

**RESERVA DE LA BIOSFERA PARQUES NACIONALES
LAGUNA SAN RAFAEL Y EL GUAYANECO
REGIÓN DE AYSÉN
CHILE**



**EXPEDIENTE PARA SU ACTUALIZACIÓN Y
ZONIFICACIÓN**

AGOSTO 2018



TABLA DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCION.....3

1.	Nombre propuesto para la Reserva de Biosfera.....	3
2.	Nombre del país.....	3
3.	Año de designación.....	4
4.	Años revisiones periódicas.....	4
5.	Recomendaciones del CIC.....	4
6.	Apoyos oficiales.....	5

II. PROCESO DE ACTUALIZACION.....8

7.	Proceso de elaboración de la propuesta de actualización.....	8
8.	Cumplimiento de las 3 funciones de las Reservas de Biosfera.....	34
9.	Criterios para su actualización como Reserva de Biosfera.....	36

III. DESCRIPCION..... 38

10.	Localización.....	38
11.	Superficies.....	39
12.	Justificación de esta zonificación desde el punto de vista de las distintas funciones de las Reservas de Biosfera	40
13.	Región biogeográfica.....	41
14.	Usos del suelo.....	42
15.	Población humana de la Reserva de Biosfera.....	44
16.	Características biofísicas.....	47
17.	Servicios de los ecosistemas.....	50
18.	Principales objetivos para la declaración.....	53
19.	Función de conservación.....	57
20.	Función de desarrollo.....	66
21.	Función de apoyo logístico.....	71
22.	Gobernanza, gestión y coordinación.....	73
23.	Designaciones especiales.....	78
24.	Direcciones.....	78

ANEXOS

I. INTRODUCCION

El presente documento se presenta como la propuesta de ampliación de una Reserva de Biosfera ubicada en la zona austral de Chile y que corresponde a la Reserva de Biosfera “Parques Nacionales Laguna San Rafael y El Guayaneco”.

Esta ampliación se hace cargo de la actualización de esta Reserva de Biosfera en términos coherentes con las directrices acordadas en Estrategias y Planes de Acción establecidos por UNESCO y que ha sido planteado formalmente por el Comité Internacional de Coordinación debido al incumplimiento en su zonificación y funciones, toda vez que esta Reserva solo está conformada por Areas Silvestres Protegidas (Parque y Reserva Nacional) que corresponde principalmente a zona núcleo y al cumplimiento de la función de conservación, con matices menores relacionados con la zona de amortiguación y función de desarrollo producto de la actividad turística que tiene lugar de acuerdo con la planificación y gestión del Parque Nacional Laguna San Rafael (PNLSR).

Se incorporan, por lo tanto, nuevos territorios algunos de los cuales albergan actividades productivas de distinto tipo, dando lugar a la zona de transición y diversificando la función de desarrollo.

1. NOMBRE PROPUESTO PARA LA RESERVA DE BIOSFERA:

Para efectos de la propuesta de actualización se mantendrá parte de la denominación original de la Reserva de Biosfera y que guarda relación con el principal componente de zona núcleo que contiene y que corresponde al Parque Nacional Laguna San Rafael, Parque icónico para la zona austral de Chile:

“RESERVA DE BIOSFERA LAGUNA SAN RAFAEL”

A través del proceso de participación ciudadana surgieron ideas de nombres para la nueva extensión de la Reserva de Biosfera, sin embargo, realizando un análisis de las zonas núcleo sigue siendo el Parque Nacional Laguna San Rafael la principal zona de conservación y de prestación de Servicios Ecosistémicos. Por lo tanto, se propone mantener ese nombre para la Reserva de Biosfera.

2. NOMBRE DEL PAIS:

CHILE

La Reserva de Biosfera Parques Nacionales Laguna San Rafael y El Guayaneco, y su ampliación propuesta, se encuentra administrativamente en la Región de Aysén, Chile. Incorpora en sus límites actuales a cinco comunas o municipios nacionales: Aysén, Tortel, Cochrane, Chile Chico y Río Ibáñez, insertas en tres provincias: Aysén, General Carrera y Capitán Prat.

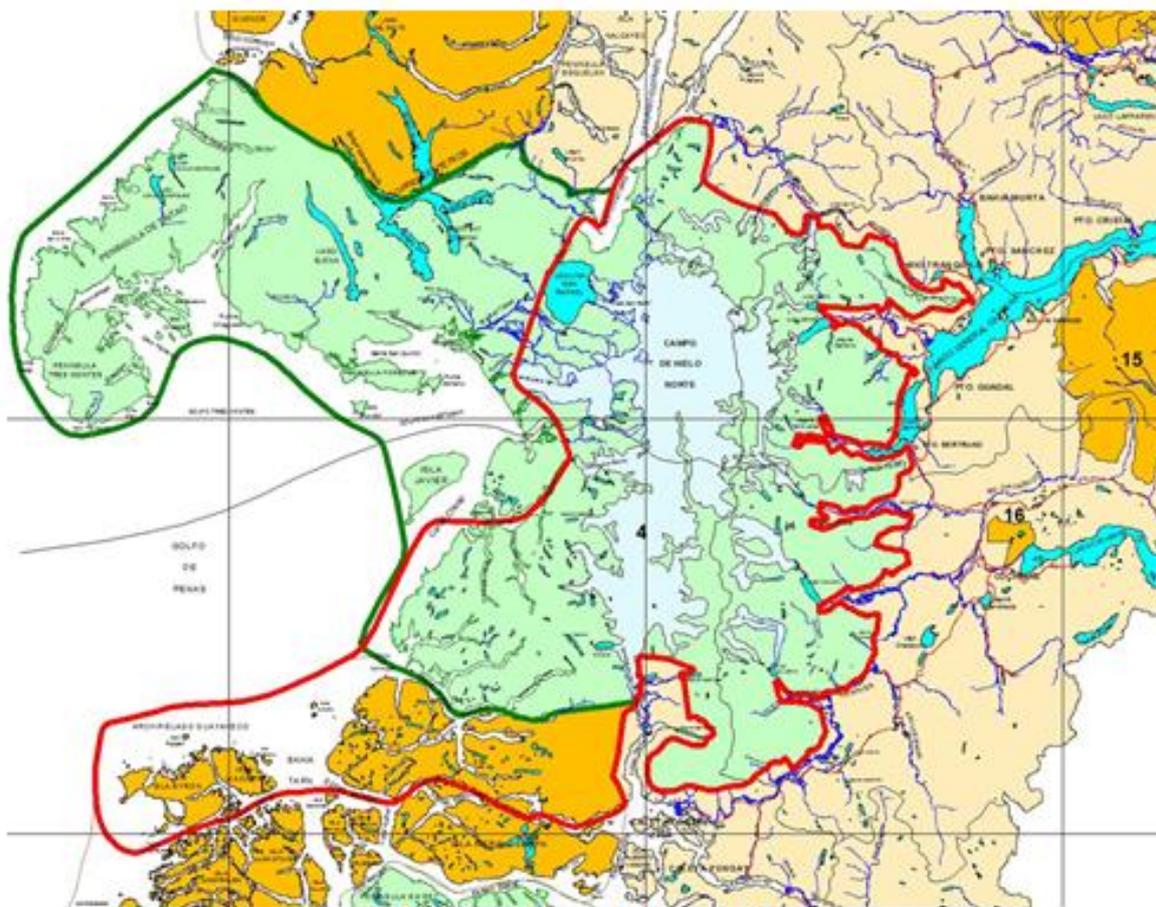


Figura 1. Ubicación Reserva de la Biosfera Parques Nacionales Laguna San Rafael y El Guayaneco de acuerdo con su establecimiento en 1979 (Polígono de línea roja).

3. AÑO DE DESIGNACIÓN

Con fecha 23 de julio de 1979, por decisión de la Mesa Directiva del Consejo Internacional de Coordinación del Programa el Hombre y la Biosfera, se certifica que el **Parque Nacional de la Laguna San Rafael, incluyendo el Parque Nacional El Guayaneco**, forma parte integrante de la red internacional de Reservas de Biosfera (Copia de Certificado en Anexo).

4. INFORMES DE REVISION PERIODICOS

En los años 1999 y 2015 se emitieron, a solicitud de UNESCO, sendos informes de revisión periódicos que corresponden a un formato pre-existente y que tiene como propósito identificar el estado de aplicación del modelo reserva de biosfera en aquellas ya declaradas. Ambos informes son similares en cuanto a avances ya que durante todo ese periodo no se elaboró el expediente de actualización para dar cumplimiento a lo establecido en la Estrategia de Sevilla y su Marco Estatutario.

5. RECOMENDACIONES DEL CIC

Si bien ya se habían emitido recomendaciones similares, en la reunión del Consejo Internacional de Coordinación que tuvo lugar en junio de 2017 se concluyó que si bien se celebraba la recepción del segundo informe de revisión periódica y se reconoce que las autoridades están conscientes de la importancia de extender la

Reserva de Biosfera (RB), definiendo zonas de amortiguación y transición, ello no ha ocurrido y solo contiene la zona núcleo. Por tal razón el Comité Asesor concluye que esta Reserva de Biosfera no cumple con el Marco Estatutario y solicita, el envío de una adecuada zonificación, la elaboración del Plan de Gestión y la conformación del Comité de Gestión de la Reserva de Biosfera.

Como se señaló, estas observaciones ya habían tenido lugar sin que haya habido avances significativos en la actualización. La razón para ello -que involucra la construcción participativa del expediente de actualización- ha tenido que ver con la propia oficina regional de Aysén de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), institución que es punto focal del Programa para Chile. En efecto, la Región de Aysén posee, aproximadamente, el 50% de su territorio bajo protección en la figura de Parques y Reservas Nacionales, y Monumentos Naturales, que administra CONAF. Por tal razón, localmente, CONAF posee una fuerte impronta conservacionista identificada por la comunidad, en especial aquella vinculada a sectores productivos. Así, una promoción solo liderada por CONAF para la ampliación de la Reserva de Biosfera, incorporando zonas de amortiguación y transición, genera suspicacias y se interpreta como un riesgo de mayores restricciones a las actividades productivas y limitaciones para las decisiones soberanas de los dueños de predios privados. Atendiendo tal argumento, localmente siempre se argumentó la necesidad de llevar adelante este proceso en forma conjunta con otra u otras instituciones que viniesen a equilibrar el sesgo conservacionista que existe hacia CONAF. Tal vinculación no fue exitosa durante todo el periodo transcurrido hasta el presente, salvo un intento frustrado con la Agencia de Cooperación Técnica alemana y otras instituciones que se intentó en su momento y que se detalla más adelante.

6. APOYOS OFICIALES

A continuación se detallan las instituciones a las cuales se les ha solicitado las cartas de apoyo a la actualización de la RB Laguna San Rafael. En lo que respecta a la zona núcleo, la institución firmante es la Corporación Nacional Forestal (Director Ejecutivo y Director Regional), como responsable de la administración del Parque Nacional Laguna San Rafael y de las Reservas Nacionales Las Guaitecas y Katalalixar. Es pertinente señalar que dichas Areas Silvestres Protegidas también aportan con territorios clasificados como de amortiguación, por cuanto se desarrollan en ellas actividades turísticas, por ejemplo. Por su parte, también se incluye una carta de compromiso de incorporación de una nueva zona núcleo que corresponde al Bien Nacional Protegido Laguna Caiquenes, firmada por la Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, responsable de tales bienes, y por la ONG Aumén, concesionaria del Bien mencionado.

En lo que respecta a las cartas de apoyo de autoridades relacionadas con las zonas de amortiguación y de transición, se incluyen cartas de 2 Gobernadores Provinciales involucrados con el territorio de ampliación de la RB.

Además de las cartas mencionadas, las cuales se incluyen en el anexo respectivo, se incluyen cartas de compromiso de participación en el Comité de Gestión, firmadas tanto por autoridades regionales, instituciones públicas y del sector privado. Este compromiso se entiende también como un apoyo implícito a la ampliación de la RB por cuanto son el compromiso de participación de dicho comité el iniciar la implementación de la RB Laguna San Rafael.

6.1 Firmadas por autoridades vinculadas con la ordenación del territorio:

Nombre completo y cargo: **José Manuel Rebolledo Cáceres**
Director Ejecutivo
Corporación Nacional Forestal

Fecha: 28 de agosto de 2018

Dirección, email, teléfono: Avenida Bulnes N° 285, Of. 501, Santiago
consulta.oirs@conaf.cl
 +56 2 26630 219

Nombre completo y cargo: **Andrés Bobadilla Labarca**
Director Regional
Corporación Nacional Forestal
Región de Aysén

Fecha: 28 de agosto de 2018

Dirección, email, teléfono: Avenida Ogana 1060, Coyhaique
aysen.oirs@conaf.cl
 +56 67 221 2109

Nombre completo y cargo: **Susana Figueroa Meza**
Secretaria Regional Ministerial (s)
Bienes Nacionales Región de Aysén

H. Gustavo Saldivia Pérez
Presidente y Representante Legal
Aumen ONG

Fecha: 12 de febrero de 2018

Dirección, email, teléfono: Plaza de Armas 361, Coyhaique
consulta11@mbienes.cl
 +56 67 257 6709

Nombre completo y cargo: **Luis Ignacio Báez Chavarría**
Gobernador Provincial Capitán Prat,
Región de Aysén

Fecha: 24 de agosto de 2018

Dirección, email, teléfono: Esmeralda N° 199, Cochrane, Región de Aysén
gcapitanprat@interior.gov.cl
 +56 67 252 2198

Nombre completo y cargo: **Manuel Ortiz Torres**
Gobernador Provincial Aysén,
Región de Aysén

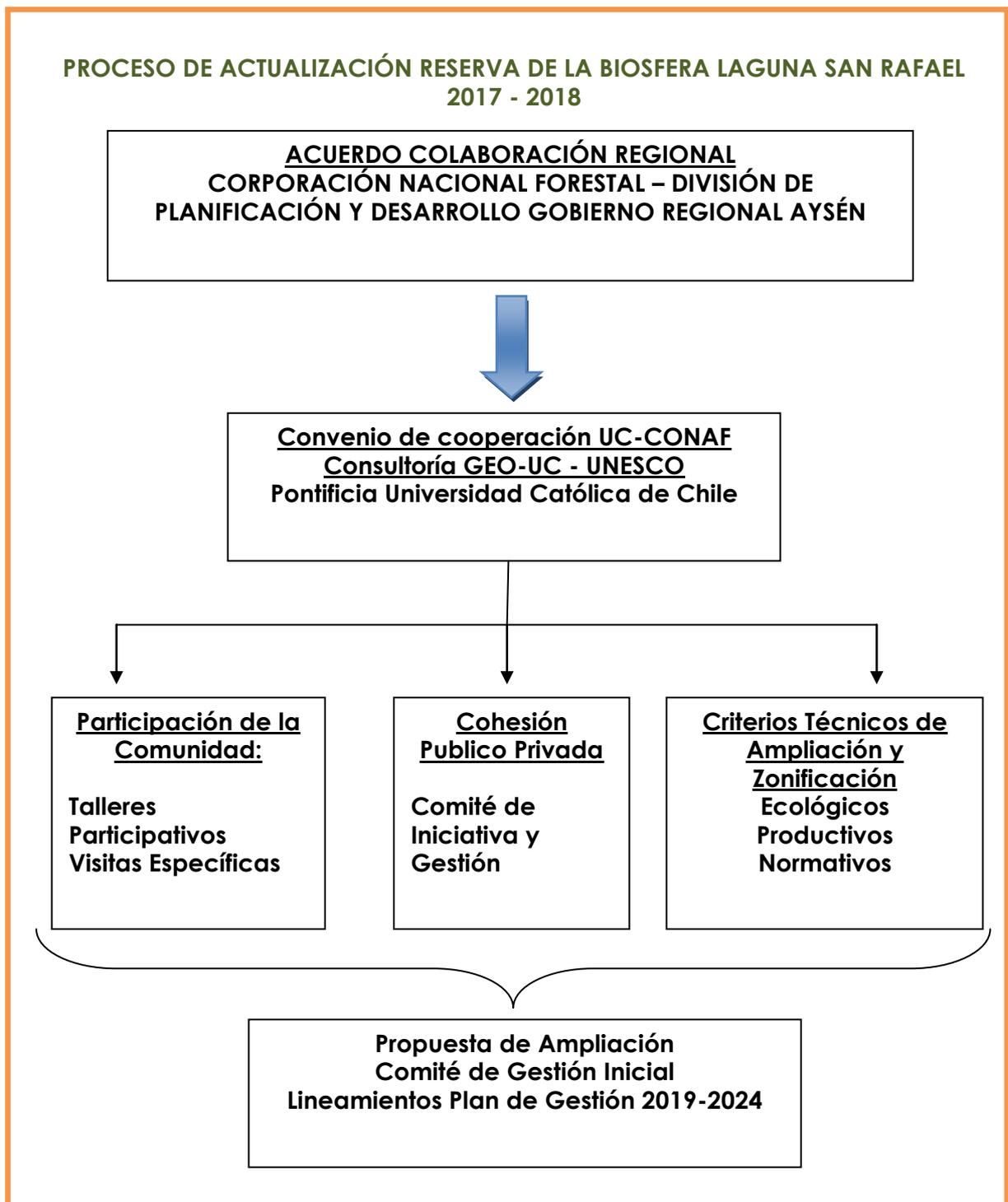
Fecha: 28 de agosto de 2018

Dirección, email, teléfono: Esmeralda N° 810, Puerto Aysén, Región de Aysén
gpuertoaysen@interior.gov.cl
+56 67 233 6251

II. PROCESO DE ACTUALIZACIÓN

7. PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA DE ACTUALIZACIÓN

El año 2017 se transformó en un año clave para poder actualizar la Reserva de la Biosfera (RB) Laguna San Rafael (RBLSR), debido principalmente a la conjunción de intereses de distintos actores tanto locales como regionales, además del apoyo brindado por UNESCO a través del Proyecto "Reservas de Biosfera como una herramienta para la Gestión de Zonas Costeras e Islas en el Pacífico Sur Oriental" (BRESEP), estableciendo así el siguiente proceso de trabajo para la elaboración de la actualización y propuesta de ampliación.



- **Acuerdo Colaboración CONAF – DIPLADE GORE AYSÉN (División de Planificación y Desarrollo - Gobierno Regional de Aysén):** con fecha 08 de mayo de 2017 y por medio de la Resolución Exenta N° 636, el Gobierno Regional de Aysén, a través de la División de Planificación y Desarrollo Regional, se compromete a brindar apoyo en los ámbitos requeridos dentro de sus competencias en planificación y desarrollo territorial, al proceso de actualización de la RB Laguna San Rafael.

- **Convenio de colaboración CONAF- PUC:** con fecha 1 de junio de 2017 se celebra convenio para asesorar el proceso de actualización entre la Dirección Regional de Aysén de la Corporación Nacional Forestal y la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC) a través de su Instituto de Geografía. En virtud de este convenio, UNESCO celebra un contrato con PUC, con fecha 22 de septiembre 2017, con el objeto de implementar y financiar las actividades del proceso de actualización de la Reserva de Biosfera.

7.1 Participación de la Comunidad para la propuesta de ampliación de la RB

En el proceso de actualización se realizaron distintas instancias de información sobre el tema y participación en el proceso de zonificación, con las comunidades aledañas al PNLRS. No obstante, cabe señalar que existieron algunas dificultades relacionadas con un cierto desgaste por parte de las comunidades para participar en este tipo de talleres pues se han dado situaciones que se han traducido en



resultados poco alentadores. Ello restringió la profundidad y extensión de la participación ciudadana del proceso, quedando como una tarea pendiente la profundización del involucramiento comunitario en la implementación de la RB. A continuación se exponen los datos del proceso de participación, y luego se exponen las limitaciones del mismo, junto a las proyecciones a futuro.

Se concretaron 5 talleres, en 4 localidades distintas, con un total de 45 asistentes. Los asistentes fueron tanto miembros de la sociedad civil como representantes locales de servicios públicos.

El número de asistentes a cada taller se presentan en la siguiente tabla, En los tres talleres se realizaron ejercicios de cartografía participativa, consistentes en la identificación colectiva de conflictos ambientales y zonificación según el modelo de la Estrategia de Sevilla. Dos de los talleres fueron exclusivamente de información, dado que el tema Reserva de la Biosfera resultaba nuevo para los asistentes, manifestándose reticencia a participar y con ello validar una zonificación cuyos alcances finales eran aun insuficientemente *comprendidos*.



Número de participantes por taller				
Zona	Tipo de taller	Sociedad Civil	Servicios públicos	Total
Zona Norte	Informativo y ejercicios de cartografía participativa Pto. Bertrand 24.10.17	11	5	16
Zona Sur	Informativo Tortel 26.10.17	3	3	6
Zona Centro	Informativo y ejercicios de cartografía participativa 11.12.17	4	3	7
Zona Sur	Informativo y ejercicios de cartografía participativa Tortel 12.12.17	4	6	10
Zona Centro	Taller informativo Leones 24.2.18	6	0	6
Suma		28	17	45

Entre los asistentes pertenecientes a la sociedad civil, la mayoría eran parte de al menos una agrupación (gremial, vecinal, etc.). En la siguiente tabla se muestran las 20 agrupaciones de sociedad civil de las cuales hubo algún representante en los talleres.

Agrupación	Comuna - Sector	Participante	Rubro
Agrupación Gremial Turismo, Cultura y Artesanía Puerto Guadal	Chile Chico - Puerto Guadal	Miriam Chible	Conservación
Corporación Privada para el Desarrollo de Aysén	Regional	Patricio Segura	Conservación
Agrupación Turístico Ambiental de Puerto Río Tranquilo	Río Ibáñez - Puerto Río Tranquilo	Tamara Ulrich	Conservación & Turismo
Centro de Padres Escuela Luis Bravo Bravo, Tortel	Tortel - Tortel	María Paz Hargreave	Educacional
Sindicato de Pescadores Artesanales de Tortel (en constitución)	Tortel - Tortel	Lorena Hernández	Pesca artesanal
Comité Agrícola Río Leones	Chile Chico - Río Leones	Cinthy Belman; Elida Aguirre	Silvoagropecuario
Agrupación Cipreses y Fiordos de Tortel	Tortel - Tortel	Gricelda Miranda	Turismo
Agrupación Gremial de Turismo Cerro Castillo	Río Ibáñez - Cerro Castillo	Diego Quiroz Perán	Turismo
Agrupación Gremial de Turismo Sustentable de Cochrane	Cochrane - Cochrane	Marcela Opazo Morales; Lily Schindele	Turismo
Agrupación Gremial Hielo Norte P.N.L.S.R	Río Ibáñez - Puerto Río Tranquilo	Ana Romero Aguirre	Turismo
Agrupación Gremial Turismo y Comercio Río Tranquilo	Río Ibáñez - Puerto Río Tranquilo	Carina Briones Poblete; Tamara Ulrich	Turismo
Cámara de Turismo de Puerto Bertrand	Chile Chico - Puerto Bertrand	Gerardo Vargas	Turismo

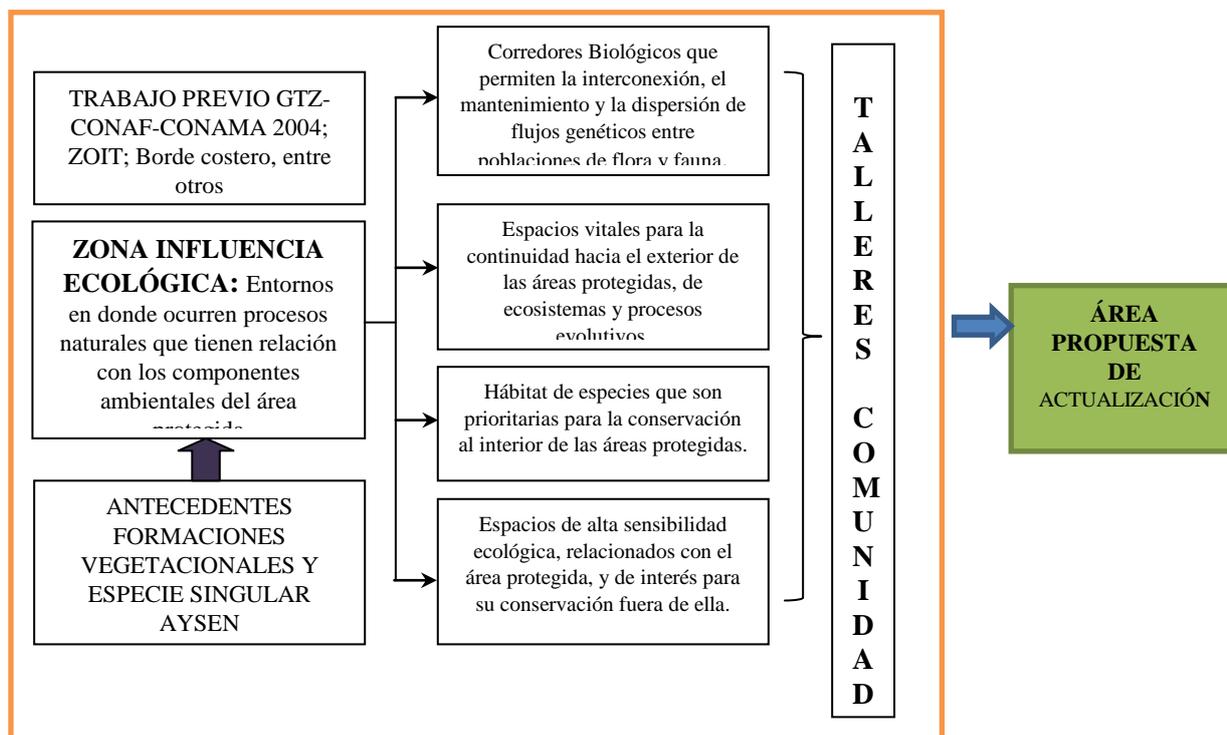
Comité de Turismo y Cultura Río Leones	Chile Chico - Río Leones	Cinthy Belman; Elida Aguirre; Ana Romero	Turismo
Corporación Chelenko	Río Ibáñez - Bahía Murta	Patricio Aravena; Yasmia Yáñez Enríques	Turismo
Corporación Costa Carrera	Chile Chico - Puerto Guadal	Miriam Chible	Turismo
Federación de Turismo de Aysén	Regional	José Cerna	Turismo
Junta de Vecinos La Esperanza, Sector Río Ñadis	Cochrane - Los Ñadis	Elisabeth Schindele	Vecinal; silvoagropecuario & turismo
Junta de Vecinos Sector Steffen	Tortel - Fiordo Steffen	Augusto Hernández Aguilante	Vecinal; silvoagropecuario & turismo

- **Cohesión Público Privado** : entre los objetivos principales de este proceso de actualización se encuentra la conformación de una figura de gestión de la Reserva de Biosfera que convoque a los actores públicos y privados, esta figura se traduce generalmente en un Comité de Gestión. Para el caso puntual de la Reserva de Biosfera Laguna San Rafael, se realizaron 4 reuniones para encaminar este Comité. La primera, básicamente de información, se realizó el 5 de septiembre de 2017; en una segunda reunión del 30 de octubre de 2017 se acuerda que debe comenzar a funcionar un comité inicial para lo cual se presentará una propuesta de orgánica y se establece que se debe presentar una carta compromiso para la participación en este comité. En una tercera reunión del 14 de diciembre comienzan a llegar las cartas compromiso. Además, se propone un Comité de Iniciativa que acompañará el proceso de actualización, este comité de iniciativa estará dirigido inicialmente por CONAF y apoyado por el Gobierno Regional de Aysén.

7.2 Criterios para la ampliación y zonificación:

Sobre la base de las directrices existentes, relacionadas con la ampliación y la zonificación de una Reserva de Biosfera, y considerando la cantidad de usos e instrumentos que se involucran en este territorio, y donde la participación de las comunidades es fundamental, se definió una metodología para ampliar y una metodología para zonificar, que incorporan distintas miradas del territorio.

