas y fajas existentes y se minimiza el impacto sobre el dosel superior de bosque siempreverde ya adulto, que predomina en el Parque.

Con esta configuración se habilitarían 59 terrenos, 13 lotes menos que los propuestos por el titular en su master plan. No hay certeza de que los terrenos tengan vistas, ya que en la visita a terreno se verificó que la altura del bosque (en algunas áreas de renoval y otras de bosque siempreverde adulto) no permite tener visibilidad alguna. A continuación se presentan algunas fotografías tomadas en terreno, en donde es posible verificar lo expuesto en el párrafo anterior:

Fotografías 30: Vistas al Estuario



UBICACIÓN DE OTRAS ÁREAS DE DESARROLLO

En cuanto a la ubicación de las demás áreas de desarrollo sustentable, diferentes a la habitacional, es posible argumentar que es poca la superficie requerida, por lo que su ubicación puede estar sujeta a múltiples variables.

Hay tres usos que comparten un interés: central hidroeléctrica de pasada, embotelladora de agua y la cervecería. Estos 3 usos compiten por el territorio ya que requieren de la mayor cercanía posible al recurso AGUA. Y para los 3 resulta imprescindible poseer el respectivo derecho de aprovechamiento de aguas para poder “explotar” el recurso.

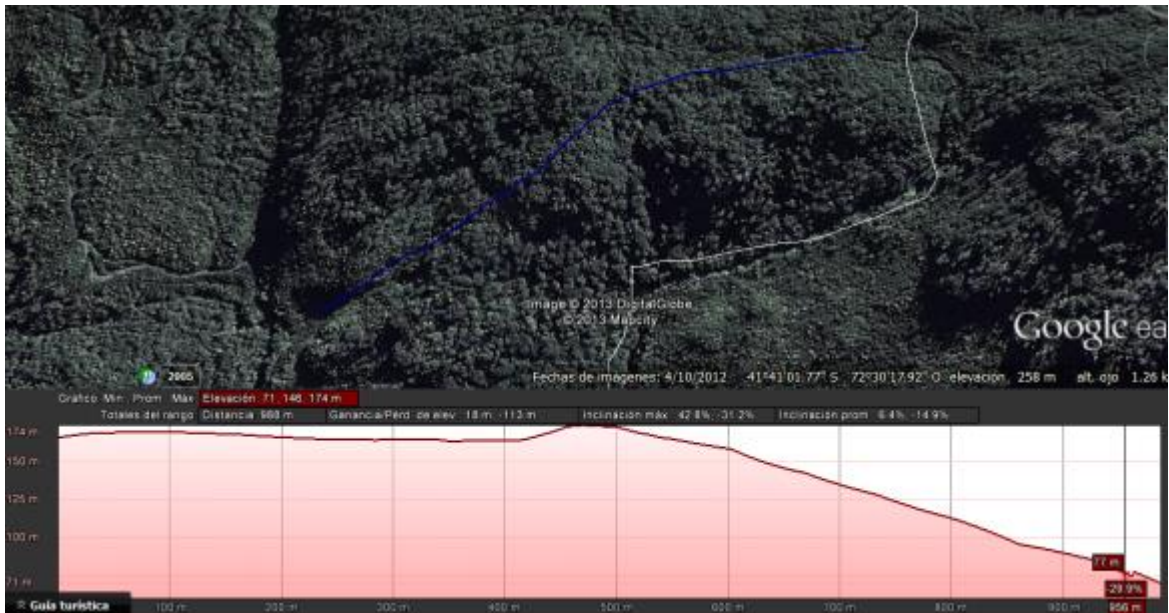
Central Hidroeléctrica de pasada (CHP)

De acuerdo a lo conversado con el mandante del Parque, la central hidroeléctrica la estarían construyendo terceras personas con quienes se ha conversado y solicitado que sus criterios de diseño se encuentren en la línea de los criterios del Parque.

No hay nada mejor que una regulación del caudal como una laguna ubicada antes de la bocatoma de un proyecto hidroeléctrico, lo que asegura una provisión de agua para poder generar de manera permanente. En el proyecto hay varias lagunas, pero una de ellas es la que concentra el mayor volumen y la que se encuentra en mejor ubicación para poder generar energía. La tubería podría eventualmente ir enterrada bajo o a un costado del camino que accede a la laguna.