Actualmente la Reserva de Biosfera Laguna San Rafael posee una superficie aproximada de dos millones de hectáreas, que si bien en superficie total es considerable, corresponde básicamente a zona núcleo por tratarse de los límites del PNLSR. Por lo tanto, no se cumplen las tres funciones, en especial la de desarrollo, relacionada principalmente con la zona de transición. El cumplimiento de tal requisito demanda una extensión territorial. Para ello, se consideraron los siguientes elementos:



Adaptado de Núñez E., 2008¹

7.2.1 Trabajo previo de CONAF, CONAMA y GTZ, (2004)

El día 30 de octubre de 2003 en Coyhaique, Capital de la Región de Aysén, se efectuó una jornada de trabajo sobre el concepto de Reserva de Biosfera (RB), del programa "Man and Biosphere" de UNESCO. Este encuentro contó con la participación de representantes de la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Gobernación Marítima de Aysén, CONAF, Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR), Corporación de Fomento a la Producción (CORFO), Servicio Nacional de Pesca (SERNAPECSA), Secretaría Regional de Planificación y Coordinación (SERPLAC), Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), Agencia de Cooperación Técnica Alemana (GTZ) y Proyecto ACCA de la Patagonia (Área de Cultura y Conservación Ambiental, inspirado en los Parques Naturales Regionales de Francia). El objetivo de este evento fue discutir e intercambiar puntos de vista sobre la aplicabilidad y utilidad de desarrollar una Reserva de Biosfera en la Región de Aysén, como un instrumento para el desarrollo local sustentable. La discusión concluyó con el acuerdo general de los participantes de explorar la posibilidad de desarrollar la iniciativa, destacando los siguientes puntos:

- En la Región de Aysén existen las condiciones, geográficas, ecológicas y organizacionales para cumplir con los criterios requeridos por la UNESCO para proponer una Reserva de Biosfera.
- La Reserva de Biosfera como marca internacional, puede catalizar procesos de desarrollo económico local y ser un fuerte incentivo para el desarrollo del turismo.
- Esta herramienta puede ayudar a aumentar la conciencia de la población local sobre los beneficios del desarrollo sustentable.

¹ Núñez, E. 2008. Método para la Planificación del Manejo de Áreas Protegidas. Corporación Nacional Forestal, Santiago, Chile. 135 pp.

- Una vez creada la Reserva de Biosfera, la institucionalidad internacional de UNESCO y del programa MaB puede ser usada como plataforma para atraer financiamiento de organizaciones internacionales.

Por parte de la Cooperación Técnica Alemana (GTZ) se manifestó la disposición de apoyar la generación de una Reserva de Biosfera, según los conceptos modernos (Estrategia de Sevilla, 1995) y colaborar con el Gobierno Regional y las instituciones pertinentes en este proceso. Esto se basa en diversos aspectos que se relacionan con el instrumento "Reserva de Biosfera" y con las metodologías vinculadas. El desarrollo de una Reserva de Biosfera conlleva importantes temáticas relacionadas con los objetivos del Programa de Cooperación "Descentralización y Desarrollo Regional/Local" y permite el desarrollo de experiencias concretas respectivas.

En la Región la Reserva de Biosfera, "Laguna San Rafael y El Guayaneco", requiere de una ampliación que incrementaría la superposición con el territorio del Proyecto ACCA, el cual en su concepción, basado en los Parques Naturales Regionales de Francia, comparte propósitos y, por lo tanto, transforma la situación en un escenario que es difícil de trabajar. Esta situación fue un obstáculo para el avance fluido del proceso de ampliación. Coincidente con ello, la GTZ finalizó sus programas en Chile por lo que finalizó su rol de promotor de la iniciativa y el proceso quedó trunco. Cabe señalar también que poco después el Proyecto ACCA comenzó a perder sostenibilidad hasta desaparecer.

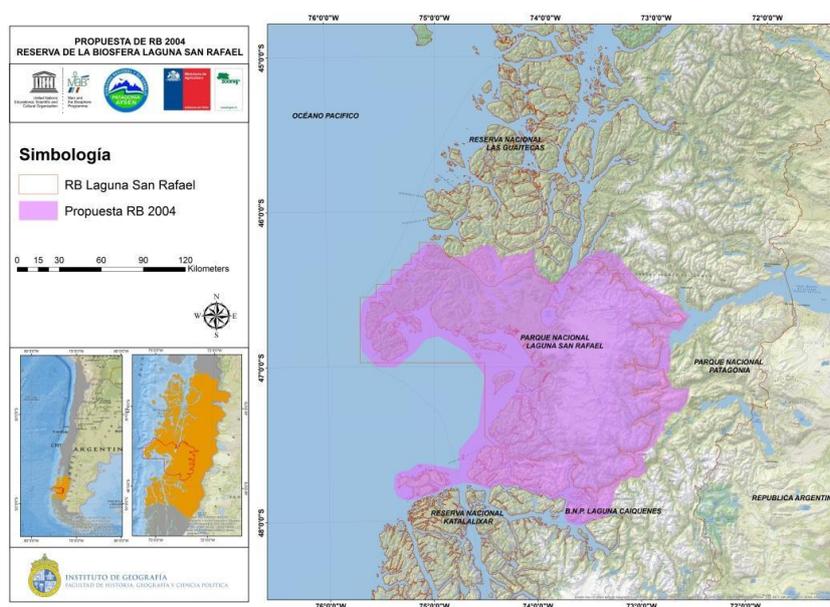


Figura 2. Zona Propuesta de Ampliación (CONAF CONAMA GTZ, 2004)

7.2.2 Áreas de Influencia determinadas en el Plan de Manejo del Parque Nacional Laguna San Rafael (2012):

Las Zonas de influencia intentan reflejar la compleja y dinámica relación que tiene un área protegida desde distintas perspectivas con respecto a su entorno. Estas, por lo tanto, pretenden definir con límites precisos un determinado campo de acción sobre los elementos que rodean al Parque Nacional Laguna San Rafael, ello con fines prácticos orientados a la planificación territorial.

Éste es el objetivo de efectuar este trazado que puede no ajustarse totalmente a la realidad, la cual es mucho más compleja.

Zona de Influencia Ecológica: La Zona de Influencia Ecológica del Parque Nacional Laguna San Rafael sin duda es un elemento complejo de desarrollar, tanto por su gran extensión como por la diversidad de ecosistemas representados y las formas en

que estos son capaces de extenderse más allá de los límites establecidos para esta unidad del SNASPE. Para fines prácticos orientados básicamente al establecimiento de la línea base del Parque Nacional (que dentro de la Metodología utilizada se conoce como la etapa de Análisis territorial o Etapa B), se ha establecido un límite relativamente discreto con el objetivo de que pueda ser descrito con claridad y aporte al fin último del análisis territorial que es el establecimiento de la Zonificación del Parque Nacional Laguna San Rafael, la cual a su vez regulará los usos que éste tendrá en el futuro.

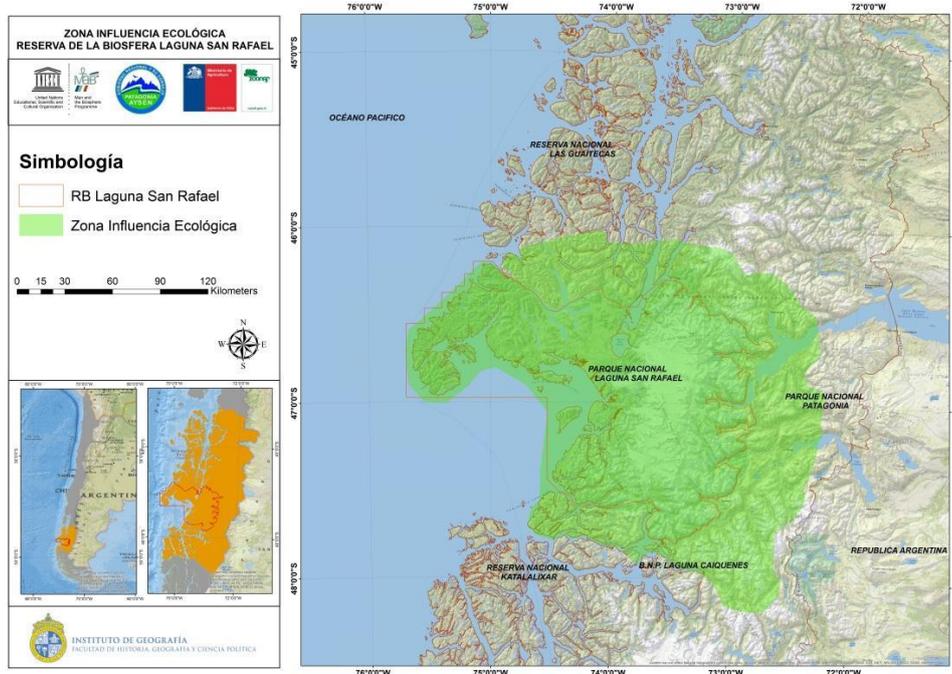


Figura 3. Zona de Influencia Ecológica Parque Nacional Laguna San Rafael (CONAF, 2012)

7.2.3 Instrumentos de Gestión territorial que apunten al desarrollo sustentable

La Región de Aysén presenta una estructura social muy bien organizada y con un sentido de pertenencia local que destaca a nivel nacional, es por esto que se buscan iniciativas territoriales cercanas a la Reserva de Biosfera para ser incorporadas en la propuesta de ampliación.

Hasta el momento destaca la participación de las Zonas de Interés Turístico (ZOIT, Ley 20.423, 2010) de la Región de Aysén, particularmente las de Chelenko y Provincia Los Glaciares. El papel que ha jugado el Servicio Nacional de Turismo a través de la organización de todos los interesados del mundo turístico ha sido muy importante para consolidar propuestas sólidas para declarar estas zonas como un polo de desarrollo regional, nacional e internacional enfocado en entregar un servicio de calidad y con un sello de sustentabilidad.

Es justamente lo que se busca en la Reserva de Biosfera Laguna San Rafael y por eso se propone la inclusión de parte de estos territorios ya organizados y que a futuro serán la base de la gestión de la RB.

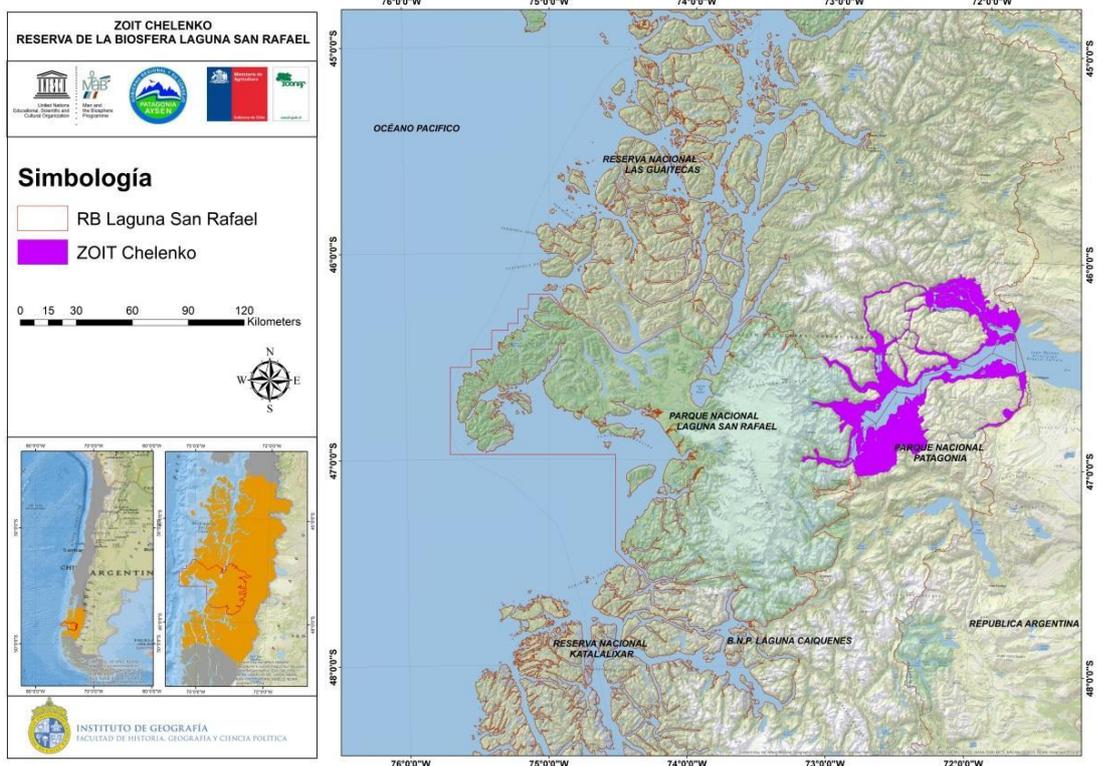


Figura 4. Propuesta ZOIT Chelenko (SERNATUR, 2016)

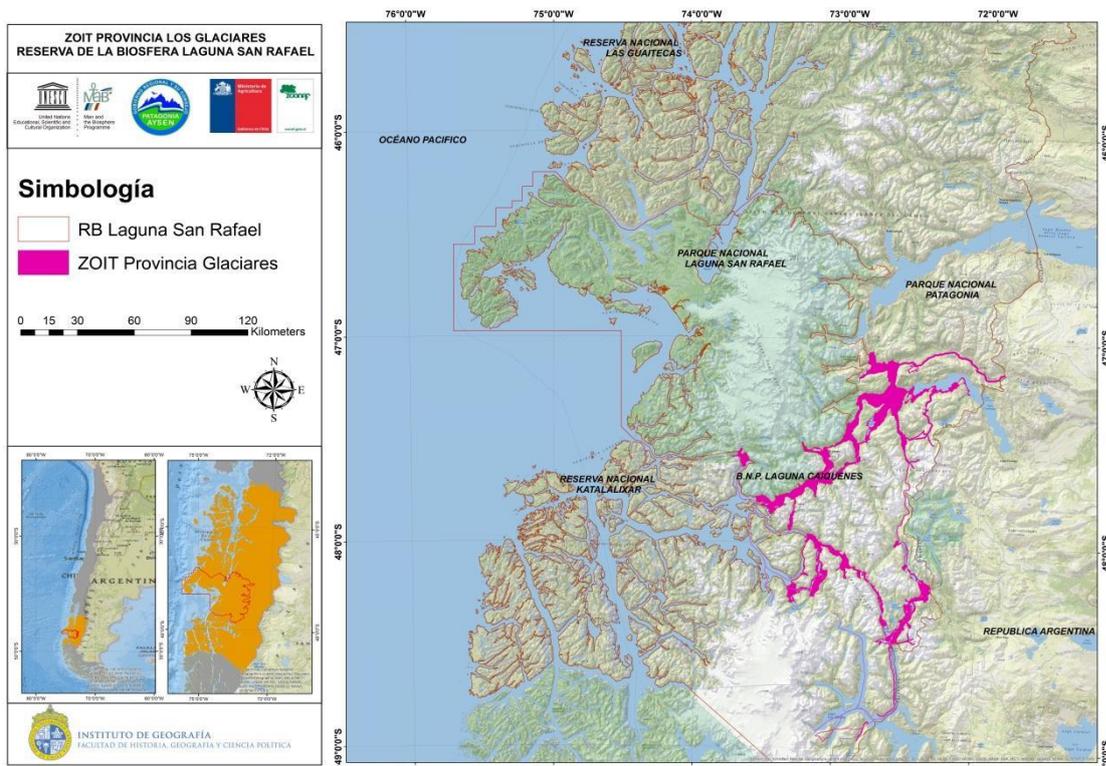


Figura 5. Propuesta ZOIT Provincia Los Glaciares (SERNATUR, 2017)

Otra iniciativa territorial existente es el Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos (AMCP-MU) de Caleta Tortel y el Golfo de Penas, iniciativa que se trabajó durante casi 10 años por parte de la Organización No Gubernamental Oceana en conjunto con el Ministerio del Medio Ambiente, el Municipio de Tortel y la comunidad local. Esta AMCP-MU ha sido aprobada por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad en febrero de 2018.

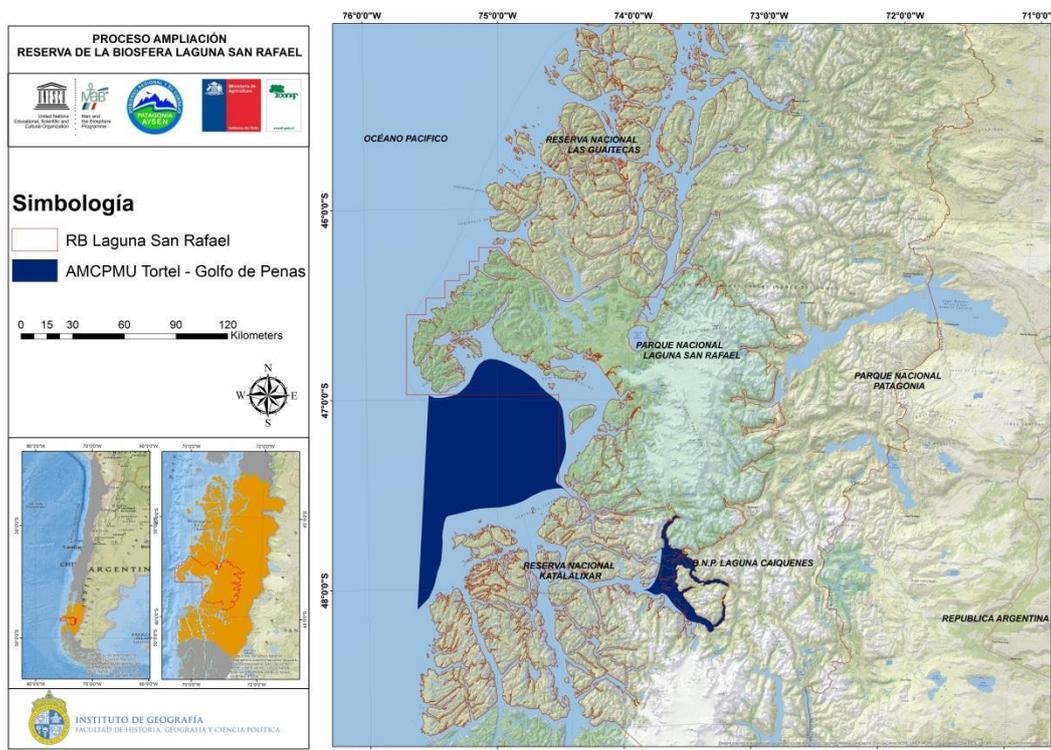


Figura 6. Propuesta AMCP-MU Caleta Tortel y Golfo de Penas (MMA, 2018)

7.2.4 Talleres de participación comunitaria comprometida con el desarrollo territorial sustentable bajo el concepto Reserva de Biosfera.

Para obtener una percepción territorial apropiada para el proceso de extensión de la Reserva de Biosfera Laguna San Rafael es preciso trabajar con las comunidades locales y las instituciones involucradas en el manejo y gestión de los territorios.

Este trabajo se sintetiza en talleres en la comunidad en distintos territorios asociados a la Reserva de Biosfera.

En las dinámicas de cartografía para la ampliación y zonificación con la comunidad se repetía siempre un patrón relacionado a una extensión muy grande en cuanto a superficie, llegándose incluso a comentar la idea de una Región completa como Reserva de la Biosfera, por lo tanto, este es un elemento a considerar en el modelo de ampliación de la Reserva de Biosfera Laguna San Rafael.

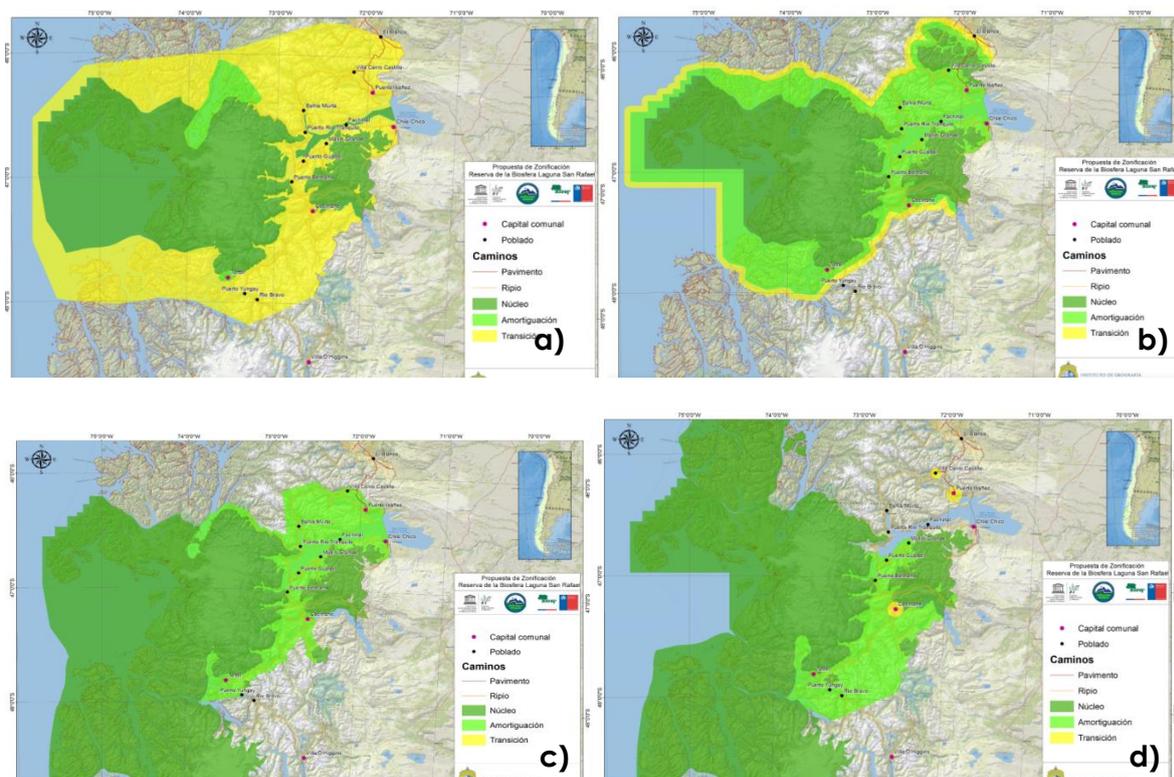


Figura 7 a) y b). Propuesta Ampliación Taller en Puerto Bertrand; c) Propuesta de Ampliación en Taller de Cochrane; y d) Propuesta de Ampliación en Taller de Caleta Tortel

Evidentemente hay un desbalance entre lo que se propone en 2004 y la zona de influencia ecológica del PNLRS, con las expectativas generadas en los talleres del 2017, respecto a la ampliación de la Reserva de la Biosfera.

7.2.5 Complementariedad ecosistémica.

Analizando documentos de investigaciones e información espacial y considerando que la ampliación de la Reserva de la Biosfera puede incorporar como criterio –en este caso de ampliación– complementar los ecosistemas en los que se presenten interacciones que benefician los flujos genéticos necesarios para preservar especies; se integran al modelo de ampliación los antecedentes espaciales sobre las formaciones vegetacionales asociadas al Parque Nacional Laguna San Rafael y los datos sobre avistamientos de una de las especies más representativas de la región de Aysén, el huemul (*Hippocamelus bisulcus*), ciervo emblemático seriamente amenazado.

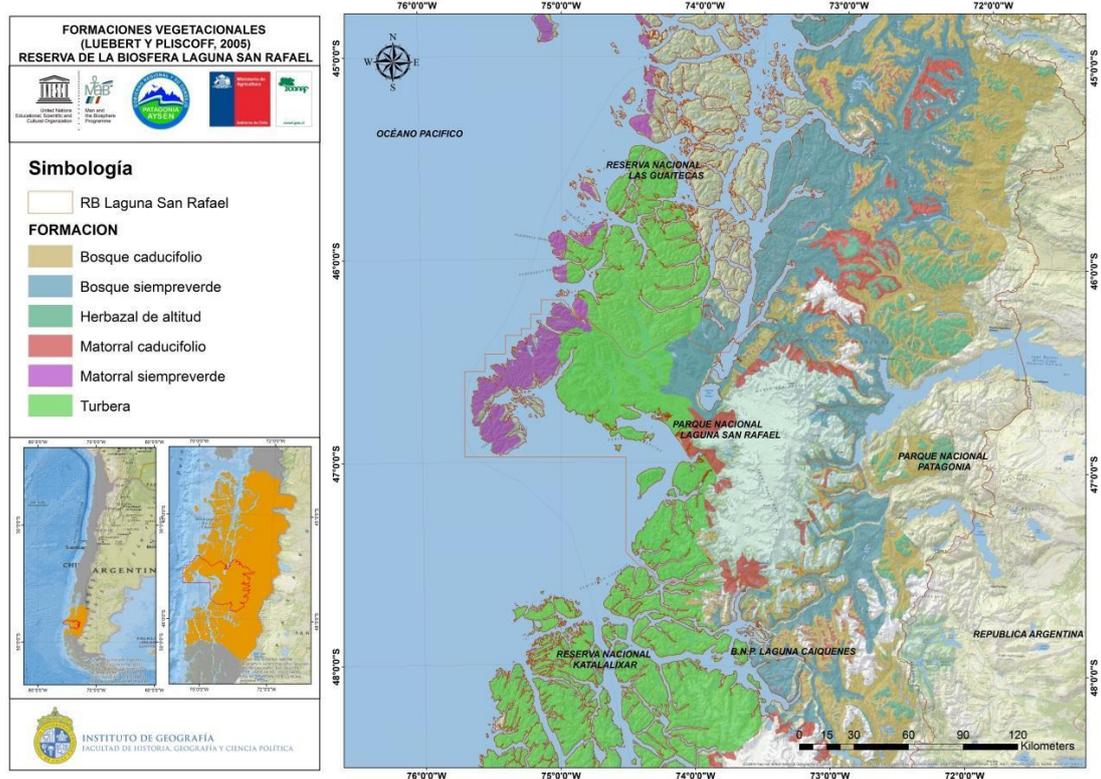


Figura 8. Formaciones Vegetacionales Territorio de Análisis para Ampliación RBLSR (Gajardo, 1994)

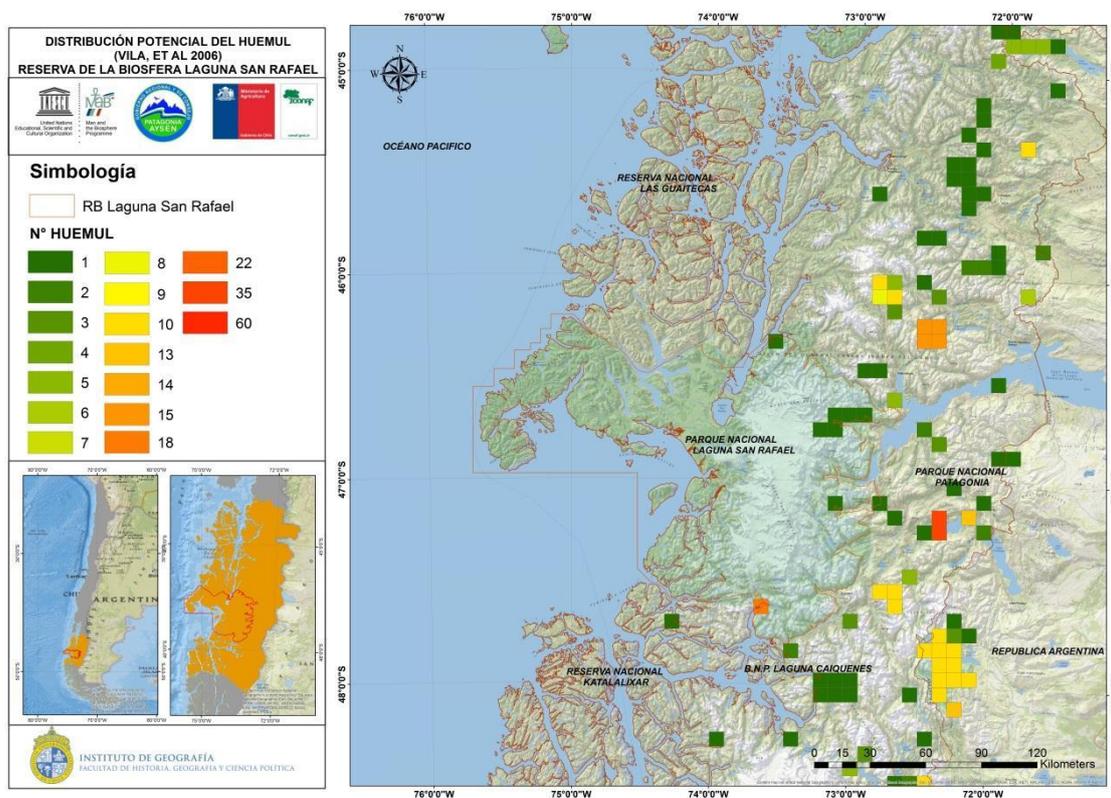


Figura 9. Distribución Potencial de Huemules en Territorio próximo a la Reserva de la Biosfera (Vila, et al, 2006)

7.2.6 Cruce de Variables para la obtención de área de ampliación:

El proceso se realizó en una plataforma de análisis espacial, donde se incorporaron las variables anteriormente descritas y se les asignaron rangos de idoneidad (relevancia para la toma de decisiones) para ser considerados para la ampliación de la Reserva de la Biosfera. Este ejercicio no incorpora variables en detalle para definir zonificación, sino que se aplica para obtener un territorio de ampliación.

Variable a considerar	IDONEIDAD	
	ALTA	MEDIA
Antecedentes Previos (GTZ – CONAF – CONAMA)		X
Zona de Influencia Ecológica		X
Áreas con organización territorial previa	X	
Zonificación Actores Locales		X
Ecosistemas y/o formaciones poco representadas en actual RB	X	
Presencia de especies características de fauna	X	

Geografía UC 2018

Idoneidad Alta:

Las zonas de alta idoneidad tal como se sintetiza en la tabla anterior están dadas por zonas que poseen una organización comprobada. Para el caso del territorio cercano al Parque Nacional Laguna San Rafael, se ubican 2 áreas que han sido declaradas Zonas de Interés Turístico: ZOIT Chelenko y ZOIT Provincia de los Glaciares que representan un nivel de organización consolidado y que funciona a través de corporaciones que se reúnen de manera constante para resolver inquietudes de sus participantes y proyectar el trabajo a realizar en dichas zonas. Representan a localidades importantes en el desarrollo local de la Región de Aysén en el ámbito del turismo y como eje central del desarrollo, por lo tanto, son particularmente idóneos para ser considerados como parte de la Reserva de la Biosfera. También se incorporan las recientemente declaradas AMCP MU Tortel y Golfo de Penas.

Otra variable con idoneidad alta son los ecosistemas y/o formaciones que no se encuentran representadas en el límite original de la Reserva de Biosfera o su presencia es muy escasa como para asegurar su conservación en el tiempo. En el caso de la Reserva de Biosfera Laguna San Rafael se toman en consideración las formaciones vegetacionales de Gajardo, cuya representatividad actual de formaciones es la siguiente:

Cobertura	Área (Ha)	Superficie (%)
Altas cumbres	735.930	37,66
Bosque Caducifolio de Aysén	16.497	0,84
Bosque Siempreverde con Turberas de los Chonos	No incluye	No incluye
Bosque Siempreverde de Puyuhuapi;	121.723	6,23
Bosque Siempreverde Mixto del Baker	66.188	3,39
Cuerpos de agua	62.858	3,22
Cursos de agua	3.303	0,17
Estepa Patagónica de Aysén	315	0,02
Matorral Caducifolio Alto Montano	129.503	6,63
Matorrales Peri-Glaciares	140.796	7,21
Matorrales Siempreverdes Oceánicos	189.984	9,72
Turberas y Matorral Siempreverde Pantanoso del Canal Messier	486.924	24,92
TOTAL	1.954.020	100%

Fuente: Gajardo, 1994

La tabla anterior deja de manifiesto que existen formaciones que no se encuentran debidamente representados en la actual Reserva de Biosfera Laguna San Rafael y son, por lo tanto, las formaciones a integrar y que poseen una idoneidad Alta en el proceso de ampliación.

Por último, la distribución potencial de la especie *Hippocamelus bisulcus* (Huemul) que está diseñada a partir de avistamientos en el estudio de Vila et al (2006), muestra sectores puntuales alrededor de la actual Reserva de Biosfera Laguna San Rafael que poseen avistamientos numerosos, según los comentarios de funcionarios de CONAF y de pobladores asistentes a los talleres, los que se serán calificados como idoneidad Alta para la ampliación de la Reserva de Biosfera.

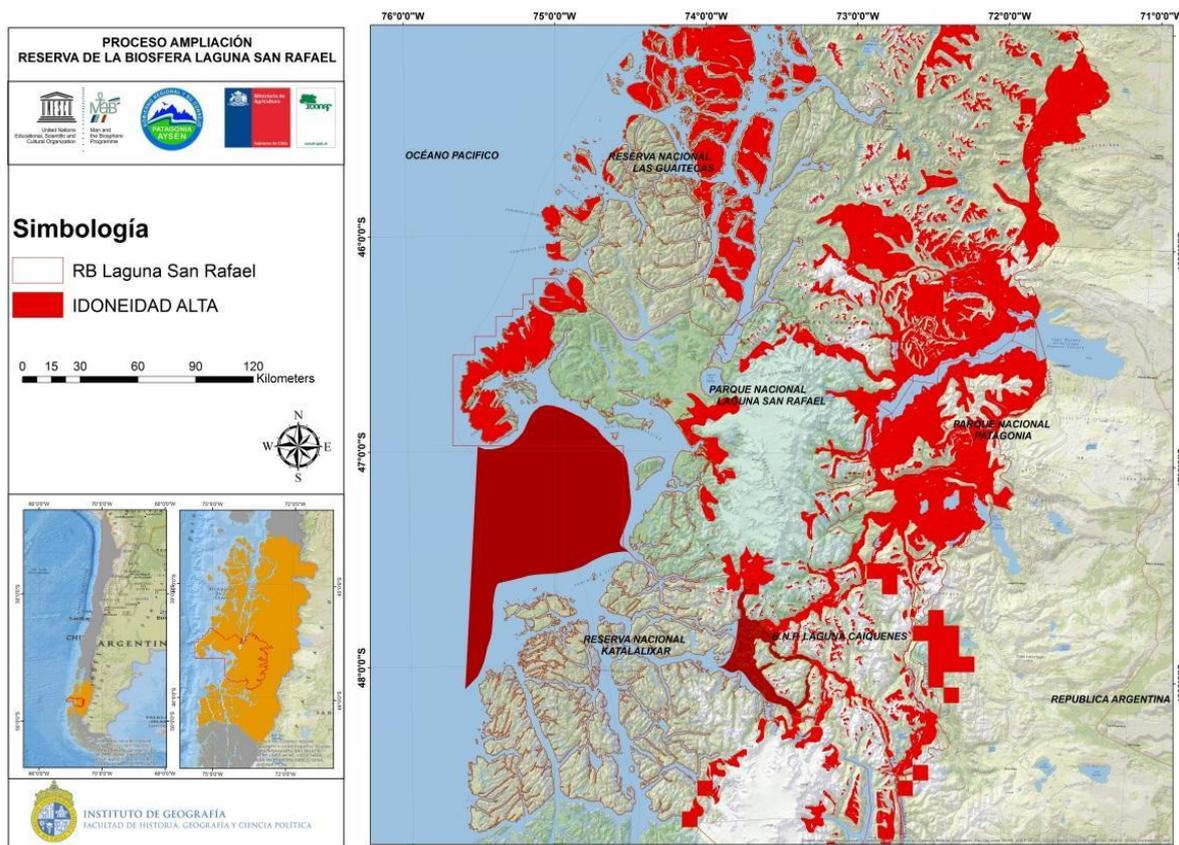


Figura 10. Áreas de Idoneidad Alta para ampliación extendida RBLSR (Geografía UC, 2018)

Idoneidad Media:

Los antecedentes previos que se consideraron son principalmente los avances por parte de CONAF y CONAMA con la ayuda de GTZ para poder establecer una ampliación y zonificación de la Reserva de Biosfera Laguna San Rafael con el fin de cumplir con los objetivos de la Estrategia de Sevilla. El polígono establecido como ampliación nace del análisis y el trabajo con la comunidad, pero no se enfoca en la heterogeneidad del territorio para poder establecer un sistema de gestión que permita consensuar los intereses de las distintas localidades insertas en el área. Por lo tanto, es considerado un área de idoneidad media.

La zona de influencia ecológica diseñada por CONAF en el Plan de Manejo del Parque Nacional Laguna San Rafael está definida por un límite relativamente discreto por la complejidad de los ecosistemas existentes en el territorio, por lo tanto, es considerado como una idoneidad media.

Por último la visión de la comunidad establece un deseo de ampliación que considera un extenso territorio, pero en el cual la participación ciudadana aún no ha

sido implementada en su totalidad. Además, una superficie tan extensa no permitiría establecer una gestión y gobernanza adecuada para dar inicio al cumplimiento de los objetivos de una Reserva de Biosfera. Así, el polígono propuesto de mayor alcance por parte de la comunidad en los talleres se considera como una zona de idoneidad media a baja, lo que no significa que sea menos importante, sino solo de una priorización menor en el contexto de esta etapa de actualización.

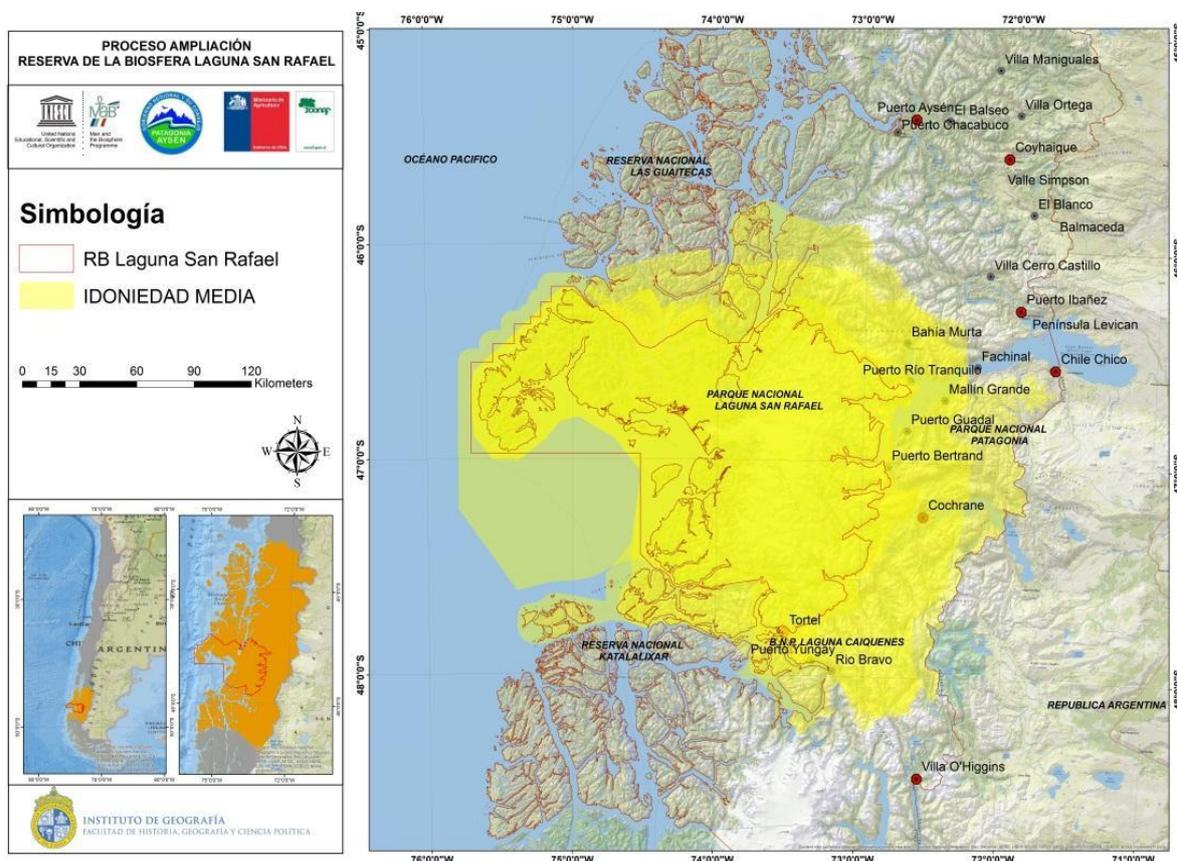


Figura 11. Áreas de Idoneidad Media para ampliación extendida RBLSR (Geografía UC, 2018).

7.2.7 Criterio de Actualización:

Definidas las zonas de Alta y Media idoneidad, (Figuras 10 y 11) se hace necesario delimitar la zona propuesta de actualización, debido a que en conjunto estas zonas abarcan una superficie muy extensa territorialmente. Para poder delimitar el área de ampliación de la Reserva de Biosfera con criterios geográficos y que incluyan las zonas de idoneidad media y alta, se utilizó el Catastro de Subcuencas de la Dirección General de Aguas, incorporando las siguientes subcuencas en la delimitación de la zona de ampliación de la Reserva de la Biosfera:

Subcuenca (DGA, 2017)	Hectáreas
Islas entre Fiordo Barros Arana y Golfo Elefantes	82.613,33
Península de Taitao	934.184,49
Costeras entre Rio Huemules y Rio Exploradores	161.748,11
R. Ibañez	247.422,36
Vertiente N. Lago J. Miguel Carrera (Exc. R. Ibañez)	484.237,42
Rio Exploradores	146.586,10
Costera y Ventisqueros entre R. Exploradores y Vent. Benito	350.841,49
Vertiente Sur Lago Jose Miguel Carrera	360.469,16
R. Baker entre Desagüé L. J. M. Carrera y R. de La Colonia	531.697,42
Campo de Hielo Norte (Plateau)	147.736,14
Islas frente Ventisquero	36.871,72
R. Baker entre arriba R. de La Colonia y Desembocadura	467.359,33
Costeras entre Fiordo Julián y R. Baker	392.293,84
Islas Archipiélago Guayaneco al N. Estrecho Barbosa	116.155,17
Rio Bravo	169.670,38
Islas entre Canal General Martinez y Canal Baker	101.285,01
Costeras entre Rio Baker y Rio Bravo	250.92,70
Costeras entre Rio Bravo y Rio Pascua	65.827,52
Total potencial Actualización (área terrestre Reserva de Biosfera Laguna San Rafael)	4.822.091,70

Por último, se proyecta un área marina para la incorporación de las áreas marinas costeras protegidas recientemente creadas y considerando un área de cobertura para la actual área marina de la Reserva de Biosfera Laguna San Rafael.

	Hectáreas
Área Marina proyectada para ser incorporada en RBLSR	2.016.816,52
Total potencial actualización (Área marina Reserva de Biosfera Laguna San Rafael)	2.016.816,52

Estas zonas potenciales de actualización que derivaron de procesos relacionados a instrumentos de planificación existentes, criterios ecosistémicos y de participación ciudadana parcial, fueron consideradas y acotadas por parte de la Corporación Nacional Forestal y el Gobierno Regional de Aysén, sobre la base de criterios profesionales, técnicos y administrativos, principalmente, avalado por el conocimiento del territorio en cuestión y las distintas aristas que implica la implementación de la Reserva de Biosfera.

Esto no significa un descarte a una ampliación mayor, sino que sólo se plantea la conveniencia de proponer una ampliación de menor alcance en una primera etapa, manteniendo la opción de proponer una nueva ampliación luego de lograr algún grado de consolidación del modelo en el territorio.

Es importante precisar que la propuesta de ampliación inicial, planteada sobre la base de criterios ecológicos y de expresiones de interés por parte de la ciudadanía, definió una superficie de ampliación extensa, que involucraba vastos territorios aislados y comunidades distantes. Dentro de la superficie potencial identificada por el consultor se incluían importantes poblados (considerando las características demográficas de la región de Aysén), donde no hubo iniciativas de participación. Ello, junto a la extensa superficie, dificultaría, además, la conformación del Comité de Gestión y la elaboración del Plan de Gestión, razón por la cual se decidió proponer una superficie menor.

Los criterios utilizados para reducir la propuesta planteada en primera instancia por el consultor, y luego en el posterior análisis que desarrolló CONAF junto al Gobierno Regional (GORE) se relacionó con los siguientes factores:

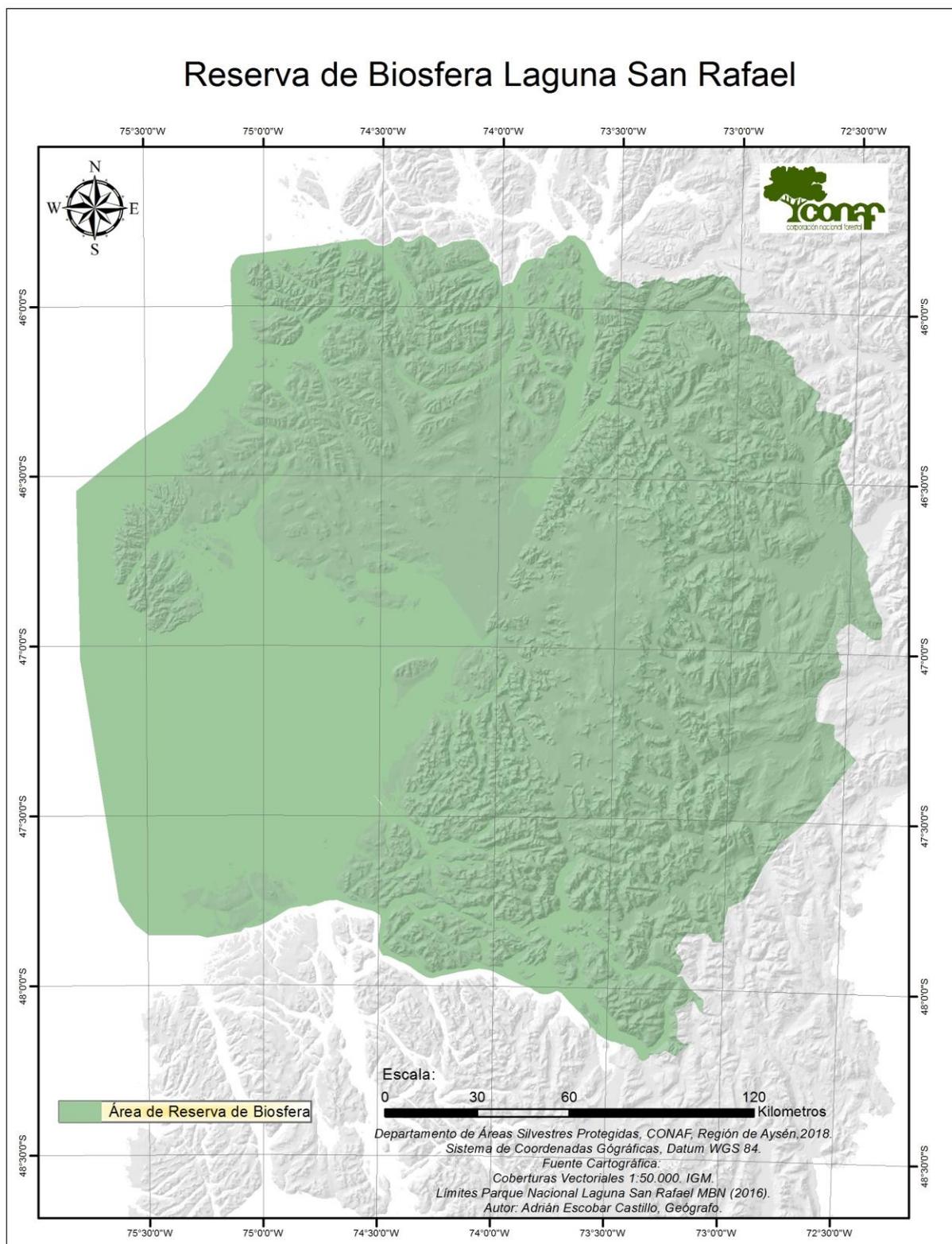
1. La comuna de Aysén no fue incluida en el proceso de participación ciudadana para recibir sus opiniones al respecto, razón por la cual resulta inconveniente su incorporación hasta realizar talleres y, eventualmente, proponer una ampliación extensa hacia el norte, solo se consideró los espacios que por proximidad y considerando el sistema de fiordos existente se consideran más determinantes para la estabilidad ecológica de la Reserva.
2. Los sectores más orientales propuestos, alcanzaban hasta el límite con Argentina, en circunstancias que no se desarrollaron instancias de participación ciudadana en localidades como Chile Chico y Puerto Ibáñez. Estos Lugares además se encuentran asociados a zonas de la Región que no tienen mayor relación con la Zona Núcleo de esta reserva de Biosfera que es básicamente el Parque Nacional Laguna San Rafael. Por tal razón también se excluyen en esta etapa.
3. Sobre la zona sur se decidió mantener el límite original de la RB, ya que debido a los vientos y corrientes marinas predominantes todo lo que ocurra sobre este sector tiene directa influencia sobre la zona núcleo de la Reserva de Biosfera.

A continuación, un cuadro resumen con los datos que arroja el modelo corregido propuesto por CONAF y el Gobierno Regional de Aysén, a partir del conocimiento de las características y dinámicas asociadas al territorio y la información proporcionada por el consultor (PUC):

PROPUESTA DE AMPLIACIÓN (CONAF - GORE AYSÉN)				
	RBLSR Actual (has)	%	RBLSR Proyectada (has)	%
Superficie Marina	500.000	20,4	1.623.303	31,6
Superficie Terrestre	1.954.020	79,6	3.507.159	68,4
Superficie Total	2.454.020	100	5.130.462	100

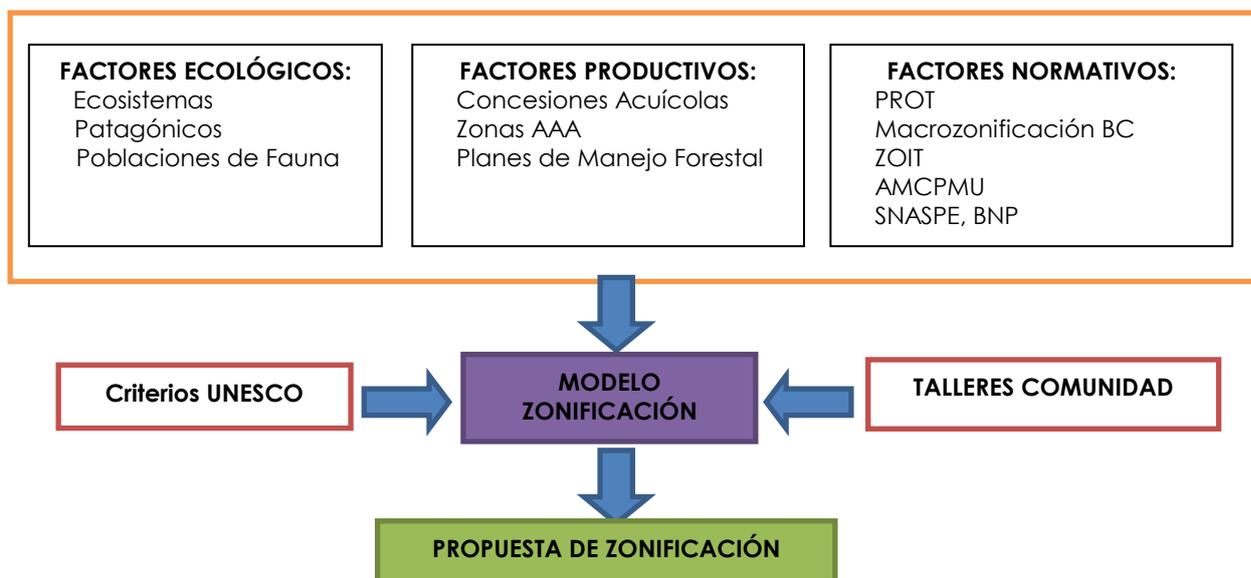
Este modelo utilizado arroja una propuesta de ampliación que abarca un total de 5.130.462 hectáreas frente a las, aproximadamente, 2.500.000 hectáreas que cubre la superficie original Reserva de Biosfera, lo que representaría un incremento superior al 100% de la superficie actual y con una mejor distribución relativa entre zonas marinas y terrestres (zonas lacustres se incorporan dentro de las áreas terrestres para todos los efectos estadísticos).

Figura 12. Propuesta de Ampliación de la Reserva de Biosfera Laguna San Rafael (CONAF/GORE Aysén, 2018)



7.2.8 Zonificación

Para la zonificación de la Reserva de Biosfera se generó un modelo que considera los criterios generales de UNESCO y los criterios específicos del territorio, incluyendo la visión de la comunidad obtenida en los talleres, como se aprecia en la figura siguiente:



Una vez diseñado el modelo de zonificación, se recopilaron los antecedentes necesarios para generar la propuesta. Los datos fueron solicitados de manera oficial a los organismos vinculados al territorio y a los factores considerados.

Para poder establecer las zonas que recomienda UNESCO a través de la Estrategia de Sevilla, hay que definirlas según indica el Marco Estatuario de la Red Mundial de RB:

Las **zonas núcleo** sirven para la protección de la naturaleza bajo un esquema tradicional. Su objetivo es el de conservar los hábitats naturales y la intervención humana se permite de manera muy limitada. El aprovechamiento de las zonas núcleo está reglamentado en muchos casos a través de categorías de protección fijadas legalmente como los parques nacionales o reservas nacionales. Allí es donde investigadores pueden observar los procesos dinámicos dentro de los ecosistemas naturales.

A continuación, y colindantes o rodeando a la zona núcleo, están las **zonas de amortiguación**, donde es posible el desarrollo de actividades productivas mediante "prácticas ecológicas racionales", como indica la Estrategia de Sevilla, destacando la educación ambiental y el turismo, pudiendo en general considerar también otro tipo de actividades en la medida que se ejecuten en forma especialmente armónica con el entorno natural y que no afecten la zona núcleo; de ahí la idea de "amortiguar".

La tercera zona, **de transición**, es contigua a su vez a la zona de amortiguación y está enfocada al uso múltiple. Considera actividades productivas que deben desarrollarse bajo un enfoque de sostenibilidad y se aceptan áreas urbanizadas. Proyectos piloto innovadores han de irradiar como modelos en la región entera y allanar el camino al desarrollo regional ecológica y socio-económicamente sustentable.

Considerando la anterior definición de zonas por parte de las directrices de UNESCO, se deben homologar con los usos que se dan en la actualidad en el territorio propuesto como ampliación de la Reserva de la Biosfera, para esto se utiliza un cuadro de vinculación entre los usos identificados y las zonas núcleo, de amortiguación y de transición.

FACTORES Y USOS	ZONAS UNESCO		
	Núcleo	Amortiguación	Transición
Factores Ecológicos:			
Ecosistemas	√√	√	
Poblaciones de Fauna	√√	√√	√
Factores Productivos:			
Concesiones Acuícolas		√	√√
Zonas AAA		√	√√
Planes de Manejo Forestales		√	√√
Factores Normativos:			
Plan Regional de Ordenamiento Territorial		√	√√
Macro zonificación Borde Costero		√	√√
Zonas de Interés Turístico		√	√√
Bienes Nacionales protegidos	√√	√	
Áreas Marinas Costeras Protegidas Múltiples Usos	√	√√	√√
Áreas Silvestres Protegidas	√√	√	

√√ = Vinculación preponderante √ = Vinculación secundaria

A continuación, el trabajo en detalle para cada uno de los factores recopilados y analizados en el Sistema de Información Geográfica para establecer la propuesta de zonificación de la Reserva de la Biosfera Laguna San Rafael.

Factores Ecológicos:

Ecosistemas: a partir de las formaciones vegetales indicadas por Gajardo (1994), se consideró la incorporación de nuevas superficies relacionadas con formaciones vegetacionales no representadas o escasamente representadas, de modo de mejorar la representatividad ecosistémica de la RB. Sobre esa base resulta el cuadro de superficies correspondientes a las diversas formaciones contenidas en la propuesta de ampliación. Es evidente que aun existen situaciones de baja representatividad, pero ello resulta de la búsqueda de un equilibrio con la superficie total a proponer, como se indicó previamente.

En el cuadro siguiente se detallan las superficies contenidas en la propuesta final de ampliación de la RB:

RB Propuesta Ampliación		
Cobertura	Área (Ha)	Superficie (%)
Altas cumbres (Incluye Campo de Hielo Norte)	997.072	28,33
Bosque Caducifolio de Aysén	116.863	3,32
Bosque Siempreverde con Turberas de los Chonos	59.033	1,68
Bosque Siempreverde de Puyuhuapi;	347.089	9,86
Bosque Siempreverde Mixto del Baker	225.910	6,42
Cuerpos de agua	143.472	4,08
Cursos de agua	16.297	0,46
Estepa Patagónica de Aysén	48.107	1,37
Matorral Caducifolio Alto Montano	244.030	6,93
Matorrales Peri-Glaciares	190.930	5,43
Matorrales Siempreverdes Oceánicos	236.142	6,71
Turberas y Matorral Siempreverde Pantanoso del Canal Messier	894.108	25,41
TOTAL	3.519.052	100%

SD=8,7 (Desviación estándar de los valores porcentuales expuestos).