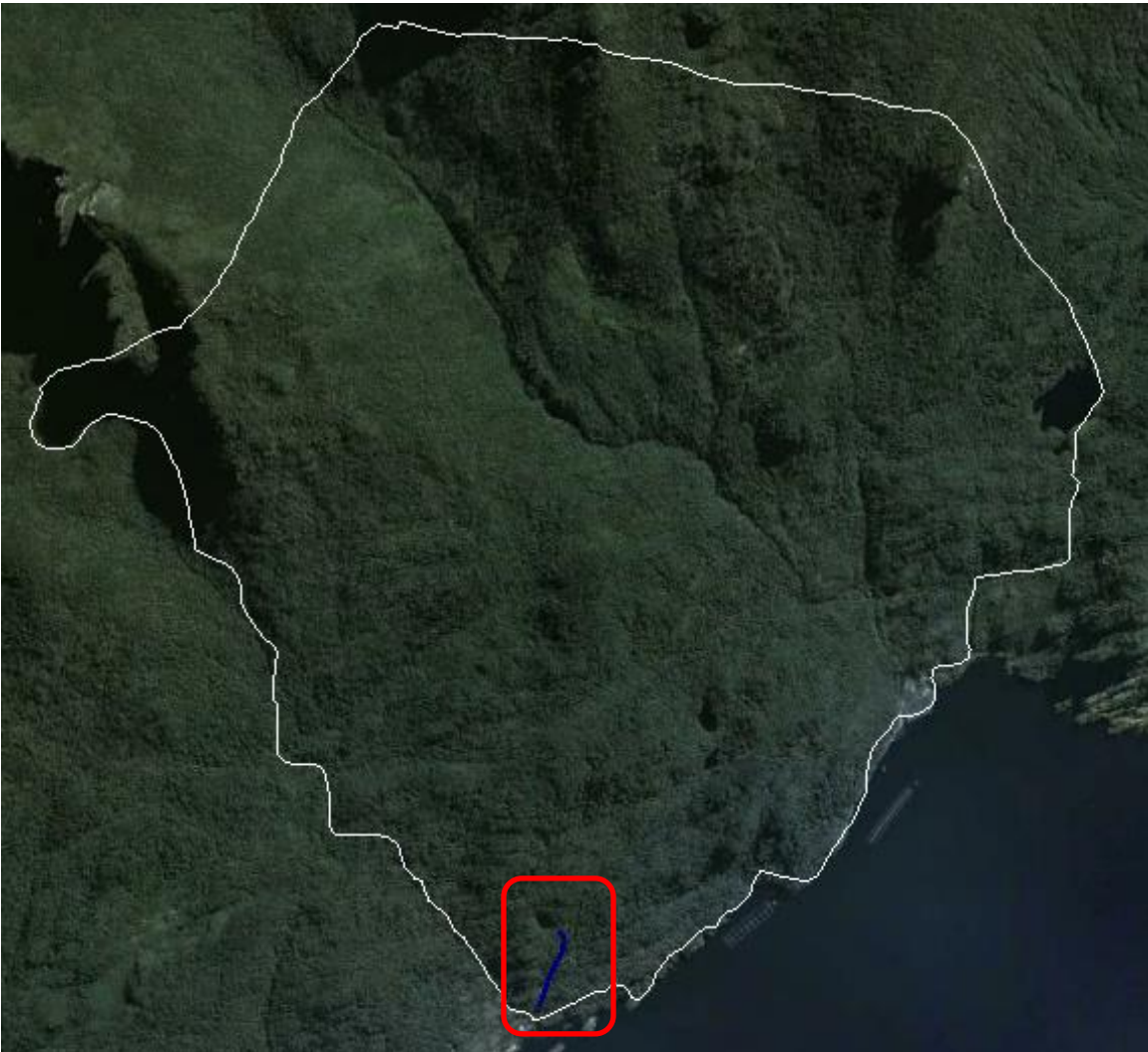
La central se ubicaría en el siguiente lugar:

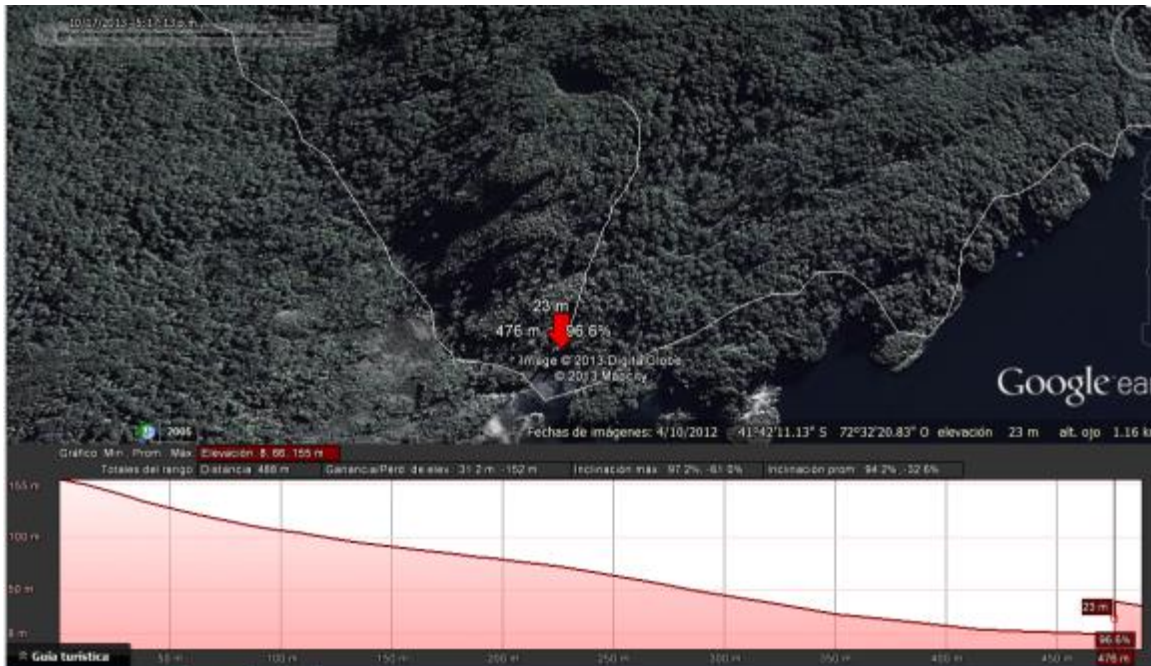




Para poder producir 5 kWh con los aproximadamente 100 m de altura disponibles se requeriría de un caudal de $5,6 \text{ m}^3$, los que no son posibles de obtener en este río. Esperando poder conseguir unos 450 l/s y optimizando al máximo los diseños para lograr un desnivel de 100 m de altura, se estima que se podrían generar 400 wh, que es un volumen muy pequeño de energía para la demanda del proyecto. Se requeriría de aportes adicionales de otras fuentes de energía.

Y hay una segunda opción en que se visualizan del orden de 100 a 120 m de caída ($150-30=120 \text{ m}$) en un área muy cercana a la demanda de la marina y viviendas de la zona identificada anteriormente como B. Esta zona podría incluso ser parte del circuito turístico en donde se podría educar sobre las energías alternativas y de cómo se puede llevar a cabo proyectos sustentables independientes de la matriz de generación del SIC (Sistema Interconectado Central). Este segundo emplazamiento se ubicaría en el siguiente lugar:





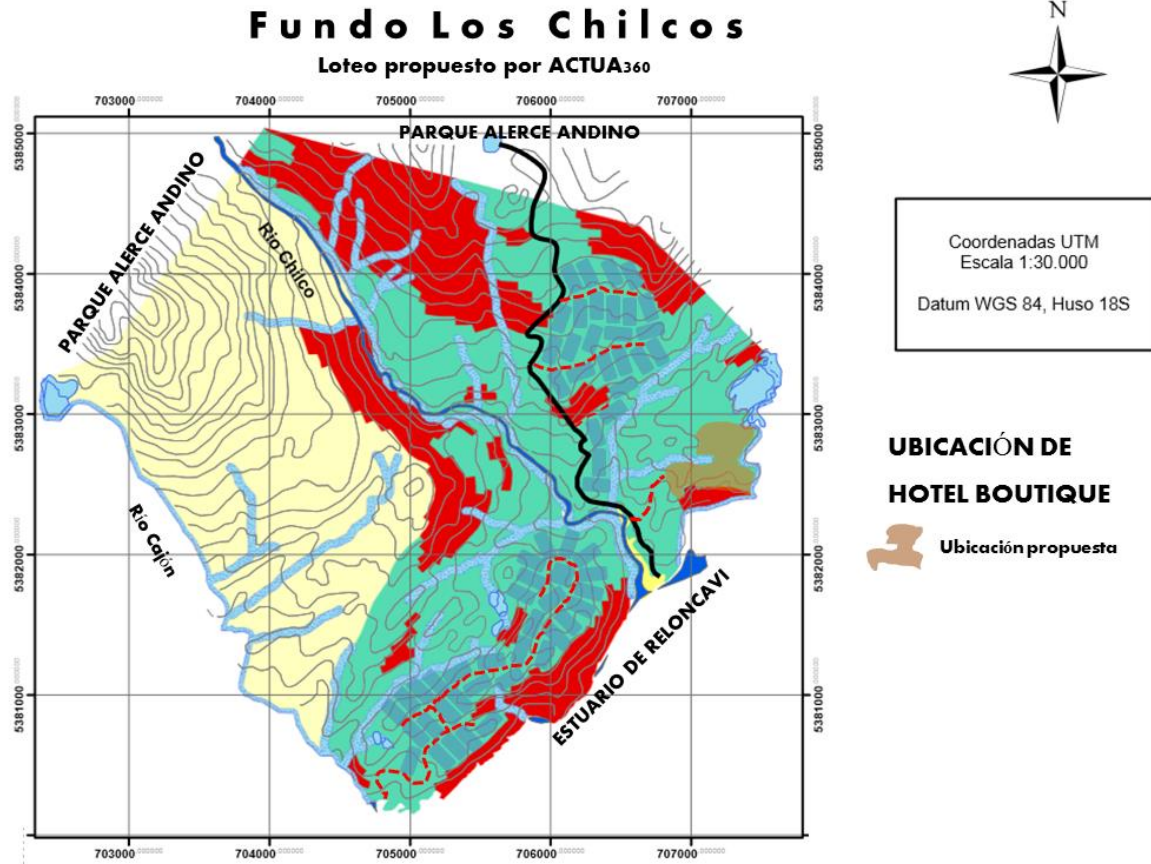
Para poder producir 5 kWh con los 100 m de altura disponibles se requeriría de un caudal de 5,6 m³, los que no son posibles de obtener en este río. Esperando poder conseguir unos 300 l/s y optimizando al máximo los diseños para lograr un desnivel de 120 m de altura, se estima que se podrían generar 320 wh, que es un volumen muy pequeño de energía para la demanda del proyecto. Se requeriría de aportes adicionales de otras fuentes de energía.

Estas dos zonas serían las posibles para el desarrollo de energías renovables no convencionales a través del desarrollo minihidro (micro hidro), asumiendo que el proyecto de la empresa externa tiene el derecho de aprovechamiento del río de mayor caudal.

Hotel

Como se comentara anteriormente, un hotel boutique es poco demandante de espacio, ya que son pocas las habitaciones que se requiere construir e implementar, y además son pocos los servicios que requieren tan baja afluencia de turistas.

Para un estimado de 30 turistas se requeriría del orden de 500 m² de construcciones, las que el titular propone emplazar en la siguiente ubicación:



Esta ubicación permite tener vistas por sobre un acantilado existente, con facilidades de construcción y suficiente espacio para desarrollar una arquitectura moderna. A continuación se presentan algunas fotografías del lugar y de las vistas:

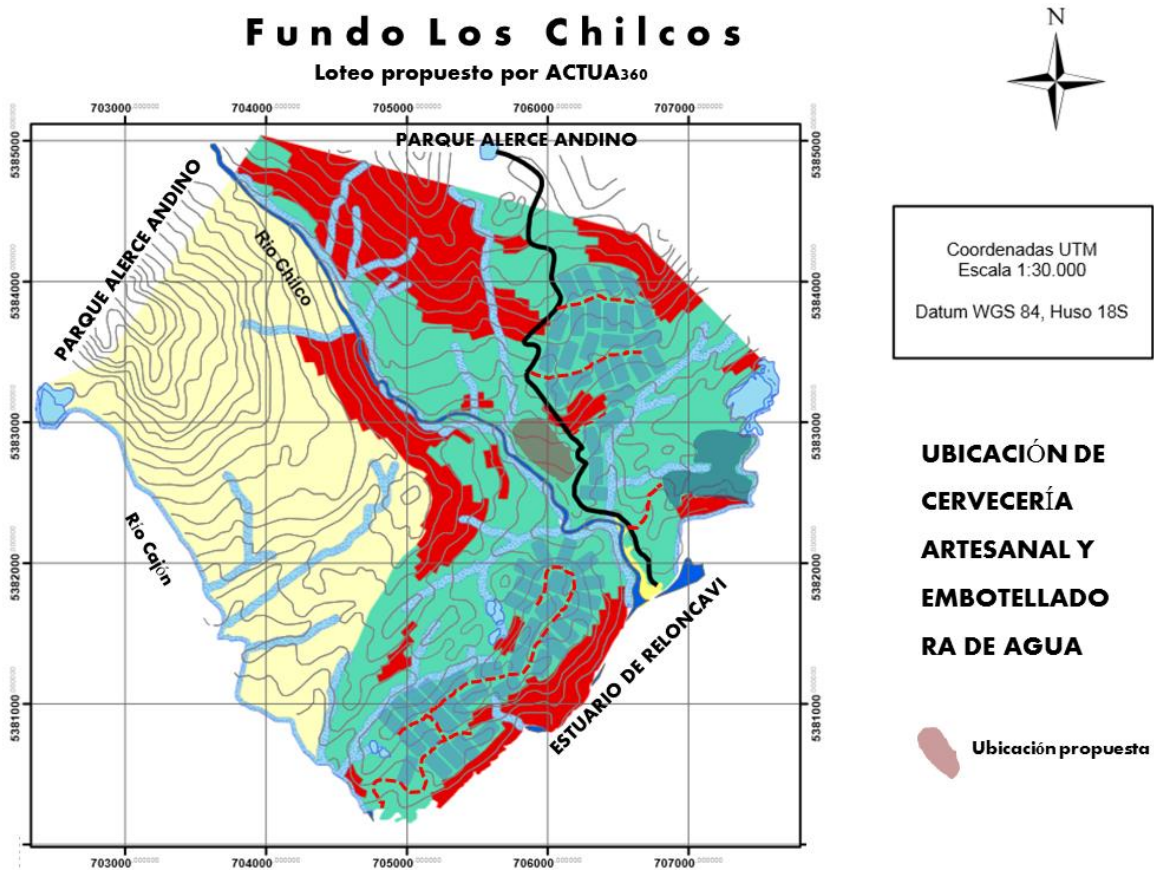
Fotografía 31: Vistas del área del Hotel



Cervecería artesanal y Embotelladora de agua

Tanto la producción de cerveza como el embotellamiento de las aguas requieren como elemento principal de cercanía al agua (elemento primordial para la elaboración de los productos) por lo que se propone un área contigua (no juntas una al lado de la otra) para el desarrollo de ambas actividades.

Se propone un área productiva en la que se comparta el acceso al agua con la embotelladora logrando economías de escala entre ambas actividades productivas como por ejemplo desde la bocatoma hasta la etapa de filtración primaria y secundaria del agua. En este punto se pueden dividir aguas, la primera hacia la embotelladora, siguiendo su proceso productivo; y una segunda hacia la planta artesanal de cerveza.



Esta ubicación garantiza el acceso al agua (no hay derechos de aprovechamiento que permitan o den acceso exclusivo al recurso) y además cierta independencia a los sectores residenciales. Esta área posee mucha influencia de ruido del río, por lo que cualquier ruido que genere el desarrollo de estas actividades podrá ser absorbido por el ruido de fondo que produce el río.

Adicionalmente, esta área se encuentra en el track turístico y cercano a los accesos existentes lo que permitiría tan sólo construir un camino o senda de acceso para poder emplazar ambas actividades.

BIBLIOGRAFÍA

AGUILÓ A. Ed. (1992). Guía para la elaboración de estudios del medio físico, Cáp. XI. Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT). Madrid, España. 841 p.

AGUILÓ A. Y M. ARAMBURU (1995). Guía para la elaboración de estudios del medio físico. RHEA consultores, S.A. Secretaría de Estado del Medio Ambiente y Vivienda. Madrid, España. 809 p.