Fuente: CONAF, 2018.

Poblaciones de Fauna: la información es la proporcionada por la Corporación Nacional Forestal para distintas especies de fauna presentes en la zona de ampliación de la Reserva de la Biosfera, esta información es de carácter puntual y tiene relación a la presencia de la especie en el territorio, por la importancia de la presencia de estas especies es que se deben considerar estos puntos como áreas de conservación

Especie	Numero de Poblaciones
Huemul (<i>Hippocalemus bisulcus</i>)	57
Pudú (<i>Pudu puda</i>)	1

Fuente: CONAF 2017

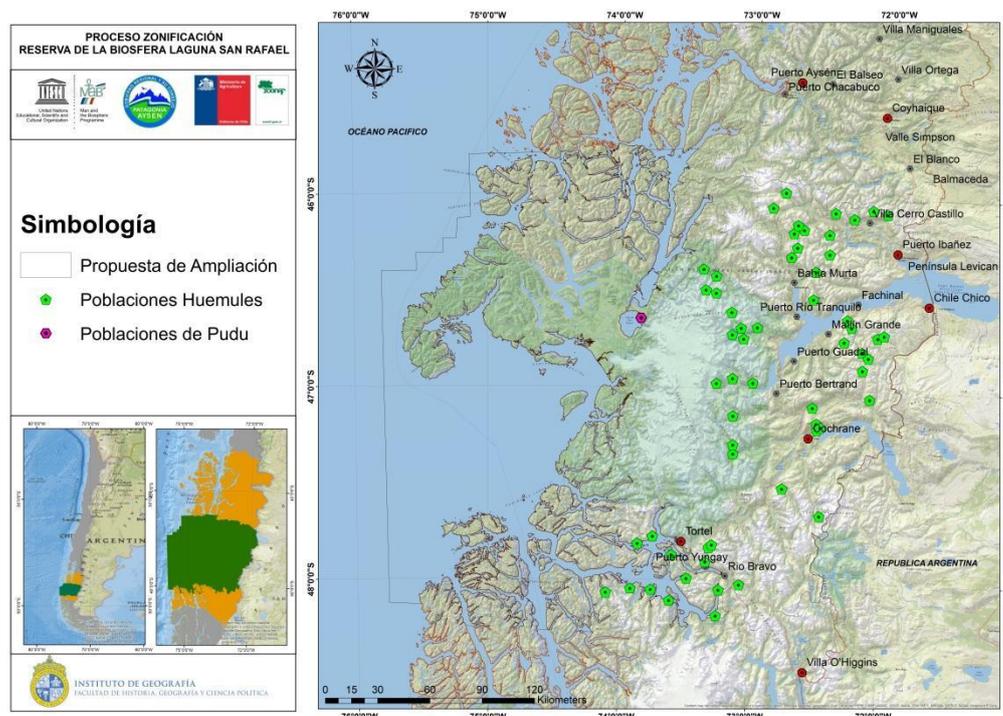


Figura 13. Poblaciones de fauna (Huemul) asociadas al área propuesta de ampliación de la Reserva de Biosfera Laguna San Rafael (CONAF, 2017)

Áreas de Conservación: En la Región de Aysén existe una gran cantidad de áreas destinadas a la conservación de los ecosistemas terrestres y marinos, donde destacan las unidades con categoría de Parque Nacional y Reserva Nacional, que Componen el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), administrado por CONAF, las cuales cubren aproximadamente el 50% de la superficie terrestre de la Región de Aysén y el 42% de su mar territorial. A ellas se suman también otras iniciativas de conservación relacionadas al Área de Ampliación de Reserva de Biosfera y que se detallan continuación:

Categoría	Nombre
RESERVA NACIONAL	Katalalixar
	Las Guaitecas
PARQUE NACIONAL	Laguna San Rafael
BIEN NACIONAL PROTEGIDO	Islas Simpson y Huemules
	Laguna Caiquenes
ÁREA PROTEGIDA PRIVADA	Bahía Catalina
	El Macal
	Fundo Río Baker
	La Confluencia
	Mallín Colorado
	Proyecto Pichimahuida.
SANTUARIO DE LA NATURALEZA	Capillas de Mármol

Factores Productivos:

Concesiones Acuícolas: La ley de Pesca y Acuicultura establece las condiciones para la entrega de concesiones para la acuicultura, cuyo objeto consiste en la realización de actividades de cultivo de especies hidrobiológicas en el área concedida.

Al Ministerio de Defensa Nacional, por medio de la Subsecretaría para las Fuerzas Armadas, le corresponde el otorgamiento de toda concesión de acuicultura, mediante la dictación de una resolución, a personas naturales y jurídicas, sobre áreas de terreno de playa fiscales, playa, porción de agua y fondo, para que realicen en ella actividades de acuicultura.

Las concesiones acuícolas en el área propuesta para la ampliación de la Reserva de la Biosfera se concentran en la parte norte, principalmente en el Estero Cupquelán. Estas concesiones no necesariamente poseen un plan de manejo de recursos por tanto su vocación está vinculada mediante el medio marino a la zona de transición considerada para la reserva de Biosfera.

Zonas AAA: En todo Chile, excepto en las regiones de Valparaíso y Metropolitana, hay Áreas Aptas para la Acuicultura (AAA). Estas corresponden a espacios geográficos fijados por la Ley General de Pesca y Acuicultura sobre bienes nacionales de uso público en los cuales el Estado está facultado para recibir y tramitar solicitudes de concesiones de acuicultura. En la zona norte, estas AAA suman por lo menos 150.000 hectáreas (ha). Se trata de una gran superficie que presenta un enorme potencial para el desarrollo de actividades de cultivos marinos.

En la Región de Aysén se identifican numerosas áreas o zonas AAA y en específico en el área de ampliación de la Reserva posee un total de 54 zonas AAA que están proyectadas para la futura asignación de concesiones acuícolas, las cuales guardan relación con la actividad productiva de una zona de transición. Sin embargo, se presentan situaciones de zonas AAA en territorios declarados en categorías de conservación, las cuales se encuentran en conflicto y en proceso de adecuarse para que prevalezca la condición de zona núcleo o amortiguación.

Planes de Manejo Forestal: El plan de manejo forestal es el instrumento que planifica la gestión del patrimonio forestal o el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales de un terreno determinado, resguardando la calidad de las aguas y evitando el deterioro de los suelos.

Estos Planes de Manejo son aprobados por la Corporación Nacional Forestal y se relacionan con actividades compatibles con zonas de amortiguación y transición.

Factores Normativos:

Plan Regional de Ordenamiento Territorial:

El plan regional de ordenamiento territorial, de acuerdo a la Ley 21.074 sobre Fortalecimiento de la Regionalización, será de cumplimiento obligatorio para los ministerios y servicios públicos que operen en la región y no podrá regular materias que tengan un ámbito de influencia u operación que exceda del territorio regional ni áreas que estén sometidas a planificación urbanística. Sin embargo, el Plan Regional de Ordenamiento Territorial elaborado por el Gobierno Regional de Aysén es previo a la ley 21.074, por lo que su condición de vinculante requiere de un proceso de revisión y actualización. No obstante igualmente se presenta dada su condición de documento oficial aun cuando tenga solo carácter indicativo del uso del suelo, como también, un instrumento de coordinación de políticas, planes y programas de intervención de las diversas entidades públicas.

El PROT de Aysén reconoce las siguientes zonas de uso en el territorio propuesto como Reserva de Biosfera Laguna San Rafael.

ZONAS PROT	Compatibilidad con Zonas UNESCO
Exclusivo Conservación (admite algunos usos compatibles)	Núcleo - Amortiguación
Exclusivo Energía (no admite otros usos)	Transición
Exclusivo Militar (no admite otros usos)	Transición
Exclusivo Minería (no admite otros usos)	Transición
Exclusivo Minería y Energía (no admite otros usos)	Transición
Exclusivo Patrimonio (admite algunos usos compatibles)	Núcleo - Amortiguación
Exclusivo Preservación (admite algunos usos compatibles)	Núcleo
Preferente Acuícola	Transición - Amortiguación
Preferente Agrícola	Transición - Amortiguación
Preferente Agropecuario, prioridad Agrícola	Transición - Amortiguación
Preferente Pecuario	Transición - Amortiguación
Preferente Silvícola	Transición - Amortiguación
Preferente Silvícola Limitado	Transición - Amortiguación
Preferente Silvopastoral	Transición - Amortiguación
Preferente Agropecuario	Transición - Amortiguación

Fuente: DIPLADE, 2013

Macrozonificación Borde Costero: esta se enmarca en la Política Nacional de Uso del Borde Costero del Litoral de la República (D. S. N° 475 de fecha 14 de Diciembre de 1994, del Ministerio de Defensa Nacional), la cual señala que dentro de las funciones que le compete a la Comisión Nacional de Uso del Borde Costero se encuentra la de: "...proponer una zonificación de los diversos espacios que conforman el Borde Costero del Litoral de la República, teniendo en consideración los lineamientos básicos contenidos en la zonificación preliminar elaborada por el Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Marina".

La Región de Aysén ha sido pionera en este sentido en el país, ya que en los primeros años de la década del 2000, con activa participación de la Agencia de Cooperación Técnica alemana (GTZ) tuvo lugar un proceso de definiciones para la zonificación del borde costero. Así, con fecha 20 de mayo de 2004 mediante Decreto Supremo N° 153 del Ministerio de Defensa Nacional se declaran los espacios de usos preferentes en el borde costero de la Región. Sin embargo, es preciso señalar que tales definiciones no tienen carácter de vinculantes lo que sin duda es un aspecto que lo debilita como instrumento de planificación territorial, no obstante su importancia referencial.

Zona	Compatibilidad con Zona UNESCO
Preferencial para la preservación sujeta a estudio	Núcleo-Amortiguación
Preferencial para la conservación	Núcleo
Preferencial para el turismo	Amortiguación-Transición
Preferencial para la preservación	Núcleo
Preferencial para la extracción de recursos bentónicos	Transición-Amortiguación
Preferencial para la acuicultura	Transición

Fuente: GORE Aysén, 2004.

Zonas de Interés Turístico: La importancia de esta variable esta consignada en el apartado sobre ampliación de este expediente, pudiéndose agregar que los territorios ZOIT son compatibles con zonas de transición ya que involucran principalmente a localidades en que parte importante de su población posee una visión de turismo sustentable y de base organizativa en favor o expectante con respecto a la Reserva de Biosfera.

Áreas Marinas Costeras Protegidas Múltiples Usos: También se describe en el apartado sobre ampliación de este expediente, y es compatible preferentemente con la zona de amortiguación, ya que las actividades que se realicen en el AMCPMU deben ser reguladas por planes de manejo o extracción que apunten hacia un desarrollo sostenible de los recursos naturales.

Áreas Silvestres Protegidas: Las áreas protegidas del Estado con administración efectiva y otras figuras de conservación que tengan un reconocimiento en su gestión serán consideradas prioridad para ser zonas núcleo de la Reserva de la Biosfera Laguna San Rafael, debido al compromiso con los objetivos de conservación.

Sin embargo, ciertas zonas al interior de estas áreas pueden ser consideradas como amortiguación según la necesidad y el grado de uso que indique su documento de gestión interno (Plan de Manejo). Ver figura 20 de áreas de conservación en área propuesta de ampliación RBLSR.

ÁREA CON ADMINISTRACIÓN	COMPATIBILIDAD ZONAS UNESCO
Parque Nacional Laguna San Rafael	Núcleo-Amortiguación
Reserva Nacional Las Guaitecas	Amortiguación- Núcleo
Reserva Nacional Katalalixar	Núcleo-Amortiguación
Bien Nacional Protegido Laguna Caiquenes	Núcleo-Amortiguación

PUC, 2018

Propuesta de Zonificación Reserva de Biosfera Laguna San Rafael:

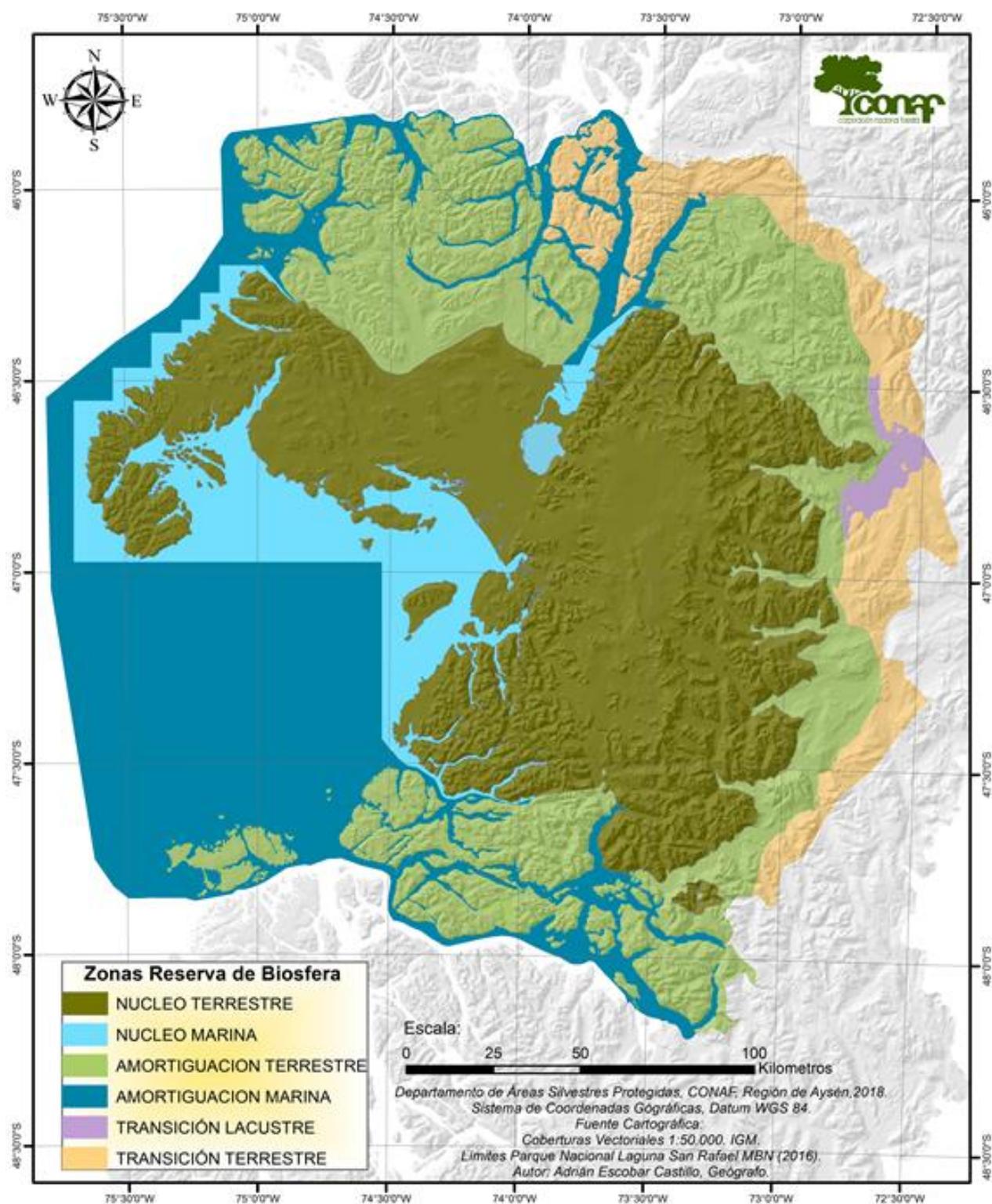
Con el análisis de compatibilidades de los factores ecológicos, productivos y normativos, y con los criterios generales que propone UNESCO para zonificar las Reservas de la Biosfera, se llega a las siguientes reglas primarias de zonificación:

- Las áreas de conservación con administración reconocida son principalmente zonas núcleos, sin embargo, pueden también contener zonas de amortiguación, de acuerdo a lo establecido en los instrumentos de planificación pertinentes.
- Para compatibilizar los usos que se generan en las distintas zonas se utilizara la gradualidad de zonas, esto quiere decir que las zonas núcleos siempre serán colindante con zonas de amortiguación, estas franjas de amortiguación pueden estar al exterior o al interior de las áreas de conservación según sea el caso.
- En las áreas marinas se priorizará el área de conservación asociada a alguna figura de protección oficial como Parque o Reserva y se considerará como zona núcleo o amortiguación según sea el caso.
- Las localidades y poblados ligados de forma directa a la zona núcleo serán considerados zonas de transición, así como la estructura vial debido al impacto que se genera y que no es compatible con las zonas núcleo y amortiguación.
- Las actividades productivas identificadas no pueden estar en zonas núcleos, pero si en zonas de amortiguación siempre y cuando tengan algún plan de manejo de recursos.
- Las AMCPMU por su carácter de desarrollo sustentable serán consideradas zonas de amortiguación ya que sus actividades están en función del cuidado de los recursos naturales, esto prevalece por sobre otras actividades que pueden aparecer "traslapadas", esto básicamente porque el Programa Hombre y Biosfera prioriza este tipo de actividades sustentables.
- Las áreas con presencia de factores productivos establecen la zona de transición, para el caso de las concesiones acuícolas que se concentran en la parte norte de la Reserva, mientras que los sectores con planes de manejo forestal aparecen como zonas de amortiguación debido a que son formas de corta o manejo de bosque con una autorización oficial.
- En cuanto a la Zona Continental de la Reserva, en su área más distante del litoral, se define como criterio base que la ubicación hacia el este de la Ruta 7 determinan las zonas de transición presentes para esta Reserva de la Biosfera.

Superficies Resultantes de la Ampliación de la Reserva de Biosfera

AREA	Kilómetros Cuadrados (KM ²)	Hectáreas (Ha)	Porcentaje Respecto del total (%)
Núcleo Terrestre	17.842	1.784.240	34,78
Núcleo Marina	4.586	458.603	8,94
Amortiguación Terrestre	12.948	1.294.870	25,24
Amortiguación Marina	11.647	1.164.700	22,70
Transición Terrestre	3.914	391.425	7,63
Transición Lacustre	366	36.624	0,71
TOTAL	51.304	5.130.462	100,00

Figura 14. Propuesta de Zonificación para la ampliación de la Reserva de Biosfera Laguna San Rafael



8. CUMPLIMIENTO DE LAS TRES FUNCIONES DE RESERVAS DE LA BIOSFERA:

Función de Conservación

La Reserva de Biosfera Laguna San Rafael, por su gran extensión y predominio de zonas núcleo, ofrece protección a una diversidad de paisajes y ecosistemas. El Campo de Hielo Norte (figura 25) es el tercer cuerpo de hielo más extenso del hemisferio sur, después de la Antártica y el Campo de Hielo Sur. Se encuentra íntegramente incluido dentro del Parque Nacional Laguna San Rafael y, por



Figura 25. Vista de los Campos de Hielo Norte (ladera sur.cl)

consecuente, es parte integrante de la RB. Incluye más de 70 glaciares activos y, por su superficie, tiene implicancias globales como el aporte del agua de fusión glacial al aumento del nivel global del mar, así como implicancias regionales en cuanto a la mantención en el largo plazo de los sistemas glaciares, ambientales y sociales de la región de Aysén.

La RB incluye el macizo cordillerano y sus dos vertientes, con dominio del bosque siempreverde en su lado occidental y con la presencia de elementos del bosque caducifolio en la vertiente oriental de la cordillera. Ellos conforman dos regiones ecológicas: "Bosques Andinos Patagónicos" (figura 26) y "Bosque Siempreverde y Turberas". Los Bosques Andinos Patagónicos, son bosques de gran desarrollo en altura, en los que dominan las notofagáceas, especialmente coigüe de Magallanes, coigüe de Chiloé, lenga, y ñire. Por su parte, los Bosques Siempreverde y Turberas son poco diversificados en cuanto a estructura, presentando un bosque relativamente abierto y muy arbustivo, con alta presencia de briófitas, y especies leñosas como el ciprés de las Güaitecas.



Tales ambientes albergan también su fauna propia la cual incluye especies icónicas en el contexto nacional como el Huemul (*Hippocamelus bisulcus*), el Pudú (*Pudu puda*), el Huillín (*Lontra provocax*), el Coipo (*Myocastor coypus*), el Quetru no volador (*Tachyeres pteneres*) y el Cisne de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*), entre otros.

Esta diversidad de especies y ecosistemas tienen su máxima expresión en las zonas núcleo que corresponden al Parque Nacional Laguna San Rafael y al Bien Nacional

Protegido Laguna Caiquenes, los cuales se ven complementados por los territorios circundantes propuesto como zonas de amortiguación y, en menor medida, las zonas de transición.

Por su parte, el medio marino representado en la RB constituye una especial condición de transición entre las regiones magallánica y chilense, conteniendo características de ambas regiones. En cuanto a mamíferos marinos, existe también una representación de diversas especies que estacionalmente hacen uso de los recursos existentes en sus ecosistemas.

Función de Desarrollo

El entorno sociocultural y económico del Parque Nacional Laguna San Rafael es tan diverso como extenso, pues a su alrededor se han desarrollado comunidades que nacieron con distintas vocaciones productivas, que incluían entre sus actividades principales la ganadería bovina y ovina, agricultura de pequeña escala; la extracción de leña y maderas nobles y la pesca. Desde tiempos históricos hasta la actualidad, estas actividades se han desarrollado con un bajo grado de mecanización y escasa maquinaria pesada, determinando una escala humana en las actividades extractivas, para la cual los oficios campestres siguen siendo clave. Hasta el día de hoy se observa una profunda compenetración de los campesinos con su género de vida tradicional y el paisaje asociado.

A las actividades antes descritas se sumó hace tres décadas la salmonicultura intensiva en la franja occidental del territorio. Si bien esta actividad tiene importantes impactos territoriales, se encuentra circunscrita a la zona de fiordos y archipiélagos, en franja occidental de la región (con muy baja densidad poblacional), pero dentro de los límites propuestos para la RB se incluyen algunos centros de cultivo. Por último, hace dos décadas ha emergido muy fuertemente el turismo como actividad económica en la Región de Aysén. Actualmente, a escala regional, éste es sin duda el mayor factor de dinamismo territorial, con una tasa de crecimiento promedio anual en la última década de 7,2% (SITUR, 2017). Mientras en 1990 la visitación turística de la región alcanzaba 10 mil pasajeros, se pasó de 193 mil pasajeros en el año 2000 y a 566 mil en el año 2016 (SITUR, 2017). Al respecto, los paisajes contenidos en la RB representan atractivos importantes para esta actividad turística y algunas localidades incluidas, como es el caso de Puerto Tranquilo y Caleta Tortel, constituyen centros de servicios claves para la actividad.

Función de Apoyo Logístico

El territorio asociado al Parque Nacional Laguna San Rafael es un territorio de gran interés científico por diversos motivos. Durante la mayor parte de la historia de la humanidad, los ecosistemas del PN Laguna San Rafael permanecieron casi intocados por la mano del hombre. Hasta comienzos del siglo XX, la presencia humana en el área se acotaba a la presencia de grupos aborígenes canoeros en la franja occidental de los archipiélagos y fiordos. Recién desde el siglo XX se sumarían otras actividades más impactantes (pesca, apertura de tierras mediante quemadas, ganadería y salmonicultura). Si bien estas actividades han afectado considerables superficies alrededor del Parque Nacional, al interior del mismo subsisten ecosistemas sin intervención directa. Estos ecosistemas con una historia de ocupación tan reciente, junto a parches prístinos remanentes, hacen que la RB Laguna San Rafael sea un espacio privilegiado para el estudio de la transformación antrópica del territorio y sus impactos ecológicos asociados.

Al interior del PN Laguna San Rafael se encuentra el campo de hielo norte, el casquete glaciar continental más meridional del hemisferio sur, remanente de la última glaciación. Este campo de hielo es un elemento de gran interés para las investigaciones que buscan comprender las dinámicas climatológicas del pasado y presente, en el contexto de un cambio climático global acelerado.

Actualmente existen diversas instituciones e iniciativas relacionadas a la función de apoyo logístico presentes en la RB, entre ellas destaca en Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia (CIEP) y sedes de las Universidades, Austral, de Los Lagos y de Magallanes. También se debe señalar la Universidad de Aysén, creada a partir de 2016, con el fin de dotar a la región de una universidad estatal al servicio de su comunidad, que se espera se transforme en un centro de estudios e investigación de los ecosistemas de la región.

9. CRITERIOS PARA SU ACTUALIZACION COMO RESERVA DE BIOSFERA

El Marco Estatutario establece 7 criterios que deben satisfacer los territorios que aspiran a ser designados como RB. Para el caso del presente expediente, se postula a su ampliación y zonificación a partir de la ya existente. En tal contexto se presenta a continuación una descripción enfocada en aquellos aspectos relacionados con el propósito de esta propuesta y que se relaciona con la incorporación de territorios que permitan cumplir principalmente con la función de desarrollo a partir de zonas de amortiguación y transición que se propone incorporar. Los criterios relacionados con el valor natural de la RB ya están reconocidos producto de su declaratoria como RB de los Parques Nacionales Laguna San Rafael y El Guayaneco, a lo cual se le agrega ahora el Bien Nacional Protegido Laguna Caiquenes, que incorpora un valor adicional desde la perspectiva ecosistémica al contener una subcuenca con un sistema de lagunas, sin especies introducidas, con baja intervención y con representantes importantes de vertebrados nativos como el Huemul (*Hippocamelus bisulcus*), el Carpintero Negro (*Campephilus magellanicus*) y el Puma (*Puma concolor*).

La propuesta de ampliación y zonificación incrementa, tanto en lo terrestre como en lo marino, la superficie de la RB, alcanzando un total de 2.242.843 ha. de zona núcleo, 2.459.570 ha. de zona de amortiguación y 428.049 ha de zona de transición. Dichas superficies, si bien exhiben un desbalance en favor de la zona núcleo y de amortiguación, resulta en extensiones territoriales igualmente relevantes para la zona complementaria que permite cumplir con la función de desarrollo, que es la principal limitante en la actualidad.

Por otra parte es pertinente señalar que la población humana en toda la Región de Aysén, es de muy baja densidad (< 1 hab./km²) y de alta concentración en 2 centros poblados (Coyhaique y Puerto Aysén) que no están incluidos dentro del territorio propuesto. Esto resulta en que la población humana de la RB sea muy baja, en términos comparativos a otras RB. Sin embargo, este atributo se considera positivo para el propósito de desarrollo de ensayos demostrativos con carácter de sustentabilidad, ya que representan esfuerzos de pequeña escala, con alta oportunidad de replicación local y facilidades para su difusión regional.

Con respecto al pleno cumplimiento de las 3 funciones y sin desmedro de lo especificado en los puntos 19, 20 y 21 de la Descripción, es posible afirmar que ellas son posibles de lograr en la RB propuesta pues contempla las 3 zonas y, en la de transición, existen pequeños poblados con servicios diversos, actividades económicas tradicionales como la ganadería y agricultura a pequeña escala, actividad forestal con enfoque en la obtención de leña principalmente, y actividad

turística de diversa escala e intereses. Probablemente, la actividad económica que ofrece el desafío mayor para hacerla compatible con criterios más rigurosos de sustentabilidad, es la salmonicultura que tiene lugar en el litoral y que es objeto de críticas en cuanto a su desprolijidad ambiental. No obstante, se presenta también como un desafío ya que se puede presentar una oportunidad de desarrollo con otros estándares que podrían reflejarse en productos más valorados.

En otro ámbito y tal cual se mencionó en el punto 7 que describe el proceso de elaboración de esta propuesta, se trabajó con un conjunto de actores, públicos y privados, de diversas localidades, y bajo la modalidad de reuniones y talleres que tuvieron como propósito informar, pero también retroalimentar el proceso con las visiones, aspiraciones y suspicacias que pudiesen exponer. El proceso culminó con la formación de un comité de iniciativa, compuesto por parte importante de las instituciones que participaron en el proceso, y que está llamado a transformarse en el Comité de Gestión definitivo como etapa siguiente a la eventual aprobación de la presente propuesta. Se aspira a que el Comité de Gestión esté integrado por una diversidad de actores, reflejo de la realidad institucional y organizativa, y donde la Corporación Nacional Forestal sea un integrante más que se suma a un interés generalizado por llevar adelante la implementación del modelo en toda la diversidad de actividades económicas que tienen lugar en el territorio.

Finalmente, el proceso de actualización de la RBLSR incluyó también la preparación de un documento que contiene los lineamientos para la elaboración del Plan de Gestión de la RBLSR. Luego de aprobada la actual propuesta y como ha sido mencionado en presentaciones realizadas al Gobierno Regional, se recurrirá a fondos regionales para la elaboración del Plan de Gestión basado en esas directrices y para financiar el funcionamiento del Comité de Gestión e inicio de actividades piloto de implementación práctica de la finalidad de este modelo de gestión territorial que representan las RB.

III. DESCRIPCIÓN

10. LOCALIZACIÓN (COORDENADAS Y MAPA):

10.1 Coordenadas geográficas estándar de la Reserva de Biosfera propuesta (todo en datum WGS 84):

Puntos cardinales:	Latitud	Longitud
Punto más céntrico:	46° 50' 54" S	74° 04' 11" W
Extremo norte:	45° 47' 26" S	74° 19' 33" W
Extremo sur:	48° 12' 48" S	73° 20' 23" W
Extremo oeste:	46° 32' 35" S	75° 47' 38" W
Extremo este:	46° 56' 14" S	72° 21' 28" W

10.2 Mapa con la delimitación de las tres zonas de la Reserva de Biosfera y perfiles topográficos

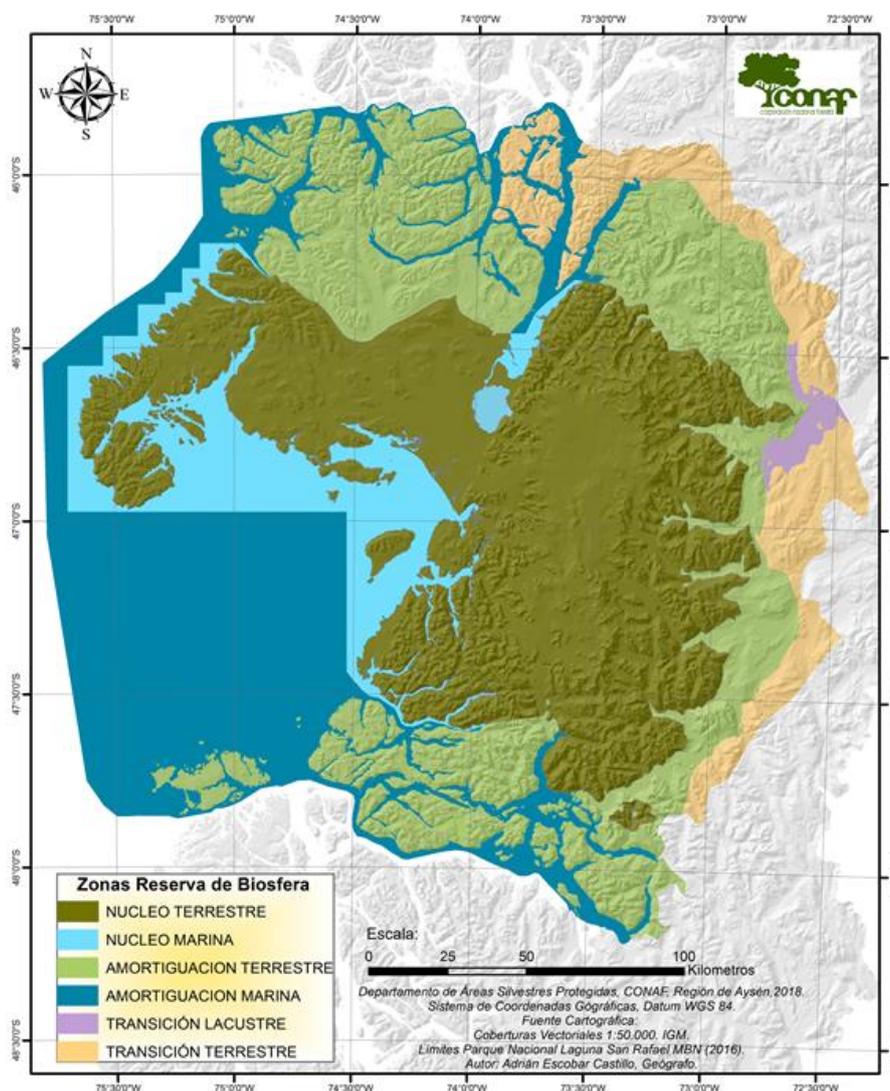
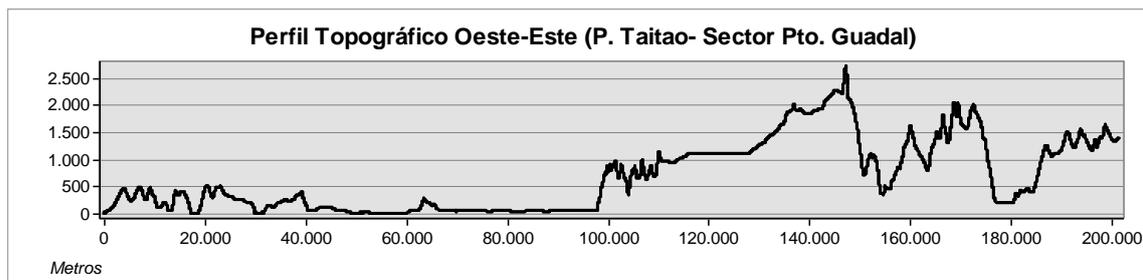
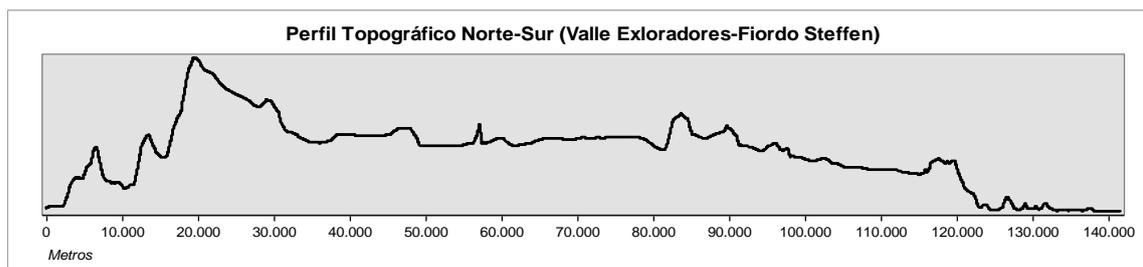


Figura 15 Zonificación Reserva de Biosfera Laguna San Rafael

PERFILES TOPOGRÁFICOS:



Fuente: CONAF, 2018.

11. SUPERFICIES:

AREA	Kilómetros Cuadrados (KM ²)	Hectáreas (Ha)	Porcentaje Respecto del total (%)
Núcleo Terrestre	17.842	1.784.240	34,78
Núcleo Marina	4.586	458.603	8,94
Amortiguación Terrestre	12.948	1.294.870	25,24
Amortiguación Marina	11.647	1.164.700	22,70
Transición Terrestre	3.914	391.425	7,63
Transición Lacustre	366	36.624	0,71
TOTAL	51.304	5.130.462	100,00

12. JUSTIFICACIÓN DE ESTA ZONIFICACIÓN DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LAS DISTINTAS FUNCIONES DE LAS RESERVAS DE BIOSFERA.

Las zonas núcleo de la Reserva de Biosfera Laguna San Rafael están definidas por figuras de protección legales y reconocidas por el Estado chileno para la preservación de ecosistemas y especies de flora y fauna particulares de cada territorio. Por lo tanto, la **función de conservación** se logra, primariamente, a través de las normativas propias de cada zona núcleo plasmadas en planes de manejo actualizados que consideren programas de conservación. Para el caso de esta RB las zonas núcleo corresponden al Parque Nacional Laguna San Rafael y al Bien Nacional Protegido Laguna Caiquenes. Sin embargo, las zonas de amortiguación que, en lo general, presentan continuidad ecosistémica y son colindantes con las zonas núcleo, también contribuyen con la función de conservación ya que algunos territorios corresponden a iniciativas privadas de conservación y/o donde se plantean actividades económicas desarrolladas bajo criterios de sustentabilidad y de bajo impacto, como es el caso del turismo. Incluso existen zonas de amortiguación que son parte del Parque Nacional, pero donde su planificación permite el uso público, así como también territorios (tierra y mar) que son parte de las Reservas Nacionales Las Guaitecas y Katalalixar. Estas dos áreas silvestres protegidas no cuentan aún con su plan de manejo por lo que su gestión en el contexto de la reserva de biosfera contendrá elementos relacionados con el principio precautorio. Es muy probable que determinados sectores de ellas pasen a constituir nuevas zonas núcleo y lo restante zona de amortiguación. Se espera que luego de los próximos 3 años se cuente con ambos documentos de planificación.

La Región de Aysén, por sus características naturales, su baja densidad de población humana y una conciencia ambiental fuerte en muchos de sus líderes de opinión, destaca por la inquietud de transitar por un camino de sustentabilidad en sus actividades económicas y por el fomento del turismo como eje central de su desarrollo. Ha sido un ejemplo a nivel nacional en cuanto a iniciativas de desarrollo sustentable, las características del territorio permiten llevar adelante una serie de políticas y programas que incorporan la sustentabilidad en beneficio de la comunidad, y es principalmente en las localidades que integran la Reserva de Biosfera donde se concentran estas iniciativas, por lo tanto la **función de desarrollo** está implícita en la incorporación de las zonas de transición, donde existe plena conciencia de que si se protege el entorno los beneficiarios directos son los habitantes del territorio.

A partir de lo anteriormente expuesto la **función de investigación y educación**, no solo se concentra en las zonas núcleo, donde a través de programas de investigación y educación ambiental se proponen estrategias para incorporar e involucrar a centros de investigación, universidades, ONG's y colegios, sino que en las zonas de amortiguación y transición existe un potencial para el desarrollo de investigaciones y educación sobre el desarrollo de actividades productivas sustentables y experiencias sobre la identidad territorial.

13. REGIÓN BIOGEOGRÁFICA:

Según Udvardy, 1975 la Reserva de Biosfera se ubica en la provincia biogeográfica del Bosque Valdiviano cuya característica principal es que son bosques siempre verdes de varios estratos, con clima del tipo oceánico o templado lluvioso. El bosque valdiviano natural contiene variedades nativas de considerable altura, factor común con otras variedades de bosques de la Patagonia.

Su aislamiento geográfico posibilita el desarrollo de gran cantidad de especies endémicas a lo largo de una superficie de aproximadamente 300.000 km², que se extiende desde el paralelo 37° S al 48° S. Gran parte de los científicos considera que esta variedad de bosque se inicia con formaciones de árboles compuestas por angiospermas siempreverdes, con hojas brillantes y anchas (laurifolias), pero disienten en la incorporación o no de bosques de coníferas y de bosques caducifolios de clima mediterráneo.

RESERVA DE LA BIOSFERA LAGUNA SAN RAFAEL		
Provincia Biogeográfica (Udvardy, 1975)	Ecorregión (Dinerstein et al, 1995)	Formaciones Vegetacionales (Gajardo, 1994)
Bosque Valdiviano	Bosque Templado Valdiviano	Región del Bosque Siempreverde y de las Turberas

14. USOS DEL SUELO:

14.1 Coberturas de Uso de Suelo

Cobertura de suelo en las Zonas terrestres que componen la Reserva de Biosfera (Formaciones vegetacionales de Gajardo, 1994).		
Núcleo Terrestre		
Cobertura	Área (Ha)	Superficie (%)
Altas cumbres	708.312	40
Bosque Caducifolio de Aysén	16.595	0,93
Bosque Siempreverde de Puyuhuapi	115.763	6,55
Bosque Siempreverde Mixto del Baker	66.148	3,74
Cuerpos de agua	46.870	2,65
Cursos de agua	3.015	0,17
Estepa Patagónica de Aysén	330	0,02
Matorral Caducifolio Alto Montano	112.936	6,49
Matorrales Peri-Glaciares	137.714	7,79
Matorrales Siempreverdes Oceánicos	184.569	10,44
Turberas y Matorral Siempreverde Pantanoso del Canal Messier	375.138	21,22
Amortiguación Terrestre		
Cobertura	Área (Ha)	Superficie (%)
Altas cumbres	195.773	15,31
Bosque Caducifolio de Aysén	15.565	1,21
Bosque Siempreverde con Turberas de los Chonos	3.590	0,31
Bosque Siempreverde de Puyuhuapi;	167.399	13,1
Bosque Siempreverde Mixto del Baker	134.305	10,3
Cuerpos de agua	43.706	3,42
Cursos de agua	10.139	0,8
Estepa Patagónica de Aysén	11.294	0,88
Matorral Caducifolio Alto Montano	110.943	8,69
Matorrales Peri-Glaciares	39.629	3,10
Matorrales Siempreverdes Oceánicos	43.542	3,4
Turberas y Matorral Siempreverde Pantanoso del Canal Messier	501.183	39,3
Transición Terrestre		
Cobertura	Área (Ha)	Superficie (%)
Altas cumbres	92.905	23,95
Bosque Caducifolio de Aysén	84.696	21,83
Bosque Siempreverde con Turberas de los Chonos	52.272	13,48
Bosque Siempreverde de Puyuhuapi	57.347	14,78
Bosque Siempreverde Mixto del Baker	25.385	6,55
Cuerpos de agua	3.194	0,82
Cursos de agua	2.783	0,72
Estepa Patagónica de Aysén	36.425	9,38
Matorral Caducifolio Alto Montano	19.805	5,11
Matorrales Peri-Glaciares	13.091	3,38

Fuente: CONAF, 2018.

14.2 ¿Quiénes son los principales usuarios de la Reserva de la Biosfera? (por cada zona y por tipos de recursos).

Zona Núcleo: los principales usuarios de esta zona son investigadores y científicos que utilizan los ecosistemas de la Patagonia para realizar estudios sobre evoluciones y reacciones de los sistemas naturales a efectos de cambio climático, además las zonas núcleos son utilizadas para la visitación regulada a través de planes de uso público para disminuir los impactos posibles. La Corporación Nacional Forestal es la encargada de administrar la mayor cantidad de superficie declarada como núcleo a través del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado, solo el Bien Nacional Protegido Laguna Caiquenes, que pone el énfasis en la investigación y educación.

Zona Amortiguación: los usuarios de esta zona son principalmente actores del territorio que practican actividades con un enfoque de desarrollo sustentable, como permacultura, áreas marinas protegidas, manejo de bosque, agricultura de bajo impacto. Además hay usuarios que practican el turismo sustentable en áreas como parques y reservas nacionales, áreas protegidas privadas y santuarios de la naturaleza.

Zona de Transición: en esta zonas los usuarios recurrentes son los habitantes de las localidades que se integran a la Reserva de Biosfera, si bien se reconoce una población flotante en los meses de verano por la gran cantidad de visitantes que recorre la carretera austral, son los mismos pobladores de las localidades que generan un uso frecuente de la zona de transición con distintas actividades productivas.

14.3 ¿Cuáles son las normas (incluyendo las consuetudinarias o tradicionales) de usos del suelo de cada zona de la Reserva de la Biosfera propuesta y el acceso a dichas zonas?

Zona Núcleo: La normativa en las zonas núcleos esta establecida por documentos técnicos elaborados para cada área protegida, este documento se denomina Plan de Manejo y debe ser capaz de regular los usos del área, priorizando siempre el resguardo de los ecosistemas existentes, pero también garantizar el acceso a través de la visitación y la investigación.

Zona Amortiguación: Las zonas de amortiguación se encuentran en zonas consideradas rurales y de pesca artesanal, por lo tanto se regulan y norman a través del instrumento de planificación territorial a nivel regional, en el caso de Aysén se rige por el Plan Regional de Ordenamiento Territorial, que identifica zonas de preservación que para efectos de la zonificación de la Reserva son consideradas con vocación para la amortiguación.

Zona de Transición: La misma situación ocurre en la zona de transición, donde no existen instrumentos que regulen de forma específica cada localidad y por lo tanto se rige por el Plan Regional de Ordenamiento Territorial de Aysén y Zonificación de Uso de Borde Costero.

14.4 Describir los diferentes niveles de acceso a los recursos y control de los mismos por parte de hombres y mujeres.

La participación en las actividades tradicionales del territorio como la actividad forestal, la ganadería, la pesca y la agricultura, siguen siendo actividades dominadas por la presencia del hombre, sin embargo con el correr de los años es más común ver a mujeres involucrarse en estas actividades.

En actividades como el turismo y su organización la presencia femenina es muy importante y es una de las características a resaltar en el territorio de la Reserva de la Biosfera Laguna San Rafael, donde existen reconocidos líderes, como por ejemplo en la organización de los territorios ZOIT.

15. POBLACIÓN HUMANA DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA PROPUESTA

	Permanente	Estacional
15.1 Zona(s) núcleo	No hay	Solo Guardaparques en patrullajes
15.2 Zona(s) amortiguación	500	Visitantes en actividades de turismo (aproximadamente 20.000 por temporada)
15.3 Zona(s) de transición	6.500	Visitantes en actividades turismo y otras.
Total	7.000	

15.1 Breve mención de las comunidades locales que viven en la Reserva de Biosfera propuesta o en sus cercanías:

El entorno sociocultural y económico de la Reserva de la Biosfera Laguna San Rafael es tan diverso como extenso, pues a su alrededor se han desarrollado comunidades que nacieron con distintas vocaciones productivas, que incluían entre sus actividades más importantes la extracción de maderas nobles, la pesca y ganadería entre otras. Esta íntima vinculación de la comunidad con los recursos naturales hace que exista una relación histórica de la gente y los recursos. Esta producción de carácter primario ha tendido en el último par de décadas hacia una tercerización de la economía local, que aprovecha el mejoramiento de las vías de acceso y el mayor flujo de turistas que llegan a la Región de Aysén visitando las localidades más vinculadas al Parque como son Caleta Tortel y Puerto Río Tranquilo, claros ejemplos de esta reconversión hacia la prestación de servicios, que es influenciada de forma relevante por la presencia del PNLSR. Caso distinto es el de Puerto Aysén que ha estado siempre vinculada al Parque ya que ha sido históricamente la vía de acceso marítimo a él, sin embargo esta ciudad, que además es la antigua capital de la región de Aysén, tuvo su conversión hacia los servicios de manera mucho más temprana por su propia condición de ciudad importante dentro del contexto regional y menos relacionada con la atracción que genera la zona núcleo Parque Laguna San Rafael.

Junto con la diversidad en las actividades económicas que se desarrollan, también existen diferencias culturales importantes, entre quienes viven en zonas más continentales muy ligadas a la cultura "Gaucha", y quienes se encuentran en el área litoral con bastante influencia de la cultura "Chilota", además es necesario mencionar que en el último par de décadas ha existido una migración interna de personas desde la zona central del país y algunos extranjeros hacia la Patagonia Chilena. Este último grupo, que muchas veces tiene estudios de nivel superior se ha instalado como actor relevante en el desarrollo del territorio de la RB ya sea como operadores turísticos, funcionarios públicos, líderes de opinión o de organizaciones de base y otras actividades del ámbito público y privado.

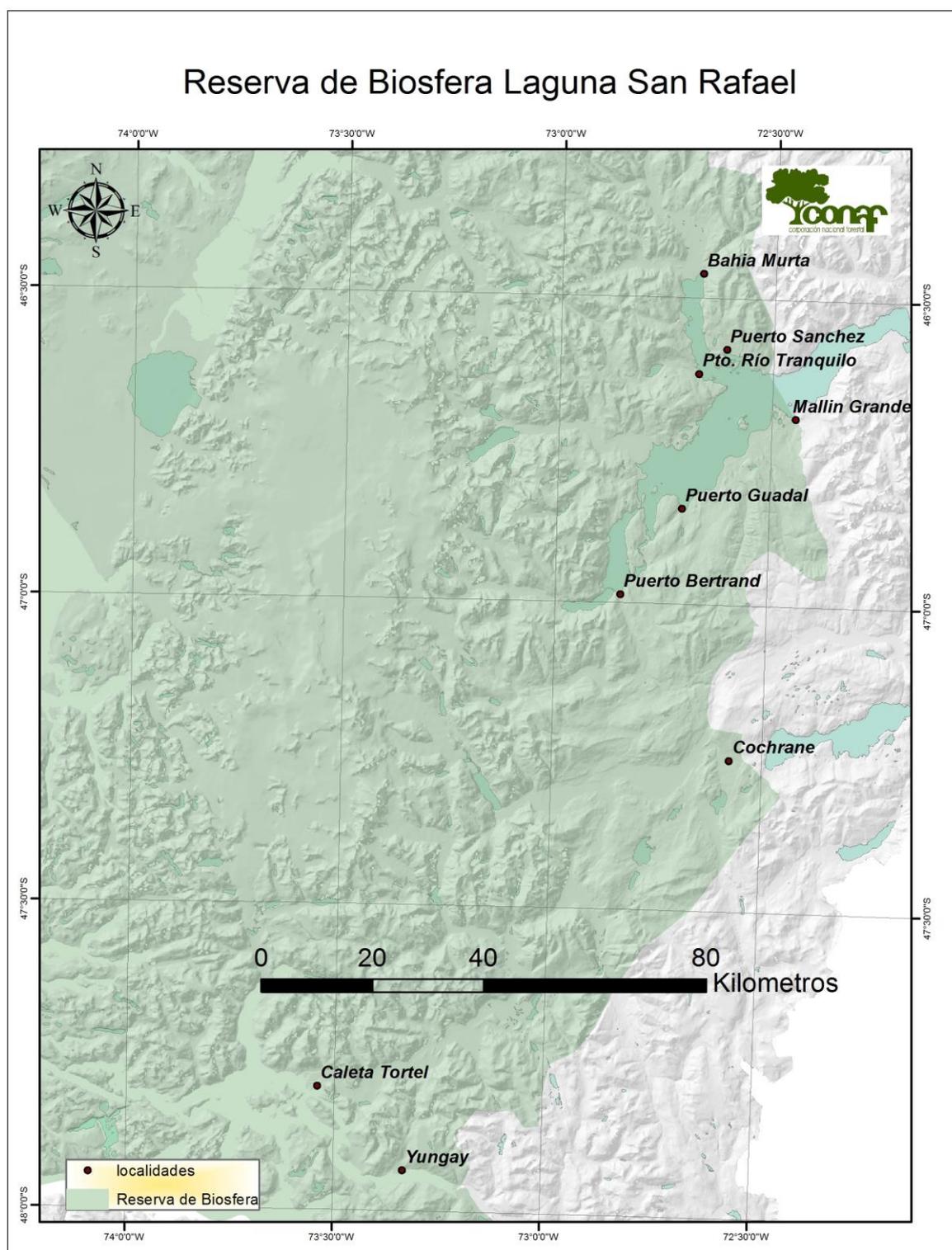
Las comunas que aportan población humana a la RB son las de Chile Chico, Río Ibañez, Caleta Tortel y Cochrane. Territorio de la comuna de Aysén también forma parte del territorio, pero la población incorporada es nula ya que corresponden a terrenos fiscales. La población de las comunas es la siguiente:

COMUNA	POBLACION
CHILE CHICO	4.865
RIO IBAÑEZ	2.666
COCHRANE	3.490
TORTEL	523

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística, 2018

Como se desprende del cuadro la densidad poblacional es muy baja en el territorio propuesto como RB. A ello se le debe agregar el hecho que la localidad de Chile Chico, capital de la comuna del mismo nombre, y que albergan la población mayoritaria de esa comuna, no está incluida en esta primera etapa de ampliación de la RB. Situación similar ocurre con la comuna de Río Ibañez en que su capital, Puerto Ibañez y Villa Cerro Castillo, tampoco se incluyen en esta etapa. Con todo, la población humana incluida dentro de la RB no alcanza a superar los 7.000 habitantes, con fuerte componente rural.

15.2 Nombre de los principales asentamientos dentro y en las proximidades de la Reserva de Biosfera propuesta referenciándolo en el mapa:



De Norte a Sur los asentamientos humanos considerados dentro de la Reserva de Biosfera son: Bahía Murta, Puerto Sánchez, Puerto Río Tranquilo, Mallin Grande, Puerto Guadal, Puerto Bertrand, Cochrane, Caleta Tortel y Pto. Yungay.

16. CARACTERÍSTICAS BIOFÍSICAS

16.1 Descripción general de las características del sitio y topografía de la zona:

El Campo de Hielo Norte está estratégicamente localizado con respecto a los sistemas climáticos atmosféricos y oceánicos del Hemisferio Sur (Harrison and Winchester, 2000). Los glaciares templados se caracterizan por registrar altos montos de ablación y de acumulación nival. Ellos son muy sensibles a las variaciones climáticas, lo que les otorga un valor científico mundial, como buenos indicadores de patrones de variaciones glaciares asociadas a los Cambios Climáticos Globales (CCG).

Si bien se han formado y han tenido una extensión regional durante las glaciaciones pleistocénicas, existen factores que al producir frío, viento y precipitaciones, favorecen su permanencia actual. Estos son: frecuencia de depresiones ciclónicas, barrera topográfica de la humedad oceánica dada por la altitud de la Cordillera Andina (> 3000m) y corriente fría de Humboldt. Las precipitaciones en las áreas de acumulación supera los 6000mm (DGA), pero el gradiente meteorológico es fuerte; los glaciares marítimos reciben mayor cantidad de precipitaciones que los situados en el margen oriental del campo de hielo. La pendiente de la Línea de Equilibrio Glaciar (LEG) en un corte W-E es de 420m por grado de longitud a los 47°S (Warren and Aniya, 1999).

Sin embargo, existen evidencias de que la mayoría de estos glaciares experimentan un importante retroceso después de la Pequeña Edad del Hielo. Debido a las variaciones de superficie, de volumen y de posición de los frentes experimentados por los glaciares, son las áreas englaciadas del Hemisferio Sur que más contribuyen al aumento del nivel del mar en el mundo (Rivera et al, 2007).

16.2 Rango altitudinal:

16.2.1 Altura máxima sobre el nivel del mar: 4.058 metros

16.2.2 Altura mínima sobre el nivel del mar: 0 metros

16.3 Clima:

16.3.1 Temperatura media del mes más cálido: 14.2 °C

16.3.2 Temperatura media del mes más frío: 4.7°C

16.3.3 Precipitación media anual: 2.592 mm.

16.4 Geología, geomorfología y suelos:

Geología:

Aysén se destaca geológicamente por su posición en la zona de conjunción de las placas tectónicas «Antártica - Pacífico Sur», «Nazca» y «Continente Sudamericano» en el fondo oceánico frente a la Península Taitao. La altitud del borde continental de Aysén es más baja que hacia el norte, producto de la carga de hielo durante la última glaciación hasta hace 12.000 años. La colisión de estas tres placas es responsable del levantamiento de la Cordillera de los Andes y de la fragmentación de la corteza continental, visible en los angostos valles, fiordos y canales, escarpados por la profunda erosión glacial a lo largo de las fallas tectónicas. La profundidad de los valles permite que las cuencas hidrográficas de ambas vertientes de la Cordillera desagüen hacia el Océano Pacífico.

Geomorfología:

En la Región de Aysén es posible distinguir cinco fajas de sentido Norte - Sur, las que desde el occidente se ordenan en: área archipelágica (incluye la Península de Taitao), depresión central, cordillera andina, cordones subandinos orientales y relieves planiformes orientales. Para el caso de la RB Laguna San Rafael es posible distinguir en ella todas salvo los relieves planiformes orientales, que no están plenamente incluidos dentro de esta propuesta de ampliación (CONAF, 2018).

Área Archipelágica: corresponde a la prolongación de la Cordillera de la Costa, la cual se presenta sumergida y desmembrada, formando una densa red de canales y fiordos, muriendo en la Península de Taitao. La superficie emergida, compuesta fundamentalmente por rocas transformadas a través de procesos termodinámicos en metamórficas, es abrupta y desgastada. Las áreas con depósitos de sedimentos acarreados por los cauces son escasas, dado que la red de drenaje está compuesta por cauces de poca longitud, originando sólo algunos depósitos reducidos en las desembocaduras.