YEOMANS W. C. (1986) *Visual Impact Assessment: Changes in natural and rural environment*. John Wiley and sons, New York

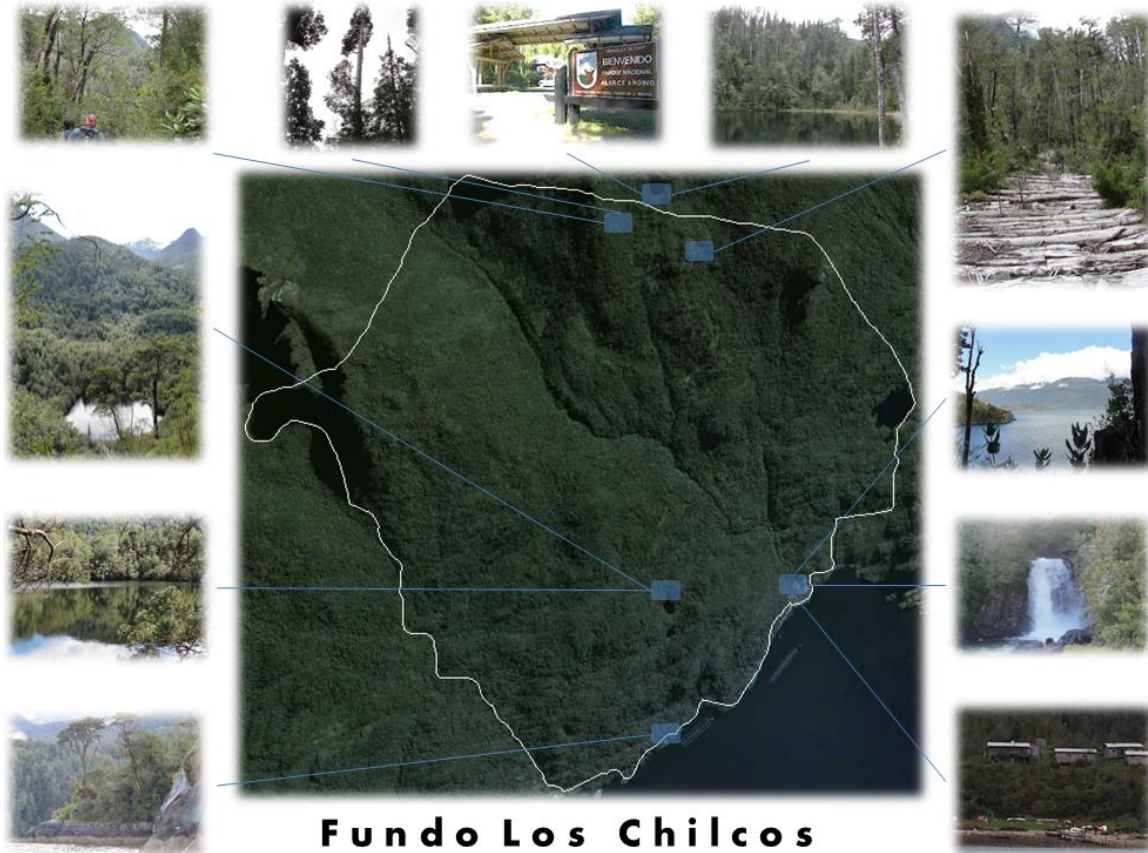
ANEXO 1 Matriz para la Evaluación de la Calidad Visual del Paisaje. Modificado de Aguiló (1993)

Factores	Calidad del paisaje		
	Alta	Media	Baja
Geomorfología (G)	Relieve muy montañoso, marcado y prominente o bien relieve de gran variedad superficial o sistema de dunas o presencia de algún rasgo muy singular. Valor = 50	Formas erosivas interesantes o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas y detalles interesantes, pero no dominantes o excepcionales. Valor = 30	Colinas suaves, fondos de valle planos, poco o ningún detalle singular. Valor = 10
Vegetación (V)	Gran variedad de formaciones vegetales, con formas, texturas y distribución interesantes. Valor = 50	Alguna variedad en la vegetación, pero sólo uno o dos tipos Valor = 30	Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación. Valor = 10
Fauna (F)	Presencia de fauna permanente en el lugar, o especies llamativas, o alta riqueza de especies. Valor = 50	Presencia esporádica en el lugar, o especies poco vistosas, o baja riqueza de especies. Valor = 30	Ausencia de fauna de importancia paisajística. Valor = 10
Agua (A)	Factor dominante en el paisaje, apariencia limpia y clara, aguas blancas (rápidos, cascadas), láminas de agua en reposo, grandes masas de agua. Valor = 50	Agua en movimiento o en reposo, pero no dominante en el paisaje. Valor = 30	Ausente o inapreciable. Valor = 0
Color (C)	Combinaciones de color intensas y variadas, o contrastes agradables entre suelo, cielo, vegetación, roca, agua y nieve. Valor = 50	Alguna variedad e intensidad en los colores y contraste del suelo, roca y vegetación, pero no actúa como elemento dominante. Valor = 30	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados. Valor = 10
Fondo Escénico (E)	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual. Valor = 50	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual del conjunto. Valor = 30	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto. Valor = 10
Singularidad o Rareza (S)	Paisaje único o poco corriente, o muy raro en la región; posibilidad real de contemplar fauna y vegetación excepcional. Valor = 30	Característico, pero similar a otros en la región. Valor = 20	Bastante común en la región. Valor = 10
Actuaciones Humanas (H)	Libre de intervenciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual. Valor = 30	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones no añaden calidad visual. Valor = 10	Modificaciones intensas y extensas, que reducen o anula la calidad escénica. Valor = 0