Depresión central: estructuralmente corresponde a la continuación de la depresión Intermedia de Chile Central, sin embargo acá se encuentra en su parte más profunda. A esta unidad pertenece el ancho Canal de Moraleda y el Golfo Elefantes. Y sus secciones emergidas corresponden a islas de baja altura como Traiguén y Nalcayec, además del puente sedimentario del Istmo de Ofqui.

Cordillera Andina: es la unidad de mayor magnitud, y está constituida esencialmente como un cuerpo granítico asociado con rocas de otro origen, transformadas a través de deformación y temperatura en metamórficas. De topografía abrupta, presenta desniveles de cientos de metros, donde es posible encontrar estrechas gargantas, cascadas y algunos estrechos planos depositacionales intramontanos, ejemplo de esto último son los valles de los ríos del sector. Presenta grandes sectores cubiertos por hielo, el cual fluye en forma de glaciares hacia las partes más bajas. Las alturas principales se asocian al Campo de Hielo Norte, donde se encuentra la cumbre más alta de la Región, el monte San Valentín, con una altura de 4.058 msnm; y al Campo de Hielo Sur (compartido con la Región de Magallanes), que ocupa en la Región un área de 8.325 km². En el cordón Andino está inserta una cadena de grandes volcanes, los cuales en distribución sur a norte son: Hudson, Kay, Macá, Mentolat y Melimoyu, la actividad de estos volcanes es la responsable de gran parte del relleno de los valles aledaños, lo que ha influido en el desarrollo de suelos.

Cordones Subandinos: Orientales: se desprenden desde el macizo andino hacia el oriente, apareciendo alternados con valles abiertos por el paso de los glaciares. Estos cordones se unen con los extremos occidentales de las pampas patagónicas, formando en conjunto una franja de transición compuesta principalmente por secuencias de rocas volcánicas intercaladas con estratos de rocas sedimentarias marinas y continentales, generando un relieve de mesetas, suaves lomajes y valles amplios. Por esta razón, las laderas presentan tanto pendientes fuertes como suaves en frentes y dorsos de cuevas.

Suelos:

Los mejores suelos presentes en la Región son los de Clase III, los cuales con adecuadas rotaciones y algunas medidas de conservación pueden ser empleados de manera regular para cultivos de cereales, praderas, y con algunas restricciones para chacras. Es posible encontrar estos tipos de suelo en sectores muy puntuales de la cuenca del Lago General Carrera, como Chile Chico, Bahía Jara y Puerto Ibáñez; así como áreas de pequeña extensión ubicadas en el corredor Balmaceda-Puerto

Chacabuco; y en el sector norte es posible encontrar esta categoría de suelos en el sector de La Junta y Lago Verde. Generalmente se identifican como terrazas aluviales muy planas, sin problemas de inundación o de mal drenaje.

Por su parte, los suelos Clase IV presentan limitaciones y necesidad de medidas de conservación mayores que los anteriores, y se adaptan mejor al forraje y empastadas, aunque no con rendimientos muy considerables. La mayor parte de estos suelos se encuentran en el sector circundante al corredor Coyhaique – Balmaceda y corresponden a terrazas y mallines pastoreables con pendiente suave o con limitaciones leves por mal drenaje, aunque con posibilidades de ser cultivados.

16.5 Zona bioclimática:

Zonas	Pluviosidad media anual/mm	Índice de aridez		Zona núcleo	Zona amortiguación	Zonas de transición
		Penman	(UNEP index)			
Hiperárido	P<100	<0.05	<0.05			
Árido	100-400	0.05-0.28	0.05-0.20			
Semiárido	400-600	0.28-0.43	0.21-0.50			X
Seco Sub-húmedo	600-800	0.43-0.60	0.51-0.65		X	
Húmedo Subhúmedo	800-1200	0.60-0.90	>0.65	X		
Hiper-húmedo	P>1200	>0.90				

Tabla 1: Índice de aridez calculado como el cociente P/ETP

Precipitación media anual (P)/media anual de evapotranspiración potencial (ETP)

16.6 Características biológicas:

Los ecosistemas de la Reserva de la Biosfera se relacionan a formaciones vegetacionales que responden a las muy diversas características de temperatura y humedad, las que presentan fuertes gradientes por influencia orográfica principalmente, y que se presentan en este lugar desde zonas muy húmedas incluyendo principalmente Turberas, pasando por Matorral Arborescente, bosque siempreverde y luego caducifolio hasta llegar a las zonas más áridas hacia el Oeste que presentan especies y formaciones típicas de la estepa patagónica (CONAF, 2018).

Además hay que incorporar el ecosistema marino que está situado en una zona biogeográfica intermedia en relación a la distribución y abundancia de fauna (y flora); esto indica la presencia de especies de invertebrados del intermareal, estuarios y de la Laguna San Rafael (principalmente) de origen Magallánico y Tropical. Las comunidades faunísticas de las áreas marinas son importante no tan solo desde el punto de vista biogeográfico, sino también como soporte físico y biológico que se ve reflejado en la complejidad del sistema de fiordos de Norte y Nor-Oeste de la RB; aquí, por ejemplo, las comunidades bióticas de la zona intermareal son heterogéneas y complejas (en acceso, interacciones planta-animal, clima, formas) y están compuestas por hábitats de roqueríos en abruptas pendientes, pocas playas y dunas, zonas de mallines y derrumbes de árboles y ríos cenagosos, los cuales son ocupados por algas, crustáceos y moluscos de diversos géneros.

17. SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS:

17.1 Servicios ambientales que proporciona cada ecosistema de la Reserva de la Biosfera y los beneficiarios de dichos servicios.

Hasta la fecha son escasos los estudios explícitos sobre la provisión de servicios ecosistémicos en la región de Aysén. Los estudios identificados y publicados hasta ahora, se indican a continuación:

- Figueroa E. 2007. Análisis Económico y Estudio de Factibilidad para el Financiamiento del Sistema de Áreas Protegidas de Chile;
- Informe Final (Versión 1). - Martínez-Harms y Gajardo. 2008. Ecosystem value in the Western Patagonia protected areas.
- LME-UChile y Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente, Región de Aysén. Chile 2010. Diagnóstico Ambiental de la Cuenca del río Aysén y sector Costero Adyacente.
- Sepúlveda 2010. Análisis de los servicios ecosistémicos de la cuenca del río Aysén: selección de metodologías de valoración económica y Pago por Servicios Ambientales (PSA).
- Ponce et al. 2011. Estimating the economic value of landscape losses due to flooding by hydropower plants in the Chilean Patagonia.
- Bachmann-Vargas 2013. Ecosystem services modeling as a tool for ecosystem assessment and support for decision making process in Aysén region, Chile (Northern Patagonia).
- Delgado et al. 2013. Provision of ecosystem services by the Aysén watershed, Chilean Patagonia, to rural households.

Una aproximación a los servicios ambientales y sus usuarios en la Región de Aysén la proporciona Bachmann, 2013² en la siguiente tabla:

Servicio Ambiental	Sector Beneficiario						
	Industria	Agricultura y Forestal	Turismo	Minería	Pesca	Electricidad y Agua Potable	Gobierno
Control de Erosión	X	X	X		X	X	X
Mantenimiento de bajos niveles de nutrientes en cuerpos de agua	X	X	X		X	X	X
Irrigación y drenaje	X	X	X	X	X	X	X
Provisión de agua para uso consuntivo	X	X	X	X	X	X	X

² Bachman P., 2013 Ecosystem services modeling as a tool for ecosystem assessment and support for decision making process in Aysén region, Chile (Northern Patagonia)

17.2 Especificar si los indicadores de los servicios de los ecosistemas se utilizan para evaluar las tres funciones (conservación, desarrollo y logística) de las reservas de la biosfera. En caso afirmativo indicar detalladamente cuáles.

Es importante señalar que todos los estudios mencionados anteriormente analizan de alguna forma la provisión y distribución (mapeo) de servicios ecosistémicos provistos por ecosistemas terrestres, especialmente enfocados en la cuenca del río Aysén. Ninguno de estos, analiza ya sea de manera cualitativa o cuantitativa indicadores que permitan evaluar las funciones de la Reserva de la Biosfera.

17.3 Biodiversidad implicada en la provisión de servicios ambientales en la Reserva de la Biosfera (por ejemplo, las especies o grupos de especies implicadas).

En ecosistemas marinos destaca el estudio del CENRE, 2016³, donde se especifican los servicios ambientales priorizados según metodología pero no a nivel de especie o grupo de especies.

Servicio Ecosistémico	Descripción
Animales silvestres y sus productos derivados	Incluye actividades de pesca artesanal e industrial de recursos hidrobiológicos. Este servicio ecosistémico de provisión es uno de los principales sectores económicos de la región e igualmente relevante en términos de ocupación laboral. En la región existe tanto pesca industrial como artesanal que incluye extracción de recursos bentónicos.
Animales de acuicultura in situ	Este servicio ecosistémico se refiere a acuicultura y piscicultura, ambas actividades se desarrollan en la región. La acuicultura se realiza en jaulas flotantes en zonas de fiordos y canales y la asociada a cursos de ríos.
Mantenimiento de hábitat y reproducción de especies	Este servicio ecosistémico de categoría regulación y mantención se refiere al mantenimiento de las condiciones ambientales que genera un hábitat apto para la reproducción de plantas y animales. Respecto a este servicio ecosistémicos, los actores entrevistados coinciden en que la zona de fiordos y canales de la región presta funciones de mantención de hábitat marinos de relevancia mundial por la particularidad del sistema, sin embargo, reconocen que la información sobre las poblaciones que allí habitan es escasa y se restringe a las áreas protegidas.
Uso físico del paisaje o turismo en diferentes condiciones ambientales	Este servicio de la categoría cultural, se refiere al aprovechamiento del paisaje como medio para realizar actividades de ocio y deporte, por ejemplo: senderismo, escalada, paseos en bote, pesca deportiva (no extractiva), entre otras. Este servicio fue mencionado por los expertos locales entrevistados como el principal uso turístico de los ecosistemas de la región, donde

³ Centro de Economía de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente, 2016, Valoración económica de los servicios ecosistémicos asociados a los recursos hídricos bajo la Ley General De Pesca y Acuicultura de la Región de Aysén PROYECTO FIPA N° 2014-85, Universidad de Chile.

	actividades como navegación por ríos, lagos y fiordos para la apreciación de la belleza escénica es uno de los más relevantes, igualmente la pesca deportiva tiene un rol importante.
Agua superficial para otros usos	Este servicio ecosistémico de provisión incluye uso para riego, consumo de ganado, uso industrial, entre otros. Ha sido identificado por los actores entrevistados en la región como un uso que existe, pero de forma puntual asociado a aguas para regadío, consumo para ganado y minería. Sin embargo, existen emprendimientos relativamente nuevos relacionados embotellamiento de "aguas de la Patagonia" como sello de calidad.
Filtración, secuestro, almacenamiento y acumulación por ecosistemas	Se refiere a aquellos ecosistemas: servicios ecosistémicos que regulan flujos, en el caso de la región se hace énfasis en la relevancia de estos servicios para la mantención de la calidad del agua que permite el desarrollo de otras actividades como acuicultura y turismo, por lo que se considera un servicio clave en la mantención de la buena calidad química de los recursos hídricos que caracteriza a la región.
Dilución por la atmósfera, agua dulce y ecosistemas marinos	Este servicio ecosistémico de regulación se refiere en el contexto regional, a la capacidad de las masas de agua de diluir cualquier tipo de contaminante o desecho, el volumen de flujo y la fuerza de arrastre también son características que ayudan a la dilución y por tanto a la mantención de la calidad química del agua.
Uso experiencial de plantas, animales y paisajes en diferentes condiciones ambientales	Este servicio que se refiere a al avistamiento de especies ícono, esta actividad si bien se da en la Región, se está realizando recientemente solo en algunos puntos de la región.

17.4 ¿Se ha llevado a cabo alguna evaluación de servicios ambientales para la Reserva de la Biosfera propuesta? En caso afirmativo, ¿se utiliza esta evaluación para desarrollar el plan de gestión?

Tal y como se indica en los puntos anteriores, el estudio de los servicios ambientales se restringe a la identificación y localización de estos. Para la elaboración del plan de gestión se deberá tener presente la evaluación de los servicios ambientales de la Reserva de la Biosfera.

18. PRINCIPALES OBJETIVOS PARA LA DECLARACIÓN DE LA RESERVA DE BIOSFERA:

18.1 Principales objetivos de la Reserva de la Biosfera propuesta, integrando las tres funciones (conservación, desarrollo y apoyo logístico), presentadas abajo (secciones de la 14 a la 16), incluyendo los componentes de diversidad biológica y cultural.

OBJETIVOS	FUNCIONES		
	Conservación	Desarrollo	Investigación
Incentivar la gestión de residuos (peligrosos, sólidos y líquidos) en el territorio declarado como Reserva de la Biosfera.	X	X	X
Promover la regulación en el uso de agroquímicos en la actividad agrícola de la Reserva de la Biosfera.		X	X
Regular la actividad minera de la Reserva de la Biosfera y su área de influencia.		X	X
Recomendar sobre el uso de los sistemas fluviales de la Reserva de la Biosfera	X	X	X
Cautelar el cumplimiento de la normativa territorial	X	X	
Propender la extracción sustentable de los recursos naturales	X	X	X
Regular el uso recreativo en áreas lacustres		X	X
Apoyar las iniciativas de turismo sustentable en la Reserva de la Biosfera		X	X
Informar a la localidades de la Reserva de la Biosfera sobre los riesgos naturales del territorio		X	X
Resguardar la variedad genética de las especies de la Reserva de la Biosfera	X		X

18.2 Objetivos de desarrollo sostenible de la Reserva de Biosfera.

Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas compatibles con la Reserva de la Biosfera Laguna San Rafael.

<i>Promover la agricultura sustentable</i>
<i>Garantizar una vida sana y promover el bienestar de la población</i>
<i>Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje</i>
<i>Lograr la igualdad entre los géneros</i>
<i>Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible</i>
<i>Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna</i>
<i>Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible</i>
<i>Lograr que las localidades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles</i>
<i>Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles</i>
<i>Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos</i>
<i>Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible</i>
<i>Promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas</i>

18.3 Principales actores implicados en la gestión de la Reserva de Biosfera.

Los principales actores que han sido identificados para la gestión de la Reserva de la Biosfera son los que han tomado el compromiso de participar activamente en el Comité de Gestión:

Institución	Carácter
Centro de Investigación de Ecosistemas de la Patagonia	Academia
Corporación Privada para el Desarrollo de Aysén	Sociedad civil
Federación de Turismo de Aysén	Sociedad civil
Comisión Justicia y Paz del Vicariato Apostólico de Aysén	Sociedad civil
A.G. Turismo y Comercio Río Tranquilo	Sociedad civil
Agrupación Turístico Ambiental de Puerto Río Traquilo	Sociedad civil
Centro de Padres de Caleta Tortel	Sociedad civil
Corporación Costa Carrera	Sociedad civil
CODEFF	Sociedad civil
Corporación Chelenko	Sociedad civil
Corporación Provincia de los Glaciares	Sociedad civil
Instituto de Fomento Pesquero	Servicio Público
Secretaría Regional Ministerial - Ministerio de Bienes Nacionales	Servicio Público
Secretaría Regional Ministerial - Ministerio de Obras Públicas	Servicio Público
Gobierno Regional de Aysén	Servicio Público
Servicio Regional Ministerial - Ministerio de Medio Ambiente	Servicio Público
Corporación Nacional Forestal	Servicio Público

18.4 Qué procedimiento de consulta se ha utilizado para la propuesta de la Reserva de la Biosfera?

Como se detalló en la Parte 2: Proceso de Actualización, en la descripción del proceso (Punto 7)y, específicamente, en el subpunto 7.1, se describe la participación ciudadana que tuvo lugar para la elaboración de esta propuesta.

La modalidad fue a través de talleres efectuados en localidades asociadas al territorio, de carácter informativo y propositivo, y reuniones efectuadas en la Capital Regional que se relacionaron con la formación del comité de iniciativa para el seguimiento luego del envío del expediente.

18.5 ¿De qué manera se va a fomentar el involucramiento de los actores en la implantación y gestión de la Reserva de la Biosfera?

Se propone la conformación de un Comité de Gestión que involucre a la mayor cantidad de actores posibles del territorio, este comité ha sido propuesto en distintas instancias y funciones a través de un comité de iniciativa donde participan activamente, el Gobierno Regional de Aysén, la Corporación Nacional Forestal, además de la participación de distintas organizaciones del ámbito público y privado.

18.6 ¿Con qué fuentes de recursos (financieros, materiales y humanos) se cuenta para implantar los objetivos de la Reserva de la Biosfera y los proyectos de la misma?

Al no existir aún un plan de gestión que ordene las materias y priorice los objetivos para su ejecución, no se cuenta con fuentes definidas de recursos financieros humanos y materiales. Sin embargo el Parque Nacional Laguna San Rafael, zona núcleo de la propuesta, dispone de un presupuesto anual de aproximadamente \$ 217.000.000 (USD 340.000), lo cual incluye el ítem personal que representa aproximadamente el 66% del total.

En forma complementaria a lo indicado, a través de un programa de gobierno de financiamiento de iniciativas en zonas extremas, se encuentra postulado un proyecto de construcción de infraestructura para la administración y uso público del Parque Nacional, que se encuentra en etapa de postulación a ejecución. En su conjunto este proyecto estará en torno a los \$ 15.000.000.000 (USD 23.000.000)

Por otro lado, a nivel regional, tanto en el sector turístico como en el silvo-agropecuario existen diversas iniciativas y programas que buscan propiciar que las actividades productivas se desarrollen dentro de un marco de sustentabilidad y respeto por el ambiente, lo cual es plenamente coherente con el modelo RB. A continuación, se exponen los programas estatales de fomento económico con enfoques de sustentabilidad presentes en el área de influencia del PN Laguna San Rafael (a marzo 2018):

- **Programa sanitario (SAG):** incluye vacunación y desparasitación de ganado, contribuyendo a la conservación de fauna silvestre mediante prevención de traspaso de enfermedades del ganado.
- **Programa de Comercialización y marketing hortícola (INDAP):** implementación de invernaderos y asistencia técnica a pequeños campesinos locales, fomentando el comercio local y la alimentación saludable.
- **Programa de Manejo sustentable del Bosque Nativo (CONAF):** Elaboración de planes de manejo forestal para campesinos, realización de capacitaciones y

módulos demostrativos, con el fin de incorporar criterios de sustentabilidad del bosque en el manejo de la masa boscosa de sus predios.

-Programa para potenciar el desarrollo de áreas silvestres para el turismo sustentable (CONAF): Busca definir la capacidad de acogida de las áreas silvestres protegidas, e identificar y monitorear indicadores ambientales para su resguardo.

-Programa de Construcción de infraestructura turística para áreas silvestres protegidas (CONAF): permitirá mejorar la oferta turística potenciando el desarrollo económico en base al turismo de naturaleza.

-Programa de mejoramiento de oferta turística rural de Aysén (INDAP): Apoyo técnico y capacitación a campesinos para integrarse a la oferta turística formal, diversificando sus fuentes de ingreso. Contribuye a generar una visión de desarrollo mancomunado entre el sector campesino tradicional y el turismo.

-Programa de fortalecimiento de capacidades gremiales del sector silvoagropecuario (MINAGRI): Busca fortalecer la gobernanza del territorio mediante capacitación y formación de líderes de organizaciones sociales del ámbito silvoagropecuario. Esto beneficia la sustentabilidad mediante fortalecimiento de su pilar social.

-Programa de productos forestales no madereros (MINAGRI): Orientado a mejorar las capacidades productivas y la asociatividad productiva en productos forestales no madereros para darles valor agregado. Aporta al desarrollo sostenible mediante la diversificación productiva de comunidades que habitan sectores boscosos, reduciendo la presión de deforestación.

-Programa de Gestión predial integral (MINAGRI): Apoyo técnico a productores para la implementación de un plan de gestión predial enfocado en uso sustentable del predio.

-Programa Estratégico Regional de Turismo Aysén Patagonia, Naturaleza y Aventura (CORFO): Este es un programa de largo plazo que está implementando un amplio plan de trabajo para el desarrollo de la industria turística regional. La sustentabilidad del destino y las experiencias de naturaleza son ejes estratégicos de este programa.

-Zonas de interés turístico ZOIT (SERNATUR): Este es un instrumento de gestión público-privada que define un área territorial de aptitud turística. Luego, mediante un plan de trabajo interinstitucional se define una planificación integrada inversión pública en el área para potenciar el desarrollo de la actividad turística, fomentándose también la inversión privada. Se considera que este instrumento contribuye a la dimensión social de la sustentabilidad, pues mejora la gobernanza al generar instancias locales, descentralizadas y desconcentradas para la definición de prioridades de inversión pública. Adicionalmente, el caso específico de las ZOITs presentes en el área de influencia del PN Laguna San Rafael (ZOIT Chelenko y ZOIT Provincia de los Glaciares), un elemento central es la conservación del patrimonio natural como base de la industria turística local.

19. FUNCIÓN DE CONSERVACIÓN:

19.1 A escala de paisajes y ecosistemas:

19.1.1 Ecosistemas y/o tipos de cobertura de suelo de la Reserva de Biosfera propuesta y localización de los mismos.

La zona núcleo correspondiente al Parque Nacional Laguna San Rafael abarca una porción importante de la Cordillera de Los Andes en la región de Aysén, abarcando la totalidad del Campo de Hielo Norte. Esta situación origina una gran diversidad vegetal, ubicándose en una zona ecotonal entre los bosques perennifolios Nor-Patagónicos y Magallánico (Pisano, 1988). Así, esta considera tres biomas: en la vertiente oriental, el Bioma del Monte arbóreo Caducifolio que rodean al Campo de Hielo; Zona de transición del Monte arbóreo Perennifolio Pluvial al Monte arbóreo Caducifolio; y en la vertiente occidental, Monte arbóreo Perennifolio Pluvial, Subzona Insular en la Península Taitao, el cual presenta un marcado carácter hidrófilo (Herrera 1998, citado por Díaz et al. 2002, IREN 1979).

Aquí es importante considerar la situación geográfica de la RBLSR desde un punto de vista Eco regional o de "Provincias Bióticas" para seguir argumentando la importancia de ella. Bajo la tipología de clasificación de Ecorregiones basado en la clasificación climática de Köppen (Gastó et al. 1993), el Parque (núcleo de la Reserva) está inserto bajo una influencia típicamente Nival (clase Köppen EF) y Templada Húmeda Fría (clase Köppen Cfc), con un 40% y 39% de influencia, respectivamente. El otro 20% lo dominan en escasa proporción las ecorregiones Templada Húmeda, Boreal Húmeda, Templada Húmeda Intermedia y Tundra. Las dos influencias principales indican que el clima que moldea el complejo ecosistémico es básicamente de naturaleza Polar de Altura y Templado Frío de gran humedad, o sea, los veranos varían de frescos a fríos, con precipitaciones que fluctúan alrededor de los 4.000 mm (sobre todo al oeste) presentándose casi todo el año. Uno de los principales factores restrictivos son los vientos, topografías abruptas o cenagosas, inviernos helados y en general cambios repentinos y abruptos en el clima. En la región, este clima es típico de zonas costeras aledañas al Campo de Hielo. La influencia esteparia es nula o muy escasa, por lo tanto, la provincia biótica del Parque estaría representada básicamente por la denominada Región Biótica de la Patagonia de subregión de los Bosques Valdivianos.

Lo anterior explica el gran interés científico que despierta esta RB, debido a que es posible observar los cambios de vegetación de un bioma a otro, a través de un gradiente de intervención antropogénica, el proceso de colonización de la vegetación ocupando los terrenos desglaciados en los últimos decenios y la alta diversidad de especies debido a su ubicación ecotonal.

Sobre la base de las descripciones biogeográficas existentes para la Región de Aysén (Catastro del Bosque Nativo de CONAF, caracterizaciones bioclimáticas y vegetacionales) se puede concluir que los ecosistemas terrestres mejor representados son el Bosque Siempreverde y, los Glaciares y Nieves, superando cada uno de ellos las 500.000 ha. Otros ecosistemas de relevancia, pero sin alcanzar las extensiones de los mencionados, son los humedales, los ambientes altoandinos y los bosques achaparrados o de altura.

En lo que respecta al dominio marino, la RB está situada en una zona biogeográfica intermedia en relación a la distribución y abundancia de fauna (y flora); esto indica la presencia de especies de invertebrados del intermareal, estuarios y de la Laguna San Rafael (principalmente) de origen Magallánico y Tropical. De acuerdo con Paterson et al. (1999), se pueden distinguir 4 áreas marinas siguiendo patrones de salinidad, características geográficas y exposición: 1) La Laguna San Rafael como un cuerpo lacustre estuarino salobre, con poca productividad asociada al tipo de

hábitat, baja salinidad (<15%), relativa desconexión del resto del sistema marino y solo conectado con el Golfo del Norte por el río Témpanos, 2) El Golfo Elefantes, al norte de la Laguna, con un marcado aumento del nivel de salinidad (>15%) y exposición moderada a los regímenes de olas marinas, 3) la costa expuesta del océano Pacífico a lo largo de la Península de Taitao, que corresponde a un ecosistema netamente marino, y 4) la zona de fiordos que corresponde al más grande y diverso ecosistema dentro del PNLSR al Norte y Oeste de éste, con claras influencias marinas, un sistema montañoso costero fragmentado y típicamente marino tanto en clima (precipitaciones sobre los 3 mil mm/año) y salinidad (mayor al 28%). Con respecto a la zona núcleo que corresponde al Bien Nacional Protegido (BNP) "Laguna Caiquenes", según el sistema geomorfológico nacional, el BNP Laguna Caiquenes pertenece a la agrupación regional identificada como "Región patagónica y polar del Inlandis Antártico". Como rasgo geomorfológico relevante, se identifican rastros de procesos endógenos que se aprecian en la orografía del área, donde las cumbres a ambos lados de los valles alcanzan alturas de 1.500 m al oeste y más de 1.800 m al este. En el área domina un relieve andino ocupado por hielo o nieve permanente, que representa un porcentaje significativo de su superficie total. Esta unidad se extiende sobre los 700 m hacia el poniente y sobre los 900 m por el este, donde predominan pendientes muy fuertes (entre 20,1° y 30°) y escarpadas (entre 30,1° y 45°). También se identifican laderas de valles glaciares y farellones rocosos, que corresponden a los rasgos más representativos del efecto modelador de la erosión glacial. Se extienden entre los 400 y 700 m por el lado oeste y entre los 600 y 900 m por el este, ocupando gran parte del curso del río El Camino al interior de la unidad.

Específicamente con respecto a su hidrografía, se debe señalar que existe un sistema de lagunas dominado por la Laguna Caiquenes y Laguna Los Patos, que se extienden en el sector norte del predio; y el río El Camino, que se ubica por el sur. Ambos sistemas se encuentran separados por lomas rocosas. La laguna Los Patos desagua hacia la laguna Caiquenes y ésta a su vez, hacia el río Baker, mientras que en el sur del área, las aguas fluyen hacia el río del Camino, el cuál cae finalmente hacia el sur depositando sus aguas en el Fiordo Mitchell, acompañado por terrazas glacifluviales de varios niveles.

Desde el punto de vista biogeográfico, el área de estudio se encuentra entre los ecosistemas de carácter subantártico patagónico (Quintanilla, 1983) y en una situación limítrofe entre las ecorregiones del bosque subantártico caduco de carácter trasandino y la ecorregión de los bosques pluviales perennes subantárticos.

A escala local, en el área coexisten distintas formaciones vegetacionales, como son: - Bosque de Coigüe de Magallanes, - Renoval de Canelo - Coigüe de Magallanes con pradera, - Turbera, - Bosque de Coigüe de Magallanes con turbera de *Astelia pumilia*, y el Bosque achaparrado de Ñirre con matorral de Brecillo. En términos de superficie, domina con 12,37% el Bosque de Coigüe de Magallanes y las Altas cumbres sin vegetación con una cobertura de 73,16%, donde se destaca los denominados "desiertos de altura" que corresponde a los territorios que por efecto de condiciones climáticas derivadas de la altitud poseen una vegetación carente de árboles o arbustos altos y que, en general no alcanza valores de cobertura superiores a un 30% o que se encuentran desvegetados.

19.1.2 Estado y tendencia de los ecosistemas y/o tipos de cobertura vegetal descritas arriba, así como tendencia de los factores naturales y humanos.

Según el Catastro de Bosque Nativo se evidenciaron los siguientes cambios para las coberturas de suelo en la Región de Aysén, lo cual podría considerarse como pertinente para las zonas de transición y de amortiguación, esta última en lo relativo

a terrenos que no están bajo protección oficial (Parques y Reservas Nacionales, y Bien Nacional Protegido).

Bosque Nativo: Se observa que las mayores pérdidas registradas en el subuso Bosque Nativo, se produjeron hacia el subuso Plantación y hacia los usos Áreas Desprovistas de Vegetación, Praderas y Matorrales y Áreas Urbanas e Industriales.

Plantaciones: En la evolución de superficie del subuso Plantación, se aprecia que los ingresos principales provienen desde el uso Praderas y Matorrales, y del subuso Bosque Nativo.

Praderas y Matorrales: El mayor ingreso proviene desde el subuso Bosque Nativo seguido de las Áreas Desprovistas de Vegetación. Por otra parte, los mayores egresos se producen hacia los subusos Plantación y Bosque Nativo. También se registraron pérdidas hacia los usos Terrenos Agrícolas. Áreas Urbanas e Industriales y Áreas Desprovistas de Vegetación

Zonas Urbanas: Las Zonas Urbanas presentan únicamente ingresos. Estos ingresos principalmente provienen desde el uso Praderas y Matorrales y del subuso Bosque Nativo. Igualmente el uso Humedales, Plantación y Áreas Desprovistas de Vegetación aportan en el incremento.

Terrenos Agrícolas: Los Terrenos Agrícolas presentan un único movimiento de superficie, tanto en los ingresos como para las pérdidas. En este caso se produce un aumento de la superficie de Terrenos Agrícolas a partir de Praderas y Matorrales y una pérdida marginal de superficie que pasan a ser Plantación.

Nieves y Glaciares: El uso Nieves y Glaciares no posee aportes de ningún otro uso, su dinámica corresponde únicamente a pérdidas. Existen pérdidas en el periodo 1996-2011 que se producen hacia los usos Cuerpos de Agua y Áreas Desprovistas de Vegetación.

19.1.3 ¿Qué tipo de regímenes de protección (incluyendo consuetudinario y tradicional) existen para la zona(s) núcleo y zona(s) amortiguación?

Las zonas núcleo y, en parte, las zonas de amortiguación pertenecen al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado, que son el conjunto de Parques Nacionales, Reservas Nacionales y Monumentos Naturales que administra la Corporación Nacional Forestal. Para el caso, el Parque Nacional Laguna San Rafael, en forma íntegra y, parcialmente, las Reservas Nacionales Las Guaitecas y Katalalixar, incluyendo sus porciones marinas, conforman la mayor parte de la zona núcleo y parcialmente la de amortiguación. A ellas se debe agregar el Bien Nacional Protegido Laguna Caiquenes que tiene el carácter de territorio bajo protección oficial, bajo administración de una ONG. Por otro lado, también existe un Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos, figura de protección oficial que contempla la Política Nacional de Uso del Borde Costero.

En cuanto a los terrenos privados que forman parte de la zona de amortiguación, concurren en la protección de los recursos naturales las normativas sectoriales alojadas en diversos ministerios o servicios públicos: Servicio Nacional de Pesca. Servicio Agrícola y Ganadero, Ministerio del Medio Ambiente, Dirección General de Aguas, Ministerio de Salud, Ministerio de Bienes Nacionales, Ordenanzas Municipales y la Corporación Nacional Forestal.

19.1.4 ¿Qué indicadores o datos son usados para valorar la eficiencia de las acciones o estrategias aplicadas?

Como parte de la gestión de los espacios protegidos que conforman las zonas núcleo, existen programas de monitoreo cuyo propósito es conocer el comportamiento de los ecosistemas y las especies que los conforman. Así, existen monitoreos implementados para evaluar el impacto por el uso recreativo, tanto en el medio físico como en el biótico. Por otro lado, se realizan monitoreos y acciones dirigidas a especies exóticas invasoras, como es el caso del visón (*Neovison vison*), lupino (*Lupinus sp.*) y coníferas exóticas.

Por otro lado, la Dirección General de Aguas mantiene estaciones de monitoreo de glaciares y campo de hielo con propósitos de monitoreo y también como una forma de anticipar fenómenos catastróficos de vaciamientos lacustres o similares. Sin embargo, tratándose de fenómenos que responden a cambios que son de escala global, existen limitaciones locales para intervenir sobre ellos, pero si tienen un rol preventivo como advertencia para los habitantes locales.

19.2 A nivel de Diversidad de Especies y Ecosistemas

19.2.1 Grupos de especies o especies de interés particular para los objetivos de conservación, especialmente las especies endémicas de esta Reserva de la Biosfera, y breve descripción de las comunidades en las cuales se encuentran.

Riqueza de Flora Vascular.

Teillier (2002) señala una abundancia de 235 especies de flora vascular para la zona núcleo de la RB, cifra que incluye todas las exploraciones publicadas. A esta cifra se suman 9 especies de briófitas.

Arroyo et al (1995) sugieren que, en el bosque lluvioso templado de Chile, existen unas 443 especies. La riqueza de la zona núcleo y su área de influencia corresponde a la mayoría de la cobertura vegetal. Se concluye que, a pesar de las restricciones climáticas y a la presencia del Campo de Hielo Norte y sus glaciares, la RB Laguna San Rafael, es un buen sitio para la conservación de ese tipo de comunidades.

Riqueza Taxonómica.

La clase dominante en la zona núcleo son las Angiospermas (79%), no obstante, resalta la abundancia de Pteridophyta, un 20%, lo que da cuenta de los ambientes de carácter hiper-húmedo y frecuentemente sombrío que caracterizan al parque. A su vez, la presencia de un alto número relativo de especies de juncáceas y de ciperáceas, da cuenta también, de la presencia de sitios con buena disponibilidad hídrica.

Endemismo

Se registraron nueve especies endémicas exclusivas de Chile, todas ellas bastante frecuentes en las comunidades vegetales de los bosques siempreverde y caducifolios.

Especies endémicas de Chile registradas en el Parque

Especies Endémicas	Familia	Nombre Común
<i>Caldcluvia paniculata</i>	Cunoniaceae	Tiaca
<i>Nothofagus nitida</i>	Fagaceae	Coihue de Chiloé
<i>Azara serrata</i>	Flacourtiaceae	Corcolén
<i>Amomyrtus luma</i>	Myrtaceae	Luma
<i>Tepualia stipularis</i>	Myrtaceae	Tepú
<i>Lomatia ferruginea</i>	Proteaceae	Fuinque
<i>Ovidia andina</i>	Thymeleaceae	Pillo Pillo
<i>Luzuriaga polyphylla</i>	Philesiaceae	Quileneja
<i>Blechnum blechnoides</i>	Blechnaceae	

Especies en Categoría de Conservación.

En los límites del área occidental del PNLSR crecen poblaciones de 21 especies mencionadas como en categorías de conservación. De las 39 pteridofitas propuestas en categorías de conservación para la Región de Aysén (Baeza et al. 1998), en el PNLSR se encuentra un 51 %.

En relación con las plantas leñosas en categorías de conservación (CONAF 1989), se encuentran *Pilgerodendron uviferum*, en categoría de "vulnerable" y *Hebe salicifolia*, en categoría de "rara".

Especies en categoría de conservación en PNLSR

Especie	Familia	Nombre Común	Categoría Conservación
<i>Pilgerodendron uvifera</i>	Cupressaceae	Ciprés de las Guaitecas	VU (1) (3) (4)
<i>Podocarpus nubigenus</i>	Podocarpaceae	Mañío macho	CA (1) (4)
<i>Lepidothamnus fonkii</i>	Podocarpaceae	Ciprés enano	DI (1)
<i>Lophosoria quadripinnata</i>	Dicksoniaceae	Ampe	V(2)
<i>Hymenophyllum caudiculatum</i>	Hymenophyllaceae		V(2)
<i>Blechnum blechnoides</i>	Blechnaceae	Iquide	V(2)
<i>Hymenoglossum cruentum</i>	Hymenophyllaceae	Sanguinaria	V(2)
<i>Hymenophyllum falklandicum</i> Baker	Hymenophyllaceae		V(2)
<i>Hymenophyllum secundum</i>	Hymenophyllaceae	Helecho	V(2)
<i>Hymenophyllum toruosum</i>	Hymenophyllaceae	Helecho	V(2)
<i>Hymenophyllum cuneatum</i>	Hymenophyllaceae	Helecho	V(2)
<i>Hymenophyllum caudiculatum</i>	Hymenophyllaceae	Helecho	V(2)
<i>Hymenoglossum dicranotrichum</i>	Hymenophyllaceae	Helecho	V(2)
<i>Isoetes savatieri</i>	Isoteaceae	Isete	V(2)
<i>Schizaea fistulosa</i>	Schizaeaceae		V(2)
<i>Hebe salicifolia</i>	Scrophulariaceae	Hebe	R(3) DI (1)
<i>Histiopteris incisa</i>	Dennstaedtiaceae	Helecho	R(2)
<i>Lycopodium gayanum</i>	Lycopodiaceae	Pinpinela	R(2)
<i>Asplenium obtusatum</i>	Aspleniaceae	Helecho del litoral	DI(2)
<i>Blechnum arcuatum</i>	Blechnaceae	Quil-quil	DI(2)
<i>Grammitis magellanica</i>	Grammitidaceae	Helecho de tronco	DI(2)
<i>Hypolepsis poeppigii</i>	Dennstaedtiaceae	Huilel	DI(2)
<i>Lycopodium paniculatum</i>	Lycopodiaceae	Pimpinela	DI(2)
<i>Serpillopsis caespitosa</i>	Hymenophyllaceae		DI(2)

EP: En Peligro; V: Vulnerable; DI: Datos Insuficientes; R: Rara; CA: Casi Amenazado

(1)Hechenleitner et al. 2005, (2)Baeza et al. 1998, (3)CONAF 1989, (4) IUCN (versión 3.1)

Riqueza de fauna

Mella (1999) indica que la zona costera y central de la XI región se ubica en parte la región Mastozoológica Valdiviana (como parte de las Zonas Mastozoológicas de Chile de Osgood de 1943) representada por mamíferos como *Lycalopex griseus*, *Puma concolor*, *Leopardus guigna* y *Myocastor coipus*, mientras que las zonas estepáricas y cordilleranas se ubican dentro de la región Mastozoológica de la Puna caracterizada por megamamíferos como *Lagidium wolffsohni*, *Hippocamelus bisulcus*, *Lama guanicoe* y *Lycalopex culpaeus*. El total de especies registradas por este autor a nivel regional se presentan en la siguiente tabla:

Clase	Nº total de especies en la Región	Nº de especies endémicas	Nº de especies introducidas	Nº de especies con problemas de conservación	Nº de especies presentes en Zona Núcleo	Nº especies endémicas potenciales en Zona Núcleo PNLRS
Anfibios	14	9	0	10	7	1*
Reptiles	7	1	0	3	0	0
Aves	190	1	4	28	99	0
Mamíferos	50	5	8	25	40	1*

* *Cephalorhynchus eutropia*, *Nannophryne variegata*

Además de lo señalado, estimaciones realizadas para invertebrados del Parque Nacional Laguna San Rafael llegan a una cifra en torno a las 20.000 especies, la mayor parte de los cuales serían insectos (con coleópteros en un rango de 3000 a 5000 especies). En tal contexto existe identificación de sobre 60 especies de crustáceos copépodos, 7 especies de áfidos, sobre 19 especies de tricópteros acuáticos y sobre 104 de tricópteros terrestres, y 62 especies de moluscos terrestres.

Riqueza de especies por biotopo faunístico terrestre identificado en el Plan de Manejo del PN Laguna San Rafael

Biotopos	Anfibios	Mamíferos	Aves	Total
Bosque Nativo Siempreverde/Lenga	7	16	38	61
Humedales	6	8	42	56
Matorral-Pradera	2	13	35	50
Áreas Lacustres	2	5	35	42
Playas y Dunas	0	1	28	29
Cursos de agua mayores	0	4	22	26
Renoval de Bosque Nativo	0	6	18	24
Mar	0	3	13	16
Áreas sin vegetación/Acceso restringido	0	9	1	10
Bosque Nativo Achaparrado	0	8	0	8
Otros	0	4	0	4
Glaciares y Nieves	0	0	2	2
Estepa Patagónica	0	1	0	1
Pradera	0	0	0	0

Desde la perspectiva terrestre los biotopos Bosque nativo y Humedales son los que albergan la mayor riqueza de especies. En tal contexto, los objetos de conservación de mayor relevancia corresponden a los anfibios, el Huemul, el Carpintero Grande y los Carnívoros.

En el ambiente marino, sin embargo, existe una carencia de antecedentes que permitan identificar los objetos de conservación más relevantes, Esta debe ser una tarea en el contexto de la Reserva de Biosfera y su gestión, de modo de poder identificar prioridades en el rol de conservación para el ambiente marino. Sin embargo, se puede indicar en términos generales, que las playas poseen baja densidad de flora y fauna, el Golfo las costas protegidas de las olas y vientos están dominadas por macroalgas y en el litoral la cianófita *Rivularia sp.* es abundante en condiciones de sombra. En las costas Sur y Oeste del Golfo la caída de árboles permite la dominancia de algas y la convivencia de numerosos crustáceos anfípodos (pulgas de mar) e isópodos (pertenecientes a la subclase de crustáceos Malacostráceos (*Malacostraca*) que corresponden a las langostas, cangrejos de mar y de río.

Las comunidades faunísticas de las áreas marinas son importante no tan solo desde el punto de vista biogeográfico, sino también como soporte físico y biológico que se ve reflejado en la complejidad del sistema de fiordos de Norte y Nor-Oeste del Parque; aquí, por ejemplo, las comunidades bióticas de la zona intermareal son heterogéneas y complejas (en acceso, interacciones planta-animal, clima, formas) y están compuestas por hábitats de roqueríos en abruptas pendientes, pocas playas y dunas, zonas de mallines y derrumbes de árboles y ríos cenagosos, los cuales son ocupados por algas, crustáceos y moluscos de diversos géneros.

19.2.2 ¿Cuáles son las presiones sobre las especies clave? En otras palabras: ¿Cuáles son las amenazas (por ejemplo: una gestión no sostenible del bosque), sus causas inmediatas (por ejemplo: tendencias de cambios en el bosque o en los hábitats), sus causas subyacentes (por ejemplo: el sobrepastoreo, el fuego, la contaminación), y las principales fuerzas que las provocan (por ejemplo: económicas, políticas, sociales, externas)?

Se puede identificar un conjunto de amenazas sobre la biodiversidad en el territorio involucrado, tanto en lo terrestre como en lo marino.

Desde la perspectiva del medio terrestre, la principal amenaza lo representan los incendios forestales, que producto de los veranos más calurosos que se presentan, el riesgo aumenta, junto con el incremento en el uso público recreativo y las conductas irresponsables que puedan darse en tal contexto.

Otra condición de presión o amenaza que se da en sectores puntuales debido a la ausencia de cercos que demarquen los límites entre las áreas protegidas y terrenos privados, es el ingreso de ganado como consecuencia de ello desde los terrenos privados hacia los sectores bajo protección legal. Si bien se trata de un uso extensivo los riesgos relacionados con la transmisión de enfermedades o la perturbación a la fauna producto de la competencia o como consecuencia del arreo del ganado con perros, son igualmente una amenaza.

Finalmente, el incremento que está teniendo la actividad turística en la Región de Aysén y su vinculación con los paisajes naturales, tiene como consecuencia una demanda de uso que en muchas ocasiones involucra áreas protegidas y ocurre sin formalidad para su desarrollo. Ello se debe a la enorme extensión del territorio involucrado y vías de acceso hacia el Parque Nacional Laguna San Rafael, secundado por la escasez de personal en terreno que pueda fiscalizar estas actividades.

En cuanto al medio marino, se puede señalar que - probablemente - la mayor amenaza la representa la falta de gestión plena del ambiente marino que forma parte de la zona núcleo (Parque Nacional). El reconocimiento de la condición de Parque Nacional de las porciones de mar que se encuentran dentro de su perímetro, es reciente (10 años) y, por lo tanto, aun no existen las coordinaciones necesarias entre las instituciones relacionadas con su administración que permitan una gestión ordenada de los espacios marinos. Sin duda esto representa un desafío que se incorpora a aquellos de la Reserva de Biosfera al verse complementados con espacios marinos que poseen otra figura como lo es el Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos o aquellos sectores que están definidos como aptos para el desarrollo de la acuicultura.

En el medio marino otra amenaza lo representa la contaminación por basura de deriva que circula en el maritorio y se concentra en fondos de fiordos o estuarios. Esto tiene consecuencias no solo paisajísticas sino también para la sobrevivencia de animales marinos (aves y mamíferos) como ha sido extensamente reportado en medios de comunicación y documentado en revistas científicas.

19.2.3 ¿Qué tipo de medidas e indicadores se utilizan actualmente, o se prevé utilizar para evaluar los grupos de especies y las presiones sobre ellas? ¿Quién asume esta tarea o la asumirá en el futuro?

En el medio terrestre la utilización de indicadores para evaluar la salud de los ecosistemas son incipientes. En lo que respecta al Parque Nacional Laguna San Rafael, la Corporación Nacional Forestal, institución responsable de su administración, desarrolla monitoreos puntuales (fotográficos, censos de especies, cambios en zonas de uso público) que tienen como propósito conocer cambios en poblaciones de especies o en el paisaje. Sin embargo, su alcance es muy limitado y deberá verse fortalecido en el futuro como consecuencia de la implementación del modelo de gestión Reserva de Biosfera.

En cuanto al medio marino, no existe en la actualidad un monitoreo de objetos de conservación definidos y esto representa una medida pendiente y urgente, en el contexto de la gestión efectiva del medio marino.

19.2.4 ¿Qué acciones se llevan a cabo actualmente para reducir estas presiones?

En la actualidad las iniciativas más activas respecto de la reducción de presiones están en el ámbito de la formalización de las actividades turísticas que se llevan a cabo en el Parque Nacional. Debido a la carencia de personal, que impide un control en terreno de lo que ocurre, se apela al convencimiento de los prestadores de servicios turísticos en cuanto a las ventajas que posee para su actividad, la firma de contratos de concesión o permisos de funcionamiento cuando ello no pone en riesgo el propósito de conservación del Parque Nacional. Este es un proceso lento y que requiere de la creación de confianzas, razón por la cual aún falta trabajo por realizar.

En cuanto a la amenaza incendios forestales, existe una campaña importante de prevención a nivel regional, que aspira a disminuir las conductas irresponsables que representan riesgos en tal sentido.

19.2.5 ¿Qué acciones se pretenden tomar para reducir dichas presiones?

La decisión es intensificar las acciones que se relacionan con establecer contacto con las personas vinculadas a actividades que representan presiones sobre los ecosistemas. Es imposible que exista la capacidad de contar con todo el personal que se requeriría para un control efectivo del territorio bajo protección. Ante ello, surge como opción el contacto personal con quienes se relacionan con esas presiones.

En términos del desarrollo de negocios turísticos, la formalización de la actividad con el administrador del Parque Nacional debe representar un plus para dicha actividad debido a que ello supone que su actividad se desarrolla en forma coherente con el propósito de conservación del territorio. En forma similar, se espera que muchos vecinos al Parque Nacional, cuyo ganado ingresa al Parque en sectores puntuales, comiencen a considerar como parte de su negocio rural, una apertura hacia el turismo con lo cual se podría pasar a una disminución de la presión que ocurre por el ganado.

En forma complementaria a lo anterior, se busca que la prevención de incendios forestales se intensifique en el futuro. El fenómeno de cambio climático que se traduce en mayores temperaturas y menor humedad en época estival es una amenaza creciente y, como tal, debe también ser creciente la preocupación por prevenir sus consecuencias.

19.3 A escala de diversidad genética

19.3.1 Especies o variedades que son importantes (por ejemplo: para la conservación, la medicina, la producción de alimentos, la agrobiodiversidad, las prácticas culturales, etc.).

No existen identificaciones específicas al respecto. Sin embargo, la conservación de los ecosistemas representados se relaciona no solo con el paisaje y el ecosistema, sino también con la biodiversidad en su conjunto, incluida la diversidad genética. Al respecto, la extensa superficie involucrada en esta Reserva de Biosfera representa una ventaja para la conservación de poblaciones dispersas de especies lo cual contribuye positivamente a ese fin.

19.3.2 ¿Qué presiones o cambios ecológicos, económicos o sociales pueden ser una amenaza para estas especies o variedades?

Las presiones señaladas en el punto 19.2.2 son válidas para la diversidad genética. Sin embargo, adicionalmente, se puede señalar que la actividad extractiva del mar que, en muchos casos, no obedece a criterios sustentables representan una amenaza importante para la diversidad genética de especies de interés comercial.

19.3.3 ¿Qué indicadores, a nivel de especies, son utilizados o se utilizarán para evaluar la evolución del estado de las poblaciones y usos asociados?

Existe una carencia al respecto. Con la excepción de lo señalado en el punto 19.2.3, relativo a censos o monitoreos de algunas especies en sitios puntuales, no existen otras medidas sistemáticas de registro de datos que reflejen eventuales cambios en el estado de las poblaciones. Sin embargo, es válido igualmente señalar que la labor de los Guardaparques en cuanto a patrullajes y familiarización con el entorno natural, permite igualmente que determinados cambios en números, frecuencia de observación, condiciones biofísicas, etc., se perciban y formen parte del monitoreo con carácter experiencial.

19.3.4 ¿Qué medidas se utilizarán para conservar la diversidad genética y las prácticas asociadas con su conservación?

Como se ha indicado, la conservación de la biodiversidad, que es el foco principal de la función de conservación de la Reserva de Biosfera, involucra a la diversidad genética. Así, por de pronto, no se contemplan iniciativas especiales para su conservación.

Acaso el esperado paso hacia una gestión más integrada de los ecosistemas marinos y sus recursos, podría representar una opción más cercana a la diversidad genética debido al menoscabo de muchas poblaciones naturales de su biota.

20. FUNCION DE DESARROLLO

20.1 Potencial para fomentar un desarrollo económico y humano que sea sociocultural y ecológicamente sostenible:

20.1.1 Cómo y por qué el área tiene potencial para servir como sitio de excelencia o región modelo para promover el desarrollo sostenible.

El modelo Reserva de Biosfera, como estrategia de gestión para el desarrollo sostenible, a nuestro juicio, no tiene que reunir necesariamente en su territorio un conjunto de condiciones que le otorguen una potencialidad especial para ese propósito. Se trata de una oportunidad, vinculada a un territorio especial en cuanto a sus características naturales y donde existen condiciones para lograr un desarrollo a escala humana y coherente con el medio ambiente.

No obstante lo señalado, esta RB en particular presenta una relación de zonas que favorece largamente la zona núcleo y la función de conservación, frente a la función de desarrollo y zona de transición. Además, en términos relativos, la población humana es muy baja lo que ofrece la posibilidad de actuar individualmente y facilitar el efecto demostrativo.

20.1.2 ¿Cómo se evalúan los cambios y éxitos (qué objetivos y con qué indicador)?

El Plan de Gestión de la RB deberá hacerse cargo de la planificación de este territorio definir objetivos específicos, plantear actividades, establecer indicadores y realizar seguimiento. En tal contexto se establecerán los avances y se harán las adecuaciones para maximizar el beneficio social y ambiental del modelo de gestión.

20.2 Si el turismo es una actividad principal:

20.2.1 Tipo(s) de turismo e instalaciones de las que se disponen. Resumen de las principales atracciones turísticas en la Reserva de Biosfera propuesta y localización.

El turismo que tiene lugar en la RB es básicamente de naturaleza, en términos contemplativos, pero también con componentes de aventura. Las localidades vinculadas presentan facilidades para el alojamiento y alimentación, pero en época de alta visitación, localidades como Caleta Tortel (en el extremo sur) o Puerto Tranquilo (entrada a la RB por la carretera) se ven sobrepasadas por la demanda. Las principales actividades que se desarrollan son: viaje lacustre a las Capillas de Mármol (Isla en lago General Carrera), visita a Caleta Tortel e Isla de los Muertos, caminata en Hielo en Glaciar Exploradores, viajes a la laguna y Glaciar San Rafael, visita a sector de Glaciar Steffen, Excursión a Campo de Hielo Norte (no masivo), entre otros.

20.2.2 ¿Cuántos visitantes recibe la Reserva de la Biosfera propuesta cada año? (distingase entre los visitantes con y sin pernoctación, entre visitantes que van expresamente a la Reserva de la Biosfera propuesta o que se encuentran de paso hacia otro destino). ¿Existe una tendencia creciente o decreciente, o se plantea algún otro objetivo específico?

No existe un dato concreto basado en registros para los visitantes a la Reserva de Biosfera. El año 2017, el Parque Nacional Laguna San Rafael tuvo un registro de 8.188

visitantes, pero ellos representan solo aquellos que se registran en tierra en la laguna San Rafael y quienes acceden al Glaciar Exploradores, que es donde existen Guardaparques. Sin embargo, ello es solo una parte de los visitantes, ya que otros ingresos no son objeto de registros.

Por otra parte, otros atractivos, como la Capilla de Mármol o Caleta Tortel, no tienen un registro de llegada, pero sin duda se trata de varias decenas de miles de personas. Otra figura ocurre para quienes transitan por la Ruta 7 (conocida como carretera Austral) que componen un número aún mayor, en una tendencia general que es claramente creciente.

20.2.3 ¿Cómo se gestionan actualmente las actividades turísticas?

Parte importante de las actividades turísticas que tienen lugar en el territorio de la RB propuesto, se desarrollan solamente a partir del cumplimiento de la legislación general atinente (laboral, tributaria, navegación, etc.).

Aquellas actividades que tienen lugar en el Glaciar Exploradores y Laguna San Rafael, poseen un contrato de funcionamiento que básicamente se trata de un permiso para funcionar (en especial las caminatas en hielo) donde se asegura que quienes prestan el servicio cumplen con las normativas de seguridad. Estas concesiones son evaluadas anualmente para efectos de incorporar mejoras en el servicio y permitir, condicionar o caducar el contrato.

20.2.4 Posibles impactos positivos y negativos actualmente existentes o previstos y cómo se evalúan éstos (vinculado al apartado 18).

Sin duda el impacto positivo se relaciona con la actividad económica que genera la actividad turística, no solo para los guías, sino también para la cadena de servicios que se relaciona (transporte, comercio, alojamiento, alimentación). Por su parte también la visita a un Parque Nacional ofrece la oportunidad de vincular a las personas con estos territorios de conservación y, dada su particular de belleza natural, transformarse en aliados para su protección.

Desde la perspectiva de lo negativo, el desarrollo del negocio turístico, por su proyección, en ocasiones implica desprolijidad o falta de rigurosidad en su desarrollo y como consecuencia de ello surgen competencias poco amistosas, instalación de infraestructura de apoyo de mala calidad o aspecto, prestaciones de servicios deficientes, etc., todo lo cual puede resultar en malas experiencias para el visitante que contribuyen a una mala reputación de la actividad que perjudica a todos.

También existe el riesgo de un impacto negativo sobre el paisaje natural (basura, desechos humanos, por ejemplo) que probablemente aun no son tan evidentes porque la cantidad de personas no es tan alta, pero claramente lo será en el futuro.

20.2.5 ¿De qué manera se gestionarán estos impactos y quién se ocupará de ello?

La conformación de un comité de gestión de la RB y la existencia futura de un plan de gestión, deberán contribuir a regular la forma del desarrollo económico basado en el turismo. Considerando el componente participativo del modelo de gestión RB, ello deberá ser una oportunidad para que colectivamente se acuerden formas que sean respetadas y contribuyan así a un desarrollo armónico.

20.3 Actividades agrícolas (incluyendo pastoreo) y otras actividades (incluyendo actividades tradicionales y costumbres):

20.3.1 Tipo de actividades agrícolas (incluyendo el pastoreo) y otras, el área y la población implicada.

Se pueden distinguir dentro de las actividades agrícolas, la ganadería y la agricultura (horticultura).