ANEXO 2 Matriz para la Evaluación de la Fragilidad Visual de Paisaje. Modificado de Aguiló y Aramburu (1995)

Factores	Elementos	Fragilidad del paisaje		
		Alta	Media	Baja
Biofísicos	Pendiente (P)	Pendientes de más de 30%, terrenos con un dominio del plano vertical de visualización Valor = 30	Pendientes entre 15 y 30%, y terrenos con modelado suave u ondulado Valor = 20	Pendientes entre 0 y 15%, plano horizontal de dominancia Valor = 10
	Densidad Vegetacional (D)	Grandes espacios sin vegetación. Agrupaciones aisladas. Dominancia estrata herbácea. Valor = 30	Cubierta vegetal discontinua. Dominancia de estrata arbustiva. Valor = 20	Grandes masas boscosas. 100% de cobertura. Valor = 10
	Contraste Vegetacional (C)	Vegetación monoespecífica, escasez vegetacional, contrastes poco evidente. Valor = 30	Mediana diversidad de especies, con contrastes evidentes, pero no sobresalientes. Valor = 20	Alta diversidad de especies, fuertes e interesantes contrastes. Valor = 10
	Alturas de la Vegetación (h)	Vegetación arbustiva o herbácea, no sobrepasa los 2 m de altura o Sin vegetación. Valor = 30	No hay gran altura de las masas (< 10 m), ni gran diversidad de estratos. Valor = 20	Gran diversidad de estratos. Alturas sobre los 10 m. Valor = 10
Visualización	Tamaño de la cuenca visual (T)	Visión de carácter cercana o próxima (0 a 500 m). Dominio de los primeros planos. Valor = 30	Visión media (500 a 2000 m), dominio de los planos medios de visualización. Valor = 20	Visión de carácter lejano o a zonas distantes (> 2000 m) Valor = 10
	Forma de la cuenca visual (F)	Cuencas alargadas, generalmente unidireccionales en el flujo visual o muy restringida. Valor = 30	Cuencas irregulares, mezcla de ambas categorías. Valor = 20	Cuencas regulares extensas, generalmente redondeadas. Valor = 10
	Compacidad (O)	Vistas panorámicas abiertas. El paisaje no presenta huecos, ni elementos que obstruyan los rayos visuales. Valor = 30	El paisaje presenta zonas de menor incidencia visual, pero en un porcentaje moderado. Valor = 20	Vistas cerradas u obstaculizadas. Presencia constante de zonas de sombra o menor incidencia visual. Valor = 10
Singularidad	Unicidad del Paisaje (U)	Paisaje singular, notable, con riqueza de elementos únicos y distintivos. Valor = 30	Paisaje interesante pero habitual, sin presencia de elementos singulares. Valor = 20	Paisaje común, sin riqueza visual o muy alterado. Valor = 10
Visibilidad	Accesibilidad Visual (A)	Percepción visual alta, visible a distancia y sin mayor restricción. Valor = 30	Visibilidad media, ocasional, combinación de ambos niveles. Valor = 20	Baja accesibilidad visual, vistas escasas o breves. Valor = 10

Parque Reloncaví



ORDENAMIENTO TERRITORIAL
ECOPARQUE AUSTRAL
PARQUE RELONCAVÍ



www.actua360.cl

Diciembre 2013