La ganadería representa la actividad rural tradicional del sector con el cual existe un fuerte arraigo cultural. La colonización inicial de la región tuvo como propósito comenzar con la ganadería en este vasto territorio por lo que se trata de una actividad importante culturalmente y -en menor grado- económicamente. Por tales razones se trata de una actividad que es relevante para el habitante local. Con algunas pocas excepciones, la ganadería se desarrolla a una escala pequeña y en forma extensiva basada en el mejoramiento de praderas mediante la incorporación de especies de mejor valor nutritivo (trébol y gramíneas) lo que tuvo lugar hace ya varias décadas. En algunos casos existe fertilización en la actualidad para lograr mayor productividad de las praderas.

Por su parte la agricultura (horticultura) es básicamente de autoconsumo y limitada a cultivos típicos para el consumo diario.

20.3.2 Posibles impactos positivos y negativos de estas actividades en los objetivos de la Reserva de la Biosfera (apartado 18).

Sin duda que la actividad ganadera representa un impacto positivo desde la perspectiva de un estilo de vida y costumbres propias que lo hacen atractivo como factor cultural del territorio. En tal sentido, se transforma en un componente importante para los objetivos de la RB.

En cuanto a lo negativo, se puede señalar que existen situaciones, ya mencionadas, en que la ganadería tiene lugar también en territorios fuera de los límites del predio privado e internándose en áreas protegidas, dada la característica de crianza extensiva con escasa intervención o supervisión humana permanente. Ello se interpreta como una externalidad negativa.

También, aunque en retroceso como práctica, está el roce a fuego de algunos potreros para su habilitación para ganadería, pero que representa un potencial riesgo de incendios forestales aun cuando su autorización depende de las condiciones climáticas del momento.

20.3.3 ¿Qué indicadores se utilizan o se utilizarán para evaluar el estado y sus tendencias?

El Plan de Gestión de la RB deberá hacerse cargo de la planificación de este territorio, definir objetivos específicos, plantear actividades, establecer indicadores y realizar seguimiento. En tal contexto se establecerán los avances y se harán las adecuaciones para maximizar el beneficio social y ambiental del modelo de gestión.

20.3.4 ¿Qué acciones se toman actualmente y que acciones se tomarán para fortalecer los impactos positivos y reducir los negativos sobre los objetivos de la Reserva de la Biosfera?

La conformación de un comité de gestión de la RB y la existencia futura de un plan de gestión, deberán contribuir a regular la forma del desarrollo de las actividades económicas del territorio. Considerando el componente participativo del modelo de

gestión RB, ello deberá ser una oportunidad para que colectivamente se definan acciones y contribuyan así a un desarrollo armónico.

20.4 Otros tipos de actividades que contribuyan de una manera positiva o negativa al desarrollo local sostenible, incluyendo el impacto o la influencia que la Reserva de la Biosfera propuesta tiene fuera de sus fronteras.

20.4.1 Tipo de actividades, área y población implicadas.

En general para la Región de Aysén y toda la zona patagónica, existe un proceso fuerte de cambio en la tenencia de la tierra, resultando que muchos propietarios originales están vendiendo sus campos a personas con alto poder adquisitivo del país o del extranjero.

En muchos casos, se trata de acciones especulativas, en otros se plantean fines de conservación y otros buscan fines de residencia.

20.4.2 Posibles impactos positivos y/o negativos que estas actividades puedan tener sobre los objetivos de la Reserva de la Biosfera (apartado 18). ¿Se ha conseguido ya algún resultado?

Un alcance negativo de este proceso es la pérdida de la identidad cultural formada con el paso de las décadas desde la época de la colonización. En tal sentido, la dimensión cultural o social de las RB pierde parte de su valor, junto con contribuir al despoblamiento rural.

En lo positivo, se podría mencionar que la disminución de la ganadería representa una ganancia para la conservación, pues se puede producir una reconversión a turismo o a simple contemplación, lo cual es claramente más amigable con el medio ambiente aun cuando se debilita el componente humano.

20.4.3 ¿Qué indicadores se utilizan o se utilizarán para evaluar el estado y sus tendencias?

No existen indicadores para este propósito, pero es posible hacer seguimiento pues son transacciones que localmente se conocen.

20.4.4 ¿Qué acciones se llevan a cabo actualmente y qué medidas se tomarán para fortalecer los impactos positivos o reducir los negativos sobre los objetivos de la Reserva de la Biosfera?

La conformación de un comité de gestión de la RB y la existencia futura de un plan de gestión, deberán contribuir a regular la forma del desarrollo de las actividades económicas del territorio. Considerando el componente participativo del modelo de gestión RB, ello deberá ser una oportunidad para que colectivamente se definan acciones y contribuyan así a un desarrollo armónico. Tal vez ello puede contribuir a instalar un futuro más optimista para los pobladores y así descartar la venta de sus predios.

20.5 Beneficios de las actividades económicas para población local:

20.5.1 Para las actividades descritas arriba, ¿qué ingresos o beneficios obtienen las comunidades locales directamente del sitio propuesto como Reserva de la Biosfera y cómo los obtienen?

La principal zona núcleo del sitio propuesto, que corresponde al Parque Nacional Laguna San Rafael, representa un gran atractivo que es clave para el desarrollo turístico del entorno. Así, buena parte de la actividad económica que tiene lugar en Puerto Tranquilo, por ejemplo, depende del Parque, así como también su proyección. Ello no solo tienen que ver con los prestadores de servicios turísticos en el territorio, sino muy especialmente con los servicios que se prestan en los poblados y que son de apoyo (alojamiento, alimentación, etc.).

20.5.2 ¿Qué indicadores se utilizan para medir dichos ingresos u otros beneficios?

No se utilizan indicadores al respecto en la actualidad.

20.6 Valores espirituales y culturales y prácticas tradicionales.

20.6.1 Valores culturales y espirituales, y las prácticas tradicionales incluyendo lenguas, rituales y medios de vida tradicionales. ¿Está alguno de éstos en peligro de extinción o desapareciendo?

Como se mencionó, los valores culturales asociados a la vida tradicional en el campo se encuentran en alguna medida amenazados por el cambio en la tenencia de la tierra, proceso que está sucediendo en toda la zona austral de Chile y Argentina.

Si bien tales valores culturales son de data reciente, a escala humana, no por ello dejan de tener relevancia ya que representan un activo importante para la RB.

20.6.2 A qué actividades se orienta la identificación, salvaguardia y promoción, y/o revitalización, de dichos valores y prácticas.

A la vida tradicional en el campo producto de la actividad que motivó el establecimiento de colonos en estas tierras y que se relaciona con la ganadería.

20.6.3 ¿Cómo se deberían integrar los valores culturales en el proceso de desarrollo: elementos de identidad, conocimientos tradicionales, organizaciones sociales, etc.?

Conservando elementos propios del habitante local y difundiendo en el territorio y a los visitantes.

20.6.4 Se utiliza algún indicador para evaluar estas actividades? En caso afirmativo, indicar detalladamente cuáles.

No existen indicadores al respecto.

21. FUNCION DE APOYO LOGISTICO

21.1 Investigación y Seguimiento:

21.1.1 Programas y proyectos de investigación existentes y previstos, así como actividades de seguimiento, y área(s) en la(s) que serán desarrollados, dirigidos a abordar cuestiones específicas sobre la gestión de la Reserva de la Biosfera y la implantación del plan de gestión (tómese como referencia el Anexo I).

La única línea de investigación existente y proyectada se relaciona con los monitoreos del Campo de Hielo Norte y su periferia que desarrolla la Dirección General de Aguas con el apoyo de centros de investigación. En tal contexto, existe monitoreo de lagunas que ayuden a prevenir los vaciamientos violentos que se producen como parte de dinamismo del hielo que en su proceso de fortalecimiento y debilitamiento, represa y libera volúmenes relevantes de agua que causan inundaciones aguas abajo afectando pobladores y obras públicas como caminos.

21.1.2 Breve exposición de las actividades de investigación y/o seguimiento anteriores relacionadas con la gestión de la Reserva de la Biosfera (tómese como referencia el Anexo I).

El Parque Nacional Laguna San Rafael ha sido objeto de numerosas campañas de investigación en el campo de las ciencias naturales y también geológicas (glaciológicas). Existe un sinnúmero de publicaciones que se refieren a la descripción de especies de diversos grupos taxonómicos, mediciones de retrocesos glaciares y estudios ecológicos de especies escasas como la huiña (gato silvestre), todo lo cual representa un aporte relevante al conocimiento de la historia natural del territorio.

21.1.3 De qué infraestructura de investigación se dispone en la Reserva de la Biosfera propuesta, y qué papel desarrollará la Reserva de la Biosfera en el apoyo a dicha infraestructura

En la actualidad no existe infraestructura para el apoyo de la investigación en el territorio. Existe un proyecto de inversión para el Parque Nacional Laguna San Rafael que parcialmente puede ofrecer facilidades para investigadores.

21.2. Educación para el desarrollo sostenible y la sensibilización pública:

21.2.1 Actividades existentes y previstas, indicando los grupos objetivo y el número de personas implicadas (como “profesores” y “estudiantes”) y el área implicada.

Las actividades de educación ambiental que existen actualmente en el territorio, no son consecuencia de un trabajo coordinado entre las instituciones que lo abordan, es decir, no obedecen a una directriz con objetivos comunes. Con la instauración de la RB el Plan de Gestión deberá contener una estructuración de esta actividad con participación de los distintos actores involucrados.

21.2.2 ¿Con qué instalaciones y recursos económicos se cuenta (o se podrá contar) para llevar a cabo estas actividades?

No se cuenta con recursos económicos para ello y su desarrollo futuro será dependiente de los financiamientos que se logren a futuro para la implementación de iniciativas piloto en este y otros ámbitos.

21.3 Contribución a la Red Mundial de Reservas de la Biosfera:

21.3.1 ¿Cómo contribuirá la Reserva de la Biosfera propuesta a la Red Mundial de Reservas de la Biosfera y a sus redes regionales y temáticas?

La contribución tendrá que ver con compartir experiencias que este territorio pueda entregar atendiendo la gran superficie involucrada y la escasa población vinculada, pero presente en pequeños poblados y pobladores dispersos. Por otro lado, se espera poder aportar en el desarrollo sustentable de zonas costeras debido a la gran extensión de borde costero y superficie marina involucrada.

21.3.2 ¿Qué beneficios se esperan de la cooperación internacional para la Reserva de la Biosfera propuesta?

Enriquecer la gestión de la RB a partir de experiencias en otras regiones y países.

21.4 Canales de comunicación internos y externos y medios de comunicación utilizados por la Reserva de la Biosfera propuesta:

21.4.1 ¿Hay o habrá una página web de la propuesta Reserva de la Biosfera? En caso de que la hubiese, proporciónese la URL?

Si bien será materia de decisión del Comité de Gestión, lo más probable es que se cree una con el propósito de difundir sus características y experiencias.

21.4.2 ¿Existe o existirá un boletín electrónico? En caso afirmativo, cada cuánto se publica o se publicará?

Si bien será materia de decisión del Comité de Gestión, lo más probable es que se cree una con el propósito de difundir sus características y experiencias.

21.4.3 Pertenece o pertenecerá la Reserva de la Biosfera propuesta a una red social (Facebook, Twitter, etc.)?

Si bien será materia de decisión del Comité de Gestión, lo más probable es que se cree una con el propósito de difundir sus características y experiencias.

22. GOBERNANZA, GESTIÓN DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA Y COORDINACIÓN:

[Describanse las siguientes características en la previsión de que el área sea designada.]

22.1 Estructura de gestión y coordinación:

22.1.1 ¿Cuál es el estatus legal de la Reserva de la Biosfera?

Las Reservas de Biosfera como tales, no se encuentran reconocidas por la legislación del país, por lo que su estatus solo se relaciona con la condición de pertenecer a un Programa de UNESCO al cual Chile se ha adscrito.

Sin embargo el Parque Nacional Laguna San Rafael constituye una condición amparada por la legislación pertinente nacional y la Convención de Washington. Lo mismo ocurre con las Reservas Nacionales Las Guaitecas y Katalalixar, parte de las cuales también se incluyen en la RB. Para todos ellos, el establecimiento es consecuencia de un Decreto Supremo, tomado razón por la Contraloría General de la República y publicado en el Diario Oficial.

Una situación similar es la que corresponde al Bien Nacional Protegido Laguna Caiquenes, que corresponde a una figura de autodesignación para conservación del Ministerio de Bienes Nacionales que es el dueño de los bienes fiscales del país en virtud de lo señalado en el Decreto Ley 1939 del Ministerio de Tierras y Colonización (hoy Bienes Nacionales). Este Bien, por medio de una figura de concesión para propósitos de conservación, se encuentra bajo la administración de una ONG.

22.1.2 ¿Cuál es el estatus legal de la(s) zona(s) núcleo y de la(s) zona(s) de amortiguación?

Las zonas núcleo corresponden al Parque Nacional Laguna San Rafael y al Bien Nacional Protegido Laguna Caiquenes, cuyo estatus ya se explicó en el punto anterior.

22.1.3 ¿Qué autoridades administrativas tienen competencia en cada zona de la Reserva de la Biosfera (zona(s) núcleo, zona(s) tampón y zona(s) de transición)?

El Parque Nacional Laguna San Rafael y las Reservas Nacionales Las Guaitecas y Katalalixar se encuentran bajo administración de la Corporación Nacional Forestal.

En cuanto al Bien Nacional Protegido Laguna Caiquenes, este es responsabilidad del Ministerio de Bienes Nacionales.

En cuanto a las zonas de amortiguación, en caso que sean parte de las áreas protegidas descritas para la zona núcleo, la competencia es de las mismas autoridades. Las zonas de amortiguación ubicadas en otros terrenos fiscales se relacionan también con el Ministerio de Bienes Nacionales. En cuanto a zonas de amortiguación en terrenos privados, el propietario es soberano en las decisiones de acuerdo con la legislación vigente. Igual situación ocurre con las zonas de transición.

En cuanto a los espacios marítimos, en ellos concurre la Dirección General del Territorio Marítimo y en lo atinente a la administración de los recursos pesqueros, la Subsecretaría de Pesca y el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. En caso que los espacios marinos sean parte de un Parque Nacional o Reserva Nacional, se vinculan con la Corporación Nacional Forestal. Respecto de las Áreas Marino Costeras Protegidas de Múltiples Usos, ellas se encuentran bajo la tuición del Comité de Uso del Borde Costero y cada área en particular puede ser entregada en administración a una institución o grupo de instituciones conformada para el propósito.

22.1.4 Competencias de cada una de estas autoridades. Hacer distinción entre cada zona si fuera necesario y mencionar si hubiese autoridad descentralizada

Ver respuesta anterior

22.1.5 Tenencia principal de la tierra (propiedad) para cada zona.

Zona Núcleo: propiedad fiscal

Zona de Amortiguación: propiedad fiscal y privada

Zona de Transición: propiedad privada, principalmente

22.1.6 ¿Existe algún gestor o coordinador en la Reserva de la Biosfera propuesta o existen varias personas encargadas de su gestión? En caso de existir un gestor/coordinador, ¿quién lo ha designado y de quién depende (autoridades nacionales, agencia administrativa medioambiental, autoridades locales)?

En la actualidad la institución que coordina la Reserva de Biosfera es la Corporación Nacional Forestal, atendiendo su condición de punto focal para el tema en el país. Sin embargo, este proceso de actualización se ha desarrollado en conjunto con la División de Planificación y Desarrollo del Gobierno Regional de Aysén.

Existe un comité de iniciativa que ha participado de reuniones y que se espera se transforme en el comité de gestión una vez aprobada la ampliación de la RB.

22.1.7 ¿Existen órganos consultivos u órganos encargados de la toma de decisiones (por ejemplo consejo científico, asamblea general, habitantes de la reserva) para cada zona o para toda la Reserva de la Biosfera?

No en la actualidad. Se espera que una vez aprobada la actualización y conformado el Comité de Gestión, se trabaje en tales temas.

22.1.8 ¿Se ha establecido una estructura de coordinación específica para la Reserva de la Biosfera?

Se ha conformado un Comité de Iniciativa que lidera la Corporación Nacional Forestal con apoyo de la División de Planificación y Desarrollo del Gobierno Regional, e integrado por diversas instituciones, de las cuales se adjuntan las cartas de compromiso en Anexo. En una etapa siguiente, luego de aprobado el presente expediente por el CIC, se procederá a gestionar ante el Gobierno Regional los fondos para contratar un Gerente o Coordinador y para elaborar el Plan de Gestión. Paralelamente se conformará el Comité de Gestión definitivo el que será presidido por quien se elija y cumpliendo el rol de Secretario Ejecutivo el Coordinador a contratar.

22.1.9 ¿Cómo se adapta la gestión /coordinación a la situación local?

La gestión de la RB será la consecuencia de una decisión participativa. Por lo tanto, ese proceso participativo le incorporará su particularidad local.

22.1.10 ¿Existe algún procedimiento para evaluar y hacer el seguimiento de la efectividad de la gestión?

Lo establecerá el Plan de Gestión

22.2 Conflictos existentes dentro de la Reserva de la Biosfera propuesta:

22.2.1 Conflictos significativos relacionados con el acceso o el uso de los recursos naturales en el área propuesta como Reserva de Biosfera (y precise el período). Si la Reserva de la Biosfera ha contribuido a prevenir o resolver algunos de estos

conflictos, explíquese qué se ha resuelto o evitado, o cómo se ha conseguido en cada zona.

Se han producido conflictos ante la regulación del uso para el desarrollo de actividades turísticas del Parque Nacional Laguna San Rafael. Sin embargo, lentamente la formalización de tales usos y su regulación, han ido resultando en aceptaciones y reconocimiento al rol del administrador del Parque Nacional.

22.2.2 Si existiese cualquier conflicto entre las diferentes autoridades administrativas en la gestión de la Reserva de la Biosfera, describáanse las mismas.

Como se señaló en puntos anteriores, la administración del espacio marino para aquellas porciones que son parte de Parques o Reservas Nacionales, es aun motivo de falta de coordinación, generándose conflictos, en ocasiones, entre diferentes autoridades administrativas para las decisiones que se tomen sobre el maritorio y los recursos contenidos. Esta situación es parte de un proceso frente a un escenario de gestión nuevo y para lo cual se espera que el modelo RB pueda significar un aporte.

22.2.3 Explicar medios utilizados para resolver estos conflictos y su eficacia.

Existen temas que no han sido resueltos completamente ya que aún no se definen ni aceptan los alcances de cada autoridad.

22.3 Representación, participación y consulta a las autoridades locales:

22.3.1 ¿En qué fase de la existencia de la Reserva de la Biosfera se ha implicado la población local: diseño de la Reserva de la Biosfera, elaboración del plan de gestión/cooperación de la Reserva de la Biosfera, implantación del plan, gestión cotidiana? Proporciónense ejemplos específicos.

Las comunidades locales han tenido participación en las definiciones del proceso de actualización de la RBLSR que se ha cumplido hasta el momento. En tal proceso, se ha hecho hincapié en que su rol de participación deberá ser aún más importante al momento de elaborar el Plan de Gestión de la RB, etapa siguiente y proyectada para luego de aprobarse la presente actualización. Además, algunas agrupaciones del territorio han expresado su deseo de ser parte del Comité de Gestión, como queda demostrado en las cartas de compromiso. Así, la participación local se encuentra internalizada como inherente a todas las actividades que se relacionan con la RB, lo que hasta el momento solo ha tenido lugar en la fase de diseño de la RB en los talleres y reuniones que han tenido lugar para ello.

22.3.2 Describir cómo la población local (incluyendo a las mujeres y a las comunidades indígenas) han estado o están representadas en la planificación y la gestión de la Reserva de la Biosfera (por ejemplo asamblea de representantes, órganos consultivos).

La planificación -más allá de la actualización que aborda este expediente- y la gestión de la RB, son etapas que se proyectan para desarrollarlas a partir del año 2019. En ellas tendrá participación protagónica la población local.

22.3.3Cuál es la situación de los jóvenes de la Reserva de Biosfera propuesta (por ejemplo los impactos potenciales de la Reserva de la Biosfera en la juventud, consideración de sus intereses y necesidades, incentivos para motivarles a participar de forma activa en el sistema de gobernanza de la Reserva de la Biosfera.

La fase de diseño de la RB, la única que ha tenido lugar hasta el momento, ha tenido participación de jóvenes (< 30 años). En particular ello se manifiesta en las organizaciones vinculadas al turismo y la conservación. En tal sentido, sus intereses han sido recogidos, lo cual se espera potenciar en las siguientes etapas y en la gestión del modelo RB.

Se espera que para efectos de la planificación y gestión se pueda contar con su participación más activa.

22.3.4 ¿Qué forma tiene esta representación: por ejemplo empresas, asociaciones, asociaciones medioambientales, asociaciones sindicales?

Especialmente como asociaciones gremiales del ámbito del turismo y también medioambientales.

22.3.5 ¿Existen procedimientos para la integración de la institución de los representantes de las comunidades locales (por ejemplo financiación, elección de representantes, autoridades tradicionales)?

Solo la organización de los talleres y su desarrollo en las diversas localidades involucradas.

Para la elaboración del Plan de Gestión el presupuesto que se solicite considerará los costos de estos talleres.

22.3.6 ¿Con qué frecuencia se aplican los mecanismos de consulta (asamblea permanente, consulta sobre proyectos específicos)? Hágase una descripción completa de dichos mecanismos de consulta. ¿Cuáles son las funciones de los actores implicados en relación con la Reserva de la Biosfera?

No aplica. Solo se ha ejecutado fase de diseño de la RB para lo cual se desarrollaron talleres como se explicó en puntos anteriores.

22.3.7 ¿Qué mecanismos de consulta se han utilizado y a quienes se han implicado? ¿Tienen dichos mecanismos fines específicos o se aplican de forma continua? ¿Qué efectos han tenido en los procesos de toma de decisiones (toma de decisiones, consulta o simplemente para informar a la población)?

La participación ha sido el resultado de invitaciones individuales a instituciones y sus representantes, así como también se han aprovechado instancias de reuniones con otros fines para incorporar el tema RB. También existieron reuniones individuales con algunos integrantes de comunidades, ya que no siempre es fácil lograr la participación en talleres.

22.3.8 Participan las mujeres en las organizaciones de su comunidad y en los procesos de toma de decisiones? ¿Se les da igual consideración a sus intereses y necesidades? ¿Qué incentivos o programas existen para fomentar su representación y participación? (por ejemplo, ¿se llevó a cabo una evaluación de impacto de género?)

Si bien participan mujeres en procesos de participación pública, ellas lo hacen por su condición de representantes de instituciones. No existe un mecanismo expreso de incentivo para su participación.

22.4 Política o plan de gestión/cooperación:

22.4.1 ¿Existe una política o plan de gestión para la Reserva de la Biosfera en su conjunto?

El Plan de Gestión se elaborará luego de aprobado el presente expediente de actualización de la RB. En todo caso existe un documento de lineamientos para el Plan de Gestión que se adjunta como anexo.

22.4.2 ¿Qué actores están implicados en la preparación del plan de gestión? ¿De qué manera se han implicado?

Será un proceso participativo en las distintas localidades que forman parte de la RB y con el Comité de Gestión como ente decisor.

22.4.3 ¿Adoptan formalmente las autoridades locales los planes de gestión? ¿Hacen referencia las autoridades locales a dichos planes en otras políticas y/o planes? En caso afirmativo, detállese.

Si bien el Plan de Gestión no tendrá el carácter de vinculante, su elaboración a partir de un proceso participativo que implica que es el reflejo de los intereses de los habitantes del territorio, le imprime un sello de importancia frente a las autoridades locales y nacionales, que hacen más viable su implementación.

22.4.4 ¿Cuál es la duración del plan de gestión? ¿Cada cuánto se revisa o se renegocia?

Será una decisión del Comité de Gestión

22.4.5 Contenidos del plan de gestión. ¿Consta dicho plan de medidas o directrices detalladas? Proporciónense ejemplos de medidas o directrices defendidas en el plan. (Adjúntese una copia del plan).

El Plan de Gestión se elaborará luego de aprobado el presente expediente de actualización de la RB. En todo caso existe un documento de lineamientos para el Plan de Gestión que se adjunta como anexo.

22.4.6 De qué manera esta gestión/cooperación se enfoca hacia los objetivos de la Reserva de la Biosfera propuesta (como se describe en el apartado 13.1).

Será materia del Plan de Gestión.

22.4.7 ¿Es este plan de obligado cumplimiento? ¿Está basado en el consenso?

Si bien el Plan de Gestión no tendrá el carácter de vinculante, su elaboración a partir de un proceso participativo que implica que es el reflejo de los intereses de los habitantes del territorio, le imprime un sello de importancia frente a las autoridades locales y nacionales, que hacen más viable su implementación.

22.4.8 ¿Qué autoridades están a cargo de la implantación del plan, especialmente en la(s) zona(s) tampón y la(s) zona(s) de transición? Apórtense pruebas del papel que desempeñan estas autoridades.

Será materia del Plan y del Comité de Gestión.

22.4.9 ¿Qué factores dificultan o ayudan a la implantación? (rechazo por parte de la población local, conflictos entre distintos niveles de decisión).

Existen sectores productivos tradicionales (ganadería, forestal, minería, salmonicultura) que observan con cierta desconfianza estas iniciativas pues las consideran, *a priori*, como posibles restricciones a sus actividades. Por tal razón, son reticentes a participar de los talleres y actividades relacionadas. Durante la elaboración del Plan de Gestión, deberá redoblarse el esfuerzo para conocer sus visiones y aspiraciones, y aprovechar de aclarar los verdaderos alcances de las RB.

22.4.10 ¿Está la Reserva de la Biosfera integrada en estrategias regionales o nacionales? ¿Cómo se integran los planes locales o municipales en la planificación de la Reserva de la Biosfera?

Si bien ello deberá quedar establecido al momento de elaborar el Plan de Gestión, es de toda lógica que la gestión de la RB sea coherente con otros instrumentos de planificación ya existentes para el territorio.

22.4.11 Principal fuente de financiación y el presupuesto anual estimado.

El siguiente desafío, luego de la aprobación del expediente de actualización, será la elaboración del Plan de Gestión y la conformación del Comité de Gestión. Para el financiamiento de tales acciones se recurrirá a fondos regionales, junto con la implementación de iniciativas piloto que contribuyan a demostrar el valor agregado que pueden tener los productos y servicios que se generan en una RB.

22.5 Conclusiones

22.5.1 En su opinión, qué es lo que asegurará que tanto el funcionamiento de la Reserva de la Biosfera como las estructuras sobre el terreno sean satisfactorias? Explíquese por qué y cómo, especialmente en lo relativo al cumplimiento de las tres funciones de la Reserva de la Biosfera (conservación, desarrollo y apoyo logístico) y a la participación de las comunidades locales.

Es muy sensible el hecho que las instituciones públicas que se vinculan con el territorio en diversos ámbitos, se hagan parte de esta iniciativa de modo que su accionar se realice en el contexto de lo que es una RB. Un rol clave le corresponde a aquellas instituciones que manejan instrumentos de fomento ya que su priorización vinculada con la RB puede ser un importante estímulo para la consolidación de este modelo de gestión territorial.

23. DESIGNACIONES ESPECIALES

No posee

24. DIRECCIONES

24.1 Dirección de contacto de la Reserva de la Biosfera propuesta:

(Organismo oficial, organización, o cualquier otro organismo (u organismos) que pueda servir de contacto principal y al que se deba dirigir toda correspondencia dentro de la red mundial de reservas de biosfera.)

Nombre: CORPORACION NACIONAL FORESTAL, DIRECCION REGIONAL DE AYSEN

Calle o apartado de correos: AVENIDA OGANA 1060

Ciudad, con código postal: COYHAIQUE

País: CHILE

Teléfono: 56 672 212109

Telefax (o télex): _____

Correo electrónico: AYSEN@CONAF.CL

Sitio Web: WWW.CONAF.CL

24.2 Organismo encargado de la administración de la zona núcleo:

Nombre: CORPORACION NACIONAL FORESTAL, DIRECCION REGIONAL DE AYSEN

Calle o apartado de correos: AVENIDA OGANA 1060

Ciudad, con código postal: COYHAIQUE

País: CHILE

Teléfono: 56 672 212109

Telefax (o télex): _____

Correo electrónico: AYSEN@CONAF.CL

Sitio Web: WWW.CONAF.CL

24.3 Organismo encargado de la administración de la zona tampón:

NO EXISTE AUN

24.4 Organismo encargado de la administración de la zona transición:

NO EXISTE AUN